

## UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales — Sección Pedagógica

# Archivos de Pedagogía

# y ciencias afines =

Director: VÍCTOR MERCANTE

CON LA COOPERACIÓN DE:

Enrique Morselli, director de la clínica de enfermedades nerviosas y mentales de la R. Universidad de Génova; G. C. Ferrari, director del instituto médico pedagógico de Boloña; M. C. Schuyten, jefe del laboratorio de Pedología de Amberes; Miguel de Unamuno, rector de la Universidad de Salamanca; P. Dorado, catedrático de la Universidad de Salamanca; Gabriel Compayré, inspector general de instrucción pública en Francia; Adolfo Posada, catedrático de la Universidad de Oviedo; Rafael Altamira, catedrático de la Universidad de Oviedo; Ed. Claparède, profesor del Colegio de Ginebra y director de Arch. de Psychol.; L. Credaro, catedrático de la Universidad de Roma; Pietro Romano, catedrático de la Universidad de Turín; José Ingegnieros, de la Universidad de Buenos Aires; C. E. Ferree, catedrático de la Universidad de Cornell (E. U.); L. Herrera, director de la Escuela Normal de Profesores del Paraná y los catedráticos de la Universidad.

TOMO I-1906

**BUENOS AIRES** 

TALLERES DE LA CASA JACOBO PEUSER
1906

# ARCHIVOS DE PEDAGOGÍA Y CIENCIAS AFINES



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

## SU ORGANIZACIÓN

La Universidad Nacional de La Plata surgió del siguiente convenio, firmado el 12 de Ágosto de 1905 por el Gobernador de la Provincia de Buenos Aires, Sr. Marcelino Ugarte, y el Ministro de Instrucción Pública de la Na-

ción, Dr. Joaquín V. González:

Artículo 1º El Gobierno de la Provincia de Buenos Aires cede al de la Nación, á título gratuito y en absoluta propiedad, los siguientes bienes, además de los ya cedidos por convenio de fecha 15 de Noviembre de 1902 y Ley de 23 de Noviembre de 1903, y por convenio de 5 de Enero de 1905 que las partes ratifican en el presente acto:

a) El Museo de La Plata, con todas sus instalaciones, colecciones, muebles, talleres y demás útiles que le son anexos.

b) El edificio del Banco Hipotecario de la Provincia con su terreno

situado entre las calles 6 y 7; 48 y 47.

c) La actual Universidad de La Plata con todos los bienes que constituyen su patrimonio y dotación y son los siguientes:

Una casa, calle 35 entre 2 y 3.

Chacra señalada con el Núm. 101 del plano.

Un lote terreno calle 7-61 y diagonal, destinado para edificio de la Universidad, Ley 2 de Enero de 1890.

\$ 19.000 en títulos de la Deuda Interna Consolidada de la Provincia, de 5 y 6 %.

\$ 10.500 en efectivo.

\$ 10.000 que adeuda el Gobierno de la Provincia. Saldo de la partida de

\$ 50.000, Ley 2 de Enero de 1890, para instalación.

d) Terreno del bañado anexo al de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, marcado en el plano oficial con las letras A, B, C, D, E y F, cuya superficie es de 67 Hs., 87 As. y 72 Cs., que se destinará al cuidado de animales y experiencias de la misma Facultad.

e) El uso de la Biblioteca Pública que será instalada en el local de la Universidad para ser utilizada, sin perder su carácter actual, para el estudio

en la misma.

Instalada en Marzo, funciona regularmente desde el 2 de Abril en los diversos edificios, terrenos y parques de su propiedad. Los decretos organizándola, fueron extendidos el 24 de Enero y el 7 de Febrero de 1906.

2) A



Museo — Facultad de Ciencias Naturales, Geográficas y Academia de Dibujo

## PERSONAL DOCENTE Y DIRECTIVO

## Consejo Superior

Presidente: Dr. D. Joaquín V. González. Vice-presidente: Dr. D. Agustín Alvarez.

Doctor Rodolfo Rivarola.

» Francisco Porro da Somensi.

Ingeniero Benjamín Sal.

Doctor Samuel A. Lafone Quevedo.

» Florentino Ameghino.

» Clodomiro Griffin.

Ingeniero Antonio Gil.

Secretario General y del Consejo Universitario: Dr. Enrique del Valle Ibarlucea.

Prosecretario General: Dr. Américo Pereyra Míguez.

Contador: D. Pablo M. Taquini. Tesorero: D. Pastor Carranza.

#### Ciencias Naturales

Académicos: Dres. Enrique A. Delachaux, Lehmann Nitsche, Florentino Ameghino, señor Santiago Roth y Guillermo Salom.

#### Museo

Director: Dr. Samuel A. Lafone Quevedo.—Vice director (académico): Dr. Enrique Herrero Ducloux.

Secretario, Bibliotecario y Director de Publicaciones: Señor D. Félix F.

Outes.

Contador-tesorero: Señor D. Rafael Cattani. — Auxiliar de Secretaría: Señor D. Welino Wamba.

## CIENCIAS NATURALES

Jefe de sección y Profesor de Geología: Dr. Florentino Ameghino.

- » y Profesor de Mineralogía : Dr. Walter Schiller.
- y Profesor de Paleontología: Dr. Santiago Roth.
   y Profesor de Botánica: Dr. Carlos Spegazzini.
- y Profesor de Zoología (interino): Señor Carlos Bruch.
   y Profesor de Antropología: Dr. H. Lehmann Nitsche.
- » y Profesor de Lengüística Americana: Dr. Samuel A. Lafone Quevedo.

Profesor adjunto de Antropología: Dr. Desiderio Aguiar.

- » » Arqueología: Señor Luis María Torres.
- » » Etnografía: Señor Félix F. Outes.

## Química y farmacia

Profesor de Química analítica (titular): Dr. Enrique Herrero Ducloux.

- » titular de Química orgánica: Dr. Federico Landolph.
- » general: Dr. Enrique J. Poussart.
   » de Farmacología: Dr. Guillermo Salom.

Profesor adjunto de Química Orgánica farmacéutica: Señor Edelmiro Calvo.

» adjunto de Química Analítica cuantitativa: Señor Juan Puig y Nattino.

## GEOGRAFÍA

Director: Doctor Enrique S. Delachaux.

Profesor de Geografía Física: Dr. Enrique S. Delachaux.

» » Política y Económica: Señor Valentín Berrondo.

» » Cartografía: Señor Gunardo Lauge.

Jefe de Gabinete y Biblioteca: Señor Domingo de Mársico.

## ESCUELA DE DIBUJO

Profesor de dibujo geométrico, lavado y sombreado: Señor E. Coutard.

» » cartográfico y relieves: Señor E. Bouchauville.

» » del natural y modelado (acuarela): Señor Miguel Rosso.

» » arte y pintura: Señor Martín Malharro.

» Caligrafía: Señor R. Berghmans.

## Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas

## Cuerpo Académico

Dr. Teobaldo Ricaldoni; Ingeniero D. Agustín Delgado; Ingeniero D. Benjamín Sal; Ingeniero D. Enrique De Madrid; Ingeniero Alberto D. Otamendi.

## OBSERVATORIO ASTRONÓMICO

Director: Dr. Francisco Porro.

>>

Vice director (académico): Ingeniero D. Virgilio Raffinetti.

Secretario General y Habilitado: D. Carlos Lahitte.

Prosecretario y Encargado de la Biblioteca y del Archivo: Señor Gregorio Cánepa.

Tesorero y Contador: Señor Jorge Selva.

Olmos.

#### MATEMÁTICAS

Profesor de Trigonometría rectilínea y esférica: Ingeniero Virgilio Raffinetti.

Profesor de Cosmografía (complementos): Ingeniero Virgilio Raffinetti.

» Geometría Plana y del Espacio (complementos): Ingeniero Agustín Delgado.

» Geodesia y Astronomía: Dr. Francisco Porro.

- » Geometría Analítica: Ingeniero Enrique De Madrid.
- » Topografía y Dibujo Topográfico: Ingeniero Benjamín Sal.
   » Álgebra Elemental (complementos): Ingeniero Miguel A.
- » » Álgebra Superior: Ingeniero Alberto D. Otamendi.

## FÍSICA

Director del Instituto: Ingeniero Teobaldo J. Ricaldoni.

Profesor de Física General: Ingeniero Teobaldo J. Ricaldoni.

- » » (electricidad y magnetismo): Ingeniero Armando Romero.
  - » » (meteorología y sísmica): Ingeniero Armando Romero.
- » Auxiliar: Ingeniero Felipe Fernández. Jefe de Gabinete: Señor Antonio de la Fuente.

## Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales

Decano: Dr. Rodolfo Rivarola

Académicos: Dr. Joaquín V. González; Dr. Manuel A. Montes de Oca; Dr. Juan A. García (hijo); Dr. José N. Matienzo; Dr. Agustín Alvarez; Dr. Joaquín Carrillo. — Académico suplente: Dr. José María Ahumada.

Vice Decano: Dr. Juan A. García (hijo). Secretario: Dr. Ricardo Marcó del Pont.

Oficial: D. Juan C. Delheye.

Profesor de Sociología é Historia del Derecho Argentino: Dr. Juan A. García (hijo).

Profesor de Historia del Derecho Romano: Dr. Enrique E. Rivarola.

- » Derecho Constitucional y Derecho Público Provincial: doctor Manuel A. Montes de Oca.
- » » Derecho Comercial: Dr. Julio Fonrouge.
- » Derecho Civil: Dr. José Nicolás Matienzo.
   » Derecho Civil: Dr. José María Ahumada.
- Derecho Civil: Dr. Jose Maria Anumada.
   Derecho Penal: Dr. Rodolfo Rivarola.
- » Procedimientos Penales: Dr. Joaquín Carrillo.
- » Legislación Administrativa, Industrial y Agraria: Dr. Manuel F. Gnecco.
- » Procedimiento Civil y Comercial: Dr. Salvador de la Colina.
- » Derecho Notarial y Práctica correlativa: Dr. Sabás P. Carreras.
- » Derecho Internacional é Historia diplomática: Dr. Joaquín V. González.
- » Derecho Internacional Privado: Dr. Daniel Goytia.
- » Historia de las instituciones representativas: Dr. Agustín Alvarez.

#### SECCIÓN PEDAGÓGICA

Director de estudios pedagógicos: Prof. Víctor Mercante.

Profesor de Antropología y jefe de laboratorio: Prof. Rodolfo Senet.

» Anatomía y fisiología del sistema nervioso: Dr. C. Jakob.

» auxiliar del anterior: Dr. Manuel Beatti.

- » de Psicología y jefe de laboratorio: Dr. Carlos F. Melo.
- » Metodología: Prof. Víctor Mercante.
- » » Higiene Escolar: Dr. Francisco P. Súnico.

Secretario, Archivero y Bibliotecario: profesor Hipólito Zapata.

Auxiliar escribiente: José F. Campi.

Fotógrafo y jefe del laboratorio de Fotografía: profesor Santiago L. Balado.

## ESCUELA ANEXA

Director: Profesor Dionisio San Sebastián. — Directores de grado, profesoras Lucrecia Belbey, Paulina Chamans, Elida Gilardón, Joaquina Rodríguez; profesores Julio del C. Moreno, Marcelino Mattaloni, W. Severo Trofelli, Pedro López.

Profesor de música: D. J. V. Caselli.

## Facultad de Agronomía y Veterinaria

Decano: Dr. Clodomiro Griffin

Académicos: Dr. Carlos Spegazzini, Dr. Federico Sívori, Dr. Fernando Maleuchini, Dr. Heraclio Rivas. - Ingeniero agrónomo: Dr. Enrique J. Huergo.

Vice Decano (académico): Ingeniero agrónomo D. Antonio Gil.

Secretario: D. Américo A. Carassales.

Auxiliar de Secretaría: D. Miguel P. Laborde.

Contador-tesorero: Señor E. Piazza.

Auxiliar de Contaduría: Señor Bautista Dallier.

Intendente general: Juan J. Acuña.

Bibliotecario y encargado de las publicaciones : Señor Víctor Suffier. Traductor : Señor Damián Grau.

## FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA

Profesor de Botánica agrícola: Dr. Carlos Spegazzini.

» Micrografía v Patología vegetal: Dr. Carlos Spegazzini.

- » Parasitología y Entomología agrícola: Ingeniero José M. >>
- » Geología y Agrología: Ingeniero Antonio Gil. » Arboricultura: Ingeniero José Cilley Bernet.

» Horticultura y Jardinería: Ingeniero Nazario Robert.

- » Práctica agrícola, 1º, 2º, 3º y 4º año: Ingeniero Nazario Robert.
- » Industrias agrícolas, 1ª parte: Ingeniero Pablo Lavenir.
- » Praticultura y agricultura especial: Ingeniero Fidel A. Maciel Pérez.

» Agricultura general: Ingeniero Sebastián Godoy.

- » Mecánica racional y aplicada: Ingeniero Fidel A. Maciel
- » Maquinaria agrícola: Ingeniero Sebastián Godoy.

» Viticultura: Ingeniero Juan Puig y Nattino.

» Química Agrícola: Dr. Enrique Herrero Ducloux.

» Economía Rural: Ingeniero Ricardo J. Huergo.

» Industrias Agrícolas, 2ª parte: Ingeniero Ricardo J. Huergo.

» Resistencias de materiales y construcciones rurales: Ingeniero Enrique M. Nelson.

Profesor de Hidráulica, riego y saneamiento: Ingeniero Enrique M. Nelson.

» Selvicultura y dasonomía: Ingeniero Conrado M. Uzal.

» Zoología Agrícola: Ingeniero Silvio Lanfranco

Cultivos industriales: Carlos D. Girola.
Dibujo 1º y 2º año: D. Alejandro Botto.

» » 30 y 40 año: D. Juan E. Piazza.

Repetidor de Química: D. Alejandro Botto.

## FACULTAD DE VETERINARIA

Profesor de Anatomía descriptiva y comparada: Dr. César Zanolli.

» Cirugía experimental y operatoria: Dr. César Zanolli.
 » Enfermedades parasitarias: Dr. Florencio Matarollo.

» Patología general: Dr. Agustín Candiotti.

» » Materia médica y farmacia: Dr. Agustín Candiotti.

» Patología especial externa: Dr. Damián Lan.

» Zootecnia general: Dr. José M. Agote.
 » » especial: Dr. José M. Agote.

» » Obstetricia: Dr. Clodomiro Griffin.

- » Higiene y exterior de los animales: Dr. Desiderio Bernier.
   » Química y física médico biológica: Dr. Justo V. Garat.
- » Anatomía é histología patológica: Dr. Fernando Maleuchini.
   » Embriología é histología normal: Dr. Fernando Maleuchini.
- » Enfermedades contagiosas y policía sanitaria: Dr. Federico Sívori.

» » Microbiología médica y agrícola: Dr. Federico Sívori.

Director del Hospital y profesor de propedéutica y clínica: Dr. Heraclio Rivas.

Profesor de Patología y Cirugía del pie: Dr. Heraclio Rivas.

Repetidor de Clínica: D. Arturo Livingston.

» de Anatomía: D. Carlos Maggio.

Jefe del Gabinete de micro-fotografía y proyecciones luminosas: D. Juan Bautista Bersoni.

#### ESCUELA DE GANADERÍA Y AGRICULTURA

Vice Director con cátedra: Ingeniero Jorge Peltzer.

Profesor: Ingeniero Antonio Gil.

- » Antonio Lanteri Cravetti.
- » Francisco Encalada.» Roberto Martínez.
- » Jorge Peltzer.

» Dr. Desiderio Davel.

» Encargado de las secciones de Avicultura y Apicultura: Ingeniero Silvio Lanfranco.

Jefe de cultivos: Ingeniero Ricardo Bustamante.

Secretario: D. Pedro Muñoz y Pérez.

Médico: Dr. Rafael Grigera.

Auxiliar de Contaduría: Domingo A. de la Colina.

Ecónomo: D. Octavio Zapiola Salvadores.

## PARQUE DE ZOOTECNIA

Ayudante: D. Horacio López.

## BIBLIOTECA (y extensión universitaria)

Director: D. Luis Ricardo Fors.

Jefe de sección: D. Enrique Guido.

» » Julio P. Aramburú.

Auxiliar: D. Mauricio Navengo.

» Carlos Beaulier.

» Max E. Weigelt.

» Amaranto Abeledo.



## PLAN DE ESTUDIOS

Durante el año escolar de 1906, y mientras las autoridades propias de la Universidad Nacional de La Plata no proyecten su organización definitiva de acuerdo con el Art. 22 de la ley Nº 4699, la enseñanza en sus diversas Facultades, Institutos ó Escuelas se dará con sujeción á los siguientes planes de estudios:

## A.-CIENCIAS NATURALES

## Primer ciclo. - LICENCIATURA EN CIENCIAS

#### Primer año

Complementos de Física. Id de Química. Id de Matemáticas. Zoología y Botánica. Morfología y Fisiología. Geografía Astronómica y Física. Dibujo.

## Segundo año

Química Analítica. Zoología Especial (Primer curso. Invertebrados). Botánica Especial (Primer curso). Geología Dinámica. Mineralogía. Antropología (Primer curso). Dibujo.

#### Tercer año

Zoología Especial. (Segundo curso. Vertebrados). Botánica Especial (Segundo curso). Geología Cronológica. Petrografía. Paleontología. Antropología (Segundo curso). Etnología.

## Segundo ciclo. - Doctorado en Ciencias

## Cuarto año

Geología. Mineralogía. Petrografía. Zoología. Botánica. Paleontología. Etnografía y Lingüística. Los cursos que se dicten de estas materias, versarán únicamente sobre la República Argentina.

## Quinto año

En este año los alumnos, vigilados directamente por los respectivos profesores, verificarán estudios especiales sobre asuntos relacionados con cada una de las materias correspondientes al cuarto año, y al propio tiempo realizarán excursiones.

## B.—INSTITUTO DE QUÍMICA Y FARMACIA

La escuela ó instituto de Química y Farmacia que se establece en el Museo de acuerdo con el Art. 17 de la ley Nº 4699, funcionará bajo la dependencia de la Facultad respectiva y otorgará los titulos de « Perito químico», « Doctor en Química », « Farmacéutico » y « Química Industrial », de acuerdo con el siguiente plan de estudios, que se desarrollará en combinación con la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas del Observatorio Astronómico.

## Perito Químico

#### Primer año

Complementos de matemáticas. Complementos de química inorgánica. Id de Física. Dibujo lineal y á mano alzada. Trabajos de Laboratorio (1).

#### Segundo año

Química Orgánica (I). Mineralogía y Geología. Botánica (I). Química Analítica (I). Trabajos de Laboratorio (II).

## Tercer año

Química Orgánica (II). Botánica (II). Química Analítica (II). Física experimental. Trabajos de Laboratorio (III).

#### Cuarto año

Zoología. Microbiología. Química Analítica (III). Toxicología. Trabajos de Laboratorio (IV).

## Doctor en Química

#### Primer año

Complementos de Matemáticas. Id de Química Orgánica. Id de Física. Dibujo lineal y á mano alzada. Trabajos de Laboratorio (1).

## Segundo año

Química Orgánica (I). Mineralogía. Geología (I). Botánica (I). Química Analítica (I). Trabajos de Laboratorio (II).

## Tercer año

Química Orgánica (II). Química Analítica (II). Botánica (II). Física experimental (I). Trabajos de Laboratorio (III).

#### Cuarto año

Química Analítica. Zoología. Elementos de análisis superior. Física experimental (II). Trabajos de Laboratorio (IV).

## Quinto año

Química Analítica (IV). Química Física. Microbiología. Correlación de Ciencias Naturales.

## Farmacéutico

## Primer año

Complementos de Química general. Id de Física. Botánica. Zoología. Trabajos de Laboratorio.

## Segundo año

Química Orgánica farmacéutica. Farmacología (I). Química Analítica. Trabajos de Laboratorio.

#### Tercer año

Farmacología (II). Química Analítica (II). Farmacia Práctica. Trabajos de Laboratorio.

## Cuarto año

Química Analítica (III). Higiene. Toxicología. Trabajos de Laboratorio.

## Química Industrial

## Primer año

Complementos de matemática. Id de Física. Química mineral tecnológica. Dibujo lineal y á mano alzada.

## Segundo año

Química Orgánica tecnológica, Física industrial (I). Mineralogía y Geología. Química analítica.

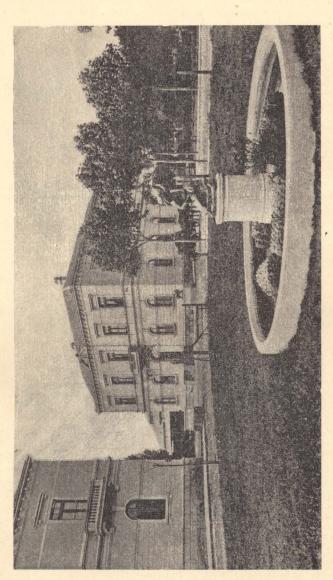
## Tercer año

Química Orgánica tecnológica (II). Botánica, Física industrial (II). Química analítica (II).

#### Cuarto año

Química Orgánica tecnológica (III). Química Analítica (III). Química agrícola.

Nota. – En todos los años de estudio de Química industrial habrá un curso de trabajos prácticos.



Instituto de Agronomía y Veterinaria

## C.—INSTITUTO DE GEOGRAFÍA Y FÍSICA

Los aspirantes al título de «Ingeniero Geógrafo». «Profesor de Geografía Física» y «Agrimensor», deberán cursar en el Instituto de Geografía Física y en el Observatorio, las materias del siguiente plan de estudios:

## Ingeniero Geógrafo. - Año PREPARATORIO

Álgebra, Geometría. Trigonometría. Cosmografía. Geografía. Geología. Cartografía. Dibujo.

## Primer año

Álgebra, Geometría, Topografía, Geología, Botánica, Zoología, Cartografía, Dibujo,

## Segundo año

Geografía. Meteorología. Botánica. Zoología. Etnografía. Topografía. Cartografía. Geología. Química. Cálculo infinitesimal. Dibujo.

## Tercer año

Geografía. Geología. Magnetismo y Sísmica. Física. Topografía. Cartografía. Relieves. Geodesia y Astronomía. Mecánica. Cálculo infinitesimal.

## Cuarto año

Geografía, Topografía, Relieves Geodesia y Astronomía, Física, Paleontología, Agronomía,

## Profesor de Geografía Física.—Año PREPARATORIO

Geografía. Cosmografía. Geología. Geometría. Cartografía. Dibujo y Caligrafía.

## Primer año

Geografía. Geología. Cartografía. Botánica y Zoología. Dibujo y Caligrafía.

## Segundo año

Geografía. Meteorología. Botánica y Zoología. Etnografía. Geología. Cartografía. Dibujo.

#### Tercer año

Geografía. Geología. Magnetismo y sísmica. Astronomía. Física.

#### Cuarto año

Geografía. Astronomía. Física. Paleontología. Antropología.

## Agrimensor.—Año PREPARATORIO

Geografía, Cosmografía, Geología, Geometría, Cartografía, Dibujo y Caligrafía,

Primer año

Topografía. Cartografía. Álgebra. Geometría. Dibujo.

Segundo año

Meteorología. Cartografía. Topografía. Cálculo infinitesimal. Dibujo.

Tercer año

Física. Cartografía. Topografía. Relieves. Geodesia y Astronomía. Cálculo infinitesimal.

Cuarto año

Topografía. Relieves. Geodesia y Astronomía. Física. Agronomía.

## D.-ACADEMIA DE DIBUJO Y BELLAS ARTES

Funcionará bajo la dirección del Instituto de Geografía y comprenderá, además de sus propias materias, las que, relacionadas con el dibujo, requieran las demás facultades ó Institutos de la Universidad; los estudios ordinarios se distribuirán en tres años, como sigue:

## Primer año

Desarrollo y proyecciones — La línea. Dibujo cartográfico. Dibujo del natural.

## Segundo año

Lavado en negro y colores — Dibujo cartográfico. Id del natural. Caligrafía. Modelado. Relieve geográfico.

## Tercer año

Perspectiva lineal y aérea — El color. Dibujo cartográfico. Id del natural.

Modelado. Relieves geográficos.

Las materias relacionadas con el dibujo, que exigiesen las otras facultades, serán distribuídas por la respectiva Dirección en los cursos que corresponda, y los alumnos deberán concurrir á la Academia de acuerdo con los horarios que se estableciesen.

El Consejo académico del Museo determinará oportunamente, cuando hayan de ampliarse los estudios de la Academia de dibujo con la pintura y escultura, y presentará al P. E. los presupuestos y programas para el esta-

blecimiento del taller y escuela de artes gráficas.

El Vice-director del Museo reemplazará al Director en los casos de ausencia ú otra imposibilidad de éste para desempeñar sus funciones; el secretario lo será á la vez del Consejo Académico y tendrá además la dirección de la biblioteca especial, y correrá con las publicaciones del Museo, con el canje interno y externo de la misma, y refrendará los actos oficiales del Director y del Consejo Académico. A la mayor brevedad las autoridades del Museo, dictarán un reglamento interno y procederán á levantar un prolijo inventario y catálogo de las existencias que se hallasen en él al tiempo de la entrega por el Excmo. Gobierno de la Provincia de Buenos Aires.

El Observatorio Astronómico Nacional de La Plata se hallará bajo su doble carácter de observación y de enseñanza, presidido por el Director, quien presidirá también el Consejo Académico de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas que en él se constituirá. El orden, naturaleza y fines de los trabajos permanentes del Observatorio serán determinados por

el reglamento interno que dicte el Consejo á propuesta del Director, y los estudios facultativos se realizarán con arreglo al programa de materias que se expresan en el Art. 12 y cuya distribución por tiempo la hará la respectiva autoridad académica.

Los estudios de Matemáticas se dispondrán de manera combinada con los de Ingenieros Geógrafos, doctores en física, Ingenieros electricistas, Astrónomos y otras especialidades que se estableciesen, á cuyo efecto la respectiva autoridad académica hará la distribución por cursos, de acuerdo con las condiciones y necesidades del Observatorio y demás institutos universitarios, y con las profesiones prácticas relacionados con la Física.

(Art. 12). Las materias de enseñanza para obtener los títulos expresados en el artículo anterior se darán en la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas del Observatorio y en la de Ciencias Naturales del Museo y son

las siguientes:

Álgebra Elemental y Superior. Geometría plana, del espacio, proyectiva, analítica y descriptiva. Trigonometría rectilínea y esférica. Cosmografía. Topografía y dibujo topográfico, de lavado y sombras. Cálculo infinitesis mal. Mecánica racional. Geodesia y astronomía. Física General y Superior, con especialización y práctica de la Electricidad. Meteorología. Magnetismo y Sísmica. Química inorgánica. Botánica. Mineralogía. Geología y Cartografía.

Los estudios se harán en constante combinación con la práctica, instrumentos de gabinetes, talleres, laboratorios, exploraciones, trazado de cartas, mapas, cuadros de observación, etc., en compañía de los profesores y en las épocas y condiciones que las respectivas academias determinen.

Podrán organizarse los estudios de física de manera que constituyan escuelas é institutos especiales destinados á suministrar los conocimientos limitados á las profesiones prácticas antes enunciadas, sin perjuicio de la necesaria correlación que deberán guardar con las demás materias concurrentes.

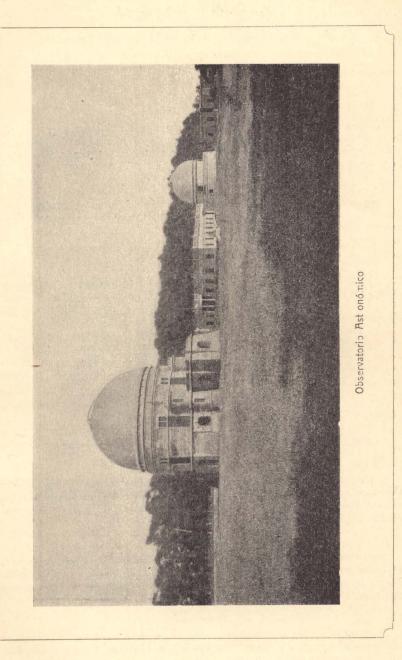
Será necesario, para ingresar á la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas del Observatorio, como estudiantes de cualquiera de las carreras que en él se establecen, haber cursado el plan de estudios de los Colegios Nacionales y poseer por completo los idiomas inglés y francés, de los cuales darán en todo caso un examen ante la mesa que el Director del Observatorio formase al efecto.

El cargo de Subdirector tendrá por objeto, además de las funciones que le asigna el reglamento interno, reemplazar administrativamente al Director en los casos de ausencia ú otra imposibilidad transitoria de éste; el secretario que lo será á la vez del Consejo Académico, refrendará los actos del Director y de esta corporación, correrá con la dirección inmediata de la Biblioteca, publicaciones, canje y correspondencia y tendrá el cuidado de la contabilidad, percepciones é inversiones de todo el instituto, con arreglo á las leyes y demás disposiciones vigentes.

Mientras las autoridades del Observatorio y la Facultad respectiva no dicten su reglamento propio, en todos los casos administrativos ú orgánicos no previstos por la ley ó por el presente decreto, resolverá el Director por sí y el Consejo Académico, según sean aquéllos de uno ú otro

carácter.

Los estudios de Agronomía y Veterinaria se harán durante el año 1906 en las tres divisiones principales de la Facultad respectiva (Art. 10 de la ley) de acuerdo con los siguientes planes de estudio y demás reglamentos, dictados ó que dictase el Consejo Académico:



#### A. Médico Veterinario

Para obtener el título de médico veterinario, deberán cursarse:

## Primer año

Anatomía descriptiva y comparada. Química y física biológicas. Embriología é histología.

## Segundo año

Fisiología. Exterior de los animales domésticos. Zootecnia general. Materia médica (comprende botánica médica) y farmacia. Patología general y fisiología patológica. Patología y cirugía del pie (comprende arte de herrar).

## Tercer año

Terapéutica y Toxicología. Patología especial interna. Patología especial externa. Obstetricia. Zootecnia especial. Cirugía experimental y operatoria (comprende anatomía topográfica, Propedéutica y clínica). Economía rural. Legislación rural.

#### Cuarto año

Enfermedades contagiosas. Microbiología. Enfermedades parasitarias. Anatomía é histología patológica. Inspección de carnes. Cirugía experimental y operatoria (comprende anatomía topográfica). Higiene y policía sanitaria, Contabilidad. Clínica.

Las materias que constituyen el anterior plan de estudios podrán agruparse, en el orden interno, de manera que formen institutos científicos distintos y correlacionados, procurando especializar, facilitar y simplificar, por medio de los laboratorios correspondientes á cada grupo, las investigaciones experimentales de profesores y alumnos.

## B. - Ingeniero Agrónomo

Para optar al título de ingeniero agrónomo deberá cursarse:

## Primer año

Geología y Agrología. Complementos de matemáticas. Trigonometría. Botánica agrícola. Zoología agrícola. Complemento y manipulaciones químicas. Meteorología y climatología agrícola. Dibujo de ornato y á mano alzada. Práctica agrícola.

## Segundo año

Mecánica racional y aplicada. Química agrícola. Agricultura general. Química analítica (cualitativa). Micrografía y Patología vegetal. Dibujo luneal y proyecciones. Zootecnia general. Entomología y parasitología agrícola. Prácticas agrícolas. Microbiología.

## Tercer año

Praticultura y Agricultura especial. Zootecnia especial. Agrimensura. Maquinaria agrícola. Industrias agrícolas (Primera parte). Arboricultura. Química analítica (cuantitativa). Resistencia de materiales y construcciones rurales. Contabilidad agrícola. Dibujo topográfico y mecánico. Prácticas agrícolas.

## Cuarto año

Cultivos industriales. Viticultura y etnología. Selvicultura y dasonomía. Industrias agrícolas (Segunda parte). Horticultura y jardinería. Hidráulica, riego y saneamiento. Química analítica industrial. Medicina veterinaria práctica. Economía rural. Dibujo-proyectos. Legislación rural. Prácticas agrícolas.

#### C.

La Escuela Práctica de Ganadería y Agricultura de Santa Catalina, además de los objetos designados en el Art. 19 de la ley Nº 4699, tiene por fin principal formar agricultores, ganaderos y demás profesionales prácticos en las industrias derivadas de aquéllas y sus aplicaciones más útiles para la República; y sus estudios que serán detallados por el Consejo Académico de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, se distribuirán de acuerdo con la siguiente clasificación sintética:

#### 1º MATERIAS FUNDAMENTALES

a) Química. Inorgánica, orgánica, agrícola.

b) Física. Principios generales. Nociones de Mecánica é hidráulica.

c) Botánica. Morfología, clasificación, bacteorología.

d) Zoología. Invertebrados, vertebrados, entomología.

e) Idioma Nacional.

f Historia é instrucción cívica nacionales (un solo curso).

g) complementos de matemática.

#### 2º MATERIAS APLICADAS

#### 30 MATERIAS COMPLEMENTARIAS

a) Horticultura. Principios generales.

b) Arboricultura.

c) Veterinaria práctica.

d) Meteorología y climatología.

Los estudios durarán tres años y se darán cada año en dos términos, comprendiendo:

## Primer año

Primer término.

Química

Física

Botánica

Zoología

Idioma Nacional

Historia Nacional

Idioma Nacional

Instrucción Cívica.

## Segundo año

Primer término. — Química. Zoología. Agricultura. Zootecnia. Horticultura. Veterinaria. Economía rural. Idioma Nacional. Dibujo.

Segundo término.—Química. Zoología. Zootecnia. Horticultura. Veterinaria. Ingeniería rural. Agricultura. Idioma Nacional. Dibujo.

#### Tercer año

Primer término.—Química. Botánica. Agronomía. Zootecnia. Agrotecnia. Ingeniería rural. Veterinaria. Maquinaria agrícola. Arboricultura.

Segundo término. — Química. Bacteriología. Agronomía. Zootecnia. Agrotecnia. Maquinaria agrícola. Meteorología y climatología. Veterinaria.

Simultáneamente con los estudios teóricos se realizarán durante los tres años estudios prácticos de agricultura y ganadería, de mecánica, de química y biología, agrimensura, maquinaria agrícola, etc., bajo la dirección de los respectivos profesores.

El Consejo Académico de la Facultad determinará á su tiempo las condiciones á que deberán sujetarse los estudios de las industrias especiales que se establezcan dentro del campo de la escuela de Santa Catalina, y los trabajos en la estación experimental y cabaña nacional de la misma.

El Decano de la Facultad de Agronomía y Veterinaria tiene á su cargo, además de las funciones que le asigna el Art. 12 de la ley Nº 4699, la vigilancia de todos los laboratorios, talleres, terrenos de pastoreo, cultivo y experimentación, la Superintendencia de la escuela de Santa Catalina y el control de las operaciones de compra y venta de artículos y productos de las propiedades, trabajos y cultivos, y de la administración de los bienes universitarios que estén bajo la dependencia de la Facultad, de acuerdo con las ordenanzas y reglamentos que dicten las autoridades competentes.

Los títulos otorgados por la Facultad de Veterinaria y Agronomía de La Plata, antes de la sanción de la ley Nº 4699 se consideran títulos nacionales de acuerdo con el Art. 35 de la misma y sus graduados podrán inscribirse en los cursos del Instituto Nacional del Profesorado Secundario, para optar al título de Profesor en la ciencia correlativa.

Las becas de perfeccionamiento en el extranjero que concede la Ley General de Presupuesto de la Nación (Anexo E., Inciso 16), Item 16, serán acordadas á los alumnos que hayan obtenido resultados más sobresalientes

en los cursos de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, y que proponga al P. E. el Consejo Académico de la misma por el orden que corres-

ponda.

Todas las materias del plan de Estudios de la Facultad de Agronomía y Veterinaria que se hallen comprendidas con más propiedad en las de los otros institutos de la misma Universidad, serán cursadas en éstos, con arreglo á los horarios combinados que deberán dictarse por unos y otros; los estudios de ciencias naturales en las clases respectivas del Museo, los de ciencias matemáticas y físicas en el Observatorio, y las Jurídicas y Económicas en la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales.

El Vicedecano reemplazará al Decano en los casos de ausencia ó imposibilidad y tendrá á su cargo la vigilancia inmediata de la disciplina y del orden en todos los cursos, clases y reuniones escolares de la Facultad. El secretario lo será también del Consejo Académico; refrendará los actos del Decano y tendrá á su cargo el cuidado y fomento de la Biblioteca.

## FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

Mientras no se constituya definitivamente la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales con toda la amplitud que le asignan los arts. 20 y 22 de la ley No 4699, el plan de estudios de la misma para 1906 y al cual se sujeta el nombramiento de profesores debiendo atenerse á la inscripción de alumnos en sus cursos, será el siguiente:

## Primer ciclo. - PARA EL TÍTULO DE «ABOGADO»

## Primer año

Sociología é Historia del Derecho Argentino. Historia del Derecho Romano. Historia Constitucional de la República. Derecho Civil Argentino.

#### Segundo año

Derecho Civil Argentino. Derecho Comercial Argentino. Legislación Administrativa. Derecho Constitucional. Instrumentos y Registros Públicos.

#### Tercer año

Derecho Civil Comparado. Derecho Comercial Comparado. Legislación Industrial y Agraria. Derecho Penal Argentino. Derecho Público Provincial.

## Cuarto año

Derecho Civil Comparado. Organización judicial y procedimientos civiles y comerciales. Derecho Internacional Público. Derecho Internacional Privado.

## Segundo Ciclo. - PARA EL «DOCTORADO»

#### Primer año

Economía Política. Historia Diplomática. Derecho Administrativo Comparado. Derecho Penal (Doctrinas, críticas y legislación comparada).

## Segundo año

Historia de las instituciones representativas. Economía Política. Finanzas. Estadística y Geografía Económica.

La Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales otorgará los títulos de «Doctor», «Abogado», «Escribano», «Procurador» nacionales, con arre-

glo al plan anterior con las especificaciones siguientes:

1. Los aspirantes al título de «Escribano» cursarán Derecho Civil, Comercial y Penal Argentino, Legislación Administrativa, Derecho Constitucional, Instrumentos y Registros Públicos, Organización Judicial y Procedimientos.

2. Los candidatos al título de «Procurador» cursarán las mismas materias del curso anterior, menos el Derecho Penal é Instrumentos y

Registros Públicos.

La Secretaría de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, abrirá la inscripción de alumnos en todos los cursos del plan de estudios, desde el 15 de Febrero hasta el 10 de Marzo del corriente año siendo solo requisito indispensable la exhibición del certificado auténtico de estudios secundarios completos en los Colegios Nacionales ó de inscripción en las Facultades de Derecho de las demás Universidades de la República.

## SECCIÓN PEDAGÓGICA

La Sección Pedagógica, dependiente de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, funcionará como un instituto especial de preparación para el profesorado de todos los que opten á grados en las diversas profesiones que la Universidad otorga y comprenderá dos clases de títulos:

 Profesor de Enseñanza Secundaria para las materias especiales ó núcleos de materias afines que constituyen el respectivo título Universitario.

2. Profesor de Enseñanza Secundaria y Superior, que comprenderá sólo á los que acepten el Doctorado en Ciencias Naturales, en Química, en Física, en Ciencias Jurídicas Sociales, en Ingeniería Geográfica, Medicina, Veterinaria ó Ingeniería Agronómica.

Los que optasen al título de Profesor de enseñanza secundaria deberán ingresar á la Sección Pedagógica después de cursar todos los estudios secundarios en los Colegios Nacionales y no obtendrán su título sinhaber cursado todos los del plan fijado por el Art. 27, con la práctica que co-

rresponda.

Los alumnos de las otras Facultades que deban obtener el título de Profesor de su respectiva especialidad ó en adelante aspiraran á dictar clases como Profesores adjuntos, deberán cursar en la Sección Pedagógica, en el orden que crean conveniente, un ciclo de estudios que comprenda: Psicología, Metodología general y especial, Historia y Ciencia de la Educación, Legislación Escolar y Práctica.

(Art. 27). Las materias de estudio de la Sección Pedagógica se distri-

buirán en cuatro cursos, con arreglo al siguiente programa:

#### Primer año

Anatomía y Fisiología del Sistema Nervioso, Antropología, Psicología, Higiene Escolar y Metodología.

#### Segundo año

Psicología experimental. Psicopedagogía. Metodología.

#### Tercer año

Historia y Ciencia de la Educación. Metodología. Psicología Anormal.

Cuarto año

Metodología especial. Legislación Escolar, argentina y comparada.

De acuerdo con las instrucciones de la Dirección, todas las materias serán dictadas con el auxilio constante del laboratorio, la observación y la práctica en los Colegios y Escuelas de experimentación y á este efecto se destinan, el Colegio Nacional, la Escuela Normal de maestras de La Plata y la Escuela Graduada de Varones, que por este decreto se establece

en la misma bajo la inmediata dependencia de la Sección.

El Director de la Escuela Pedagógica será regente inmediato de todos los estudios que en ella se realicen y tendrá bajo su vigilancia la disciplina y el orden de las clases, el cuidado y fomento de los gabinetes y laboratorios y el control de las clases de práctica que se den en el Colegio Nacional, Escuela Normal y Escuela Graduada, y la inversión de las sumas que el presupuesto asigne á la sección por intermedio de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales.

El Director de la Sección combinará con el Rector del Colegio Nacional y con la Dirección de la Escuela Normal y la Escuela Graduada de Varones, los horarios que convengan para la observación y la práctica de los alumnos profesores y por el órgano correspondiente establecerá igual correlación para que los estudiantes de las otras Facultades puedan con-

currir á las clases de la Sección.

Los profesores y alumnos de la Sección Pedagógica, toda vez que sea conveniente á juicio de la Dirección, darán conferencias y lecturas públicas sobre las materias de su especialidad, procurando hacerlas experimentales, de propia investigación y en una ó varias secciones de tiempo. Dichas conferencias y demás trabajos de la misma naturaleza, serán publicados en la Revista ó Anales de la sección, ó en folletos ó libros, según las circunstancias, siempre bajo la autoridad de la Universidad.

El Consejo Académico de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, una vez constituído, resolverá oportunamente la organización de la Sección Letras prevista en el Art. 31 de la ley Nº 4699 y propondrá á quien corresponda el plan de estudios, el presupuesto, los reglamentos y personal necesarios.

La Biblioteca Pública cedida por el Gobierno de la Provincia de Buenos Aires á la Nación para formar parte integrante de la Universidad Nacional de la Plata, continuará bajo su actual organización y régimen y se hallará bajo la inmediata dependencia del Presidente del Consejo Superior el cual dictará, á propuesta de la Dirección, el reglamento que convenga á su nuevo destino; llevará la designación de «Biblioteca de la Universidad Nacional de La Plata» y organizará sus secciones y servicios de manera que responda á los siguientes propósitos:

1. Estudios para profesores y alumnos de todas las Facultades, Institutos y Escuelas de la Universidad.

2. Lectura para el público.

- 3. Adquisición, conservación y reimpresión de obras de producción nacional ó extranjera, relativas al país, á su historia, literatura, geografía, naturaleza ó instituciones.
- 4. Centro de « extensión universitaria » en la forma de conferencias, lecturas ó sesiones públicas, ya sea de los profesores de todos los insti-

tutos universitarios ó de sus alumnos más aventajados, ya de personas de fuera de su seno ó del extranjero, invitadas al efecto ó traídas con dicho objeto á expensas del tesoro universitario y cuando disponga de local adecuado.

5. Recepción, depósito y canje de publicaciones que se dirijan á la

Universidad ó que ésta distribuya, dentro ó fuera del país.

El Consejo Superior de la Universidad, una vez constituído, se encargará de proyectar y someter á la aprobación del P. E. el plan de estudios que corresponda al Colegio Nacional de La Plata, en cuanto deben concurrir á los de las distintas facultades de la Universidad, sin alterar, no obstante, el que destinado á la enseñanza secundaria general, se estableció por decreto de 4 de Marzo de 1905 (Art. 31 de la ley Nº 4699).

## DISPOSICIONES GENERALES

Antes del 1º de Marzo del corriente año, deberán quedar constituídos las Consejos Académicos de las Facultades creadas por la ley Nº 4699. El Consejo Superior Universitario y demás autoridades y dependencias de la Universidad, debiendo labrarse actas de tales instalaciones en las que se mencionen los documentos legales que los instituyan y demás circunstancias concurrentes á juicio de las respectivas corporaciones. El Consejo Superior proyectará y someterá á la aprobación del P. E. las modificaciones que crea conveniente introducir en la forma y leyenda del sello mayor de la Universidad, adoptado por la Asamblea de la extinguida Universidad Provincial el día 14 de Febrero de 1897.

Para la distribución de las becas que este decreto establece para las diversas facultades ó institutos de la Universidad, se tendrá en cuenta la información oficial que envíen los Rectores de los Colegios Nacionales ó de otras Universidades según los casos, sobre los alumnos que habiendo completado sus estudios secundarios hubiesen obtenido una mejor preparación ó manifestado una vocación más decidida por la carrera científica superior y expresado su voluntad de consagrarse á aquella en que soliciten inscripción.

A los efectos del derecho de la inscripción en cualquiera de las escuelas, institutos, facultades ó acciones universitarias con excepción de la Escuela Práctica de Agronomía y Veterinaria de Santa Catalina, será condición ineludible tener aprobado el plan completo de los Colegios de enseñanza secundaria de la Nación, sin perjuicio de otras condiciones que pudieran erigir los respetivos Consejos Académicos para los grados y títulos que ellos otorgasen y que oportunamente se estableciesen.

Antes del 1º de Marzo del corriente año, las autoridades universi-

Antes del 1º de Marzo del corriente año, las autoridades universitarias designarán los derechos, pensiones y otros emolumentos que deban abonar los estudiantes en las diversas facultades para constituir el fondo propio autorizado por el Art. 5 de la ley, deslindarán lo que corresponda cobrar á cada facultad ó instituto, destinados á su propio fomento, y mientras la Universidad perciba fondos del Tesoro de la Nación, deberá el Presidente rendir cuenta detallada de los ingresos que hubiese en la Tesorería, por razón de los referidos derechos, emolumentos y cargas, y como producido de los bienes, fincas, cultivos, talleres, manufacturas, hospitales y demás servicios de sus diversas escuelas ó institutos. Al proyectar el presupuesto para el año 1907, que debe incorporarse al de la Nación, el Consejo Superior expresará con exactitud el monto de todos los ingresos del fondo Universitario durante el año 1900 y el que calculase para el siguiente.

El Consejo Superior Universitario, como corporación administradora de los bienes de la Universidad, abrirá los libros de la Tesorería con el inventario y estimación más racional de los mismos enumerados y comprendidos en el Art. 1º del Convenio (Ley del 12 de Agosto de 1905) requiriendo de quien corresponda los respectivos títulos, planos y demás esperiendo de quien corresponda los respectivos títulos, planos y demás esperiendo de quien corresponda los respectivos títulos, planos y demás esperiendo de quien corresponda los respectivos títulos, planos y demás esperiendo de quien corresponda los respectivos títulos, planos y demás esperiendo de quien corresponda los respectivos títulos, planos y demás esperiendo de la Convenio (Ley del 12 de Agosto de 1905) requiriendo de quien corresponda los respectivos títulos, planos y demás esperiendo de la Convenio (Ley del 12 de Agosto de 1905) requiriendo de quien corresponda los respectivos títulos, planos y demás esperiendo de la Convenio (Ley del 12 de Agosto de 1905) requiriendo de quien corresponda los respectivos títulos, planos y demás esperiendo de la Convenio (Ley del 12 de Agosto de 1905) requiriendo de quien corresponda los respectivos títulos, planos y demás esperiendo de la Convenio (Ley del 12 de Agosto de 1905) requiriendo de la Convenio (Ley del 12 de Agosto de 1905) requiriendo de la Convenio (Ley del 12 de Agosto de 1905) requiriendo de la Convenio (Ley del 12 de Agosto de 1905) requiriendo de la Convenio (Ley del 12 de Agosto de 1905) requiriendo de la Convenio (Ley del 12 de Agosto de 1905) requiriendo de la Convenio (Ley del 12 de Agosto de 1905) requiriendo de la Convenio (Ley del 12 de Agosto de 1905) requiriendo de la Convenio (Ley del 12 de Agosto de 1905) requiriendo de la Convenio (Ley del 12 de Agosto de 1905) requiriendo de la Convenio (Ley del 12 de Agosto de 1905) requiriendo de la Convenio (Ley del 12 de Agosto de 1905) requiriendo de la Convenio (Ley del 12 de Agosto de 1905) requiriendo de la Convenio (Ley del 12 de Agosto de 1905) requir

cificaciones que estimasen convenientes.

Tendrán derecho de residir en los edificios destinados á los diversos institutos universitarios, siempre que las condiciones de éstos lo permitan á juicio de los Consejos, el Presidente, los Directores ó Decanos, los Jefes de institutos técnicos ó especiales, los Secretarios y mayordomos ó Intendentes del servicio interno, sin que tales residencias impidan realizar lo establecido por el Art. 18 del Convenio (Ley del 12 de Agosto de 1905) que se hará extensivo al Museo y á la Facultad de Agronomía y Veterinaria, previo el abono de la pensión que fijasen los Consejos Académicos.

Los estatutos generales que proyecte el Consejo Superior designarán el término de las funciones de los Decanos de las Facultades de Ciencias Jurídicas y Sociales y de Agronomía y Veterinaria, y la forma de su elección; debiendo, no obstante, los que el P. E. nombre por primera vez, permanecer en ellos cuatro años, pudiendo en todo caso ser reelegidos. Los Directores del Museo y del Observatorio Astronómico serán permanentes; y mientras los estatutos de la Universidad no establezcan los casos y procedimientos para su cese, remoción ó substitución, solo podrán ser suspendidos ó removidos por el P. E. previa petición sancionada por dos tercios de votos de la Asamblea Universitaria.

Comuniquese, etc.

QUINTANA.

J. V. González

## PROGRAMA

DE

# DERECHO PENAL ARGENTINO

## de la Universidad Nacional de La Plata

## (CURSO PROFESIONAL)

I. Examen de la Constitución Nacional como fuente de Derecho Penal: en cuanto á la determinación de derechos y garantías que por su naturaleza requerirán la sanción represiva; en cuanto á las restricciones impuestas sobre el régimen de las penas; en cuanto á la distribución de las facultades para legislar sobre penalidad y para aplicar penas.

Consideración y valor de las disposiciones constitucionales de la Provincia de Buenos Aires sobre la misma materia. Leyes penales de la Pro-

vincia.

Antecedentes sobre toda la materia de este capítulo.

II. Antecedentes y evolución del Derecho Penal Argentino: legislación anterior al Código Penal; orígenes y formación del Código Penal; trabajos emprendidos para la reforma penal; estado actual de los trabajos de reforma.

III. Responsabilidad penal; principios y doctrinas en que se haya ins-

pirado la legislación penal argentina y los proyectos de reformas.

IV. Sistemas de penas según la legislación vigente: cómo se cumplen. Régimen interior de la Penitenciaría Nacional de Buenos Aires: idem del Presidio de Sierra Chica; idem de las cárceles departamentales de la Provincia.

V. Clasificación de los delitos.

VI. Estudio particular de los delitos contra la vida.

VII. Estudio particular de los delitos contra la propiedad.

VIII. Reincidencia: procedimientos de identificación; tratamiento de la reincidencia.

## **OBSERVACIONES**

I. El programa de este curso tiene en vista el que se da en el primer ciclo de estudios de la Facultad ó sea para los de carácter profesional, y que en el segundo ciclo, destinado á la preparación del doctorado, se deberá

seguir otro curso de Derecho Penal, ciencia, doctrina y legislación

comparada.

II. El carácter de este curso ha sido sintetizado por el profesor en estos términos: no me propongo propiamente enseñar el Derecho Penal, me propongo enseñar cómo se debe estudiar cualquier materia de Derecho Penal.

III. En consecuencia, las exposiciones de los alumnos en clase ó en el examen oral, se harán con presencia de los textos legales y de los antecetes de los mismos, teniendo á la mano los registros oficiales, libros y documentos que necesiten para fundar sus conclusiones ó demostrar lo que

expliquen.

IV. La manera en que se cumplen en realidad las penas establecidas por las leyes penales, deberá conocerse por inspección personal de los alumnos en las cárceles, ó por informes de comisiones de alumnos cuando no pudiesen concurrir todos á la inspección. Lo mismo respecto del régimen interior de las cárceles: no deberá limitarse á conocer los reglamentos, sino que deberá saberse personalmente ó por el testimonio escrito de los alumnos que lo hayan visto, cómo se cumplen efectivamente los regímenes carcelarios. Para que estos estudios puedan hacerse detenidamente, se pedirá la correspondiente autorización á las poderes públicos. Para los viajes de inspección se utilizará la partida del presupuesto correspondiente á los gastos generales.

V. El estudio particular de los delitos no se limitará al conocimiento de los textos legales y de las doctrinas que á ellos se refieran: se extenderá al conocimiento de los procesos, de los fallos de los tribunales en sus diversas instancias, á los resultados de las estadísticas y al conocimiento personal

de algunos delincuentes.

VI. Para la realización de este programa el profesor requerirá la cooperación de profesores suplentes y adjuntos.

RODOLFO RIVAROLA.

Abril de 1906.

# SECCIÓN PEDAGÓGICA

El propósito de esta Sección explícitamente indicado en la memoria del 12 de Febrero de 1905, es formar el cuerpo docente de los Colegios Nacionales, Escuelas Normales é Institutos que exijan un personal preparado técnica y pedagógicamente para trasmitir conocimientos y educar aptitudes, economizando tiempo y esfuerzo, que no es otro el arte del profesor una vez explicado el concepto de la enseñanza con relación al individuo y sus semejantes.

Los alumnos de la Sección Estudios Pedagógicos, gracias á la peculiar estructura de la Universidad, adquieren su preparación técnica en facultades que constituyen categoría aparte; esta importante diferencia con los institutos comúnmente destinados á formar profesores, permite dedicación concienzuda á la tarea didáctica y la facultad, anima su enseñanza, de espí-

ritu más homogéneo.

I

Las asignaturas que constituyen este núcleo de estudios, por sus afinidades, sirven de base las unas á las otras y se complementan. Son de observación y de aplicación, la observación, ciencia; la aplicación, arte; de aquí un carácter bien definido (común por otra parte, á toda rama del saber humano llegada á grado de positividad): teórico práctico.

El material acumulado durante los últimos años en libros y revistas, es abundante; pero, preciso es decirlo, vago, en sus conclusiones. No obstante, será una preciosa fuente informativa para los cursos que se dicten y los trabajos de laboratorio que se realicen como guía ó para confirmar

principios inducidos de la propia investigación.

La educación se propone el cultivo y desarrollo de las aptitudes del hombre (mientras haya vida escolar) dentro de las libertades que permite el ambiente. La ciencia trata de establecer las leyes de este cultivo dentro del mayor éxito con el menor esfuerzo; la ley es la expresión generalizada de una observación sobre hechos que á menudo el hombre provoca.

De aquí la marcha de los estudios: primero conocimiento de la naturaleza humana; luego, de sus necesidades; en tercer lugar de la correspondencia del individuo con el mundo; por fin los medios que han de modificar aquélla para adaptar las generaciones nuevas á las condiciones de la vida

fecunda para el estado y la especie.

El conocimiento de la naturaleza humana resultaría muy incompleto si se la estudiara física, intelectual y moralmente desde una edad que no comprendiera las varias fases evolutivas del hombre (niño, joven, adulto) con sus antecedentes anamnésticos; deficiencia tanto más grave cuanto que el proceso natural es rigurosamente sistemático.

El hombre debe conocerse por el niño. Por otra parte, la educación superior fluye de la elemental; es necesario conocer ú organizar ésta para

definir aquélla.

El estudio, observación y práctica abarcará desde el jardín de Infantes hasta la Universidad, repartido este período tan extenso, en ciclossegún el carácter intensivo y extensivo que adquieran las aptitudes con la edad y el desarrollo.

II

El individuo es un conjunto de órganos y funciones; expresa una suma de aptitudes. Conocer esas partes cuya perfección y cultivo es el ritmo integral de la educación, es conocer su naturaleza. Pero del punto de vista didáctico no todos los órganos revisten igual importancia. La escuela trabaja de una manera casi exclusiva sobre los órganos maleables de la vida de relación: el cerebro y sus anexos. La preparación del pedagogo comienza, pues, por el estudio de este órgano, de la misma manera que un agricultor estudia el terreno antes de trabajarlo ó sembrar en él.

De aquí un núcleo de ramos cuyo objeto es conocer al individuo en sus varias edades y que bien pudieran comprenderse bajo el título genérico de Psicofisiología sino formara parte de ellos la Antropología, discutida en cuanto á sus afinidades con la función mental, pero de notoria importancia en cuanto á sus relaciones con la educación física y el proceso filogenético.

Conocida la estructura del hombre y el mecanismo mental, se impone un minucioso estudio de los fenómenos psíquicos por la vía generalmente usada: la de la investigación según operaciones metódicas fáciles de ser agrupadas en categorías, entre las que ocupa el primer rango, la prueba experimental.

De estos trabajos ha de salir, en primer término, el principio que sirva de base á la Metodología no precisamente vista del punto vago de la generalidad sino del comúnmente escabroso de los detalles que constituyen el

procedimiento.

Alfredo Binet ha dicho con mucho acierto en el avant propos de la Biblioteca de Pedagogía y Psicología que se trata de la creación de una Pedagogía nueva; la antigua, á pesar de sus buenos propósitos y capítulos más ó menos acertados, adolece de vicios radicales; está hecha de ideas preconcebidas, procede por afirmaciones gratuitas; confunde las demostraciones rigurosas con las citas retóricas, encara los más grandes problemas invocando autoridades como Quintiliano y Bossuet; reemplaza los hechos con exhortaciones; está hecha de frases y fantasías; y agrega: la Pedagogía nueva debe, ante todo, proceder experimentalmente.

Y no entendemos por experiencia ese vago impresionismo de personas que han visto mucho. La acepción científica exige una documentación metódica, abundante y precisa en detalles, de la que pueda recabarse con-

clusiones.

Las experiencias de Pedagogía y Psicología son susceptibles de esta división:

1º Las que deben hacerse en el laboratorio de Psicología.

2º Las que deben hacerse en la escuela. De aquí un primer núcleo de asignaturas:

I Antropología — Trabajos de laboratorio.

II Anatomía y Fisiología del sistema nervioso.—Id. id.

III Psicología — Trabajos de laboratorio.

IV Psicología anormal - Id. id. id.

V Higiene Escolar.

A pesar de lo útil que sería un estudio minucioso de la Anatomía y Fisiología humana, se ha creído que del colegio, el estudiante trae suficiente

preparación á los efectos de la labor pedagógica que emprende.

La escuela, lejos de presentarnos un cuadro de mentes homogéneas, nos ofrece una policromía de aptitudes de mil maneras combinadas que en grados diferentes, se manifiestan entre lo normal y lo anormal. Estos casos y fenómenos plantean los problemas más difíciles de la enseñanza simultánea. Por esta razón la Psicología patológica ofrece, por su realidad, más interés que la normal.

#### III

Un segundo núcleo de asignaturas, la Historia de la Pedagogía y la Ciencia de la Educación en parte, estudia las necesidades del individuo con relación al ambiente y su proceso á través del tiempo. ¿Qué exige el Estado del individuo? ¿Qué se propone la educación? ¿Qué aptitudes exige la colectividad de sus elementos? ¿Qué conveniencias individuales deben satisfacerse con respecto á las conveniencias del todo? Problemas son estos complicados, pero que la cátedra debe resolver ensamblándolos con la naturaleza del hombre y sus capacidades.

La Historia de la Pedagogía se bifurca en dos ramas: la una tiende á conocer la manera como la Humanidad ha resuelto en diversas épocas la cuestión educativa del punto de vista político; la otra tendiente á explicar la génesis de cada ciencia y el método empleado para trasmitir los cono-

cimientos.

El método nuevo nace de la acción concurrente de tres vías: la psicoló-

gica, la histórica y la político-social.

El trabajo propio y de más trascendencia de la Sección de Pedagogía será, á mi entender, el análisis del elemento escolar (psicopedagogía experimental) y la educación (Metodología y práctica) ó estudio del terreno y su cultivo.

Los núcleos de asignaturas antes mencionadas, proporcionarían un conjunto de principios suficiente para establecer el método y realizar la práctica.

Advirtamos que las universidades norte-americanas no han formado un concepto tan amplio de sus secciones pedagógicas; en todas ellas el estudio es más teórico que práctico; en la de

#### WISCONSIN.

1ª Cátedra de Pedagogía y Filosofía de la Educación dictada por el decano Mr. Stearns.

2ª Cátedra de Ciencia y Arte de la Educación dictada por Mr. O'Shea.
 3ª Cátedra de Psicología Experimental y comparada, dictada por Mr.

Jastrow.

4a Cátedras de Pedagogía y Observación dictadas por Mr. Treswler. Cada cátedra con un sustituto y ayudante.

## Universidad de Pensilvania

1a Historia de la Educación en Norte América.

2ª Historia de la Educación Inglesa y Continental.

3ª Psicología del niño y sus relaciones con la educación.

4ª Laboratorio de Psicología, Profesores: N. Amer, Cornman, Troitmyer.

#### UNIVERSIDAD DE MICHIGAN

1. Psicología general. Profesor: Pillsbury.

- 2. Psicología fisiológica y experimental. Profesor: Pillsbury, 2 horas semanales.
- 3. Práctica Pedagógica. (Metodología). Profesor: Alger, 2 horas semanales.

4. El Arte del estudio. Profesor: Whitney, 2 horas semanales.

- 5. Historia de la Educación. Profesor: Payne, 3 horas semanales.
  6. Organización, etc. Profesor: Whitney, 2 horas semanales.
- 7. Filosofía de la Educación. Profesor: Payne, 2 horas semanales.
- 8. Sociología educacional. Profesor: Whitney, 2 horas semanales. 9. Teoría de la Educación, Profesor: Payne, 2 horas semanales.
- 10. Problemas prácticos de Educación. Profesor: Whitney, 1 hora semanal.

#### UNIVERSIDAD DE HARVARD

- 1. Historia, teoría y práctica de la Educación. Profesor: Norton y Porf Hamus.
- 2. Organización, etc. de las escuelas públicas y academias. Profesor: Hamus.
- 3. Metodología para enseñanzas clásicas en escuelas secundarias. Profesor: Parker.
- 4. Id. id para la enseñanza del alemán en Colegios de segunda enseñanza. Profesor: Birwirth.

5. Id. id. para enseñanza del Francés. Profesor: Snow.

6. Problemas de la Educación contemporánea. Profesor: Hamus.

7. Psicología. Profesor: Perry.

8. Psicología experimental y fisiológica. Profesor: Holt.

9. Psicología comparada y anormal.

10. Historia de la Psicología.

11. Antropología.

#### Universidad de Illinois

1. Principios de Educación.

2. Historia de la Educación. Profesor: Dexter.

3. La Educación en E. U.

4. Metodología General.
5. Metodología especial de la Matemática. Profesor: Brooks.

6. Id. id. del lenguaje y la Historia. Profesor: Coloin.

- 7. Estudio comparativo de las escuelas secundarias de Francia, Alemania, Inglatera y América. Profesor: Dexter.
  - 8. Organización de Colegios y Universidades. Profesor: Brooks. 9. Psicología aplicada al arte de enseñar (Psico-pedagogía).

10. Psicología experimental y comparada.

#### UNIVERSIDAD DE CORNELL

## Psicología

- 1. Curso elemental de Psicología. Profesor: Titchner, 3 horas semanales.
- 2. Trabajos de laboratorio. Profesores : Schallemberger, Bentley Baird, 5 horas semanales.
  - 3. Curso superior de Psicología. Profesores: Bentley y Baird.

## CIENCIA Y ARTE DE LA EDUCACIÓN

Filosofía de la Educación.
 Historia de la Educación.
 Profesor: H. Garmo.

3. Aspecto pedagógico de la Psicología; Laborat. Profesor: Whipple.

La metodología se la estudia en casi todos los institutos, del punto de

vista general.

Sin duda, hay un conjunto de direcciones común á todas las enseñanzas que el profesor debe conocer, tendientes la mayor parte, á mantener la disciplina y á asegurar la atención. Pero hay una metodología propia á cada asignatura, profusa en detalles y sistemática que nos enseña á trasmitir las ideas principales, á formar la aptitud, á fijarlas de un modo indeleble mediante mecanismos que deben conocerse: hay una metodología propia de la Matemática y una metodología propia de las Ciencias Naturales.

El punto de vistas de las enseñanzas pedagógicas es esta metodología que remata por fin, en la *práctica* donde el estudiante prueba sus aptitudes didascálicas formadas por una paciente asimilación de teorías y observaciones.

El pintor no será nunca pintor si no ejercita su mano. El profesor no será nunca profesor si no practica la enseñanza vigilado por ojos capaces de una tonificante crítica.

De aquí un segundo núcleo de asignaturas:

- I. Psicopedagogía. Gabinete de experimentación.
- II. Historia de la Educación. III. Ciencia de la Educación.

IV. Metodología General.

V. Metodología especial Procedimientos.

VI. Práctica Pedagógica.

VII. Organización y administración.

VIII. Legislación, que conviene estudiar intensa y extensivamente para que los resultados no adolezcan de los defectos de una simple lectura.

#### IV

El grupo general de asignaturas de la Sección Estudios Pedagógicos se distribuye según este plan:

#### ESTUDIO DEL INDIVIDUO

(a) 1. Antropología. 2 lecciones por semana.

2. Trabajos de laboratorio 2 veces por semana. Teoría: un año. Práctica: un año.

(b) 1. Anatomía y Fisiología del sistema nervioso, 2 veces por semana un año.

- 2. Laboratorio: preparaciones anatómicas y experimentos, 2 veces por semana un año.
- (c) 1. Psicología teórica y experimental (Psicología). Historia de la Psicología, 2 lecciones por semana.

2. Laboratorio, dos veces por semana.

## EDUCACIÓN DEL INDIVIDUO

(e) 1. Psicopedagogía (Psicología aplicada al arte de la enseñanza), 3 lecciones por semana.

2. Investigaciones: diariamente.

(f) 1. Historia de la Educación, 3 lecciones por semana, 1 año. 2. Ciencia de la Educación, 2 lecciones semenales un año.

(g) 1. Metodología General, 2 lecciones semanales.

2. Observación: una vez por semana.

(h) 1. Metodología Especial (Procedimiento) — I. Matemática — II. Ciencias Naturales — III. Lenguaje — IV. Historia y Geografía — V. Física y Química 2 lecciones por asignatura, semanales.

2. Práctica Pedagógica: una asignatura por trimestre en el Cole-

gio ó Escuela Normal. Un año.

(j) 1. Organización, administración, programas, conferencias, congresos.

2. Educación moral y disciplina, 2 lecciones semanales (1er tri-

mestre).

3. Observacion: una vez por semana.

(g) Legislación comparada (leyes y reglamentos) 2 lecciones semanales.

## V

1. La observación psicopedagógica exige de todo punto, dos escue-

las graduadas, una de varones, otra de mujeres.

Escuelas modelos de experimentación sujetas á las autoridades de la Facultad; además gabinetes, (una sala) para el examen individual en cualquier momento y circunstancia.

Un director y un personal que, capaz de la enseñanza, comprenda el espíritu de la escuela y viva de él.

Las observaciones, procedimientos y resultados de esta escuela son los elementos de juicio para llegar á las conclusiones mediante un proceso comparativo con datos de escuelas sometidas á pruebas análogas.

De aquí la necesidad de que los resortes de esta especie de laboratorio, estén por completo en manos de los profesores de la sección para que las causas y fenómenos no sean apreciadas desde puntos de vista erróneos.

Es el conocimiento del período más complicado de la vida del hombre bajo la acción de un mecanismo pedagógico también complicado. Responsables de un trabajo serio y científico, debe serse precaucional desde el momento de iniciarse.

Respecto á las observaciones psicopedagógicas en jóvenes de cursos secundarios y profesionales, nótese que el trabajo de investigación es más simple por tratarse, de sujetos cuya edad excede los 14 años y cuya enseñanza es impartida á cada curso, por varios profesores.

No obstante, esto y la práctica, serán materia de reglamentación interna á fin de que la aptitud profesional resulte sin importunas restricciones y el estudiante con el profesor de crítica, personalicen la cátedra

que la Facultad les encomiende.

Extensión Universitaria. — Los profesores y alumnos de la Sección de Pedagogía darán conferencias y lecturas públicas sobre la materia de su especialidad toda vez que fueran oportunas, tratando particularmente cuestiones de propia investigación que de acuerdo con un sillabus pueden darse en una ó varias sesiones de tiempo. Además, todo trabajo de laboratorio, toda experiencia, toda observación sujetas á un método preciso, constituirán un abundante y precioso material pedagógico que se publicará en libros ó anales.

De esta manera la Universidad extiende su influencia sobre los esta-

blecimientos de enseñanza del país.

Y por último, obra del profesor ú obra del estudiante, la Sección trabajará los textos de instrucción secundaria y desarrollará las materias del punto de acuerdo con lo que la experimentación aconseja.

## Plan de estudios

#### A

Para el título de Profesor de Enseñanza Secundaria.

#### Primer año

1.	Anatomía y Fisiología del sistema nervioso.			semanales.	
	Laboratorio y ejercicios prácticos	3	>>	>>	
2.	Antropología	2	. »	>>	
	Laboratorio y Práctica, de 8 á 10		todos	los días.	
3.	Psicología				
	Higiene Escolar			>>	
5.	Metodología	2	>>	>>	
	Observación, experimentación y práctica:				
	dos secciones de	3	>>	>	

## Segundo año

- 1. Psicología experimental.
- 2. Psicopedagogía.
- 3. Metodología.

#### Tercer año

- 1. Historia y Ciencia de la Educación.
- 2. Metodología.
- 3. Psicología anormal.

#### Cuarto año

- 1. Metodología especial.
- 2. Legislación escolar argentina y comparada.

Podrán cursarse todas ó parte de las materias que constituyen cada curso.

B

Para el título de *Profesor Superior* en las materias que el estudiante curse en las demás facultades.

## Primer año

- 1. Psicología 2 horas semanales.
- 2. Metodología 2 »

## Segundo y tercer año

- 1. Metodología especial.
- 2. Historia y Ciencia de la Educación.
- 3. Legislación Escolar.
- 4. Práctica.

## Condiciones de ingreso

## Para el primer título, cualquiera de éstas:

- 1. Tener título universitario.
- 2. » » de bachiller.
- 3. » » de profesor normal.
- 4. » » de maestro normal, clasificación sobresaliente (último curso) y certificado de aprobado en las materias siguientes: Filosofía, Literatura, Geografía, Física, Inglés ó Italiano y Química, sino hubieren dado programa del Colegio Nacional, 5º año.

## Para el segundo título, ser alumno de cualquiera de estas facultades:

- 1. Ciencias Naturales.
- 2. Instituto de Química y Farmacia.
- 3. » de Geografía Física.
- 4. Academia de Dibujo y Bellas Artes.
- 5. Escuela de Agronomía y Veterinaria.
- 6. Ciencias Jurídicas y Sociales.

#### Horario

#### PARA ESTUDIANTES SECCIÓN A

- 1. Sistema nervioso Miércoles y Sábado de 9 á 11 a. m.
- 2. Antropología Lúnes y Viérnes de 8 á 9 a. m.
- 3. Psicología Lunes y Viérnes de 4 ½ á 5 ½ p. m.
- 4. Higiene Escolar Martes de 4 p. m. á 6.
- 5. Metodología Miércoles y Sábado de 4 ½ á 5 ½ p. m.
- 6. Observación y Prácica Martes y Jueves.

## PARA ESTUDIANTES SECCIÓN B

Psicología — Domingo de 9 á 11 a. m. Metodología — Miércoles y Sábado de 8 á 9 p. m.

## NÚMERO DE ALUMNOS MATRICULADOS

Sección Sección													
			T	o'	ta	al							90

## **PROGRAMAS**

Psicología - 1ER CURSO

Ι

El espíritu y el mundo exterior.

II

Direcciones y límites de la Psicología.

III

Estudio histórico y crítico de los métodos de la Psicología.

IV

Elementos Psicológicos.

V

La síntesis perceptiva.

VI

La vida de las imágenes.

VII

Formación, desarrollo y combinación de las ideas. La substitución.

VIII

Representaciones de espacio y tiempo.

IX

Los sentimientos. Correlación entre la vida intelectual y la vida afectiva.

X

Sentimientos individuales.

XI

Sentimientos sociales.

XII

Sentimientos que tienen por objeto ideas abstractas

IIIX

Las emociones y las pasiones.

XIV

El movimiento muscular y su representación. Correlación entre la vida intelectual y afectiva y la actividad motriz.

XV

El proceso volitivo.

XVI

La voluntad y la personalidad.

XVII

Evolución de la afectividad en el individuo y en la especie humana. Educación de los sentimientos.

#### XVIII

Evolución del conocimiento en el individuo y en la especie humana. Educación de la inteligencía.

#### XIX

Evolución de la actividad en el individuo y en la especie humana. Educación de la voluntad.

#### XX

Las leyes del espíritu y las leyes del universo.

### ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO

(a) Una serie de conferencias teóricas que tratarán los capítulos más importantes del sistema nervioso relacionado con la Pedagogía é ilustradas con proyecciones luminosas, conferencias y proyecciones á cargo del profesor de la materia.

(b) Enseñanza objetiva por medio de piezas anatómicas é histológicas, normales y patológicas, de experimentos hechos en animales y presentación de cierta clase de enfermos (afásicos, idiotas, epilépticos, dementes, etc.) dirigidas por el profesor de la materia. En forma de Semi-

nario y Colloquium.

(c) Trabajos prácticos de laboratorio que consistirán en investigaciones sobre morfología del cerebro de animales superiores y del hombre. Experimentos sencillos sobre la fisiología de los órganos de los sentidos (ojo, oído, etc.) dirigidos por el profesor adjunto.

(d) Fundación de un museo de anatomía comparada del cerebro

análogo al célebre museo fundado por Broca en París.

(e) Colección de una serie de cerebros humanos en sus distintas fases del desarrollo y de preparaciones histológicas sobre los aparatos sensitivos.

### Temas de las conferencias sobre Anatomía y Fisiología del sistema nervioso

- 1. El cerebro como substráctum anátomo-fisiológico de la Pedagogía. Historia.
  - 2. Funciones generales del sistema nervioso en sus centros y vías.
  - 3. Elementos histológicos del cerebro y funciones elementales.

4. Los centros nerviosos inferiores y sus funciones.

5. Médula espinal; funciones reflejas y automáticas.

6. Funciones de los nervios periféricos, ganglios, músculos. La gimnasia.

7. Médula oblongada y sus nervios.

8. La Anatomía y fisiología de la voz humana, la laringe, el canto.

9. El eerebelo y sus funciones.

10. Los hemisferios cerebrales; plan general.

11. Los centros corticales y sus funciones elementales, (conciencia, psique, atención).

12. Desarrollo del sistema nervioso intrauterino.

13. Desarrollo del cerebro en los primeros años de la infancia.

14. Anátomo-fiisiología del cerebro en la pubertad.

I5. Anatomía y fisiología comparadas del cerebro (dos conferencias).

16. Estructura especial de los hemisferios cerebrales.

17. Circunvoluciones corticales.

18. Desarrollo de las circunvoluciones.

19. Desarrollo é histo-fisiología de la corteza cerebral.

20. Vías y centros de proyección. 21. » » asociación. >>

22. Los centros sensoriales Anatomía y fisiología.
motrices Anatomía y fisiología.

24. Centros y vías del lenguaje (en dos conferencias).

25. Fisiología y desarrollo del lenguaje en el niño (en dos conferencias).

26. Los centros de asociación y la memoria. 27. El ojo, las vías ópticas, los centros ópticos.

28. El oído, las acústicas, los centros acústicos.

29. Higiene de los órganos sensoriales. 30. Higiene del cerebro en su desarrollo.

31. Fisio-patología del cerebro en su desarrollo; idiotismo, epilepsia, histerismo, etc.

32. Enfermedades del sistema nervioso infantil y juvenil. 33. Intoxicaciones del sistema nervioso (alcohol, etc).

### PROGRAMA DE ANTROPOLOGÍA

Teoría - Antropología, concepto del punto de vista didáctico, ciencias afines, esbozo histórico.

Teoría-Filogenia, ideas generales sobre la evolución.

Teoría - Filum humano, antropomorfos, procedimiento de la seriación. Práctica - Aplicaciones á la determinación de los antropomorfos y

Teoría — Caracteres adquiridos, órganos rudimentarios, leyes de filo-

Práctica — Observaciones (arcos supraciliares, crestas, agujeros epitrocleano y olecraneano, rótula, etc.)

Teoría - Antropometría, métodos, comparación con el vivo, instrumentos.

Práctica — Mensuras en el esqueleto y en el vivo: manejo de los instru-

Teoría - Piel, cabellos, estigmas.

Práctica - Observaciones en la escuela de aplicación, estadística.

Teoría - Ojos, clasificación, estigmas.

Práctica — Observaciones, mensuras de las aberturas parpebrales, constatación de estigmas.

Teoría - Nariz, boca, dientes, estigmas.

Práctica — Altura del nacion, punto espinal, punto alveolar, mentón, prognatismo labial, etc., constatación de estigmas.

Teoría - Orejas, estigmas.

Práctica – Manejo del glissière, mensuras, determinación de estigmas, relaciones.

Teoría — Extremidades, estigmas.

Práctica - Manejo del compás corredizo, mensuras, observación.

Teoría — Craneología, embriogenia del cráneo, puntos craneométricos. Práctica — Determinación de los puntos en la calavera, observación de las variaciones personales.

Teoría - Cavidad craneana, ley de crecimiento, diámetros, circunfe-

rencias, aplicaciones á la evolucion del niño.

Práctica — Mensuras con el compás de Broca, mensuras de las circunferencias.

Teoría -- Angulos, índices, métodos.

Práctica — Mensura de los ángulos, determinación de los índices.

Teoría — Cubaje craneano, macro y micro-craneanos, inducciones didácticas.

Práctica — Determinación de la capacidad craneana por los distintos procedimientos, aplicaciones del índice de Broca.

Teoría — Clasificación craneológica por el índice céfalo-métrico, defor-

maciones por seriostosis prematuras.

Práctica – Determinación del índice cefálico, mensuras en los plagiocéfalos, observaciones en la platicefalía acocefalía, acrocefalía, etc.

Teoría — Hidrocefalía infantil, huesos wormianos, variaciones del índice cefalométrico, inducciones didácticas.

Práctica — Mensuras y observaciones.

Teoría — Cráneo facial, relación con el cerebral, método de proyección. Práctica — Aplicaciones de la escuadra cefalométrica, mensura de las proporciones verticales.

Teoría — Perfil, ángulo facial y maxilar, modificaciones, prognatismo. Práctica — Mensura de los ángulos, mensura del prognatismo, observaciones.

Teoría — Medidas de conjunto, índices y ángulos.

Práctica — Mensuras y sistematización, observaciones. Teoría — Caracteres antropométricos en el vivo; métodos.

Práctica de mensura — Determinación de los puntos de referencia.

Teoría — Talla, evolución de la talla según la edad y el sexo, influencia de las profesiones, variaciones individuales, inducciones didácticas.

Práctica — Mensuras y estadísticas. Teoría — Tronco y longe envergure.

Práctica — Mensura de la talla del vértex sentado, circunferencia del tórax, etc., *longe*, envergure, estadística, observaciones respecto á las relaciones, aplicaciones en la elección de bancos, mobiliarios, etc., ejercicios físicos.

Teoría — Peso, evolución del peso por edades y sexos. Práctica — Observaciones y estadística correspondientes.

Teoría — Antropología y conducta del niño, estigmas somáticos, estigmas psíquicos.

Práctica — Observación de los estigmas parciales y de conjunto, clasificación de los alumnos.

Teoría - Antropometría é identificación.

Práctica — Mensuras en el vivo, empleo de las fichas individuales.

Teoría — Dactiloscopia, las crestas papilares, clasificación, sistema dactiloscópico.

Práctica — Llenar las fichas personales, clasificarlas, colocarlas en las series correspondientes, archivo.

### METODOLOGÍA

### Los elementos -- EL ALUMNO.

I

El alumno del punto de vista étnico.

Rasgos psico-morales, estadística de las escuelas de La Plata, acción física, social y doméstica.

II

El alumno del punto de vista mental. Cuadro de las aptitudes educables.

III

El cerebro, estructura histológica, mecanismo del funcionamiento psíquico, esquemas y diagramas.

IV

Sensaciones, percepciones, imágenes, proceso de ideación, esquemas, aplicaciones didácticas, experimentos con sujetos escolares.

V

Centros psíquicos inferiores, centros psíquicos superiores, centro de ideación, circuito automático subconsciente y consciente, experimentos demostrativos sobre sujetos escolares.

VI

Exámenes de los sujetos, reacciones psíquicas, positividad y tiempo, medidas precaucionales para el examen.

VII

Aptitudes perceptivas del alumno, tipos diferentes de adquisitividad, investigaciones experimentales.

VIII

Atención — Elementos de la atención, radio y tiempo, experimentos é investigaciones del punto de vista didáctico, fatiga, horarios, variedad y duración de las clases.

IX

Aptitudes mnésicas, tipos de memoria, fijación, evocación y reproducción. Trabajos experimentales sobre sujetos escolares.

#### X

Campo mnésico, organizaciones mnésicas, asociación, experimentos del punto de vista didáctico.

#### XI

Imaginación: reproductiva y creadora. Tipos escolares.

#### XII

Aptitudes discriminativas del alumno, juicio y razonamiento. Proceso mental de la función.

#### XIII

Voluntad, vías de inhibición, teoría de Dallemagne, enfermedades de la voluntad, tipos escolares.

#### XIV

Lenguaje, esquema teórico de Grasset. Aptitudes expresivas del alumno, tipos escolares, experimentos didácticos, alteraciones.

#### XV

Lenguaje y visión interna, poder evocativo de las palabras y de las cosas.

#### XVI

Alteraciones funcionales del sistema: congénitas y circunstanciales, mentes constantes y mentes instables, tipos amnésicos, tipos asimbólicos, tipos abúlicos, etc.; influencias meteorológicas, domésticas y sociales.

#### XVII

Aptitudes adquisitivas del alumno, vía objetiva, abstracto sintética, experimentación didáctica.

### XVIII

Tipos normales y anormales; retardados; psicosis transitorias, edad didáctica y desarrollo mental; investigaciones.

#### XIX

La normal ó coeficiente mental del individuo, la normal ó coeficiente psíquico de un curso. Fórmula  $\frac{P}{T}$ 

#### XX

Las emociones, el carácter, tipos escolares, la enseñanza, la adquisitividad y el placer.

#### EL CATEDRÁTICO

#### XXI

Cualidades personales y de adaptación, el ambiente escolar, preparación, interés y vehemencia, observaciones y práctica.

#### XXII

Conocimiento del alumno moral é intelectualmente, ascendiente y prestigio, observación y práctica pedagógica.

#### MATERIAL DE ENSEÑANZA

#### XXIII

Aula, pizarrones, tiza, punteros, ilustraciones, bancos, etc. Observación.

#### LAS LECCIONES

#### XXIV

Distribución de la asignatura en lecciones con referencias metodológicas.

#### XXV

Partes de una lección, el bosquejo, la sinopsis.

#### XXVI

Ilustraciones, método de las cosas, lineográfico, proyectivo, sinóptico, deductivo ó lógico, teoría de la ilustración, práctica pedagógica.

#### XXVII

El ejercicio, la repetición, fijación, evocación y referencia.

#### XXVIII

Ideas fundamentales ó céntricas y de apoyo ó circunstanciales, elementos de fijación, cualidades circunstanciales de la exposición, función receptiva del alumno, ejemplificación didáctica.

#### XXIX

Función activa del alumno, trabajo escolar, recitaciones, preparación en aula.

#### XXX

Clasificaciones y promoción, estímulos didácticos.

#### IXXXI

Textos, libros, su clasificación en categorías á los efectos de la comprensibilidad.

#### HXXXI

Circunstancias estéticas de la lección.

I. A la enseñanza de este curso se quitará todo carácter burocrático y declamatorio para dar el valor que corresponde al hecho investigado, fuera de preconceptos y con el esfuerzo paciente del que busca la verdad mediante la observación y la experiencia, dentro, se comprende, de las formas que gozan de la sanción científica.

El profesor y el alumno son, de este punto de vista, aliados tras un

mismo propósito.

II. Los alumnos, por este año, observarán ó practicarán la enseñanza de una asignatura en el primer año de la Escuela Normal y Colegio Nacional en la forma que lo establezca el catedrático y como aplicación del Curso de Metodología.

III. Llevarán á cabo una investigación psicopedagógica en cualquiera de los cursos ó escuelas de la localidad, para escribir una monografía que

se presentará como trabajo de promoción en Noviembre.

#### HIGIENE ESCOLAR

Programa sintético de estudios de Higiene Escolar, en la sección pedagógica de la Universidad Nacional de La Plata.

1. Consideraciones generales sobre la naturaleza, historia y evolución de la higiene; concepto y divisiones fundamentales de la higiene científica.

2. Aplicación de los principios de la higiene general á la escolar; concepto pedagógico de esta rama.

### I. Salubridad del medio

3. Estudios sobre construcciones escolares bigiénicas.

4. Estudios sobre instalaciones escolares domésticas, higiénicas y pedagógicas; servicios naturales y artificiales de ventilación, alumbrado, calefacción, evacuación de residuos, mobiliarios, útiles, etc.

### II. Higiene de la colectividad

5. Higiene física.

6. Higiene intelectual.

7. Higiene moral.

- 8. Patología y profilaxia de las enfermedades escolares propiamente dichas.
  - 9. Patología y profilaxia de las enfermedades contagiosas y epidémicas.

### III. Higiene administrativa

10. Organización, legislación y cultura, teórico-experimental de la higiene escolar.

11. Policía higiénica-sanitaria de los grupos escolares (medio colectividad).

# ANTROPOLOGÍA

### Investigaciones craniométricas en los establecimientos nacionales de La Plata

Del 8 de Marzo al 17 de Abril, el profesor de Antropología de la Sección Pedagógica de la Universidad, R. Senet; la profesora de investigaciones y experimentos psíquico-didácticos de la Escuela Normal, I. Chamans y el ayudante del laboratorio, L. Ferrarotti tomaron, con el compás de Broca, los diámetros antero-posterior, transversal y bicigomático á 652 varones y 549 niñas de 6 á 20 años de edad, calculando luego los índices cefálicos con la tabla de Morselli. (1) Las medidas arrojan estos estados:

<sup>(</sup>I) Morselli - Manuale di semej. etc., vol. I., tab. II.

# ESCUELA GRADUADA ANEXA (Varones)

# PRIMER GRADO

Núm. de orden	Iniciales del apellido y nombre	ED Años	AD Meses	Diáme- tro antero pos- terior	Diáme- tro transver- sal máximo	Índice cefálico	Diáme- tro bizigo- mático	Observaciones
1	В. Н	6	7	175	142	81.14	114	
2 3	C. E C. I. I	6 8	4	173 179	142	82.08 76.53	118	
4	C. I. J D'A. H	7	6	169	150	88.75	121	
5	D. I	7	9	177	143	80.79	116	
6	Del R. P	6	9	160	139	86.67	112	
7	E. B	8	1	173	136	78.61	105	
8	E. P. M	6	_	171	147	85.96	114	
9	F. G	7	9	177	138	77.96	119	
10	G. L	7	1	177	150	84.74	119 107	
11	G. G	7 7	1 8	180 176	142	78.88 80.68	117	
13	G. G I. E	7	0	176	134	76.13	111	
14	L. R	7	2	170	139	81.76	110	
15	L. F. D	7	3	176	141	80.11	116	
16	L. I. B	6	7	-175	145	82.85	115	
17	L. R	7	7	172	136	79.07	115	
18	M. I. I	5	3	179	155	86.59	116	
19	M. E	7	9	169	145	85.79	119	
20 21	M. V M. A	7	1 11	178 177	135 142	75.84 80.22	110	
22	M. A M. L	7	4	170	138	81.17	112	9
23	M. R	9 .	8	180	146	81.11	120	
24	O. I	7	7	182	145	76.67	117	
25	O. M	6		170	149	87.64	120	
26	O. I. C	9	9	172	140	81.39	119	
27	P. A	6	11	170	136	80.00	109	
28	P. An	7 7	2	178 171	142	79.77	119 111	
29 30	P. I	7	6 8	175	140	84.00	121	
31	P. A	8	2	182	153	84.06	120	
32	P. V	9	6	162	137	84.56	116	
33	P. A	.8	6	176	145	82.44	117	
34	R. A. L	6	4	171	144	84.21	120	
35	R. B	7	8	161	142	88.19	113	
36	R. I. B	8	3	165	152	92.12	123	
37	S. E. A	7	6	167	133	79.64	105	
38	S. I	7 8	1 1	181 175	140 145	77.34 82.85	109	
39 40	S. L T. A	10	9	175	145	82.28	114	

## SEGUNDO GRADO

Núm. de orden	Iniciales del apellido y nombre	ED.	AD Meses	Diáme- tro antero pos- terior	Diáme- tro transver- sal máximo	Índice cefálico	Diáme- tro bizigo- mático	Observaciones
41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79	A. P	8 10 9 7 10 9 8 8 8 7 11 8 8 8 10 9 9 11 8 11 9 7 9 9 8 8 10 9 8 8 10 9 8 8 9 10	11 2 4 7 3 9 4 -1 4 10 -2 3 3 9 5 11 1 5 7 11 3 2 10 1 -6 9 9 1 -6 9 1 -6 9 1 -6 9 1 -6 9 1 -6 9 1 -7 1 -7 1 -7 1 -7 1 -7 1 -7 1 -7 1	184 181 176 171 176 183 185 173 186 165 188 184 185 172 183 179 168 181 178 185 171 189 174 168 175 180 178 188 171 175 167 183 184 183 168 183 175	sal máximo  138 137 147 141 135 147 141 135 142 135 149 132 151 136 148 150 146 146 141 140 137 144 141 135 140 146 141 140 137 144 141 135 140 146 141 140 137 144 141 135 140 146 141 140 137 144 141 135 140 146 143 141 148	75.00 75.69 83.52 82.48 76.70 79.78 76.21 78.03 76.34 81.81 79.25 71.73 81.62 79.07 80.87 83.79 86.90 80.66 76.40 75.67 83.62 74.60 80.46 86.90 80.57 77.77 76.90 76.59 82.48 77.14 78.21 88.48 85.63 79.78 79.87 74.31 80.35 77.15 84.57	bizigo-	Observa
80 81 82 83	V. C	7 10 8 10	11 4 4 11	179 174 186 163	149 140 141 131	83.24 80.46 75.80 71.58	121 121 121 116	

TERCER GRADO INFERIOR

Núm. de orden	Iniciales del apellido y nombre	ED Años	AD Meses	Diáme- tro antero pos- terior	Diáme- tro transver- sal máximo	Índice cefálico	Diáme- tro bizigo- mático	Observaciones
-						1		0
84	A. J	11		179	143	79.88	114	
85	A. A	9	4	174	152	87.25	125	
86	B. E	8	8	176	145	82.44	120	
87	В. Н	9	9	179	144	81.00	121	100
88	В. Е	11	9	187	142	75.93	124	128
89	В. Н	9	3	176	146	82.95	116	
90	B. J. A	8	6	184	146	79.34	124	
91	B. L. R	9	4	182	145	76.67	122	
92	B. A	10	7	174	150	86.20	130	
93	B. J	11	10	181	148	81.76	123	700
94	B. M. J	8	4	175	142	81.14	117	
95	C. J	10	8	178	140	78.65	125	
96	C. E	13	-	189	147	77.77	123	
97	C. O	9	7	173	147	84.97	120	
98	D. R. E	9	5	184	144	78.28	122	
99	E. A	11	7	173	144	83.23	122	
100	F. L. J	8	4	171	153	89.47	125	
101	G. A	10	7	175	150	85.71	123	
102	G. J. A	11	4	190	147	77.36	123	
103	G. F	10	7	173	145	83.81	116	-19,7
104	H. P	9	9	177	141	79.66	117	
105	L. H	13		178 183	142	79.77	116	
106 107	M. S	8 11	6	174	135 138	73.76 79.31	114 117	
107	M. G	10	3.	189	142	75.18	110	1
109	P. A	9	5	187	144	77.00	117	
110	P. de L. J	11	5	176	147	83.52	117	
111	R. A	9	6	181	142	78.45	119	
112	R. L	9	5	169	151	89.34	122	
113	R. P	11	4	172	143	83.14	120	
114	R. C. M	9	5	173	142	82.08	115	
115	R. E	10	5	183	150	81.96	121	
116	S. E	11	3	175	141	80.57	110	
117	S. J	9	1	177	145	81.92	124	
118	T. J	9	7	184	148	80.43	117	
119	V. E	10	8	176	146	82.95	117	
120	V. D	10	7	175	145	82.85	120	
121	V. C	11	3	173	135	78.03	123	
122	Z. C	9	2	184	141	76.63	117	

### Y CIENCIAS AFINES

# TERCER GRADO SUPERIOR

		ED	AD	Diáme-	Diáme-		Diáme-	Observaciones
Núm. de	Iniciales del	ED	AD	tro antero	tro transver-	Índice	tro	aci
orden	apellido y nombre	A ===	Marro	pos-	sal	cefálico	bizigo- mático	serv
		Años	Meses	terior	máximo			Ops
123	A. A	10		189	150	77.36	126	
124	A. T	8	8	191	150	78.53	129	7 1111
125	A. E	12	6	179	149	83.24	126	
126	A. D	12	2	181	155	85.63	127	
127	A. M	12	2	178	140	78.65	120	
128	B. R	11 .	_	187	153	81.81	128	6.18
129	B. J	10	4	176	145	82.44	123	194
130	B. S. A	10	7	185	152	82.16	128	
131 132	B. E C. E. R	12 12	6 8	181 188	140 148	77.34	115 127	
133	C. L	11	6	181	146	80.66	125	
134	C. R	10	10	178	140	78.65	121	
135	Del R. R	11	5	173	148	85.55	122	
136	D. C	10	10	180	136	75.55	112	
137	D. J. C	11	3	195	149	76.41	127	
138	E. E	10	6	181	146	80.66	124	
139	Es. E	10	9	180	149	82.77	122	1117
140	F. H	12	4	179	138	77.09	114	
141	G. J	11	9	192	153	79.68	124	2
142	G. J. C	13	10	192	149	77.37	123	
143	G. R	1.0	5	192	147	76.56	120	
144	G. A	8	7	176	144	81.81	124	
145	Gu. R	11		193	147	76.16	126	
146 147	I. M L. H. P	10 11	5	182 180	140	76.92 82.77	126 119	
148	M. M	11	7	185	147	79.45	122	
149	M. S	8	9	182	145	76.67	123	
150	M. J	8	5	186	150	80.64	125	
151	M. P	11	7	182	145	76.67	125	12.1
152	M. J. A	10	2	180	145	80.55	122	
153	M. E	12	9	180	141	78.33	119	
154	N. E	12	10	182	145	76.67	124	
155	O. E	. 10	6	174	142	81.60	118	11.5
156	R. B	12	3	202	147	73.76	122	
157	R. J	12	-	188	149	79.25	123	74.4
158	R. M	8	9	190	147	77.36	125	5.15
159	S. J. B	9	11	174	137	72.98	120	
160 161	S. P	10 14	4 3	185 184	143 143	77.29	118	
162	S. V S. R	11	1	189	154	81.48	129	The state of
163	Sis R	12	1	182	150	82.41	130	-
164	V. A	11	1	187	141	75.40	120	
165	W P	10	11	181	141	77.90	118	200
		1					11	1-1-7

# CUARTO GRADO

Núm. de orden	Iniciales del apellido y nombre	ED Años	AD	Diáme- tro antero pos- terior	Diáme- tro transver- sal máximo	Índice cefálico	Diáme- tro bizigo- mático	Observaciones
								0
-								
166	A. E	12	11 -	181	146	80.66	118	
167		9	11	181	146	80.66	118	
168	A. A	12	7	181	143	79.00	124	
169	B. A	12	7	182	146	80.22	125	
170	B. P. B	11	11	175	137	78.28	118	
171	B. J	13	11	176	144	81.81	121	
172	B. F	9	9	179	149	83.24	126	
173	B. R. E	13	9	194	160	82 26	146	
174	B. L	13	4	185	155	83.78	136	
175	C. J	10	9	172	145	84.30	121	
176	Della C. E	11	5	177	150	84.74	125	
177	F. J	10	10	168	139	82.73	121	
178	F. M	12	_	187	152	81.28	129	
179	F. A	11	10	183	142	77.70	121	
180	G. E	10	2	177	141	79.66	119	
181	G. H. C	11	9	178	146	82.02	122	
182	G. E	13	1	185	146	78.91	118	
183	L. F	10	4	171	140	81.87	120	
184	M. A	12	3	178	146	82.02	121	
185	Mas. A	12	11	185	142	76.75	119	
186	M. L	12	4	182	151	82.96	128	
187	М. В	10	6	177	139	78.53	114	
188	M, R	12	7	186	147	79.03	122	
189	Mig. A	13	5	182	148	81.31	122	
190	M. J. F	10	7	170	144	84.70	119	
191	M. C	13	3	183	140	76.50	121	
192	O. A	12	. 8	169	137	81.06	. 119	
193	O. T	12	1	187	142	75.93	127	
194	P. J	13	8	180	145	80.55	120	
195	Pert. J	11	6	192	148	77.08	123	
196	P. A. R	10	4	173	145	83.81	122	
197	P. S	10	5	177	146	82.48	121	
198	P. C	11	4	182	146	80.22	123	
199	R. P	10	8	175	141	80.57	120	
200	R. E	11	4	188	143	76.06	119	
201	R. J	13	8	183	139	75.41	116	
202	R. R	12	5	182	147	80.76	128	
203	S. J	13	_	188	152	80.85	130	
204	S. B. T	11	8	180	148	82.22	128	
205	S. R. R	11		181	152	83.97	121	
206	Sg. J	10	2	187	143	76.47	120	
207	S. R	10	6	183	146	79.78	124	
208	V. E	11	_	180	145	80.55	115	

# QUINTO GRADO

Núm. de orden	Iniciales del apellido y nombre	ED Años	AD Meses	Diáme- tro antero pos- terior	Diáme- tro transver- sal máximo	Índice cefálico	Diáme- tro bizigo- mático	Observaciones
209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 237 238 237 238 237 238 239 240 241 242 243 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 249 249 249 249 249 249 249 249 249	A. H. A. E. A. C. A. P. A. A. Arr. C. Arr. A. B. P. B. R. B. M. Z. B. R. B. C. M. C. J. C. G. C. A. D. J. O. F. J. E. S. F. J. G. R. G. M. G. J. Gu. R. L. J. M. A. M. L. M. C. M. D. N. T. P. J. Q. R. D. R. T. S. R. S. L. R. S. S.	11 12 14 12 12 12 13 15 14 11 12 13 13 13 13 14 11 12 12 13 13 13 13 13 14 11 12 12 13 13 13 13 13 13 13 13 13 13 13 14 14 11 12 12 13 14 14 14 15 16 16 17 17 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18	9 2 8 - 7 5 3 3 7 10 10 6 2 6 8 8 2 4 7 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	178 175 183 183 191 186 181 177 176 180 177 176 180 177 176 179 186 171 182 194 177 178 179 179 178 187 179 179 178 187 179 179 179 179 179 179 179 179 179 17	144 142 153 141 145 145 145 145 145 148 152 145 146 148 140 151 145 147 141 142 149 146 147 147 147 147 147 147 147 147 147 147	80.89 81.14 83.60 75.15 73.82 83.86 80.11 80.33 77.47 80.55 76.21 77.84 82.77 81.31 84.44 81.92 82.95 82.68 75.26 88.30 76.67 74.74 81.35 79.03 78.77 79.03 78.77 79.33 83.70 78.07 81.15 83.73 78.49 79.44 73.68 74.73	121 122 134 121 115 125 132 123 125 114 116 119 126 124 118 117 110 118 118 131 124 130 121 119 120 121 123 125 130 121 123 121 123 125 130 121 123 124 130 121 121 121 122 130 130 130 130 130 130 130 130 130 130	Ops
245 246 247 248 249	V. E V. S V. R W. C. M J. A	13 14 13 13 12	4 - 8 6 4	180 178 185 192 169	147 143 147 141 150	81.66 80.33 79.45 73.43 88.75	124 120 125 121 127	

# SEXTO GRADO

Núm. de	Iniciales del	ED	AD	Diáme- tro antero	Diáme- tro transver-	Índice cefálico	Diáme- tro bizigo-	Observaciones
orden	apellido y nombre	Años	Meses	pos- terior	sal máximo	ceranico	mático	Obser
					-			MA
250	A. B	12	3	185	147	79.03	122	
251	A. R. E	15	11	195	146	76.43	127	
252	A. M	13	10	184	149	80.54	131	
253	C. M	14	2	180	145	80.55	121	
254	C. H	14	1	171	132	77.18	111	
255	F. A	12	2	182	140	79.92	120	
256	F. E	12	4	184	151	82.06	128	17 17
257	G. J. J	13	7	176	152	86.36	127	
258	L. C	12	11	190	143	75.26	121	
259	L. R	14	1	177	147	83.05	126	
260	L. A. H	14		195	152	77.94	132	
261	L. V	13	8	187	149	79.67	124	
262	M. T	14	2	185	137	74.05	118	
263	M. I	13	2	181	144	79.55	117	
264	M. O	11	5	172	147	85.46	120	
265	N. A	13	2	184	143	77.71	115	
266	P. C	12	7	185	151	81.62	124	
267	P. T. J	13	10	178	150	84.27	124	
268	P. E	14	2	189	147	77.77	124	
269	P. H	12	-	174	144	82.76	121	1
270	P. T	11	3	177	151	85.31	127	
271	Q. E	13	9	187	144	77.00	124	
272	R. M	12	1	189	149	78.83	134	1 - 1 -
273	S. A	14	1	188	146	77.65	125	- 4
274	S. J. A	14	10	184	153	83.15	132	
275	S. J	12	4	189	150	79.36	132	-
276	U. D	12	were.	184	150	81.52	121	
277	V. C	15	1	194	154	84.27	131	

# COLEGIO NACIONAL DE LA PLATA (Varones)

# PRIMER AÑO

Núm. de	Iniciales del	ED	AD	Diáme- tro antero pos-	Diáme- tro transver- sal	Índice cefálico	Diáme- tro bizigo-	Observaciones
orden	apellido y nombre	Años	Meses	terior	máximo		mático	Obse
1	A E	15	4	193	153	79.27	120	
1 2	A. E	14	4 8	186	148	79.57	132 127	
3	A. M	14	6	186	141	75.80	123	
4	В. Ј	13	3	184	146	79.34	123	
5	В. С	14	1	177	157	88.70	132	
6	C. M	13	4	172	144	83.72	125	
7	D. L. J	13	5	186	143	76.88	123	
8	D. J	13	9	177	148	83.61	122	
9	M. A. M	15	1	187	152	81.28	132	
10	M. C	16	9	185	149	80.54	133	
11	O. E	12	3	182	148	81.31	120	
12	O. R	14	1	187	147	78.60	123	
13	P. J	16	1	182	148	81.31	139	
14	Q. H. E	12	8	186	141	75.80	123	
15	S. A	14	5	194	154	79.32	132	
16	S. J	13	4	183	147	80.32	125	
17	S. L	12	1	179	145	81.00	121	
18	A. J. C	12	3	171	138	80.70	117	
19	A. F	12	9	189	143	75.66	124	
20	A. C	12	8	176	152	86.36	127	
21	A. A	14	8	187	147	78.60	129	
22	В. О	-13	6	175	148	84.57	131	
23	B. F	13	6	170	147	86.47	127	
24	В. Н	12 15	1 9	176 190	147	83.52 79.47	122 128	
25 26	Ber. H	12	9	185	149	80.54	126	
27	B. J. M C. F	14	3	185	151	81.62	146	
28	C. H	14	6	183	141	77.15	117	
29	Cav. H	13	9	192	151	78.64	130	
30	C. G	15	1	187	151	80.75	129	
31	C. M	13	8	180	140	77.77	122	
32	D. L	13	2	177	136	76.83	124	
33	D. M	14	10	188	148	78.72	_	
34	D. J	13	5	193	151	78.23	132	
35	D. A. V	14	1	192	146	75.83	128	
36	G. H. E	14	5	185	143	77.29	143	-
37	G. D	12	5	184	151	82.06	132	
38	G. E	15	. 9	188	152	78.46	130	
39	G. A. E	12	5	199	159	79.89	127	
40	L. J. V	14	5	189	147	78.83	123	

Núm. de orden	Iniciales del apellido y nombre	ED Años	AD	Diáme- tro antero pos- terior	Diáme- tro transver- sal máximo	Índice cefálico	Diáme- tro bizigo- mático	Observaciones
41 42	M. A M. H,	14 14	3 2	193 184	142 151	73.57 82.06	131 133	
43	M. O. R	12	9	190	144	75.78	123	
44 45	P. de L. A P. C	15 14	1 2	195 191	153 146	78.46 76.43	130 124	
46	Q. T	15	11	195	152	77.94	131	
47 48	R. A. A R. A. J	14	7 9	191	147	76.96	126	
49	S. H	13 12	6	180	141 145	78.33 77.95	118	
50	S. R	12	6	188	144	76.59	125	
51 52	S. A. P S. C	12 15	9	180 189	147 150	81.66	125 136	
53	T. A	12	11	180	140	77.77	126	
54 55	T. C	14 13	6	171	138	80.70	127	
56	T. A V. D	12	7 4	172 177	143 152	83.14 85.87	121 125	
57	V. L	15	5	185	143	77.29	130	
58 59	A. A A. P. F	16 13	8	190 186	160 157	84.21 84.40	138 137	
60	В. А	13	10	176	143	81.25	125	
61	B. L. M B. E	11 12	6 7	189 193	152 142	80.42	126 116	
63	B. L	14		181	142	73.57 80.11	121	1900
64	Br. A	13	4	180	147	81.66	127	
65	C. P C. A	13 18	7	184 181	149 141	80.97	127	
67	C. D	15	8	187	141	75.40	124	
68	Cr. della O	12 14	3	183 183	151 146	82.51 79.78	123 127	
70	D. L	13	11	182	151	82.96	127	
71 72	D. P E. M	15 15	4 4	186 183	151 152	81.18 83.06	124 134	
73	T. A	20	1	185	151	81.62	132	
74 75	T. E	16	2	192	143	74.47	130	
76	T. I Tri. E	12 14	10	177 186	146 147	82.48 79.03	122 129	
77	G. A. A	15	2	183	144	78.68	126	
78 79	J. H L. S	12 12	7	176 178	151 146	85.79 82.02	127	
80	L. P	15	6	178	147	82.58	132	
81	M. J M. R	14 15	10	187 188	158 151	84.49 80.31	139 133	
02		10	2	100	101	00.01	100	1

Núm. de orden	Iniciales del apellido y nombre	ED Años	AD Meses	Diáme- tro antero pos- terior	Diáme- tro transver- sal máximo	ÍNDICE cefálico	Diáme- tro bizigo- mático	Observaciones
83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123	M. N	12 15 16 15 16 15 17 12 12 14 14 12 13 14 14 15 14 17 14 17 15 14 17 15 14 17 15 16 17 17 18 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19	5 10 2 2 11 9 7 7 11 2 8 1 8 4 4 6 8 2 8 8 4 4 2 6 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	196 182 188 187 189 178 195 196 182 199 180 187 188 195 196 181 177 189 177 189 177 189 174 189 174 189 174 189 174 189 174 189 193 212 191 195 182 181 195 180 194 179 193 191 186 186	149 144 157 152 146 146 147 141 149 148 150 144 137 144 147 145 145 151 151 156 144 147 149 157 153 150 152 144 147 148 146 141 147 148	76.02 79.12 83.51 81.28 77.24 78.07 80.32 74.60 83.70 75.89 76.53 79.12 68.84 79.99 78.60 77.12 77.70 78.97 80.52 77.70 80.52 77.77 77.20 74.05 80.10 76.92 83.51 77.77 77.20 74.05 80.10 76.92 83.51 77.77 77.20 74.05 80.10 76.92 83.78 83.88 75.77 83.88 75.77 82.68	122 120 137 134 126 130 133 123 129 135 132 119 124 120 125 130 126 136 129 131 127 123 113 128 129 127 127 127 127 127 127 127 127 128 135 132 131 132 132 133 133 134 136 137 138 138 139 139 139 139 139 139 139 139 139 139	
124	L. R	14	6	181	146	80.66	121	

Núm. de	Iniciales del	EDAD		Diáme- tro antero	Diáme- tro transver-	Índice	Diáme- tro	Observaciones
orden	apellido y nombre	Años	Meses	pos- terior	sal máximo	cefálico	bizigo- mático	Observ
125	M. Z. R	16		189	139	73.54	117	
26	M. V. A	13	11	181	142	78.45	123	
27	M. G. A	15	4	191	157	82.19	136	
28	M. O	13	6	185	151	81.62	127	
29	Mer. J	12	8	178	144	80.89	122	
30	M. A	12	5	183	150	81.96	133	
31	M. L. R	13	4	185	146	78.91	131	
32	M. J	14	2	190	147	77.36	123	
33	P. A. H	14	_	186	147	79.03	129	
34	P. L	13	_	190	147	77.36	124	
35	P. J	13	_	178	138	77.53	116	
36	S. R	11	2	183	148	80.87	135	
37	S. H. R	15	2	194	148	76.28	131	
38	V. B	13	7	180	145	80.55	130	
39	V. L. H	13	-	197	148	75.12	129	
40	V. A	12	6	186	142	76 34	124	
41	V. M	13	10	192	151	78.64	137	
42	U. J	16	3	185	147	79.45	131	
43	U. R,	12	3	183	150	81.96	127	

# SEGUNDO AÑO

144	B. J	13	6	183	156	85.79	133	
145	B. A	17	_	184	150			
146	В. М	16	1	204		81.52	132	
147	CI	15			148	72 54	130	
148	C. J		10	185	150	81.08	125	
200	D. C	13	-	184	146	79.34	126	
149	D. V	17	_	194	149	76.80	136	-
150	F. A	15	<b>a</b> 3	192	154	80.20	131	
151	G. M	13	8	194	153	78.86	133	
152	G. A	15	4	180	141	78.33	129	
153	M. H	15	3	186	155	83.33	141	
154	M. A	14	7	191	150		100	
155	M. J	15	1	191		78.33	131	
156	Mom. A	15	10		149	78.01	123	
157	N LI		10	175	145	82.85	127	
158	N. H	15	1	188	145	77.12	122	
45 3.55	O. N	16	10	186	145	77.95	130	
159	R. O'C. E	16	2	186	147	79.03	126	
160	R. G	13	6	198	156	76.76	131	
161	R. M. C	15	6	185	150	81.08	131	
162	T. F	15	7	194	152	78.35	131	
163	A. R	13	6	172	152			
164	A. V	16	6	194	7	88.37	126	
		10	0	194	144	74.22	126	

_		1		1	-	,	11	
Núm.		EL	AD	Diáme-	Diáme-		D./	Observaciones
Num.	Iniciales del	- 151	AD	tro antero	tro transver-	Índice	Diáme- tro	acio
orden	apellido y nombre	4 -		pos-	sal	cefálico	bizigo- mático	егу
		Años	Meses	terior	máximo		Hacico	šqC
165	B. E	14	10	191	153	80.10	130	
166	B. C :	15	5	191	149	78.10	137	
167	Ch. A	14	11	197	141	71.57	126	
168	Ch. J	14	10	196	156	79.59	135	
169	D. A	13	6	183	140	76.50	125	
170	D. F. V	14	7	190	152	80.00	135	
171	De S. J	15	7	175	146	83.42	126	
172	Del V. A	15	8	199	155	77.88	135	
173	D. A	14	1	191	152	79.58	134	
174 175	G. O	16	3	197	148	75.63	131	
176	G. L G. A	16 14	1 2	181 172	140 150	77.34	120	
177	T. E	15	6	182	145	87.20 79.67	130 123	
178	T. H. E	14	11	193	150	77.70	136	
179	J. A. G	15	7	186	148	79.57	127	
180	J. T	14	9	190	152	80.00	134	
181	K. J	12	9	183	146	79.78	125	
182	L. L	14	1	172	142	82.55	119	
183	M. H	14	7	187	145	77.54	123	
184	M. Hug	15	8	•175	148	84.57	126	
185	N. P. C	14	7	190	154	81.05	135	
186	N. G	15	1	176	147	83.52	130	
187 188	M. E. D	16 17	9 2	186 192	148	79.57	131	
189	R. P. A R. N. J	13	11	182	152 155	79.16 85.16	135 128	
190	R. J	16	2	190	140	73.68	125	
191	S. V. C	13	10	186	145	77.95	125	
192	S. V. J	15	6	194	151	77.83	131	
193	V. E	15	6	176	150	85.22	135	
194	V. J. A	13	11	204	154	75.49	131	
195	V. F. V	13	10	183	142	78.14	122	
196	V. A	1.5	10	191	148	77.48	129	
197	A. A	13	2	186	144	77.41	123	
198 199	Acu. A	15	11 6	192	150	78.12	131	
200	B. E	13 14	6	173 190	143 150	82.66 78.94	122 125	
201	C. J. J	16	8	185	146	79.45	125	
202	C. A	15	10	179	149	83.24	132	
203	C. H	15		201	147	73.13	130	
204	C. R	15	2	189	145	76.71	124	
205	Del C. F	16	3	195	150	76.92	142	
206	Della C. E	16	9	191	151	79.05	130	
207	D. A	15	11	199	146	73.36	124	
208	F. F	15	7	186	154	82.79	133	
209	G. L	15	11	194	149	76.80	130	
210	G. R	14		188	151	80.31	135	

Núm.	Iniciales del	ED	AD	Diáme- tro antero	Diáme- tro transver-	Índice	Diáme- tro	Observaciones
orden	apellido y nombre	Años	Meses	pos- terior	sal máximo	cefálico	bizigo- mático	Observ
011	TT. A	4.4	10	100	110	76.60	100	
211	H. A	14	10	193	148	76.68	132	
212	H. S	16	_	183	147	80.32	135	
213	I. J	15	4	180	142	78.88	127	
214	L. A	13	4	191	146	76.43	126	
215	L. L	12	11	190	141	74.21	126	
216	M. L	15	8	188	147	78.19	132	
217	M. D. M	17	3	191	145	75.91	131	
218	N. S	16	9	187	154	82.35	133	
219	P. M	15	7	191	146	76.43	136	
220	P. Ad	15	11	190	150	78.94	135	
221	P. An	17	9	185	146	78.91	128	
222	R. C	16	6	195	157	80.51	139	
223	R. J	15	_	186	147	79.03	126	
224	R. E	14	_	196	151	77.04	135	
225	R. R	12	2	194	148	76.28	128	
226	R. R	17	11	185	143	77.29	138	
227	S. P. J	15	11	174	144	82.76	121	
228	S. E	16	3	195	155	79.48	143	
229	V. I	15	11	191	153	80.10	130	

# TERCER AÑO

230	B. F	16	1	196	149	75.96	127	
231	B. A	15	7	193	151	78.23	127	
232	Ber. A	15	3	189	147	77.77	126	
233	B. S	19	9	188	138	73.40	126	
234	Bus. A	17		188	153	81.38	127	
235	C. R	14	5	197	157	79.69	135	
236	C. A	13	7	185	146	78.37	125	
237	C. J	16	9	204	152	74.50	135	
238	D. C. A	12	10	191	147	76.96	128	
239	F. A	15	9	193	153	79.27	131	
240	G. J	17	_	181	144	79.55	131	
241	G. M	14	8	201	161	80.09	139	
2+2	H. N	13	11	186	144	77.41	114	
243	L. A	13	10	194	151	77.83	127	
244	M. V	12	7	181	151	83.42	129	
245	M. T	15	2	189	149	78.83	131	
246	M. S	12	9	194	156	80.41	133	
247	M. H	16	_	190	143	75.26	124	
248	P. J	16	1	194	142	73.19		
249	P. G	16	8	189	146	77.24	128	
250	P. C	16	4	183	151	82.51	129	

Núm. de	Iniciales del	ED	AD	Diáme- tro antero	Diáme- tro transver-	Índice	Diáme- tro	Observaciones
orden	apellido y nombre	Años	Meses	pos- terior	sal máximo	cefálico	bizigo- mático	Observ
251	D. A	10	2	101	110	72 71	101	
251	R. A	13	2	194	143	73.71	124	
252	R. B	18	5	186	146	78.49	131	
253 254	Z. A	16 17	8	194	159	81.95 83.33	134 131	
255	A. J	17	6	180 183	150 145		122	
256	A. F	16	3 5	182	156	79.23 85.71	140	
257	B. L	19	1	201	154	76.61	137	
258	B. F B. R. A	18	3	192	147	76.56	131	
259	C. E	16	2	188	142	75.53	122	
260	C. L	15	2	182	145	79.67	125	
261	D. A. M	13	4	178	148	83.14	127	
262	D. An. M	14	10	187	138	73.79	122	
263	E. F	15	11	192	148	77.08	128	
264	G. R	16	10	190	144	75.78	132	
265	G. A	15	9	189	145	76.71	127	
266	G. L	13	9	181	150	82.87	127	
267	Gon. A	16	3	191	152	79.58	135	
268	G. E	17	10	191	145	75.91	133	
269	I. E	17	1	195	139	71.28	129	
270	P. J	14	2	182	152	83.51	131	
271	P. O	16	11	188	148	78.72	135	
272	R. H	15	2	190	155	81.57	136	
273	R. J. E	16	6	189	149	78.83	132	
274	S. G	14	9	194	144	74.22	126	
275	S. J. A	17	ĺ	191	142	74.34	125	
276	S. L	15	11	188	147	78.19	135	
277	S. B	13	1	189	147	77.77	125	
278	V. F	19	6	200	150	75.00	132	

# CUARTO AÑO

279	A. D. S	15	8	191	150	78.53	125
280	A. R	15	5	187	155	82.88	131
281	B. R	15	6	180	149	82.77	131
282	B. R. V	19	7	187	144	77.00	128
283	C. F. M	16	3	191	149	78.01	126
284	C. L. P	16	3	187	152	81.28	129
285	C. M. A	16	11	176	139	78.97	133
286	C. H	15	9	184	144	78.28	125
287	D. S	16	8	185	151	81.62	120
288	D. D	19	2	188	157	83.51	136
289	E. G	16	7	186	156	83.86	136
290	G. D. E	17	-	193	150	77.77	131

Núm. de orden	Iniciales del apellido y nombre	ED Años	)AD Meses	Diáme- tro antero pos- terior	Diáme- tro transver- sal máximo	Índice cefálico	Diáme- tro bizigo- mático	Observaciones
291 292 293 294 295 296 297 298 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 327 328 329 329 329 329 329 320 321 322 323 324 325 326 327 327 327 327 327 327 327 327 327 327	G. J. T G. E. J. S L. E M. A M. O M. M. O R. R. R. R. R. J. J S. C S. J V. J. R. A. L B. J. T. B. L. B. B. E. B. C. B. H. C. A. C. E. C. A. Del V. A. Del V. N. D. R. G. R. G. C. D. J. C. L. M. M. L. O. L. A. M. F. M. J. P. W. P. A. R. R. R. A. J. S. L. T. H. V. A. A. V. R.	17 18 17 15 17 14 16 15 16 15 18 17 18 17 18 17 18 17 18 17 18 17 18 16 17 18 16 17 18 16 17 18 16 17 18 16 17 18 18 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19	5 3 11 7 1 9 8 6 7 - 5 10 8 6 1 5 2 - 2 6 - 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	193 183 182 188 209 195 198 178 191 194 188 189 195 198 185 203 184 190 190 189 194 178 195 186 187 195 186 187 195 188 185 201 195 186 187 195 188 189 195 188 189 195 189 195 196 196 196 196 196 196 196 196 196 196	144 148 148 144 151 152 157 145 153 148 152 154 151 151 147 151 151 155 150 147 147 151 151 147 151 155 150 147 147 151 151 151 155 155 150 147 147 151 151 151 151 155 155 155 156 167 167 167 167 167 167 167 167 167 16	74.61 80.87 81.31 76.59 72.24 77.94 79.29 81.46 80.10 76.27 80.85 81.48 77.75 79.03 72.41 82.06 79.47 76.31 80.95 79.89 75.37 77.83 82.58 77.83 82.58 77.65 79.89 80.00 75.12 78.94 77.95 76.00 78.86 80.10 78.35 82.25	125 135 131 122 131 132 141 130 125 125 127 135 131 131 134 133 131 132 133 131 132 133 134 133 134 137 138 131 131 128 133 131 131 128 133 131 131 132 133 134 135 137 137 138 139 139 139 139 139 139 139 139 139 139	

# QUINTO AÑO

Núm. de orden	Iniciales  del apellido y nombre	ED	AD	Diáme- tro antero pos- terior	Diáme- tro transver- sal máximo	Índice cefálico	Diáme- tro bizigo- mático	Observaciones
331	A. E	15	8	179	152	84.91	131	
332	В. О	18	2	191	151	79.00	132	
333	C. B	14	11	190	149	78.42	132	
334	C. J	15	11	192	149	77.60	134	
335	E. J. H	16	8	198	151	76.26	132	
336 337	F. F F. M	16	7	182	152	83.51	140	
338	F. M F. J	15 17	11 2	184 201	152 155	82.60 77.11	137 137	
339	F. A	17	2	188	145	77.12	132	
340	G. A	15	10	194	157	80.92	137	
341	Gon. A	18	_	205	150	73.17	134	
342	G. R	17	5	196	148	75.51	136	
343	I. E	17	3	191	148	77.48	129	
344	J. G	19	1	194	148	76.28	136	
345	Ll. A. E	16	9	191	144	75.38	129	
346	M. A	18	7	198	148	74.74	129	
347	R. N. A	19	7	185	152	82 16	131	
348	R. E	17	2	192	150	78.12	134	
349 350	R. P S. R	17	11 3	185	149	80.54	127	
351	S. R	17 17	9	194 195	154 147	79.38 75.38	133	
352	V. J	18	7	181	155	85.63	136	
353	A. E	16	5	187	160	85.56	139	
354	A. R	17	6	196	149	76.02	128	
355	B. M	17	7	186	157	84.40	135	
356	E. U. P	20	2	198	149	75.25	132	
357	E. G. P	17	9	187	153	81.81	138	
358	F. J	17	11	187	143	76.47	132	
359	G. E	23	3	197	153	77.66	136	
360	G. D. A	20	3	192	146	76.04	133	
361 362	G. A	17	10	186	145	77.95	131	
363	I. T L. A	15 17	8 8	188 190	151	80.31	133	
364	L. B	18	0	183	151	82.51	133	
365	Lez. A	17	6	188	146	77.65	131	
366	L. V	15	4	186	154	82.79	134	
367	L. R	17	7	188	149	79.25	134	
368	M. S	17	10	197	153	77.66	133	
369	M. R	18	5	190	150	78.94	140	
370	M. P	17	4	183	155	84.69	139	
371	N. F	18	9	191	157	82.19	136	
72	S. R	16	11	205	156	76.09	139	
373	S. V. J	17	11	194	154	79.38	135	
374	V. M	21	2	198	150	75.75	134	
375	I. C	17	9	188	160	85.10	136	

# PRIMER GRADO (ESCUELA NORMAL)

									_
Núm,	Iniciales del apellido y	ED	AD	Día	Diáme- tro antero	Diáme- tro trans-	Índice	Diáme- tro	Observaciones
orden	nombre	Años	Meses	de nacimiento	pos- terior	versal máximo	cefálico	bizigo- mático	Observ
1	A. C	9	5	19 Nov.1896	177	140	79.09	121	
2	A. E	7	9	9 Jul. 1894	170	134	78.82	117	
3	A. A	8	3	3 Ene. 1898	170	141	82.94	114	
4 .	A. C	8	9	9 Jul. 1897	174	140	80.46	114	
5	A. A	8	1	10 Mar. 1898	182	138	75.82	114	
6	A. E	9	7	29 Sep. 1896	179	143	79.88	120	
7	A. E	9	7	11 Sep. 1896	168	142	84.52	119	
8	A. O	10	1	3 Mar. 1896	177	147	83.05	120	
9	A. R	9	3	27 Ene. 1897	169	148	87.57	124	
10	A. A	8	6	20 Oct. 1897	176	140	79.54	118	
11 12	B. D	6	5 5	4 Nov. 1899	179	141	78.77	122	
13	B. R B. T	8	2	17 Nov. 1898 9 Feb. 1898	170	148	87.05 78.23	122 112	
14	B. E	10	1	22 Mar. 1896	183	137	74.86	109	
15	B. C	8	7	23 Sep. 1897	168	138	82.14	115	
16	B. D	7	9	27 Jul. 1898	173	147	84.97	112	
17	B. Z	8	11	6 May. 1897	165	133	80.60	108	
18	C. C	6	9	25 Jul. 1899	177	140	79.09	121	
19	C. E	8	9	1 Jul. 1897	183	144	78.68	118	
20	C. E	9	9	15 Jul. 1896	174	142	81.60	118	
21	C. C	8	7	3 Sep. 1897	170	142	83.53	120	
22	C. C	7	8	27 Ago. 1897	170	141	83.53	115	
23	C. D	11	6	18 Oct. 1894	175	138	78.85	118	
25	C. L	10	6.	27 Oct. 1895 16 Jul. 1895	172 170	150 142	87.20 83.53	125 117	
26	C. E	6	8	23 Ago. 1899	167	140	83.83	111	
27	C. A	9	8	6 Ago. 1896	172	143	83.14	113	
28	C. M. E	8	8	15 Ago. 1897	180	142	78.88	118	
29	C. A	7	6	4 Oct. 1898	174	144	82.76	117	
30	D. C.E	. 8	_	16 Abr. 1898	177	141	79.66	109	
31	D'A. V	7	8	4 Ago. 1898	172	145	84.30	119	
32.	D. L	9	11	23 May. 1896	170	141	82.94	120	
33	D. I	10	3	20 Ene. 1896	178	145	81.46	124	
34	E. P	7	2	13 Feb. 1899	162	136	83.94	112	
35	E. S	11	-	13 Abr. 1895	173	142	82.08	115	
36	E. S	7	4	5 Dic. 1898	179	139	77.65	110	
37 38	F. E. A F. M	8 8	4	20 Dic. 1897 18 Oct. 1897	173 180	135 140	78.03 77.77	119 120	
39	F. A	8	8	17 Ago. 1897	164	146	89.02	114	
40	F. J	7	8	29 Ago. 1898	176	142	80.68	117	
41	F. M. L	7	9	31 Jul. 1898	170	143	81.11	117	
42	F. E	7	2	26 Feb. 1899	171	133	77.77	113	
43	F. M. E	6	11	7 May. 1899	174	142	81.60	118	
44	G. A	10	5	15 Nov. 1895	180	145	80.55	121	

Núm. de	Iniciales del apellido y	ED	AD	Día	Diáme- tro antero	Diáme- tro trans-	Índice	Diáme- tro	Observaciones
orden	nombre	Años	Meses	de nacimiento	pos- terior	versal máximo	cefálico	bizigo- mático	Observ
45	G. D	8	10	19 Jun. 1897	177	146	82.48	120	
46	G. M. E	7	4	17 Dic. 1898	168	142	84.52	121	
47	G. C	9	1	30 Mar. 1897	183	137	74.86	116	
48	G. A	10	9	4 Jul. 1895	175	140	80.00	127	
49	G. A	7	11	10 May. 1898	169	140	82.84	113	
50	G. J	8	7	22 Sep. 1897	170	138	81.17	111	
51 52	G. V	8 8	2	4 Feb. 1898	164	138	84.14	116	
53	G. M. J G. A	8	11 6	21 May. 1897 20 Oct. 1897	177 179	136 135	76.83 75.41	118 111	-
54	G. A H. B	7	_	3 Abr. 1899	170	137	80.58	108	773
55	G. E	7	5	17 Nov. 1898	170	142	83.53	118	
56	L. E	8	8	31 Ago. 1897	165	144	87.27	111	
57	L. E	8	1	29 Mar. 1898	166	131	78.91	111	
58	L. E	7	7	9 Sep. 1898	177	140	79.09	120	
59	L. M	9	4	10 Dic. 1896	165	135	81.81	112	3
60	L. L	11	10	6 Jun. 1894	180	138	76.66	118	
61	L. E	10	6	9 Oct. 1895	173	144	83.23	120	
62	L. E	8 8	3	27 Ene. 1898 2 Abr. 1898	175 172	145 132	82.85 76.74	120 112	
64	L. M. L	7	9	24 Jul. 1898	163	135	82.82	112	
65	L. M. I	9	5	18 Nov. 1896	176	140	79.54	123	
66	M. A	6	4	16 Dic. 1899	170	140	82.35	109	
67	M. A		3	17 Ene. 1896	166	135	81.32	116	
68	M. J	9	2	16 Feb. 1897	171	142	83.04	117	
69	M. M. L	7	10	7 Jun. 1898	179	140	78.21	122	
70	M. L	7	10	30 Jun. 1898	172	137	79.65	115	
71	M. N		9	17 Jul. 1898	172	140	81.39	118	
72 73	M. M	9	7	10 Sep. 1896 27 Abr. 1897	170 176	140 141	82.35	117 115	
74	M. E M. C	6	10	16 Jun. 1899	173	131	75.72	108	
75	M. E	8	10	21 Jun. 1897	177	143	80.79	117	
76	M. A	7	11	2 May. 1898	167	131	78.44	110	
77	M. E. F	8	6	25 Oct. 1897	175	143	81.71	114	
78	N. C	7	1	4 Mar. 1899	175	136	77.71	110	
79	O. E	8	11	3 Mar. 1897	181	140	77.34	120	
80	O. J	7	7	10 Sep. 1898	175	142	81.14	117	
81	P. L	9	_	16 Abr. 1897	174	132	75,86	110	
82 83	P. C. M P. S	9	2 4	24 Feb. 1897 20 Dic. 1897	176 171	135 144	76.70 84.21	118 113	
84		8	1	1000	176	146	82.95	124	
85	P. A	8	5 11	12 Nov. 1897 26 May. 1897	174	137	78.73	115	
86	P. de L. A.	7	7	28 Sep. 1898	178	137	76.90	115	
87	P. A	8	9	28 Jul. 1897	172	144	83.72	120	
88	Q. D	7	9	11 Jul. 1898	167	134	80.23	110	
89	Q. O	6	11	1 May. 1899	166	142	85.54	117	
90	R. C. A	7	4	2 Dic. 1898	173	137	79.19	112	
91	R. D	7	11	27 May. 1898	170	142	83.53	115	

									_
Núm. de orden	Iniciales del apellido y nombre	ED	AD	Día de nacimiento	Diáme- tro antero pos- terior	Diáme- tro trans- versal máximo	Índice cefálico	Diáme- tro bizigo- mático	Observaciones
92	R. T	8	4	29 Dic. 1897	170	140	82.35	119	
93	R. del L	8	3	12 Ene. 1898	168	142	84.52	119	
94	R. O	7	5	2 Nov. 1898	173	133	76.87	111	
95	R. B	9	1	13 Mar. 1897	170	137	80.58	117	
96	R. E	8	11	24 May. 1897	172	140	81.39	120	
97	R. C. E	9	3	13 Ene. 1897	173	143	82.66	118	
98	R. Q. C	7	3	25 Ene. 1899	155	139	89.67	108	
99.	R. E	6	7	9 Sep. 1899	168	141	83.93	113	
100	R. E	8	3	20 Ene. 1898	177	143	80.79	114	
101	R. M. J	6	8	31 Ago. 1899	171	135	78.95	113	
102	S. S	8	5	15 Nov. 1897	174	140	80.46	122	
103	S. S	7	2	18 Feb. 1899	175	133	76.00	112	
104	S. L	. 8	8	15 Ago. 1897	169	135	79.88	108	
105	S. A	7	9	26 Jul. 1898	168	134	79.76	112	
106	S. M	8	1	18 Mar. 1898	169	142	84.02	120	
107	S. A	9	8	15 Ago. 1896	176	145	82.44	124	
108	S. S	7	9	1 Jul. 1898	179	133	74.30	112	
109	S. J	7	8	29 Ago. 1898	173	140	80.92	120	
110	S. B. H	9	4	24 Dic. 1896	167	145	86.82	118	
111	S. M. L	9	6	16 Oct. 1896	173	140	80.92	119	
112	T. A	11	1	15 Mar. 1895	177	140	79.09	117	
113	T. F	7	10	18 Jun. 1898	182	137	75.27	119	
114	U. M	9	2	22 Feb. 1897	173	133	76.87	112	
115	V. A	8	8	22 Ago. 1897	171	138	80.70	114	
116	V. A	8	7	12 Sep. 1897	180	143	79.44	115	
117	V. E	.8	2	24 Feb. 1898	176	140	79.54	114	
118	V. F	6	9	11 Jul. 1899	178	148	83.14	114	
119	V. M	7	3	4 Ene. 1899	170	139	81.76	108	

## SEGUNDO GRADO

Núm. de orden	Iniciales del apellido y nombre	ED Años	AD	Día de nacimiento	Diáme- tro antero pos- terior	Diáme- tro trans- versal máximo	Índice cefálico	Diáme- tro bizigo- mático	Observaciones
7									
1	A. U	10	1	18 Mar. 1896	102	1.47	00 20	100	
2	A. A	9	11		183	147	80.32	120	
3	B. C	9	5	29 May. 1896	172	140	81.39	120	
4	B. S	9		9 Nov. 1896	172	141	81.97	120	
5	C. P	9	10	11 Jun. 1896	174	136	78.16	120	
6	C. D		11	28 May. 1896	182	138	75.82	117	
7	C. D	10	7	27 Sep. 1895	174	142	81.60	120	
8	D. M. E	9	11	7 May. 1896	176	145	82.44	127	
9	D. M	10	8	12 Ago. 1895	175	140	80.00	125	
- 10	D. N	9	7	14 Sep. 1896	166	137	82.53	118	
11	D. N	9		3 Abr. 1897	181	142	78.45	124	
12	D. M. I	9	7	30 Sep. 1896	180	142	78.88	120	
13	F. A	9	7	6 Sep. 1896	175	141	80.57	120	
	F. I	8	4	8 Dic. 1897	175	138	78.85	111	
14	F. M	8	7	3 Sep. 1897	170	143	81.11	125	
15	F. A	10	2	14 Feb. 1896	170	146	85.85	118	
16	G. E	10	1	21 Mar. 1896	174	143	82.18	122	
17	H. F	9	_	7 Abr. 1897	179	142	79.33	115	
18	J. R	8	8	12 Ago. 1897	175	152	86.85	125	
19	L. C	11	7	30 Sep. 1894	164	141	85.97	115	
20	L. A	10	9	9 Jul. 1895	179	143	79.88	128	
21	L. J	10	8	23 Ago 1895	170	138	81.17	118	
22	L. A	10	5	25 Nov. 1895	177	145	81.92	120	
23	M. D	11	1	25 Mar. 1895	168	143	85.12	120	
24	M. A	10	4	4 Dic. 1895	184	143	77.71	121	
25	M. D. A	9	4	5 Dic. 1896	172	137	79.65	117	
26	O. C	10	11	3 May. 1895	175	136	77.71	123	
27	О. Т	11	6	20 Oct. 1894	183	142	77.70	123	
28	P. L	9	7	23 Sep. 1896	170	149	87.64	125	
29	P. de L. J	8	- 8	3 Ago. 1897	182	142	78.02	117	
30	P. de L. D.	10	1	10 Mar. 1896	171	145	84.79	117	
31	P. I	9	_	2 Abr. 1897	172	138	80.23	116	
32	P. P	11	8	22 Ago. 1894	170	145	85.29	122	
33	P. M. L	10	1	23 Mar. 1896	187	132	70.58	117	
34	P. A	11	6	11 Oct. 1894	174	143	82.18	123	
35	Q. E	9	1	29 Mar. 1897	169	142	84.02	122	
36	R. J	9	4	16 Dic. 1896	173	143	82.66	114	
37	S. J	10	9	1 Jul. 1895	176	145	82.44	123	
38	S. C	11	6	21 Oct. 1894	176	137	77.84	118	
39	S. D	10	3	20 Ene. 1896	179	138	77.09	117	
40	T. C	11		8 Abr. 1895	179	142	79.33	123	
41	T. A	10	10	4 Jun. 1895	173	139	80.34	117	
42	V. G	11	5	28 Nov. 1894	182	149	81.86	123	
43	V. M	10	1	19 Mar. 1896	174	143	82.18	118	
44	V. A. M	10	7	3 Sep. 1895	180	143	79.44	117	
45	V. L	9	9	12 Jul. 1896	170	138	81.17	118	
46	V. M	9	7	12 Sep. 1896	184	148	80.43	121	
47	Z. M		9	28 Jul. 1895	173	137	79.19		
				Jun 1075	110	137	17.19	112	

### TERCER GRADO

Núm. de orden	Iniciales del apellido y nombre	ED Años	AD Meses	Día de nacimiento	Diáme- tro antero pos- terior	Diáme- tro trans- versal máximo	Índice cefálico	Diáme- tro bizigo- mático	Observaciones
				9.5			00.11	110	
1	A. A	12	1	1 Mar. 1894	174	140	80.46	118	
2	A. L	11	_	21 Abr. 1895	173	138	79.77	117	
. 3	A. E	11	7	10 Sep. 1894	184	143	77.71	126	
4	B. S	12	1	22 Mar. 1894	182	147	80.76	131	
5	B. A	11	10	22 Jun. 1894	178	144	80.89	120	
6	C. E	13	1	12 Mar. 1893	185	143	77.29	128	
7	C. E	10	6	13 Oct. 1895	175	149	85.14	122	
. 8	C. N	9	11	23 May. 1896	181	139	76.79	121	
9	C. M. E	10	1	17 Mar. 1896	178	140	78.65	122	
10	C. A	12	10	14 Jun. 1893	173	132	76.30	117	
11	C. J	12	4	22 Dic. 1893	172	146	84.88	121	
12	D. D	11	10	26 Jun. 1894	171	140	81.87	123	
13	F. E	10	7	11 Sep. 1895	171	142	83.04	123	
14	F. D	11	10	2 Jun. 1894	177	143	80.79	116	
15	G. M. E	12	2	22 Feb. 1894	173	142	82.08	120	
16	G. C	11	10	27 Jun. 1894	180	141	78.33	120	
17	G. A	10	9	7 Jul. 1895	186	147	79.03	126	
18	I. A	10	2	28 Feb. 1896	179	140	78.21	127	
19	L. J	12	9	25 Jul. 1893	176	143	81.25	126	
20	L. C	9	7	19 Sep. 1896	179	141	78.77	123	
21	L. F	12	3	23 Ene. 1894	178	142	79.77	124	
22	L. F	12	2	2 Feb. 1894	179	143	79.88	124	
23	M. T	13	7	15 Sep. 1892	182	138	75.82	121	
24	M. M	12	4	21 Dic. 1893	174	142	81.60	123	
25	M. E	9	7	23 Sep. 1896	175	142	81.14	122	
26	M. I	10	5	22 Nov. 1895	174	145	83.33	124	
27	M. M	12	2	2 Feb. 1894	142	137	79.65	115	
28	M. J	9	11	4 Jun. 1896	172	142	82.55	121	
29	M. B	10	7	20 Sep. 1895	173	141	81.50	121	
30	P. M	13	5	16 Nov. 1892	174	138	79.31	125	
31	P. de L. E	13	6	25 Oct. 1892	177	146	82.48	120	
32	P. J	13		7 Abr. 1895	182	142	78.02	120	
33	P. H	10	4	7 Dic. 1893	180	135	75.00	120	
34	P. T	11	11	27 May. 1894	173	150	86.70	128	
35	R. A	12	11	10 May. 1893	192	143	74.47	115	
36	R. H	12	1	12 Mar. 1894	173	146	84.39	127	
37	R. E	10	10	21 Jun. 1895	176	137	77.84	115	
38	S. A	11	3	27 Ene. 1895	172	143	83.14	127 120	
39	S. J	12	3	27 Ene. 1894	177	145	81.92		
40	S. M. A	11	7	25 Sep. 1894	191	141	73.82	121	
41	T. E	12	4	5 Dic. 1893	161	139	86.33	123	
42	T. E	11	7	8 Sep. 1894	180	135	75.00	125	
43	V. A	11	11	22 May. 1894	186	142	76.34	120	
44	V. A	12	8	4 Ago.1893	185	145	78.37	127	
45	V. B	9	10	26 Jun. 1896	176	142	80.68	123	

### CUARTO GRADO

Núm.	Iniciales	ED	AD	Día	Diáme- tro	Diáme- tro	Índice	Diáme- tro	ciones
de orden	del apellido y nombre	Años	Meses	de nacimiento	antero pos- terior	trans- versal máximo	cefálico	bizigo- mático	Observaciones
1	A. E	13	9	28 Jul. 1892	172	145	84.30	127	
2	A. C	13	4	18 Dic. 1892	181	147	81.22	127	
3	A. R	13	8	22 Ago. 1892	180	145	80.55	122	
4	A. E	11	5	4 Ene. 1895	182	147	80.76	121	
5	B. I	12	4	7 Dic. 1893	186	142	76.34	122	
6	B. M	12	2	17 Feb. 1894	182	139	76.37	122	
7	B. C	13	10	4 Jun. 1892	182	136	74.72	122	
8	B. D	13	5	29 Nov. 1892	186	142	76.34	126	
9	B. L	12 12	8	24 Ago. 1893	181	142	78.45	122	
11	B. M B. L	11	2 2	22 Feb. 1894 9 Feb. 1895	178 177	143	80.33	127 128	
12	B. L	11	2	7 Feb. 1895	173	145	83.81	123	
13	B. M.D	13	1	16 Mar. 1893	180	139	77.22	115	
14	B. M. L	14	6	14 Oct. 1891	177	144	81.35	133	
15	В. Е	13	5	15 Nov. 1892	179	142	79.33	118	
16	R. A	13	11	25 May. 1892	181	145	80.11	123	
17	C. C	12	8	8 Ago. 1893	186	138	74.19	122	
18	C. J	14	4	20 Dic. 1891	167	146	87.42	126	
19	C. A	13	7	12 Sep. 1892	181	143	79.00	123	
20	C. E	14	4	13 Dic. 1891	169	145	85.79	125	
21 22	C. M	13	5 7	27 Nov. 1892	177	140	79.09	123	
23	C. J. M C. B	13 12	9	29 Sep. 1892 7 Jul. 1893	185 179	146 142	78.91 79.33	127	
24	C. M. T	13	1	4 Mar. 1893	177	144	81.35	129	
25	C. M	12	11	15 May. 1893	178	147	82.58	122	
26	D. C. M. E.	12	6	8 Oct. 1893	174	146	83.90	125	
27	D. M. A.E.	11	5	11 Nov. 1894	179	131	73.18	118	
28	D. S	14	-	14 Abr. 1892	179	144	80.44	133	
29	D. E	13	9	12 Jul. 1892	186	143	76.88	125	
30	D. A	13	3	18 Ene. 1893	180	147	81.66	132	
31	D. C	12	_	26 Abr. 1894	175	147	84.00	132	
32	E. A	12	8	26 Ago. 1893	167	145	86.82	125	
33 34	F. S	12	11	29 Abr. 1893	191	150	78.53	130 130	
35	F. T F. E	11 11	11 6	20 May. 1894 24 Oct. 1894	186 172	150 140	80.64	120	
36	F. L	13		1 Abr. 1893	180	139	77.22	117	
37	F. C	13		30 Abr. 1893	185	148	80.00	128	
38	F. M	12	5	24 Nov. 1893	170	147	86.47	126	
39	G. E	15	3	27 Ene. 1891	192	149	77.60	131	
40	J. I	12	4	26 Dic. 1893	177	139	78.53	118	
41	G. V. M. E.	11	11	7 May. 1894	175	145	82.85	121	
42	G. I	12	6	14 Oct. 1893	167	147	88.22	128	
43	G. R	13	7	20 Sep. 1892	177	141	79.66	125	
44	G. J	11	6	20 Oct. 1894	180	147	81.66	124	

					1	-			(n)
Núm.	Iniciales	ED	AD	The state of the s	Diáme-	Diame-		Diáme-	Observaciones
de	del apellido y		1	Día	tro antero	tro trans-	Índice	tro	aci
orden	nombre	Años	Meses	de nacimiento	pos- terior	versal máximo	cefálico	bizigo- mático	ser
					101101	maximo			Op
									_
45	G. V. L	13	9	22 Jul. 1892	177	149	84.18	127	
46	Н. І	11	7	26 Sep. 1894	179	145	81.00	120	
47	I. C	12	4	8 Dic. 1893	199	141	78.77	126	
48	I. O	11	3	7 Ene. 1895	180	143	79.44	121	
49	L. A	13	8	3 Ago. 1892	178	143	80.33	126	
50	L. A	13	1	31 Mar. 1893	177	141	79.66	122	
51	L. S	15	6	21 Oct. 1890	172	140	81.39	130	
52	L. M.E	12	3	8 Ene. 1894	177	143	80.79	126	
53 54	M. I	14	3	19 Ene. 1892	183	144	78.68	126	
55	M. T	13	4	17 Dic. 1892	178	157	88.76	133	
56	M. M M. M	14 11	8	15 Abr. 1892	181 177	147	81.22	131	
57	M. M	14	1	16 Ago. 1894 8 Mar. 1892	180	151 140	85.31	128 122	
58	M. I	12	9	30 Jul. 1893	178	150	77.77	129	
59	M. A	10	9	27 Jul. 1895	176	142	80.68	129	
60	M. J	12	9	9 Jul. 1893	179	133	74.30	118	
61	O. S	13	7	28 Sep. 1892	181	141	77.90	133	
62	O. A	12	3	24 Ene. 1894	182	150	82.41	130	
63	P. T	13	6	1 Oct. 1895	182	149	81.46	129	
64	S. E	14	_	4 Abr. 1892	178	146	82.02	129	
65	P. R	13	10	1 Jun. 1892	182	151	82.96	130	
66	P. A	12	7	19 Sep. 1893	176	139	78.97	124	
67	P. A	11	9	2 Jul. 1894	181	139	76.79	121	
68	P. J	11	5	14 Nov. 1894	173	148	85.55	117	
69	Q. S	13	5	11 Nov. 1892	171	147	85.96	128	
70	Q. A	12	5	4 Nov. 1893	174	148	85.05	132	
71	R. E	13	2	14 Feb. 1893	163	140	85.88	116	
72	R. L	14	5	14 Nov. 1891	183	151	82.51	134	
73	R. M. E	12	11	1 May. 1893	189	146	77.24	123	
74	R. M. L	12	2	14 Feb. 1894	182	143	78.57	122	
75	S. R. O	13	5	18 Nov. 1892	179	152	84.91	129	
76	D. S. A	12	6	23 Oct. 1893	174	148	85.05	127	
77	S. D	9	4	9 Dic. 1896	173	140	80.92	115	
.78	S. B	12	9	17 Jul. 1893	179	143	79.88	126	
79	S. M. L	10	9	25 Jul. 1895	166	144	86.74	129	
80	T. L	13	6	28 Oct. 1892	177	143	80.79	116	
81	T. S	12	7	10 Sep. 1893	176	144	81.81	130	
83	T. C	13	2 5	24 Feb. 1893	177	146	82.48	131	
84	V. E	13	4	26 Nov. 1892	182	148	81.31	131	
0+	W. M. A	12	4	29 Dic. 1893	187	139	74.33	115	

# QUINTO GRADO

Núm, de orden	Iniciales del apellido y nombre	ED. Años	AD	Día de nacimiento	Diáme- tro antero pos- terior	Diáme- tro trans- versal máximo	Índice cefállco	Diáme- tro bizigo- mático	Observaciones
	Yer are								
1	A. N	. 14	10	1 Jun. 1891	187	148	79.14	133	
2 3	A. O	. 14	-	14 Abr. 1892	181	152	83.97	129	-
4	B. E	14	5	13 Oct. 1891 21 Nov. 1892	177 186	141 158	84.94	137	78-
5	B. E	14	5	1 Nov. 1891	182	150	82.41	125	
6	C. E	13	1	10 Mar. 1893	192	150	78.12	137	
7	C. I	14	7	8 Sep. 1891	182	149	81.86	132	-
8	C. S	14	_	30 Abr. 1892	185	134	72.43	120	
9	D. M. A	13	11	11 May. 1892	184	136	73.91	121	
10	D. C	13	11	12 May. 1892	192	149	77.60	134	7
11 12	E. C	14	11	6 May. 1891	186	143	76.88	127	
13	F. O					100	12/4-17		
14	F. I	13	11	7 May. 1892	180	146	81.11	134	
15	G. M. I	12	7	2 Sep. 1893	178	141	79.21	126	
16	G. L	13	5	17 Nov. 1892	189	148	78.30	120	
17	G. C	13		23 Abr. 1893	194	145	74.74	124	8
18	G. H	12	7	29 Sep. 1893	185	139	75.13	120	
19	H. R	13	9	8 Jul. 1892	184	145	78.80	122	
20	L. A	12	10	24 Jun. 1893	172	136	79.07	110	-
21	L. J	16	9	30 Jul. 1889	175	151	86.28	136 125	
22 23	L. E L. M	15 14	10 8	4 Jun. 1890 28 Ago. 1891	180 171	140	78.36	110	
24	M. J	14	7	25 Sep. 1891	182	152	83.51	133	-
25	M. S	14	1	8 Mar. 1892	183	141	77.15	122	
26	M. V	14	3	22 Ene. 1892	179	137	76.53	121	
27	N. A	15	1	27 Mar. 1891	180	150	83.33	130	
28.	P. M	13	1	10 Mar. 1893	178	145	81.46	126	
29	P. A	15	11	29 May. 1890	179	148	82.68	135	
30	P. R	14	-	16 Abr. 1892	183	147	80.32	130	E.
31	R. E	14	_	21 Abr. 1892	190	145	76.31	120	
32	R. S	14	4	25 Dic. 1891	183	142	77.70	126	
33	R. R	14 13	4 5	12 Dic. 1891 7 Nov. 1892	175 182	146 144	83.42 79.12	131 130	
35	S. E	13	1	19 Mar. 1893	189	146	77.24	130	
36	S. M. S	17	5	9 Nov. 1888	193	150	77.72	130	
37	S. M. L	15	7	9 Sep. 1890	194	144	74.22	131	
38	S. I	14	5	18 Nov. 1891	195	148	80.00	132	
39	S. Z	14	6	18 Oct. 1891	183	146	79.78	126	
40	S. M	13	1	10 Mar. 1893	184	146	79.34	129	
41	Т. Ј	13	9	7 Jul. 1892	176	138	78.40	125	
42	V. S	12	4	21 Dic. 1893	173	152	87.86	130	
43	P. G	13	_	21 Abr. 1893	182	146	80.22	127	
44	G. C	12	5	28 Nov. 1893	179	149	83.24	130	

# SEXTO GRADO

					diam'r.				
Núm. de orden	Iniciales del apellido y nombre	ED.	AD	Día de nacimiento	Diáme- tro antero pos- terior	Diáme- tro trans- versal máximo	Índice cefálico	Diáme- tro bizigo- mático	Observaciones
_					T V				
1	A. M. D	14	9	14 Jul. 1891	180	150	83.33	134	
2	A. R	16	4	15 Dic. 1889	190	146	76.84	127	
3	A. B	13	9	7 Jul. 1892	181	143	79.00	130	
4	A. L	13	1	23 Mar. 1893	178	142	79.77	121	
5	A. A	14	7	27 Sep. 1891	188	149	79.25	130	
6	B. C	15	6	24 Oct. 1890	196	140	71.42	122	
7	B. M	15	6	22 Oct. 1890	186	145	37.95	128	
8	B. A	14	11	31 May. 1891	191	150	78.53	121	
9	B. M. E	15	8	10 Ago. 1890	181	145	80.11	125	
10	B. E	14	1	20 Mar. 1892	182	141	77.47	126	
11	B. D	15	10	17 Jun. 1890	184	145	78.80	128	
12	C. I	13	8	3 Ago. 1892	183	141	77.15	127	
13	C. J	14	7	3 Sep. 1891	176	147	83.52	126	
14	C. M. L	14	6	9 Oct. 1891	183	152	83.06	126	
15	C. P	14	2	9 Feb. 1892	176	149	84.66	127	
16	C. E	16	7	6 Sep. 1889	191	145	75.39	134	
17	C. M	17	2	13 Feb. 1889	181	143	79:00	128	
18	D. M	14	10	6 Jun. 1891	183	146	79.78	128	
19	E. E	14	11	18 May. 1891	178	146	82.02	131	4.
20	E. E	14	9	6 Jul. 1891	177	140	79.09	128	
21	G. E. J	18	1	29 Mar. 1888	183	143	78.19	126	
22	G. A	16	5	5 Nov. 1889	186	150	80.64	131	
23	G. C	18	1	27 Mar. 1888	176	143	81.25	118	
24	G. J	13	11	1 May. 1892	181	147	81.22	127	
25	L. B	13	7	29 Sep. 1892	185	151	81.62	129	
26	M. M. E	17	_	29 Abr. 1889	177	145	81.92	126	
27	M. A	12		21 Abr. 1894	181	144	79.55	129	
28	M. M	15	2	14 Feb. 1891	187	146	78.07	130	
29	N. A	17	8	19 Ago. 1888	186	148	79.57	133	
30	P. M	17	5	6 Nov. 1888	180	150	83.33	131	
31	P. I	15	1	30 Mar. 1891	178	140	78.65	130	
32	P. A	14	2	26 Feb. 1892	176	152	86.36	128	
33	Q. E	13	8	4 Ago. 1892	182	150	82.41	128	
34	R. E	16	7	8 Sep. 1889	184	142	77.17	128	
35	R. A	14	_	26 Abr. 1892	181	149	82.31	121	
36	R. A	15	9	19 Jul. 1890	170	148	87.05	130	
37	S. L	15	4	17 Dic. 1890	181	155	85.63	133	
38	S. M. E	15	10	30 Jun. 1890	190	147	77 36	131	
39	T. C	13	4	14 Dic. 1892	179	140	78.21	124	
40	V. V	15	7	25 Sep. 1890	193	149	77.20	126	
,0		10		-0 cop. 1000	170	117		120	

PRIMER AÑO

Núm. de	Iniciales del apellido y	ED		Día de nacimiento	Diáme- tro antero pos-	Diáme- tro trans- versal	Índice cefálico	Diáme- tro bizigo- mático	Observaciones
orden	nombre	Años	Meses		terior	máximo		matreo	Obs
		,					-		_
		1000					00 44	100	
1	A. E	15	10	10 Jul. 1890	180	145	80.55	127	
2	A. P	17	4	7 Dic. 1888	181	141	77.90	122	
3	A. M	17	7	21 Sep. 1888	189	150	79.36	128	
4	A. M. E	15	2	7 Feb. 1891	182	141	77.47	124	
5	A. E	17	9	24 Jul. 1888	181	148	81.76 74.86	135 125	
6	A. M. I	16	2	10 Sep. 1889	187 187	140 145	77.54	127	
	A. V	17 16	2	25 Feb. 1889 11 Abr. 1890	170	152	89.41	134	
8	A. R	16	5	19 Nov. 1889	183	142	77.70	130	
	B. A	17	6	25 Oct. 1888	184	145	78.80	128	
10	B. E	17	8	16 Ago. 1888	184	142	77.17	127	
12		15	4	29 Dic. 1890	183	144	78.68	127	
13	B. L B. D	17	1	18 Mar. 1889	181	147	81.22	126	
14	B. D	15	9	23 Jul. 1890	186	153	82.25	129	
15	C. F	17	7	4 Sep. 1888	177	146	82.48	126	
16	C. C	16	10	10 Jun. 1889	180	142	78.88	130	
17	C. C	17	5	30 Nov. 1888	177	145	81.92	130	
18	C. M	17	7	11 Sep. 1889	179	143	79.88	127	
19	C. P	16	10	29 Jun. 1889	187	143	76.47	126	
20	C. Z	17	-	14 Abr. 1889	195	147	75.38	133	
21	C. A	17	5	1 Nov. 1888	175	147	84.00	134	
22	C. I	17	6	17 Oct. 1888	190	153	80.52	132	
23	D. C. M	15	4	16 Dic. 1890	174	141	81.03	122	
24	D. A	15	2	11 Feb. 1891	170	144	84.70	125	
25	D. A	15	10	5 Jun. 1890	183	147	80.32	130	
26	D. A. M	18	-	17 Abr. 1888	183	146	79.78	135	
27	D. N	16		31 Abr. 1890	181	151	83.42	129	
28	E. E	15	1	8 Mar. 1891	183	146	79.78	123	
29	G. A. A	15	11	30 May. 1890	185	150	81.08	130	
30	G. A	17	7	16 Sep. 1888	175	150	85.71	130	
31	G. N	17	7	8 Sep. 1888	172	142	82.55	125 126	
32	G. J	19	9	9 Jul. 1886	186 174	141 137	75.80	127	
33	G. M. E	15	3	17 Ene. 1891	181	137	75.69	120	
34	G. C	15 15	11 1	6 May. 1890 8 Mar. 1891	176	141	80.11	125	
35	G. C	15	5	12 Nov. 1890	182	143	78.57	130	
36	I. M. M I. E	15	6	29 Oct. 1890	182	145	79.67	122	
37 38	I. V	15	4	18 Dic. 1890	189	149	78.83	130	
39	L. J	17	Т	12 Abr. 1889	184	151	82.06	135	
40	L. M	18	1	27 May. 1888	183	146	79.78	130	
41	L. L	18	4	12 Dic. 1887	181	145	80.11	127	
42	L. M	19	1	20 May. 1887	186	150	80.64	129	
43	L. I	14	7	23 Sep. 1891	176	143	81.25	128	

Núm. de orden	de del apellido y		AD Meses	Dia de nacimiento	Diáme- tro antero pos- terior	Diáme- tro trans- versal máximo	Índice cefálico	Diáme- tro bizigo- mático	Observaciones
									0
44	L. C. M	16	7	8 Sep. 1889	179	143	79.88	129	
45	L. M	15	6	18 Oct. 1890	176	153	86.93	137	
46	L. M	15	4	3 Dic. 1890	178	130	73.03	123	-
47	M. A	18	_	9 Abr. 1888	185	143	77.29	127	
48	M. C	16	7	7 Sep. 1889	197	137	69.54	130	
49	М. Р	15	7	15 Sep. 1890	180	145	80.55	125	
50	M. J	16	1	22 Mar. 1890	178	144	80.89	128	
51	M. M	16	10	10 Jun. 1889	181	143	79.00	120	
52	N. B. J	15	7	6 Sep. 1890	185	146	78.91	124	
53	P. J	15	8	14 Ago. 1890	176	151	85.79	131	
54	P. A	15	2	12 Feb. 1891	167	146	87.42	125	
55	P. L	15	4	3 Dic. 1890	180	141	78.33	123	
56	P. A	17	-	4 Abr. 1889	175	142	81.14	128	
57	R. A	17	10	24 Jun. 1888	180	143	79.44	126	
58	R. M	15	1	12 Mar. 189!	183	152	83.06	132	
59	R. E	15	4	19 Dic. 1890	175	148	84.57	129	
60	R. C. M	17	9	29 Jul. 1888	191	151	79.05	134	
61	R. C. M	18	8	20 Ago. 1887	180	144	79.99	123	
62	R. D		4	3 Dic. 1890	183	153	83.60	137	
63	R. J	18	3	22 Ene. 1888	179	140	78.21	127	
94	R. A	18	3	22 Ene. 1888	185	141	76.21	124	
65	R. E		9	15 Jul. 1890	187	144	77.00	125	
66	R. J	18	5	9 Nov. 1887	180	148	82.22	131	
67	R. I	15	9	31 Jul. 1890	185	139	75.13	124	
68	R. B. C	17	1	19 Mar. 1889	187	147	78.60	130	
69	R. A		3 5	23 Ene. 1888	180	151	83.88	135	
70	S. M. T		7	19 Nov. 1891	177	144	81.35	124	
71 72	S. A		1	21 Sep. 1890	174	141	81.03		
73	S. C		5	1 Mar. 1891	10000000	153	The second second	125	1
74	S. B. C V. A		2	12 Nov. 1889 1 Feb. 1887	187 171	136	81.81 79.53	131	
75		1	7	The state of the s	182	147	80.76	130	
13	J. J	18	1	16 Sep. 1887	102	1+/	00,70	1 130	1

# SEGUNDO AÑO

Núm.	Iniciales del apellido y	ED	AD	Día	Diáme- tro antero	Diáme- tro trans-	Índice	Diáme- tro bizigo-	Observaciones
orden	nombre *	Años	Meses	de nacimiento	pos- terior	versal máximo	cefálico	mático	Obser
-					400			1.25	
1	A. E	14	11	1 May. 1891	189	146	77.24	127	
2 3	A. R	16 17	6	6 Oct. 1889	189 186	140 146	74.07 78.49	124 117	
4	A. J A. B	19	2	4 Ene. 1889 5 Feb. 1887	187	143	76.47	126	
5	В. Ј	18	1	7 Mar. 1888	189	146	77.24	131	
6	C. E	17	8	10 Ago. 1888	186	145	77.95	131	
7	C. A	17	8	5 Ago. 1888	187	150	80.21	127	
8	C. L	18	11	12 May. 1887	185	147	79.45	126	
9	C. J	21	3	12 En. 1885	173	154	89.01	135	
10	C. J	17	7	21 Sep. 1888	184	140	76.08	121	
- 11	C. G	17	4	9 Dic. 1888	179	142	79.33	126	
12	C. A	20	2	5 Feb. 1886	178	142	79.77	126	
13	C. C	16	_	15 Abr. 1890	186	144	77.41	132	
14	E. O	18	2	9 Feb. 1888	175	147	84.00 78.57	126 125	
15 16	F. I	16 17	8 5	7 Ago. 1889 30 Nov. 1889	182 183	143	78.68	135	
17	F. J F. M	18		16 Abr. 1888	181	149	.82.31	124	1
18	F. M	18	9	15 Jul. 1887	185	147	79.45	129	
19	G. J	19	10	5 Jun. 1886	178	152	85.39	128	
20	G. O	18	5	11 Nov. 1887	173	133	76.87	122	
21	I. J	18	7	29 Sep. 1887	180	143	79.44	124	
22	I. M	21	7	17 Sep. 1884	182	139	76.37	122	
23	J. M. L	16	5	5 Nov. 1889	179	147	82.12	132	
24	J. V	16	5	12 Nov. 1889	179	144	80.44	126	
25	J. M	14	9	1 Jul. 1891	179	144	80.44	126	
26	L. D	17	6	13 Oct. 1888	179 174	142 134	72.33	128 122	
27 28	L. M. T L. F	19 20	1 1	23 Mar. 1887 4 Mar. 1886	179	142	77.01 79.33	121	
29	M. E	17	9	8 Jul. 1888	175	145	82.85	135	
30	R. D	17	7	16 Sep. 1888	183	146	79.78	126	
31	R. M	19	5	18 Nov. 1886	176	144	81.81	124	
32	R. M	17	11	6 May. 1888	185	147	79.45	122	
33	S. P	16	10	23 Jun. 1889	183	145	79.23	126	
34	S. A	17	4	25 Dic. 1888	193	151	78.23	131	
35	S. L	18	-	13 Abr. 1888	180	139	77.22	127	
36	T. J	18	2	15 Feb. 1888	185	145	78.37	124	
37	T. M	17	6	16 Oct. 1888	176	143	81.25	131	
38	T. C	19	4	15 Dic. 1886	176	144	81.81	128	
39	T. A	16	_	25 Abr. 1890	177	147	83.05	139	
40	V. C	17	9	29 Jul. 1888	184	142	77.17	131	

TERCER AÑO

Table   Tabl				-		Jane La				
1 A. H 18 3 9 Ene. 1888 183 145 79.24 130 2 B. J 16 10 26 Jun. 1889 181 147 81.21 130 3 B. E 17 11 25 May. 1888 193 147 76.16 129 4 C. C 19 9 15 Jul. 1886 188 147 78.19 130 5 C. G 24 6 13 Oct. 1881 179 147 82.12 130 6 C. M. L 19 7 11 Sep. 1886 188 153 81.38 123 7 C. M 19 1 17 Mar. 1887 180 150 83.88 125 8 C. M. T 17 8 16 Ago. 1888 185 150 83.88 125 8 C. M. T 17 8 16 Ago. 1888 185 149 80.54 133 9 C. A. M 18 10 12 Jun. 1887 180 150 83.88 125 100 D. R 18 8 24 Ago. 1888 185 149 80.54 133 9 C. A. M 18 10 12 Jun. 1887 187 145 77.54 129 10 D. R 18 8 24 Ago. 1887 178 145 81.46 127 11 Del C. B 19 2 9 Feb. 1887 191 140 73.29 126 12 F. M 20 1 15 Mar. 1886 176 149 84.66 130 13 F. F 19 2 6 Feb. 1887 177 142 80.22 132 132 14 F. M. L 18 7 28 Sep. 1887 187 145 77.54 120 15 G. C 19 9 30 Jul. 1886 182 146 80.22 131 16 G. M. del C. 16 3 16 Ene. 1890 177 147 83.05 132 17 G. M. E 19 7 10 Sep. 1888 177 144 81.35 122 19 L. S 17 8 18 Ago. 1888 177 144 81.35 122 19 L. S 17 8 18 Ago. 1888 187 144 75.40 127 18 L. G 17 6 27 Oct. 1888 177 144 81.35 122 10 L. E 19 11 7 May. 1886 180 143 79.44 128 127 126 127 126 128 M. N 19 3 8 Ene. 1887 179 149 83.24 126 127 127 128 M. N 19 3 8 Ene. 1887 179 149 83.24 126 127 127 126 128 M. N 19 3 8 Ene. 1887 182 142 78.02 127 127 126 128 M. N 19 3 8 Ene. 1887 182 144 78.02 127 127 127 128 M. A 19 5 4 Nov. 1886 181 144 78.26 126 123 130 P. S 22 8 11 Ago. 1888 181 144 78.26 126 123 130 P. S			ED	AD		tro	tro trans-		tro	vaciones
B. J.   16	6.5		Años	Meses	de nacimiento			cetalico		Obser
B. J.   16	A.T.									
B. J.   16	1	АН	18	3	9 Ene 1888	183	145	79.24	130	
B. E.   17   11   25 May. 1888   193   147   76.16   129				The same of the same of					- DESCRIPTION OF	100
4         C. C.         19         9         15 Jul. 1886         188         147         78.19         130           5         C. G.         24         6         13 Oct. 1881         179         147         82.12         130           6         C. M. L.         19         7         11 Sep. 1886         188         153         81.38         123           7         C. M.         19         1         17 Mar. 1887         180         150         83.88         125           8         C. M.         1.         19         1         17 Mar. 1887         180         150         83.88         125           8         C. M.         1.         18         10         12 Jun. 1887         187         145         77.54         129           10         D. R.         18         24 Ago. 1887         178         145         81.46         127           11         Del C. B.         19         2         9 Feb. 1887         191         140         73.29         126           12         F. M.         20         1         15 Mar. 1886         176         149         84.66         130           13         F. E.         19 <td>1000</td> <td></td> <td>-</td> <td>05.00</td> <td></td> <td></td> <td>1 100</td> <td></td> <td></td> <td></td>	1000		-	05.00			1 100			
5         C. G.         24         6         13 Oct. 1881         179         147         82.12         130           6         C. M. L.         19         7         11 Sep. 1886         188         153         81.38         123           7         C. M.         19         1         17 Mar. 1887         180         150         83.88         125           8         C. M.         11         18         10         12 Jun. 1887         187         145         77.54         129           10         D. R.         18         8         24 Ago. 1887         187         145         77.54         129           10         D. R.         18         8         24 Ago. 1887         178         145         77.54         129           10         D. R.         19         2         9 Feb. 1887         191         140         73.29         126           12         F. M.         20         1         15 Mar. 1886         176         149         84.66         130           13         F. F.         19         2         6 Feb. 1887         177         142         80.22         132           14         F. M.         18	100	C. C		777 500		The state of the state of		78.19	130	
6         C. M. L         19         7         11 Sep. 1886         188         153         81.38         123           7         C. M         19         1         17 Mar. 1887         180         150         83.88         125           8         C. M. T.         17         8         16 Ago. 1888         185         149         80.54         133           9         C. A. M.         18         10         12 Jun. 1887         187         145         77.54         129           10         D. R.         18         8         24 Ago. 1887         178         145         81.46         127           11         Del C. B.         19         2         9 Feb. 1887         191         140         73.29         126           12         F. M.         20         1         15 Mar. 1886         176         149         84.66         130           13         F. F.         19         2         6 Feb. 1887         187         145         77.54         120           14         F. M.         13         7 G.         18         18         182         146         80.22         132           15         G. C.         19		C. G	1			179	The second second		130	
7         C. M.         19         1         17 Mar. 1887         180         150         83.88         125           8         C. M.         17         8         16 Ago. 1888         185         149         80.54         133           9         C. A. M.         18         10         12 Jun. 1887         187         145         77.54         129           10         D. R.         18         8         24 Ago. 1887         178         145         81.46         127           11         Del C. B.         19         2         9 Feb. 1887         191         140         73.29         126           12         F. M.         20         1         15 Mar. 1886         176         149         84.66         130           13         F. F.         19         2         6 Feb. 1887         177         142         80.22         132           14         F. M. L.         18         7         28 Sep. 1887         187         145         77.54         120           15         G. C.         19         9         30 Jul. 1886         182         146         80.22         131           16         G. M. el.         19         <			71 400		The same of the sa		100000		123	
8         C. M. T.         17         8         16 Ago.1888         185         149         80.54         133           9         C. A. M.         18         10         12 Jun. 1887         145         77.54         129           10         D. R.         18         8         24 Ago.1887         178         145         81.46         127           11         Del C. B.         19         2         9 Feb. 1887         191         140         73.29         126           12         F. M.         20         1         15 Mar. 1886         176         149         84.66         130           13         F. F.         19         2         6 Feb. 1887         177         142         80.22         132           14         F. M. L.         18         7         28 Sep. 1887         187         145         77.54         120           15         G. C.         19         30 Jul. 1886         182         146         80.22         132           16         G. M. del C.         16         3         16 Ene. 1890         177         147         83.05         132           17         G. M. e.         19         7         10 Sep. 18			19	1	Committee of the commit	180	150		125	
9 C. A. M. 18 10 12 Jun. 1887 187 145 77.54 129 10 D. R. 18 8 24 Ago. 1887 178 145 81.46 127 11 Del C. B. 19 2 9 Feb. 1887 191 140 73.29 126 12 F. M. 20 1 15 Mar. 1886 176 149 84.66 130 13 F. F. 19 2 6 Feb. 1887 177 142 80.22 132 14 F. M. L. 18 7 28 Sep. 1887 187 145 77.54 120 15 G. C. 19 9 30 Jul. 1886 182 146 80.22 131 16 G. M. del C. 16 3 16 Ene. 1890 177 147 83.05 132 17 G. M. E. 19 7 10 Sep. 1886 187 141 75.40 127 18 L. G. 17 6 27 Oct. 1888 177 144 81.35 122 19 L. S. 17 8 18 Ago. 1888 182 146 80.22 129 20 L. M. 18 9 22 Jul. 1887 182 142 78.02 127 21 L. E. 19 11 7 May. 1886 180 143 79.44 128 22 M. M. T. 16 7 17 Ab. 1890 188 145 77.12 126 23 M. N. 19 3 8 Ene. 1887 179 149 83.24 126 24 M. C. 19 2 8 Feb. 1887 182 148 81.31 130 25 M. C. 16 8 25 Ago. 1889 184 145 78.80 130 26 M. R. 18 7 28 Sep. 1887 189 145 76.71 127 27 M. A. 19 5 4 Nov. 1886 180 144 78.26 126 28 M. T. 19 7 3 Sep. 1886 181 146 80.66 133 29 N. M. 19 9 15 Jul. 1886 180 147 81.66 132 30 P. S. 22 8 11 Ago. 1888 181 147 81.21 130 32 M. P. Q. 18 1 7 Mar. 1888 178 137 76.90 125 33 R. V. 17 4 30 Dic. 1888 181 147 81.21 130 34 R. L. 19 11 8 May. 1886 191 147 76.96 133 35 R. P. L. 17 6 23 Oct. 1887 188 144 78.26 125 38 S. D. 16 9 28 Jul. 1889 182 138 75.82 128 39 S. L. 17 8 17 Ago. 1888 180 147 81.66 122 38 S. D. 16 9 28 Jul. 1889 182 138 75.82 128 39 S. L. 17 8 17 Ago. 1888 180 147 81.66 122 38 S. D. 16 9 28 Jul. 1889 182 138 75.82 128 39 S. L. 17 8 17 Ago. 1888 180 147 81.66 122 30 T. C. 21 — 24 Ab. 1885 182 139 76.37 126 41 T. A. 19 5 11 Nov. 1886 177 151 85.31 143 42 T. R. A. 18 2 4 Feb. 1888 190 151 79.47 134			The same of	010		185	149	80.54	133	
10   D. R.   18   8   24 Ago.1887   178   145   81.46   127     11   Del C. B.   19   2   9 Feb.1887   191   140   73.29   126     12   F. M.   20   1   15 Mar.1886   176   149   84.66   130     13   F. F.   19   2   6 Feb.1887   177   142   80.22   132     14   F. M. L.   18   7   28 Sep.1887   187   145   77.54   120     15   G. C.   19   9   30 Jul. 1886   182   146   80.22   131     16   G. M. del C.   16   3   16 Ene.1890   177   147   83.05   132     17   G. M. E.   19   7   10 Sep.1886   187   144   175.40   127     18   L. G.   17   6   27 Oct. 1888   177   144   81.35   122     19   L. S.   17   8   18 Ago.1888   182   146   80.22   129     20   L. M.   18   9   22 Jul. 1887   182   142   78.02   127     21   L. E.   19   11   7 May.1886   180   143   79.44   128     22   M. M. T.   16   17 Ab. 1890   188   145   77.12   126     23   M. N.   19   3   8 Ene.1887   179   149   83.24   126     24   M. C.   19   2   8 Feb.1887   182   148   81.31   130     25   M. C.   16   8   25 Ago.1889   184   145   78.80   130     26   M. R.   18   7   28 Sep.1887   189   145   76.71   127     27   M. A.   19   5   4 Nov.1886   184   144   78.26   126     28   M. T.   19   7   3 Sep.1886   181   146   80.66   133     29   N. M.   19   9   15 Jul. 1886   180   147   81.66   132     30   P. S.   22   8   11 Ago.1883   189   139   73.54   121     31   E. C.   20   3   13 Ene.1886   185   144   77.83   131     32   M. P. Q.   18   1   7 Mar.1888   178   137   76.90   125     33   R. V.   17   4   30 Dic. 1888   181   147   81.21   130     34   R. L.   19   11   8 May.1886   191   147   76.96   133     35   R. P. L.   17   6   23 Oct. 1887   188   140   74.46   122     38   S. D.   16   9   28 Jul. 1889   182   138   75.82   128     39   S. L.   17   8   17 Ago.1888   180   147   81.66   129     40   T. C.   21   24   24   45   188   190   151   79.47   134     42   T. R. A.   18   2   4 Feb.188   190   151   79.47   134			Total Control	- 140 m		187	145	77.54	129	
11       Del C. B.       19       2       9 Feb. 1887       191       140       73.29       126         12       F. M.       20       1       15 Mar. 1886       176       149       84.66       130         13       F. F.       19       2       6 Feb. 1887       177       142       80.22       132         14       F. M. L.       18       7       28 Sep. 1887       187       145       77.54       120         15       G. C.       19       9       30 Jul. 1886       182       146       80.22       131         16       G. M. del C.       16       3       16 Ene. 1890       177       147       83.05       132         17       G. M. E.       19       7       10 Sep. 1886       187       141       75.40       127         18       L. G.       17       6       27 Oct. 1888       177       144       81.35       122         19       L. S.       17       8       18 Ago. 1888       182       142       78.02       127         20       L. M.       18       9       22 Jul. 1887       182       142       78.02       127         21	10	D. R	18	8		178	145	81.46		
12         F. M.         20         1         15 Mar. 1886         176         149         84.66         130           13         F. F.         19         2         6 Feb. 1887         177         142         80.22         132           14         F. M. L.         18         7         28 Sep. 1887         187         145         77.54         120           15         G. C.         19         9         30 Jul. 1886         182         146         80.22         131           16         G. M. del C.         16         3         16 Ene. 1890         177         147         83.05         132           17         G. M. E.         19         7         10 Sep. 1886         187         141         75.40         127           18         L. G.         17         6         27 Oct. 1888         187         144         81.35         122           19         L. S.         17         8         18 Ago. 1888         182         146         80.22         127           20         L. M.         18         9         22 Jul. 1887         182         142         78.02         127           21         L. E.         19	11	Del C. B	19	2	9 Feb. 1887	191	140			86
13         F. F.         19         2         6 Feb.1887         177         142         80.22         132           14         F. M. L.         18         7         28 Sep.1887         187         145         77.54         120           15         G. C.         19         9         30 Jul. 1886         182         146         80.22         131           16         G. M. del C.         16         3         16 Ene.1890         177         147         83.05         132           17         G. M. E.         19         7         10 Sep.1886         187         141         75.40         127           18         L. G.         17         6         27 Oct. 1888         177         144         81.35         122           19         L. S.         17         8         18 Ago.1888         182         146         80.22         129           20         L. M.         18         9         22 Jul. 1887         182         142         78.02         127           21         L. E.         19         11         7 May. 1886         180         143         79.44         128           22         M. M.         16	12	F. M	20		15 Mar. 1886	176	149	84.66		
15         G. C.         19         9         30 Jul. 1886         182         146         80.22         131           16         G. M. del C.         16         3         16 Ene. 1890         177         147         83.05         132           17         G. M. E.         19         7         10 Sep. 1886         187         141         75.40         127           18         L. G.         17         6         27 Oct. 1888         177         144         81.35         122           19         L. S.         17         8         18 Ago. 1888         182         146         80.22         129           20         L. M.         18         9         22 Jul. 1887         182         142         78.02         127           21         L. E.         19         11         7 May. 1886         180         143         79.44         128           22         M. M.         19         3         8 Ene. 1887         179         149         83.24         126           23         M. N.         19         2         8 Feb. 1887         182         148         81.31         130           25         M. C.         19 <td< td=""><td>13</td><td></td><td>19</td><td></td><td>6 Feb. 1887</td><td>177</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td<>	13		19		6 Feb. 1887	177				
16         G. M. del C.         16         3         16 Ene. 1890         177         147         83.05         132           17         G. M. E         19         7         10 Sep. 1886         187         141         75.40         127           18         L. G         17         6         27 Oct. 1888         177         144         81.35         122           19         L. S         17         8         18 Ago.1888         182         146         80.22         129           20         L. M         18         9         22 Jul. 1887         182         142         78.02         127           21         L. E         19         11         7 May. 1886         180         143         79.44         128           22         M. M         19         3         8 Ene. 1887         179         149         83.24         126           23         M. N         19         2         8 Feb. 1887         182         148         81.31         130           25         M. C         16         8         25 Ago.1889         184         145         78.80         130           26         M. R	14	F. M. L	18		28 Sep. 1887					
17       G. M. E.       19       7       10 Sep. 1886       187       141       75.40       127         18       L. G.       17       6       27 Oct. 1888       177       144       81.35       122         19       L. S.       17       8       18 Ago. 1888       182       146       80.22       129         20       L. M.       18       9       22 Jul. 1887       182       142       78.02       127         21       L. E.       19       11       7 May. 1886       180       143       79.44       128         22       M. M.       T.       16       —       17 Ab. 1890       188       145       77.12       126         23       M. N.       19       3       8 Ene. 1887       179       149       83.24       126         24       M. C.       19       2       8 Feb. 1887       182       148       81.31       130         25       M. C.       16       8       25 Ago. 1889       184       145       78.80       130         26       M. R.       18       7       28 Sep. 1887       189       145       76.71       127         27	15	G. C	19	9		I STATE OF THE PARTY OF THE PAR	the street of			
18         L. G	16	G. M. del C.		I The second	16 Ene. 1890	Const				
19 L. S	17			7	10 Sep. 1886	No. of Contract of				3.7
20       L. M.       18       9       22 Jul. 1887       182       142       78.02       127         21       L. E.       19       11       7 May. 1886       180       143       79.44       128         22       M. M. T.       16       —       17 Ab. 1890       188       145       77.12       126         23       M. N.       19       3       8 Ene. 1887       179       149       83.24       126         24       M. C.       19       2       8 Feb. 1887       182       148       81.31       130         25       M. C.       16       8       25 Ago. 1889       184       145       78.80       130         26       M. R.       18       7       28 Sep. 1887       189       145       76.71       127         27       M. A.       19       5       4 Nov. 1886       184       144       78.26       126         28       M. T.       19       7       3 Sep. 1886       181       146       80.66       133         29       N. M.       19       9       15 Jul. 1886       180       147       81.66       132         30       P. S. <td>18</td> <td>L. G</td> <td></td> <td></td> <td>27 Oct. 1888</td> <td>The second second</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>	18	L. G			27 Oct. 1888	The second second				
21       L. E.       19       11       7 May. 1886       180       143       79.44       128         22       M. M. T.       16       —       17 Ab. 1890       188       145       77.12       126         23       M. N.       19       3       8 Ene. 1887       179       149       83.24       126         24       M. C.       19       2       8 Feb. 1887       182       148       81.31       130         25       M. C.       16       8       25 Ago. 1889       184       145       78.80       130         26       M. R.       18       7       28 Sep. 1887       189       145       76.71       127         27       M. A.       19       5       4 Nov. 1886       184       144       78.26       126         28       M. T.       19       7       3 Sep. 1886       181       146       80.66       133         29       N. M.       19       9       15 Jul. 1886       180       147       81.66       132         30       P. S.       22       8       11 Ago. 1883       189       139       73.54       121         31       E. C. <td></td> <td></td> <td>100000</td> <td>100</td> <td></td> <td>The second second</td> <td>an area of</td> <td></td> <td></td> <td></td>			100000	100		The second second	an area of			
22       M. M. T.       16       —       17 Ab. 1890       188       145       77.12       126         23       M. N.       19       3       8 Ene. 1887       179       149       83.24       126         24       M. C.       19       2       8 Feb. 1887       182       148       81.31       130         25       M. C.       16       8       25 Ago. 1889       184       145       78.80       130         26       M. R.       18       7       28 Sep. 1887       189       145       76.71       127         27       M. A.       19       5       4 Nov. 1886       184       144       78.26       126         28       M. T.       19       7       3 Sep. 1886       181       146       80.66       133         29       N. M.       19       9       15 Jul. 1886       180       147       81.66       132         30       P. S.       22       8       11 Ago. 1883       189       139       73.54       121         31       E. C.       20       3       13 Ene. 1886       185       144       77.83       131         32       M. P. Q.<			100000	1 2 2		To the state of			1	
23         M. N.         19         3         8 Ene. 1887         179         149         83. 24         126           24         M. C.         19         2         8 Feb. 1887         182         148         81.31         130           25         M. C.         16         8         25 Ago. 1889         184         145         78.80         130           26         M. R.         18         7         28 Sep. 1887         189         145         76.71         127           27         M. A.         19         5         4 Nov. 1886         184         144         78.26         126           28         M. T.         19         7         3 Sep. 1886         181         146         80.66         133           29         N. M.         19         9         15 Jul. 1886         180         147         81.66         132           30         P. S.         22         8         11 Ago. 1883         189         139         73.54         121           31         E. C.         20         3         13 Ene. 1886         185         144         77.83         131           32         M. P. Q.         18         1			1 4	11		The state of the s	THE OWNER OF THE PARTY NAMED IN		-	
24         M. C.         19         2         8 Feb. 1887         182         148         81.31         130           25         M. C.         16         8         25 Ago. 1889         184         145         78.80         130           26         M. R.         18         7         28 Sep. 1887         189         145         76.71         127           27         M. A.         19         5         4 Nov. 1886         184         144         78.26         126           28         M. T.         19         7         3 Sep. 1886         181         146         80.66         133           29         N. M.         19         9         15 Jul. 1886         180         147         81.66         132           30         P. S.         22         8         11 Ago. 1883         189         139         73.54         121           31         E. C.         20         3         13 Ene. 1886         185         144         77.83         131           32         M. P. Q.         18         1         7 Mar. 1888         178         137         76.90         125           33         R. V.         17         4			100	_		Tree land and the	100000000000000000000000000000000000000		1	
25 M. C. 16 8 25 Ago.1889 184 145 78.80 130 26 M. R. 18 7 28 Sep. 1887 189 145 76.71 127 27 M. A. 19 5 4 Nov.1886 184 144 78.26 126 28 M. T. 19 7 3 Sep. 1886 181 146 80.66 133 29 N. M. 19 9 15 Jul. 1886 180 147 81.66 132 30 P. S. 22 8 11 Ago.1883 189 139 73.54 121 31 E. C. 20 3 13 Ene. 1886 185 144 77.83 131 32 M. P. Q. 18 1 7 Mar. 1888 178 137 76.90 125 33 R. V. 17 4 30 Dic. 1888 181 147 81.21 130 34 R. L. 19 11 8 May.1886 175 148 84.57 133 35 R. P. L. 17 6 23 Oct. 1888 181 146 80.66 123 36 S. M. L 19 11 9 May.1886 191 147 76.96 133 37 S. R. 18 6 26 Oct. 1887 188 140 74.46 122 38 S. D. 16 9 28 Jul. 1889 182 138 75.82 128 39 S. L. 17 8 17 Ago.1888 180 147 81.66 129 40 T. C. 21 — 24 Ab. 1885 182 139 76.37 126 41 T. A. 19 5 11 Nov. 1886 177 151 85.31 143 42 T. R. A. 18 2 4 Feb. 1888 190 151 79.47 134					The state of the s		The second			
26       M. R.       18       7       28 Sep. 1887       189       145       76.71       127         27       M. A.       19       5       4 Nov. 1886       184       144       78.26       126         28       M. T.       19       7       3 Sep. 1886       181       146       80.66       133         29       N. M.       19       9       15 Jul. 1886       180       147       81.66       132         30       P. S.       22       8       11 Ago.1883       189       139       73.54       121         31       E. C.       20       3       13 Ene. 1886       185       144       77.83       131         32       M. P. Q.       18       1       7 Mar. 1888       178       137       76.90       125         33       R. V.       17       4       30 Dic. 1888       181       147       81.21       130         34       R. L.       19       11       8 May. 1886       175       148       84.57       133         35       R. P. L.       17       6       23 Oct. 1888       181       147       80.66       123         36       S. M.						The same of the sa			1	
27         M. A.         19         5         4 Nov. 1886         184         144         78.26         126           28         M. T.         19         7         3 Sep. 1886         181         146         80.66         133           29         N. M.         19         9         15 Jul. 1886         180         147         81.66         132           30         P. S.         22         8         11 Ago.1883         189         139         73.54         121           31         E. C.         20         3         13 Ene. 1886         185         144         77.83         131           32         M. P. Q.         18         1         7 Mar. 1888         178         137         76.90         125           33         R. V.         17         4         30 Dic. 1888         181         147         81.21         130           34         R. L.         19         11         8 May. 1886         175         148         84.57         133           35         R. P. L.         17         6         23 Oct. 1888         181         146         80.66         123           36         S. M. L.         19         11				8		10000				
28       M. T.       19       7       3 Sep. 1886       181       146       80.66       133         29       N. M.       19       9       15 Jul. 1886       180       147       81.66       132         30       P. S.       22       8       11 Ago.1883       189       139       73.54       121         31       E. C.       20       3       13 Ene. 1886       185       144       77.83       131         32       M. P. Q.       18       1       7 Mar. 1888       178       137       76.90       125         33       R. V.       17       4       30 Dic. 1888       181       147       81.21       130         34       R. L.       19       11       8 May. 1886       175       148       84.57       133         35       R. P. L.       17       6       23 Oct. 1888       181       146       80.66       123         36       S. M. L.       19       11       9 May. 1886       191       147       76.96       133         37       S. R.       18       6       26 Oct. 1887       188       140       74.46       122         38       S	1000	M. R				1 100 100 100				
29       N. M.       19       9       15 Jul. 1886       180       147       81.66       132         30       P. S.       22       8       11 Ago.1883       189       139       73.54       121         31       E. C.       20       3       13 Ene.1886       185       144       77.83       131         32       M. P. Q.       18       1       7 Mar. 1888       178       137       76.90       125         33       R. V.       17       4       30 Dic. 1888       181       147       81.21       130         34       R. L.       19       11       8 May.1886       175       148       84.57       133         35       R. P. L.       17       6       23 Oct. 1888       181       146       80.66       123         36       S. M. L       19       11       9 May.1886       191       147       76.96       133         37       S. R.       18       6       26 Oct. 1887       188       140       74.46       122         38       S. D.       16       9       28 Jul. 1889       182       138       75.82       128         39       S. L		M. A								
30 P. S			1				- 000 0 000			
31       E. C.       20       3       13 Ene. 1886       185       144       77.83       131         32       M. P. Q.       18       1       7 Mar. 1888       178       137       76.90       125         33       R. V.       17       4       30 Dic. 1888       181       147       81.21       130         34       R. L.       19       11       8 May. 1886       175       148       84.57       133         35       R. P. L.       17       6       23 Oct. 1888       181       146       80.66       123         36       S. M. L.       19       11       9 May. 1886       191       147       76.96       133         37       S. R.       18       6       26 Oct. 1887       188       140       74.46       122         38       S. D.       16       9       28 Jul. 1889       182       138       75.82       128         39       S. L.       17       8       17 Ago. 1888       180       147       81.66       129         40       T. C.       21       24 Ab. 1885       182       139       76.37       126         41       T. R. A.			1				TO STORES			
32       M. P. Q.       18       1       7 Mar. 1888       178       137       76.90       125         33       R. V.       17       4       30 Dic. 1888       181       147       81.21       130         34       R. L.       19       11       8 May. 1886       175       148       84.57       133         35       R. P. L.       17       6       23 Oct. 1888       181       146       80.66       123         36       S. M. L.       19       11       9 May. 1886       191       147       76.96       133         37       S. R.       18       6       26 Oct. 1887       188       140       74.46       122         38       S. D.       16       9       28 Jul. 1889       182       138       75.82       128         39       S. L.       17       8       17 Ago. 1888       180       147       81.66       129         40       T. C.       21       24 Ab. 1885       182       139       76.37       126         41       T. A.       19       5       11 Nov. 1886       177       151       85.31       143         42       T. R. A.				1		100000000000000000000000000000000000000	200 100 100			
33       R. V.       17       4       30 Dic. 1888       181       147       81.21       130         34       R. L.       19       11       8 May. 1886       175       148       84.57       133         35       R. P. L.       17       6       23 Oct, 1888       181       146       80.66       123         36       S. M. L       19       11       9 May. 1886       191       147       76.96       133         37       S. R.       18       6       26 Oct. 1887       188       140       74.46       122         38       S. D.       16       9       28 Jul. 1889       182       138       75.82       128         39       S. L.       17       8       17 Ago. 1888       180       147       81.66       129         40       T. C.       21       24 Ab. 1885       182       139       76.37       126         41       T. A.       19       5       11 Nov. 1886       177       151       85.31       143         42       T. R. A.       18       2       4 Feb. 1888       190       151       79.47       134			1 19 20			The state of the s	The state of			
34       R. L.       19       11       8 May.1886       175       148       84.57       133         35       R. P. L.       17       6       23 Oct, 1888       181       146       80.66       123         36       S. M. L       19       11       9 May.1886       191       147       76.96       133         37       S. R.       18       6       26 Oct. 1887       188       140       74.46       122         38       S. D.       16       9       28 Jul. 1889       182       138       75.82       128         39       S. L.       17       8       17 Ago.1888       180       147       81.66       129         40       T. C.       21       24 Ab. 1885       182       139       76.37       126         41       T. A.       19       5       11 Nov. 1886       177       151       85.31       143         42       T. R. A.       18       2       4 Feb. 1888       190       151       79.47       134						A STATE OF THE STATE OF	The Samuel			
35       R. P. L.       17       6       23 Oct, 1888       181       146       80.66       123         36       S. M. L       19       11       9 May. 1886       191       147       76.96       133         37       S. R.       18       6       26 Oct. 1887       188       140       74.46       122         38       S. D.       16       9       28 Jul. 1889       182       138       75.82       128         39       S. L.       17       8       17 Ago. 1888       180       147       81.66       129         40       T. C.       21       —       24 Ab. 1885       182       139       76.37       126         41       T. A.       19       5       11 Nov. 1886       177       151       85.31       143         42       T. R. A.       18       2       4 Feb. 1888       190       151       79.47       134			1179	200		1 100	- Ser Conserve		and the same of th	
36     S. M. L     19     11     9 May .1886     191     147     76.96     133       37     S. R.     18     6     26 Oct. 1887     188     140     74.46     122       38     S. D.     16     9     28 Jul. 1889     182     138     75.82     128       39     S. L.     17     8     17 Ago .1888     180     147     81.66     129       40     T. C.     21     —     24 Ab. 1885     182     139     76.37     126       41     T. A.     19     5     11 Nov. 1886     177     151     85.31     143       42     T. R. A.     18     2     4 Feb. 1888     190     151     79.47     134							O		1000	
37     S. R.     18     6     26 Oct. 1887     188     140     74.46     122       38     S. D.     16     9     28 Jul. 1889     182     138     75.82     128       39     S. L.     17     8     17 Ago. 1888     180     147     81.66     129       40     T. C.     21     —     24 Ab. 1885     182     139     76.37     126       41     T. A.     19     5     11 Nov. 1886     177     151     85.31     143       42     T. R. A.     18     2     4 Feb. 1888     190     151     79.47     134				1 2		N. W. S.	The state of the s			
38     S. D.     16     9     28 Jul. 1889     182     138     75.82     128       39     S. L.     17     8     17 Ago. 1888     180     147     81.66     129       40     T. C.     21     —     24 Ab. 1885     182     139     76.37     126       41     T. A.     19     5     11 Nov. 1886     177     151     85.31     143       42     T. R. A.     18     2     4 Feb. 1888     190     151     79.47     134				1		42 10 10	The sale of		The second second	18
39     S. L     17     8     17 Ago. 1888     180     147     81.66     129       40     T. C     21     —     24 Ab. 1885     182     139     76.37     126       41     T. A     19     5     11 Nov. 1886     177     151     85.31     143       42     T. R. A     18     2     4 Feb. 1888     190     151     79.47     134		S. D					The same of			
40       T. C       21       —       24 Ab. 1885       182       139       76.37       126         41       T. A       19       5       11 Nov. 1886       177       151       85.31       143         42       T. R. A       18       2       4 Feb. 1888       190       151       79.47       134						The second second	17 S 30m			
4I T. A 19   5   11 Nov. 1886   177   151   85.31   143   142   T. R. A 18   2   4 Feb. 1888   190   151   79.47   134		T. C		_		1000000	100000			
42 T. R. A 18 2 4 Feb. 1888 190 151 79.47 134				5	per processing and a personal processing and a personal p	The state of the s			143	
					and the same of th	190		79.47	134	
		and the second second								

### CUARTO AÑO

de del	Iniciales apellido y nombre	ED Años	AD	Día de nacimiento	Diáme- tro antero pos- terior	Diáme- tro trans- versal máximo	Índice cefálico	Diáme- tro bizigo- mático	Observaciones
2 A 3 A 4 B 5 C 6 C 7 C 8 C 9 C 10 C 11 D 12 F 13 G 14 G 15 G 16 I 17 L 18 L 19 M 20 O 21 P 22 R 23 S	. M	18 18 18 17 17 20 20 19 18 16 18 19 18 19 20 19 20 19 20 19 20 19 20 19 20 19 20 19 20 19 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	1 2 10 8 4 1 8 6 5 5 10 2 10 10 5 3 1 9 9 5 1 — 9 2	17 Mar. 1887 16 Feb. 1888 2 Jun. 1887 2 Ago. 1888 8 Dic. 1888 20 Mar. 1886 27 Ago. 1885 27 Oct. 1886 29 Nov. 1887 29 » 1889 1 Jun. 1887 11 Feb. 1887 12 Jun. 1887 12 Jun. 1887 14 Nov. 1887 9 Ene. 1887 5 Mar. 1886 1 Jul. 1886 11 » 1886 11 1 » 1885 15 Nov. 1886 1 Mar. 1885 19 Abr. 1887 13 Jul. 1887	183 179 184 180 193 184 190 181 185 175 182 181 186 178 184 181 177 184 190 180 179 188 193	143 153 149 146 146 132 153 139 147 146 148 144 148 145 145 145 148 147 145 148	78.142 85.474 80.978 81.111 75.064 71.73 80.52 76.79 79.45 83.42 81.31 79.55 79.56 74.48 83.70 82.06 80.11 83.61 80.43 77.36 80.55 82.68 78.19 77.202	126 138 131 137 138 120 137 120 130 138 133 124 131 128 137 125 137 125 123 123 123 123 123 123 123 123 133 124 131 137	POCO MARCADO EL PUNTO GLABELAR. POCO SALIENTE EL OCCIPITAL.

Indice cefálico. — Las estadísticas que en dos cuadros publicamos á continuación, indican en los 1201 sujetos, ausencia de índices cefálicos extremos (hiperdolicocéfalos y ultrabraquicéfalos) y una suma insignificante de dolicocéfales, 45 por 1000 en el sexo femenino; 69 por 1000 en el masculino. En cambio, dominio absoluto del tipo mesaticéfalo y braquicéfalo con un pequeño porcentaje de hiperbraquicéfalos.

## INDICES CEFÁLICOS POR EDADES (Resumen)

Colegio Nacional y Escuela Graduada anexa (varones)
(National College and Elementary School — Men)

Edad	Hiperdolicocé- falos 65 á 70	Dolicocéfalos 70.01 á 75	Mesocéfalos 75.01 á 80	Braquicéfalos 80.01 á 85	Hiperbraquicé- falos 85.01 á 90	Ultrabraquicé- falos 90.01 á 95	Totales	мáх	IMOS	MÍNI	MOS
(Age)	Hiper f 65	Dolic 70.0	Mese 75.0	Braq 80.	Hiperbra falo 85.01	Ultrabra falc 90.01		D. A. P.	D. T. M.	D. A. P.	D. T. M.
20	Zirine i	1	6	1			8				
19			4	5			10				
18		1 5	4	2	1	_	12				
17	-	4	29	12	1	_	46	209	155	180	142
16	-	7	36	16	2	-	61	205	160	182	140
15	-	3	49	34	1 2	-	87	212	157	175	141
14	_	7	43	23	2	5	75	201	161	171	137
13	1	5	42	29	6 5	-	83	204	160	172	136
12	-	5	37	38	5	-	85	199	159	169	135
11		-	18	23	3	-	44	195	153	165	135
10	-	1	17	21	2	-	41	192	150	168	131
9		2	13	15	2 4 4	-	34	189	152	162	137
8	-	4	11	10		-	29	191	153	165	132
7	-		10	12	3	-	25	186	150	161	133
6	-	-	2	5		-	10	185	149	160	136
5	_	-	_		1	1	1		-	-	_
	1	45	321	246	38	-	651			4-1	_

De 8 y 7 meses á 9 años y 6 meses, se considera como 9 años; en la misma forma las demás edades.

ESCUELA NORMAL (NIÑAS) — (Normal School - Women)

Edad (Age)	Hiperdolicocé. falos 65 á 70	Dolicocéfalos 70.01 á 75	Mesocéfalos 75.01 á 80	Braquicéfalos 80.01 á 85	Hiperbraquicé- falos 85.01 à 90	Ultrabraquicé- falos 90.01 à 95	Totales	MÁX D. A. P.	to a la		D. T. M.
24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7				1 — 3 8 8 13 15 13 17 15 23 16 20 17 25 21 21 10 1	1 1 1 1 2 1 2 3 3 4 10 3 5 5		1 1 1 5 20 32 45 38 32 41 50 50 46 36 43 43 41 22 2	196 191 193 197 196 192 192 194 191 186 187 183 182	154 151 153 153 153 155 155 155 155 150 150 150 152 146 148	173 171 172 175 170 167 163 161 166 166 164 163 155	132 134 133 138 137 130 134 133 135 131 132 132 131 131
	_	25	241	239	44	_	549		_	_	

De manera que por sexos, sobre 1000, las sumas se reparten de esta manera, con variaciones extremas de una gran amplitud, 70 á 85:

	Varones	Mujeres
Doligocéfalos	69 0/00	45
Mesocéfalos	494 »	438
Braquicéfalos	378 »	436
Hiperbraq	58 »	80

Comparando estas cifras, se confirma la opinión de varios antropólogos (WEISBACH, ARNOLD, MANTEGAZZA) de que la mujer es más braquicéfala que el hombre, considerando, se comprende, masas colectivas.

Ateniéndonos á la lógica (TOPINARD), (1) la mujer debe ser más braquicéfala, porque si el adolescente lo es, ella, término medio entre el niño y el

hombre, por muchos rasgos craniométricos, debe también serlo.

Por otra parte, los cuadros I y II, del punto de vista de las edades, confirman la evolución del tipo braquicéfalo al mesocéfalo en el varón más ostensiblemente que en la mujer. La edad de 9 años nos da porcentajes más altos de braquicefalías que la de 17. Otros cómputos confirmarán esta observación consignada por QUETELET y TOPINARD. La profesora CHAMANS notó en sus 549 examinadas, la región glabelar deprimida y casi nula la protuberancia posterior; en consecuencia, el *inion* menos saliente que en los varones; así se explica una disminución del diámetro longitudinal.

Raza.—Entrando á un nuevo género de consideraciones, la inmensa amplitud de extremo á extremo (70 á 85) indica convergencias de razas y

pueblos muy diversos en la formación étnica de La Plata.

En efecto, mientras las poblaciones se han mantenido puras, sus índices cefálicos se han mantenido fijos ó, por lo menos, entre extremos de poca amplitud oscilatoria. Así los de los Tasmanios, entre 70 y 79; de los Esquimales entre 66 y 76; Vascos 71 y 82. Según Broca, la mezcla de índices opuestos tales como los de Celtas braquicéfalos y de Francos dolicocéfalos; de Malayos braquicéfalos y de Papuas dolicocéfalos, aumenta la amplitud de las variaciones proporcionalmente á la diferencia de sus índices típicos. No menos luminosos resultan los datos que nos proporciona la craneología del antiguo Egipto. (2) Antes del período ptolemaico, es decir, mientras no se produjeron filtraciones de pueblos circunvecinos, los índices variaron entre 72 y 76; excepcionales los de 70 y 77. No bien Grecia y Roma invadieron con sus ejércitos y se produjeron corrientes inmigratorias de diversa índole, las oscilaciones fueron de 70 á 82.

En efecto, la población escolar de los colegios examinados, siendo por nuestras leyes, argentina, por la sangre es también argentina. Pero fusión de tipos que vivieron separados miles y miles de años, cada uno con un coeficiente de caracteres casi específicos. Así, una de las escuelas considerada del punto de vista paterno, sin remontarnos á los abuelos y antepasados más lejanos, nos da:

<sup>(</sup>I) Anthropologie Générale, p. 375.

<sup>(2)</sup> S. TONNINI. - La Psicologia della Civiltà Egizia, p. 330.

102	000000100	12	ingleses.
	españoles.		
137	italianos.	3	suizos.
19	orientales.	2	alemanes.
15	franceses.	1	portugués.
3	belgas.	1	brasileño.
4	rusos.	15	autóctonos.
1	griego.	149	argentinos.

La lateralidad materna ofrece escala parecida y los 149 argentinos, ascendientes sino europeos, autóctonos que del punto de vista étnico significan diferencias fundamentales de raza.

Las naves y ferrocarriles, elementos de convergencia; la familia, elemento de fusión, y el ambiente han de darnos diez ó doce siglos más tarde una población homogeneizada del punto de vista de sus caracteres físicos, intelectuales y morales; no será italiana, española, inglesa ni india, sino argentina, orientada por modalidades genuinamente propias. Tal es la ley histórica de territorios grandes, despoblados é inmensamente ricos como el nuestro.

Desde luego es halagador el tipo medio que resulta de las investigaciones. Las razas más elevadas son las que se aproximan á la braquiocefalia, porque según nuestra manera de ver, á las disposiciones intelectuales agregan la impulsividad ó energía suficiente para traducir en acto las ideas. Así se explica también como entre los criminales predomina la braquiocefalia (LOMBROSO). Estas consideraciones carecen absolutamente de valor cuando se estudian individuos y no conjuntos. Entre los 1200 sujetos examinados, hay índices bajos más inteligentes que los altos.

Del punto de vista psicomoral, debe atribuirse mayor importancia á los diámetros que á los índices. Un microcéfalo puede ser un caso de braquiocefalia.

Crecimiento del cráneo. — Hemos promediado los diámetros antero-posteriores y transversos según las edades y los sexos. El cómputo arroja las siguientes cifras:

### D. A. P. - Promedios - A cada alumno varón de:

18	años	corresponde											189
17	>>	>											190
16	>>	>>								. ,			189
15	>>	>									. ,		188
14	>>	>>									. ,		185
13	>>	>>									. ,		183
12	>>	>>								. ,	. ,		183
11	>>	>>											178
10	>>	>>											179.7
9	>>	>>								. ,			178.6
8	>>	>>											176
7	>>	*							. ,	. ,			174

### Mujeres:

18	años	corresponde										182
17												183
16	>>	>										182
15	>>	*										180.8
14	>>	>										180.6

### Y CIENCIAS AFINES

13	años	corresponde									180
12	>	>									at the total
11	>>	>>									175.4
10	>>	>					*				175.5
9	>>	>									172.9
8	>>	>									173

## D. T. M. - Promedios. - A cada alumno varón de:

18	años	corresponde									149
17	>>	>									148.8
16	>>	>>									149
15	>>	>>							 		149
14	>>	>									146.8
13	>>	* >									146.2
12	>>	>>							 		146.5
11	>>	>>							 		144.5
10	>>	>>									143.4
9	>>	>>				,			 		143.9
8	>>	>>									143
7	>	>>		*							140

## Mujeres:

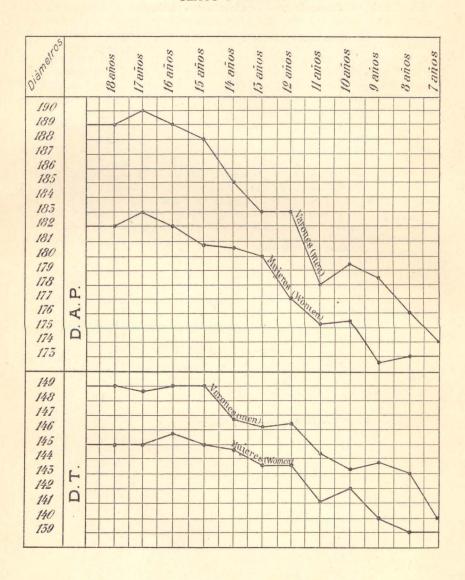
18	años	corresponde										145
17	>>	>										145
16	>>	>>										145.9
15	>>	>>										145
14	>>-	>>										144.7
13	>>	>>										143.8
12	>>	. »										143.8
11	>>	>>										141
10	>>	>>										142
9	>>	>>										140
8	>>	>										139

El diagrama se presta á la comparación:

# D. A. P. y T. COMPARACIÓN

POR

#### SEXOS Y EDADES



Ambos diámetros crecen de los 7 á los 18 años, pero en proporciones muy diferentes; el longitudinal importa una diferencia en el hombre, de 16 mms. mientras que el transversal solo de 9 mms., lo que confirma de una manera singular, las estadísticas de Quetelet. Cosa igual, pero en menor escala, sucede á la mujer. El antero-posterior arroja una diferencia de 10 mms. mientras que el transverso sólo de 6 mms. Estos datos explican la evolución hacia el cráneo alargado, el hombre más que la mujer y forma más redonda en ésta.

El crecimiento antero-posterior es rápido hasta los 12 ó 13 años; continúa hasta los 16 en la mujer con bastante más lentitud que en el hombre. De los 16 adelante, si aumento existe, es insignificante. De modo que en el sexo débil se nota en el desarrollo, una especie de infantilización.

El crecimiento transversal ofrece varios períodos: de 6 á 8 años; de 10 á 12 y de 14 á 15, deteniéndose á esta edad en ambos sexos. De modo que alcanza su desarrollo definitivo á los 16 años. El varón ofrece una amplitud de crecimiento poco más pronunciada que la mujer.

Tocante á sexos, á todas las edades, ambos diámetros, aparecen mayores en el hombre, lo que significa mayor volumen de masa encefálica y por tanto coeficiente intelectual más alto. (E. RABAUD, Revue de L'Ecole

D'Anthropologie, Febrero 1906).

Otras observaciones. — En el curso de nuestras investigaciones, hemos anotado un hecho de valor didáctico, desapercibido para los antropólogos. En igualdad de edades, los jóvenes de mayores diámetros cursan años más adelantados que los de diámetros menos extensos.

Así, sumados los primeros 25 diámetros correspondientes á alumnos de una misma edad pero cursantes de años avanzados, arrojan cantidades mayores que los 25 diámetros de los cursantes en años ó grados bajos.

Para 16 años:

Primeros 25 antero-posteriores,	dan	4759 mms.
Segundos 25 »	»	4712 »
Primeros 25 transversos,	»	3768 »
Segundos 25 »	»	3705 »
Para 14 años:		
Primeros 25 antero-posteriores,	»	4653 »
Segundos 25 »	»	4605 »
Primeros 25 transversos,	» · · · · · ·	3718 »
Segundos 25 »	»	3672 »
Para 13 años:		
Primeros [25 antero-posteriores,	» · · · · · ·	4647 »
Segundos 25 »	»	4530 »
Primeros 25 transversos,	»	3677 »
Segundos 25 »	»	3635 »
Para 14 años (mujeres):		
Primeros 25 antero-posteriores,	» · · · · · ·	4550 »
Segundos 25 *>	»	4485 »
Primeros 25 transversos,	»	3638 »
Segundos 25 »	»	3598 »
Para 13 años (mujeres):		
Primeros 25 antero-posteriores,	>	4552 »
~ 1 ~ ~	»	4454 »
Primeros 25 transversos,	»	3596 »
Segundos 25 »	»	3597 »

En lo concerniente á *máximas* y *mínimas*, el mayor diámetro longitudinal de los 651 varones, corresponde á uno de 15 años que cursa el Colegio Nacional, 212 mms. El mínimo á un niño de 6 años 160.

El mayor diámetro transverso corresponde á dos jóvenes, uno de 13 y otro de 16 años, 160 mms. El menor diámetro transverso, corresponde á uno de 10 años, 131 mms.

El mayor diámetro longitudinal de las 549 correspondientes á otras tantas niñas, es el de una joven de 17 años, 197 mms. El mayor diámetro transversal es el de una niña de 13 años, 158.

El menor diámetro antero-posterior es el de una niña de 12 años, 161 mms.

El menor transversal es el de una niña de 15 años, 130 mms.

Las diferencias entre la longitud máxima y mínima correspondiente á una misma edad, oscila entre 19 y 30 mms.

Las diferencias entre el ancho máximo y mínimo correspondiente á una misma edad, oscila entre 15 y 25 mms. En ambos casos *l'écart* es de 10.

V. MERCANTE.
(De la Universidad de La Plata).

### SUMMARY

From the 8th of March to the I7th of April, they took with Broca's Compass the antero-posterior diameters transversal and *bicigomático* to 1201 subjects 652 men and 549 women from 6 to 20 years of age who follow their studies in the Normal School, National College and the Graduated annexed School.

Cephalic index. There are no hiperdolichocephalos and ultrabrachicephalos. There is an insignificant sum of dolichocefalos; 45 per 1000 in the feminine

sex; 69 per 1000 in the masculine.

The woman is more brachicephala than the man; 436 per 1000, whilst the

man gives 378 per 1000.

The tabulated-diagramas I and II from the point of sight of the ages confirm the evolution from the type brachicephalo towards the mesacephalo and from this to the dolichocephalo, in the man more than in the woman.

In the woman the glabella and the union appear depressed, contrarily to it

that succeed in the man.

Race. The extremes varieties are of a great extent, from 70 to 85 cephalicos indexes.

It indicates convergence of races and people very different, in the ethnic formation of the scholar population of La Plata, that is so, in fact according to the statistics; Spanish, Italians, French, English, Russians, Swiss, German and natives.

Increase of the cranium. Average of the diameters according to the ages, the computations indicate (see the diagram) that they increase from 7 to 18 years old but in very different proportion, the longitudinal imports a difference of 16 mms., whilst the transverse brings only a difference of 9 mms. The same succeed in the woman, although on a small scale. The antero-posterior diameter throws a difference of 10 mms. while the transverse only of 6 mms.

These datums explain the evolution towards the lengthened cranium in the man more than in the woman beginning both in conditions of relation almost

identical.

The increasing of each other diameters appears to detain itself from I5 to I6 years old.

The man presents a greater growing and more pronounced than the woman. Concerning the seies, at all ages each one diameter appears greater in the man and this signifies a large volume of encephalic mass.

Other observations. In similar ages the young men which have greater diameters follow superior years more than those who have the low diameters.

From the intellectual point of sight the dimensions of the diameters have more signification than it has of the indexes. A little cranium can give us a brachicephalos.

The difference that exists amongst the principal and minimum greatness corresponds to the same age oscillates between I9 and 30 mms. Amongst the maximum and minimum width oscillates between I5 and 25 mms. In both cases *l'ecart* 

is of IO.

The maximum D. A. P. 212 mms., corresponds to a young man I5 years old; the minimum 160, to a child of 6 years old, the greatest transverse 160 to a child of I3 years; the minimum I3I to a child of I0 years. See tabulated diagrams I & II.

F. PARKES.

## **PSICOLOGÍA**

## La intensidad de las percepciones en los niños

Todo tiene su época....

Todo pasa rápida ó lentamente de acuerdo con el estado afectivo del

sujeto en el curso de los acontecimientos.

Los ancianos recuerdan con amor y un dejo de tristeza plácida los hechos pasados. Cantidad de ellos remontándose hasta los umbrales de la imaginación adquieren vida y transportan al individuo á épocas de su existencia quizá remotas ya; otras, y constituyen la mayoría, no alcanzando á franquear el limbo de la memoria, yacen como simples recuerdos. Se recuerdan los hechos, pero esos hechos no se sienten jamás; provocan un estado afectivo débil, cuando no nos son indiferentes.

Aquellos tiempos de la infancia — que no apreciábamos en su justo valor, que no juzgábamos tan felices en la niñez, por ese afán característico en los niños de querer ser hombres prematuramente — aquellos tiempos considerados tan hermosos hoy, son como las populares golondrinas del poeta melancólico: no retornan ni retornarán jamás.

Esto se dice hoy, lo mismo que se dijo ayer y se dirá y se repetirá

en el futuro.

Las cosas propias de muchacho, las sensaciones inherentes á su psique, se recuerdan más ó menos, según la mayor ó menor fidelidad de la memoria del sujeto, pero todos saben que esos recuerdos no provocan sensaciones y que ante los mismos agentes no reaccionamos de una manera igual. Cuantitativa y aun cualitativamente el grado de afectividad que acompaña los procesos psíquicos de la edad adulta varía.

Los encantos de la niñez pasan y todo el mundo sabe que no reaparecen más, lamentando tarde no haber gozado como suponemos cuando hombres se pudieron gozar, reproche tan bien exteriorizado en francés por la exclamación quejumbrosa de los ancianos: «si jeunesse savait, si

vieillesse pouvait!»

Las imágenes aun en su curso fugaz dejan una huella más profunda, una impresión mucho mayor en intensidad á las grabadas durante la edad adulta.

Aunque el método sea conceptuado como sumamente peligroso para arribar á conclusiones positivas, por vía de introducción, lancémosnos un poco en el terreno de la introspección, invitando á cada lector á que haga lo mismo; luego tiempo tendremos de abandonar por completo el tan condenado método.

Aquellos días de la infancia eran interminables; recordando, se ve que en realidad había tiempo para realizar muchas cosas durante el día, á pesar de aquellas abominables siestas veraniegas forzadas y no dormidas. Las semanas nos parecían enormes y el domingo no concluía nunca de llegar; los años colosalmente largos, ya fuera por completo de la noción del tiempo; las vacaciones duraban mucho, eran muy largas. La noción de tiempo era entonces muy diferente: el futuro muy restringido, pero, en cambio el presente más amplio. El presente en la infancia, permítaseme la frase, dura más, mucho más; se vive más en un tiempo menor, en razón de que la intensidad de las percepciones es también mayor. Las funciones superiores de la psique, que reclaman un lapso de tiempo mucho más considerable que las percepciones, son en el niño rudimentarias. Las funciones más elevadas de la inteligencia que nos abstraen, que nos alejan del mundo exterior, que son en síntesis el resultado de una larga evolución, en cuyo transcurso poco á poco la noción del tiempo que transcurre se hizo subconciente, no existen en el niño; en ellos el tiempo transcurre conscientemente, ellos sienten la duración de un acto; sus juegos duran porque carecen de labor mental superior. Al pensador se le deslizan las horas sin sentir, los estimulantes psíquicos son más de origen central; en el niño son periféricos, no ha llegado al período de la subconsciencia de la mayor parte de los excitantes externos; el tiempo que transcurre no se ba hecho subconsciente y por eso dura más. Cualquier ruido que se produzca en la calle, cualquier acontecimiento que no llamaría la atención de un hombre y que no lo haría mover de su sitio, es causa suficiente para que un niño acuda á la carrera al lugar del suceso. Poco á poco á fuerza de la repetición, estos excitantes externos se hacen subconscientes, no alcanzan á ser percibidos; así se explica cómo podemos realizar una labor mental á pesar de los gritos de los vendedores ambulantes, de las cornetas y campanas de los tranvías, y de los mil excitantes que si fueran percibidos en realidad, si les acompañase atención, no nos permitirían realizar el menor trabajo mental. El niño en cambio sabe cómo grita cada vendedor, qué ruido produce el tranvía, qué toque de corneta dá, etc., etc.; no se le pasa el tiempo sin sentir.

De manera que, un día entero, infantilmente aprovechado, constituye muchas veces un poema; una semana de asueto en el campo, al aire libre, ó simplemente en su casa, sin mayores obligaciones, puede ser un capítulo de la vida, capítulo susceptible de vivir, de perdurar en el recuerdo, como perduran algunas dulces semanas de holganza deslizadas fuera del hogar paterno, ó lo que es lo mismo, fuera del control, libre de la férula de las amonestaciones, ó de los martinés y disciplinas paternales.

En la infancia la naturaleza nos parece y la sentimos más esplendente. Los niños gozan mucho cuando se les saca de paseo, los de los centros densos de población cuando se les saca al campo. Aquel cielo era más azul, las nubecillas más blancas, el prado más verde y brillante, el bosque más grande y más lozano, las aguas más puras y cristalinas, los nimbus más negros y amenazadores, el trueno más horrísono, la lluvia más fresca y el olor á tierra mojada — que daba ganas de retozar como los potrillos — más intenso. Llegados á la edad adulta podemos muy bien apreciar las diferencias, podemos darnos cuenta de la mayor intensidad de las imágenes de la infancia, donde todo es grandioso, todo es bello, todo es fuerte.

Daudet en su capítulo « Singuliers éffets du mirage » de su bello « Tartarin de Tarascon », hace notar que la torre cuadrada de Nîmes,

en otros tiempos tan grande, le parecía un juguete, y no pocos sujetos volviendo al través de muchos años á ver los lugares donde se deslizaron sus primeros años, quedan desagradablemente sorprendidos, perplejos, estupefactos: la belleza de otrora es de una relatividad irritante, la grandiosidad se trueca en pequeñez, lo fuerte en débil y mezquino.

Recuerdo perfectamente bien las lagunas, los arroyos, los talares, los cañaverales de mi niñez, á quienes no he vuelto á ver jamás como entonces; me parecían enormes, colosales y sumamente hermosos, y después de adulto, habían sufrido una metamorfoseación negativa: las lagunas, es decir, lo que para mí merecía el nombre de tales, eran simples charcos ó pantanos; los inmensos talares respetados por el hacha destructora, eran sólo unos cuantos grupos de talas raquíticos y desarrapados, esparcidos acá y acullá, dejando pequeñas llanuras, donde el sol cayendo á plomo, ponía en serio peligro al paseante de atrapar una insolación; el gran cañaveral donde no sin cierto temor de perdernos entrábamos á fumar el furtivo cigarrillo post-almuerzo, se había convertido en una vulgar plantación de caña de Castilla de 25 metros × 25 metros, lo suficiente para llenar las escasas necesidades de la quinta: enrramar las arvejas, porotos, tomates, etc., etc.

No me parecían mayores relativamente las ruinas del Coliseo Romano, mirando su figura que las ruinas de la Crugía, á las que las leyendas de esos tiempos, me hacían ver rodeadas de cierto vago misterio y á las que solía entrar con respeto y no sin una fuerte dosis de temor y, oh, desilusión! cuando adulto, las encontré miserablemente chatas, andrajosas, mezquinas.....

Recordando no ha mucho á Chascomús, paraje al que no he vuelto á ver desde mis seis años, llegué á sostener que *El Recreo* (edificio abandonado por ese tiempo, ubicado á orillas de la laguna), si bien no tan elegante y lujoso, no le iba en zaga, en cuanto á la altura, á una casa de la Avenida de Mayo, y, que las barrancas de la laguna, tendrían alrededor de veinte metros de elevación sobre el nivel del agua, y aun las veo así, pero se me replicó con razón, que había visto todo eso con ojos de niño; que la colosal altura del Recreo no era tal, y que, en cuanto á las barrancas, no excederían de cinco metros de elevación, y eso en los lugares más altos.

Cuando niño, en un viaje á Maipú (Prov. de Buenos Aires), realicé la infeliz ocurrencia de subir hasta la cruz de la torre de la iglesia, operación que exigía ascender agarrado de unas grampas sujetas en los azulejos del exterior de la bóveda. Todo fué bien en la subida, pero al darme cuenta de una altura que me pareció colosal, realicé el descenso lastimosamente; presa del vértigo estuve á punto de caer. Vuelto á Maipú, ya hombre, no podía convencerme mirando la torre, que fuese la misma cuyo solo recuerdo me horripilaba; pues, á la verdad, aunque á los efectos de la caída hubiese sido igual, es algo más pequeña que la de Nîmes de que habla Daudet, petiza. Y aun por más que se me sostenga lo contrario, por más que se me demuestre, me parece que debió existir otra torre mucho más alta. El recuerdo de la primera impresión, no ha podido nunca amalgamarse con el de la segunda, y al recordar á Maipú, se me presenta la torre alta, elegante, terminada en una cruz, cuya construcción atrevida desafía las borrascas. El recuerdo de la misma torre vista después, al través de veinte años, me parece un injerto irraccional; lo mismo que las lagunas, talares, cañaverales, quienes siempre se evocan en mi mente bajo el mismo aspecto de la niñez, permaneciendo independientes y en pugna con las impresiones del adulto.

Este análisis introspectivo puede no estar exento de autosugestión, pero el fenómeno con mayor ó menor intensidad, es señalado por todo el mundo. Si siguiera en el tren de narrar las impresiones de muchos sujetos, desde

este punto de vista, material habría para no terminar nunca.

No es mi propósito llamar la atención sobre las imágenes visuales, harto se ha señalado ya que los niños ven todo mayor que nosotros los adultos. Por otra parte, el hecho es sumamente fácil de constatar y la experiencia está al alcance de cualquiera. Basta poner al niño una muestra de letras, sean estas separadas, ó en sílabas ó en palabras, de números, líneas, etc., en una página sin guiones de ninguna naturaleza, á cierta distancia y no inmediatas; el niño mira las letras ó los números y los traza sobre el papel; se compara luego la muestra con los trazados por él y éstos resultarán más abultados.

Hé aquí dos muestras de la experiencia que acabo de indicar; una con letras y otra con líneas:

Estas experiencias hechas como sim-1'

ple demostración gráfica en dos niños de 10 y 7 años respectivamente, evidencian lo manifestado. El error no es en todos igual; las muestras de letras en la línea superior fueron puestas á 0.50 mts. del niño y las líneas á 1 m.

Los errores en las letras corresponden al niño de 10 años; en las líneas al de 7 años; 1 y 2 son muestras, 1' y 2' las líneas trazadas por el niño; 1 = 0.05 y 1' = 0.055; 2 = 0.10 y2' = 0.11. (1)

<sup>(1)</sup> Experiencia de esta índole anota Mercante en su « Psicología de la Aptitud Matemática del niño».

Siendo esto así, se explica que después de adulto parezcan insignificantes los objetos que como enormes conserva la memoria de niño.

Pero como lo he manifestado no es ya sobre las imágenes visuales que llamo la atención, se trata del mismo fenómeno en todas las imágenes; lo mismo que ocurre con ellas, ocurre también con las gustativas, auditivas, olfativas, musculares, tactiles y térmicas.

1º — Todos están contestes en afirmar que cuando niños, tomaban más

sabor á los manjares.

Los niños son golosos, se dice, y es que aprecian el gusto de una manera más intensa que nosotros. Las frutas nos parecían mucho más dulces y sabrosas en la infancia; los duraznos, los damascos, las sandías, los melones, los nísperos, etc., etc., tenían un gusto más exquisito, que no tienen actualmente, y es bastante común oir decir á los viejos, tratándose de estos asuntos: yo no sé porque la fruta es tan hermosa ahora y tan desabrida; en mis tiempos, cuando era muchacho, la fruta era ordinaria pero rica, y no se trata de un caso particular, no solo acontece esto en lo que al sabor de la fruta concierne; todos los manjares parecían mejores; no hay más que traer á la memoria al alimento universal, el pan. Un caballero me afirma que nunca ha vuelto á comer salame tan delicado como el que comía siendo niño, á pesar de haberse adelantado mucho en nuestro país en la industria de embutidos, siendo de notar que se trataba de salame criollo; y quien más, quien menos, en ese sentido, recuerda con amor lar sensaciones de la niñez. Por mi parte no he vuelto jamás á saborear los manjares de mi infancia; los huevos de gallo, los camambús, que con tanto afán buscaba en los cercos y los disputaba con otros compañeros, hoy no los puedo soportar; al través de muchos años volví á comer mburucuyá creyendo encontrarlo delicioso como en otros tiempos y me pareció, no solo insípido, sino una solución gomosa cargada y repugnante, mientras los niños de la vecindad los comían con verdadera fruición. Puede achacarse esto á una anestesia, pero consulte cada cual el punto de acuerdo con sus idiosincrasias personales y más ó memos llegará á la misma conclusión.

2º-Lo mismo acontece en lo que concierne á las percepciones auditivas.

Una banda de música que para un adulto no tiene nada de extraordinario en lo que respecta á la intensidad del sonido, para el niño produce un ruido atronador.

Un músico ambulante que llevaba él solo, bombo, platillos, cascabeles, castañuelas y dulzaina, cuando ejecutaba, me producía aproximadamente la misma intensidad de sensación que me produce una pequeña banda actualmente. Los muchachos desde varias cuadras á la redonda acudían á rodear al músico-banda más ó menos azorados de que con tan pocos elementos se pudiera meter tanto ruido. Un trueno es algo horrínoso. Un grito colérico de un adulto, es para un niño un grito tremendo. Los niños pequeñitos se asustan precisamente por la intensidad del sonido, no por el valor de las palabras que se profieran al reprenderlos, cuyo valor no comprenden; no es solo por la expresión del rostro y aun diré que poco interviene en su temor, puesto que produce generalmente el mismo efecto, reprenderlos sin que ellos vean el rostro de quien los reprende.

3º—En la primavera, especialmente, se suelen sentir ciertas auras que recuerdan la infancia, que nos trasportan á la niñez, que nos dicen de auras juveniles por un solo instante y luego desaparecen. Es que el campo, el bosque, el mar, la montaña, tenían un olor más intenso y agradable que lo que hoy percibimos. En muchas ocasiones una causa cualquiera nos hace vivir un momento de la infancia, particularmente un olor, nos transporta de una manera vaga á épocas lejanas de nuestra existencia.

4º—En lo que concierne á las sensaciones musculares, su mayor intensidad queda explicada en razón de la menor fuerza muscular de los niños. Es evidente que una piedra nos pareciera más pesada entonces que lo que nos parece actualmente, dada la relativa debilidad de nuestros

músculos; el sentimiento de resistencia debía ser mayor.

Nada de extraño tiene que una zanja á la cual salvamos hoy de un solo tranco, nos pareciese y apreciásemos como un arroyo en la niñez, puesto que para realizar lo mismo, necesitábamos el empleo de una energía más considerable; las piernas cortas y lo músculos mucho más débiles que los del adulto, no podían franquear la zanja de un solo paso, era menester tomar impulso corriendo para poder saltarla; era, pues, muy grande, muy ancha, y un poco mayor, no hubiésemos podido atravesarla de un salto, conservando así el recuerdo de algo semejante á la que hoy apreciaríamos en iguales circunstancias, es decir, una zanja tal que no pudiéramos saltarla ni aun corriendo, un arroyo. De aquí que la zanja para el niño se convierta en un surco para el adulto, el arroyo en zanja, el río en arroyo, y que nos llame la atención y nos deje perplejos el engaño en que estábamos y la desilusión consiguiente, al buscar el arroyo tal ó cual de nuestra niñez y encontrar una insignificante zanja con un hilo de agua.

Por otra parte dándonos nuestra periferia la noción de espacio y relacionando con nuestro cuerpo la magnitud de los demás, en razón de ser éste menor, todo en la infancia parece mayor que en la edad adulta. ¿Cuántos hombres chiquitines hemos visto en nuestra infancia pareciéndonos enormes? ¿Cuántos chascos al través de los años nos hemos dado respecto de la talla de los sujetos? Cuando un adulto habla de un sujeto muy alto que no vé desde niño, ese dato no puede ser tomado en consideración. Nos ocurre á menudo encontrarnos con sujetos adultos en nuestra niñez, á los que no vemos desde los 8 ó 10 años y nos parece que hubieran

decrecido.

5°-Las sensaciones tactiles y térmicas no escapan tampoco al fenómeno general.

Un papel de lija Nº 0, es algo estupendamente áspero para ellos, mientras que para nosotros no lo es tanto; una quemadura es una sensación mucho más intensa á igualdad de dimensiones.

Esto se explicaría por la tenuidad de su epidermis; unas manos callosas no poseen tanta acuidad tactil como otras desprovistas de callos. La epidermis del adulto, por el trabajo cuotidiano, en razón del mayor uso, por influencia de la intemperie, etc., se ha endurecido, y las excitaciones deben vencer una resistencia mayor para llegar á los corpúsculos tactiles, mientras que en el niño no acontece lo mismo; la acuidad es mayor en él.

En las sensaciones térmicas ocurre lo mismo, el mayor espesor de la epidermis la hace más aisladora y el calor no puede penetrar á los tejidos, ni escaparse de ellos con tanta rapidez; los niños son más friolentos que los adultos en razón de estar menos aislados. Un adulto pueder coger un tizón con el pulgar y el índice, porque su epidermis es gruesa, para que el calor la atraviese requiere cierto tiempo, que le permite tenerlo por un

momento, mientras que el niño se quema inmediatamente debido á la tenuidad de su epidermis.

Pero esta explicación satisfaría solo una faz del fenómeno, daré más adelante las causas que creo afectan á todas las imágenes.

El fenómeno en lo que atañe á las imágenes visuales en los niños mucho ha que se ha observado y señalado, pero en lo que respecta á las demás percepciones ha pasado más ó menos inadvertido en el sentido exclusivo de su estudio, puesto que el dicho popular / Quién pudiera ser niño otra vez! pone de manifiesto la apreciación de las diferencias.

Tocante á las causas, en lo pertinente á percepciones gustativas, por ejemplo, el vulgo solo opina que los productos de los antiguos, eran mejores que los de ahora; que todo se ha adulterado ó falsificado con el progreso, y como no se puede regresar á la infancia otra vez, se quedan con esa opinión.

Pero los viejos de mañana dirán lo mismo que lo que dicen los de hoy y

que lo que dijeron los de ayer.

Cuando un adulto en presencia de un niño aprecia como insípida tal ó cual fruta, me parece que el niño no coincide con su opinión, á él le parece muy sabrosa y la come con verdadera fruición. Cuando adulto dirá lo mismo en presencia de niños y éstos no participarán tampoco, como no participó él en otro tiempo, de la misma opinión. Es que á atenerse al dicho repetido desde largos siglos: que los manjares naturales antiguos eran mejores, que cada día son más insípidos, ya en la actualidad no solo carecerían de sabor, sino que hubiesen llegado á tener hoy un sabor negativo, desagradable.

Esto no implica en manera alguna afirmar que las frutas, por ejemplo, hayan tenido por los siglos de los siglos pasados el sabor que tienen actualmente, porque sería insostenible. El durazno llamado del monte, primitivo, difiere del Real Jorge, este del Norte Americano, éste del Pavía, etc., y posiblemente estos mismos variarán continuamente. No es este el lugar propicio para entrar en ese orden de consideraciones, pero de cualquier manera, esta evolución no puede ser tan rápida como la vida de un hombre, y no tiene porque ser, en la misma especie, negativa, ir de más á menos

sabor.

De manera que la causa asignada por la generalidad «que los productos van siendo cada día más insípidos » y es por esta razón que se les toma menos gusto, no la creo aceptable.

He oído repetidas veces manifestar á muchos sujetos que ordinariamente en la primavera, se les presentan recuerdos fugaces, independientes de la voluntad, pues ella es de todo punto impotente para provocarlos, recuerdos que producen una sensación real y que son determinados por excitantes cuya naturaleza no podemos apreciar en una circunstancia cualquiera, sensaciones súbitas de igual intensidad á las producidas en la niñez; en una palabra, sensaciones de niño. Como ordinariamente ellas son positivas, de placer, nos obstinamos en hacerlas reaparecer, pero reaparece el recuerdo solamente y no la sensación, es decir, ésta sin vida.

Por causas desconocidas de origen quizá central, parecen salir rápidamente del poligono en que yacen, se remontan al campo de la conciencia

para caer inmediatamente en la subconciencia otra vez.

Esto me induce á asignar como explicación de la mayor intensidad de las sensaciones y percepciones en los niños, á las sensaciones y percepciones subliminales del adulto, hipótesis que, como se verá más adelante, no está en manera alguna reñida con la causa general que asigno al fenómeno.

Dado que las percepciones son de una complejidad suma, que constiyen un aglomerado, una amalgamación de sensaciones y que estas mismas, por más que se las considere elementales, son ya muy complejas, en virtud del número de neurones que en ellas intervienen; si se considera que para las percepciones visuales deben intervenir sintéticamente, por lo menos seis categorías de neurones, se ve que deben existir muchas fases intermediarias y que éstas pueden, merced á la repetición y el hábito, caer en el polígono, haciéndose en consecuencia, subconscientes.

Las percepciones en los niños son nuevas y todos sus elementos constitutivos son más conscientes. El adulto necesita estimulantes nuevos ó de una intensidad mayor, en virtud del hábito. Como al través de la vida la novedad va siendo cada vez menor, resulta una cantidad de percepciones cuyos elementos analíticos han caído ya en la subconsciencia y no despiertan en nosotros la afectividad que despiertan en el niño. Para el niño, en cambio, todo es novedad; al comer un durazno aprecia el gusto principal y los secundarios, diré así, que pasan desapercibidos al adulto, por haberse repetido muchas veces las mismas excitaciones y solo queda lo macro, lo grueso, lo que hiere más profundamente las terminaciones nerviosas, produciéndose, sin embargo, las excitaciones menores, pero no yendo más allá del límite del polígono, permanecen, pues, sub-limine.

La explicación del fenómeno merced á que una buena parte del proceso de las percepciones, ó mejor dicho, de sus elementos analíticos, han franqueado el límite de la conciencia, para transformarse en poligonales, merced á la repetición y el hábito, no explicaría más que una parte muy

reducida del fenómeno general que acabo de indicar.

He visto repetidas veces señalado el hecho por varios psicólogos, señalado únicamente en lo que respecta á las percepciones visuales, nunca á las demás percepciones y no ha llegado aún á mi poder ninguna tentativa de explicación del fenómeno, ni he oído atribuirle más causa que la asignada por el vulgo.

El hecho es más ó menos aceptado por que sí, como una modalidad especial, propia de la infancia, sin ir más allá, á la causa ó las causas del

fenómeno mismo.

La explicación psicológica que acabo de intentar, lo explica parcialmente; pero reconozco que deja muchas lagunas por llenar, especialmente en las percepciones visuales, y no es, pues, suficiente. Necesario se hace recurrir á la explicación fisiológica.

Este camino me propuse:

Si toda función es desempeñada por un órgano, cuando ellas varían, deben necesariamente variar los órganos; á la inversa: si los órganos receptores en los niños difieren de los del adulto, las percepciones diferirán también.

Estas diferencias, desde luego, residen en el volumen y en la superficie. Me explico las imágenes visuales mayores en los niños de la siguiente manera:

Tomo el ojo emétrope, porque el miope ó el hipermétrope quedan en

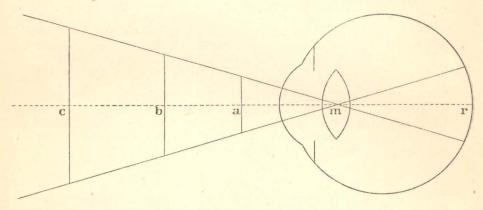
las condiciones de aquel mediante las lentes y los niños miopes ó hipermétropes, sin su auxilio, no ven más abultado que los adultos.

El globo ocular en el adulto (Sappey, Cruveilhier) tiene:

Diámetro	antero-posterior	24	mm	6
	transverso		>>	9
Diámetro	vertical	23	>>	5

El diámetro del cristalino es de 9 á 10 milímetros. Su mayor espesor, situado en la dirección del eje visual, es de 4, 5 á 6 milímetros, cantidades, dice Cruveilhier, que parecen constantes en cualquier época de la vida, y crece sobre todo por alargamiento de su diámetro.

El tamaño en que se ve un objeto cualquiera depende del ángulo visual, pero este ángulo visual será mayor ó menor según el tamaño del objeto, por una parte, y por otra, según la distancia á que se encuentre situado el objeto del ojo del observador; así los objetos de diferente tamaño a, b, c, situados á diferentes distancias, pueden ser vistos bajo el mismo ángulo visual.



Y para abreviar, se sabe que puede determinarse el tamaño de la imagen retiniana, cuando se conoce el tamaño del objeto y su distancia al punto nodal m.

Llamando t al tamaño del objeto; d, á la distancia al punto nodal; d' la distancia v m del punto nodal á la retina, igual á 15 milímetros, tendremos que la imagen I, estará representada por la fórmula:

$$I = \frac{t \times 15}{d}$$

En el niño el volumen relativo del globo ocular es mayor que en el adulto y en el anciano, pero si se prescinde de la relatividad con el cuerpo y se compara directamente con el del adulto, vemos que su volumen real es menor. Aunque las diferencias sean pequeñas, los diámetros del ojo son, en realidad, más cortos, de donde resulta que la distancia v-m, del punto nodal á la retina, es menor. A igualdad de curvatura en el cristalino de la que tiene el adulto, tendríamos en el niño un ojo hipermétrope, dado que la retina está situada más cerca del punto nodal. Para que la imagen se dibuje en la retina, debe necesariamente acortarse el foco, mediante mayor curvatura del cristalino.

A medida que el globo del ojo aumenta de volumen, á medida que la distancia nodal se hace mayor, el cristalino no podría crecer en sentido de su espesor, porque acercaría la distancia focal; de ahí el espesor igual en cualquier época de la vida, que asigna Cruveilhier; pero en cambio crece en el sentido de su diámetro. Permaneciendo constante el espesor y aumentando el diámetro, resultan más alejados los centros de curvatura; en una palabra, se hace menos convexo, alejándose así el foco que normalmente debe caer en la retina, puesto que en virtud de su crecimiento ha aumentado la distancia nodal y la imagen se dibuja, pues, en ella.

El crecimiento del diámetro antero-posterior y el del diámetro del cristalino, normalmente, deben guardar un riguroso paralelismo. Si el diámetro antero-posterior creciese más rápidamente que el del cristalino, cayendo la imagen entre el punto nodal y la retina, el sujeto tendría un ojo miope; si aconteciese lo inverso; un ojo hipermétrope.

En el niño normal, en consecuencia, por ser menor el diámetro del cristalino, resulta más convexo que en el adulto, la distancia focal es menor, pero como la distancia nodal es también menor, la imagen se

dibuja en la misma retina.

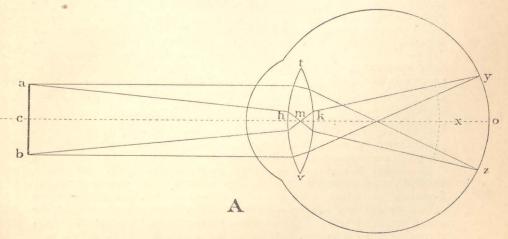
De aquí que para un objeto de tamaño exactamente igual, situado á una distancia igual también del punto nodal, el niño vea el objeto bajo un ángulo visual mayor que el adulto y por tanto verá también mayor al objeto.

Groso modo: A representa el ángulo visual bajo el cual el adulto ve al objeto a b; B al ángulo visual bajo el cual el niño ve al mismo objeto a b situado á una distancia igual.

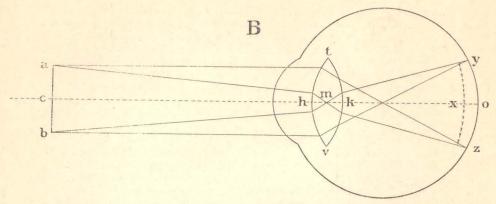
En este ejemplo macro, que lo damos por vía de ilustración y nada

más el ángulo en A es menor (25°) que en B (31°).

La construcción geométrica exacta arrojará siempre un ángulo visual mayor en el ojo cuya distancia nodal sea menor y cuya curvatura del cristalino sea mayor, por más que la distancia á que se halla el objeto y su tamaño sean exactamente iguales. El tamaño de la imagen retiniana es igual en ambos casos A y B, pero los ángulos visuales, varían siendo mayor ó menor de acuerdo con lo manifestado.



A. OJO DEL ADULTO. — m o, distancia nodal; m c, distancia al objeto; h h, diámetro invariable del cristalino; m, punto nodal; a b, objeto; t v, diámetro del cristalino que aumenta con la edad; y z imagen retiniana; x, ángulo visual de 25°.



B. OJO DEL NIÑO. — m o, distancia nodal menor que en el adulto; m c, distancia al objeto igual; h k, diámetro invariable; m, punto nodal; a b, objeto igual; t v, diámetro del cristalino menor; y z imagen retiniana; x ángulo visual de 31°.

Otras consideraciones no menos importantes pueden aducirse en lo que respecta á las diferencias del tamaño de las imágenes en el ojo del niño y en el del anciano.

Con la edad, poco á poco, los medios transparentes se opalizan, se cargan de substancias extrañas y aumenta así su refrangibilidad. En el anciano el índice de refracción del cristalino no será ya la fracción  $\frac{16}{11} = 1,4545$  del adulto normal, habrá variado.

De aquí que, según las leyes de refracción, los rayos luminosos al atravesar del humor acuoso, siempre menos denso que el cristalino (como 1,4545 del cristalino, es á 1,3379 del humor acuoso) y encontrar un medio más refringente se aproxime á la normal.

Si este aumento en la refrangibilidad del cristalino es grande, la aproximación del rayo refractado hacia la normal, será grande también y el ángulo visual bajo el cual ve el objeto, habrá disminuído y con él el tamaño del objeto.

Sea en unos casos por esta causa, sea en los otros por aumento en la distancia de los centros de curvatura del cristalino, ó lo que es lo mismo, que su convexidad se haga menor, los ancianos, en su casi totalidad, necesitan auxiliarse por medio de las lentes convergentes, que presentan la imagen de un tamaño más abultado, reduciendo la distancia focal.

De aquí se infiere que si el niño ve mayor, el anciano ve menor y por eso recurre á las lentes que aumentan la imagen.

A ángulo visual mayor corresponde mayor imagen también; pero no solo la imagen es mayor, sino que debe ser más intensa, porque á ángulo visual mayor, corresponden mayor número de conos y bastoncillos excitados y por tanto una imagen más intensa.

El número de elementos periféricos es constante. Con la edad se desarrollan los preexistentes, pero en ninguna forma puede admitirse una neoformación de conos y bastoncillos, corpúsculos tactiles, terminaciones del nervio auditivo, olfativo ó gustativo. De manera que estos elementos periféricos se encuentran distribuídos en una superficie menor en el niño, mayor en el adulto.

Á mayor periferia retiniana corresponde un número mayor de conos y bastoncillos; pero siendo toda la retina del niño de superficie menor

que en el adulto, á igualdad de periferia corresponde para el primero un número mayor de elementos excitados y de ahí que tenga por esa causa imágenes más intensas, é imágenes mayores, por el mayor ángulo visual.

Esta explicación fisiológica puede extenderse mucho más allá; no solo es aplicable á las percepciones visuales, ella encuadra perfectamente bien con las tactiles, térmicas, olfativas y gustativas.

Veamos en lo que se resiere al tacto.

En efecto, un objeto colocado en la palma de la mano del niño abarca una superficie igual que en el adulto, puesto que suponemos un mismo objeto no susceptible de agrandarse ó achicarse, pero esta superficie, en el niño es, desde el punto de vista del número de elementos excitados, mucho mayor, por ser mucho menor la palma de la mano del niño. Macramente: un objeto que excite una octava parte de la superficie de una mano doble que otra, excitará una cuarta parte de la palma de la mano cuya superficie sea igual á la mitad de la otra. Teniendo, pues, el niño la mano mucho más pequeña ante un excitante igual, resultan en él más elementos excitados que en el adulto.

En las sensaciones térmicas desde luego se observa que resulta un fenómeno exactamente igual. Una moneda de diez centavos calentada, y aplicada en la piel, produce en el adulto una quemadura menor que el niño,

porque la superficie quemada de éste es relativamente mayor.

Resumiendo ambas: lo que para un adulto es un tajo pequeño, una pequeña contusión, una pequeña quemadura, resulta que no es lo mismo en el niño; lo pequeño del adulto se trueca en grande en él por su menor superficie. Si relativamente el adulto se produjera las mismas lesiones, quizá nos viésemos obligados á atribuirles la misma flojera que les atribuimos á los niños.

En una palabra:

Existiendo el mismo número de elementos periféricos en el niño y en el adulto y dado que no es admisible la hipótesis de una neoformación del elemento nervioso con la edad, siendo la periferia receptora del niño menor que la del adulto, á igualdad de estimulantes venidos del mundo exterior, resultan mayor número de elementos excitados en el niño, y por tanto, sensaciones más intensas y, como consecuencia, percepciones de acuerdo con la intensidad de las sensaciones.

Esta es, creo, hoy por hoy, la explicación más satisfactoria de un fenómeno de orden general en las percepciones de los niños, fenómeno que ha sido señalado en lo que respecta á las percepciones visuales y no á las demás percepciones y cuyas causas, que yo sepa, no han sido buscadas hasta ahora, ni aun intentado señalarse psíquica ó fisiológicamente y que someto á la consideración de los estudiosos.

R. SENET.
(De la Universidad de La Plata).

## MORFOLOGÍA DE LA CÉLULA NERVIOSA

Puesto que las neuronas representan un aparato generador y conductor de la onda nerviosa, se comprende perfectamente que la morfología de las mismas ha de subordinarse á dicha función presentando expansiones ó conductores que puedan poner en relación directa ó indirecta las superficies orgánicas de recepción (piel y sentidos) con los órganos del movimiento y de secreción músculos y glándulas. Bajo este aspecto, la forma es uno de los atributos más importantes de los corpúsculos nerviosos. Ella no puede mostrarnos sin duda qué cosa sea la excitación nerviosa, pero nos enseña el camino que ésta recorre á través de los centros y el mecanismo de propagación de unos á otros elementos.

Se concibe también que el número de expansiones ó conductores brotados de las neuronas guardará relación con el número de asociaciones creadas entre las mismas y discurriendo a priori, podrá razonablemente esperarse que la forma de dichos corpúsculos alcance mayor complicación en los vertebrados donde las asociaciones de la substancia gris llegan al sumo, que en los invertebrados donde hay relativa pobreza de conexiones. La histología comparada del sistema nervioso muestra, en efecto, una gradación morfológica que va desde el corpúsculo monopolar del invertebrado

hasta el elemento multipolar del cerebro del mamífero.

Desde el punto de vista de la forma, se distribuyen las neuronas en los grupos siguientes: células monopolares, células bipolares y células multipolares. Las primeras poseen una sola expansión, la cual unas veces se descompone en una arborización complicada, como en las amacrinas de la retina y otras se bifurca engendrando dos fibras de dirección contrapuesta según ocurre con los corpúsculos sensitivos raquídeos. Las bipolares constan de dos prolongaciones oposito-polares, de las cuales una ordinariamente más gruesa se dirige á una superficie sensible y la otra marcha hacia regiones profundas y penetra á veces en el eje encéfalo-medular (células de la mucosa olfatoria, bipolares de la retina, células del ganglio espiral del caracol, corpúsculos sensitivos de los peces y de los invertebrados).

Por último, las células multipolares han tomado esta designación por exhibir tres ó más prolongaciones, generalmente ramificadas y terminadas libremente. A este tipo pertenece la inmensa mayoría de los corpúsculos

ganglionares de la médula, cerebro, cerebelo y gran simpático.

La citada clasificación, como todas las basadas en el principio morfoló-

gico puro, es demasiado esquemática y artificial.

Para obtener una distribución más natural de las especies celulares nerviosas, es fuerza atender, no solo á la forma y al número, sino también á la estructura y longitud de las expansiones celulares, dado que la forma del soma y hasta el número de expansiones varían aún en las células de una misma especie, según la distancia que las separa de los corpúsculos con

quienes mantienen relaciones y según ciertas acomodaciones regidas por la economía de espacio y tiempo de conducción. En la retina v. gr., las amacrinas son indiferentemente mono ó multipolares, según cual sea el plano de ramificación de las expansiones; y en los glanglios raquídeos las células afectan figura bipolar en los peces y monopolar en los vertebrados superiores. Pudiéramos citar otros muchos ejemplos que prueban la poca importancia que tiene la forma del cuerpo celular y su riqueza en prolongaciones iniciales y que mostrarían, además, como la adopción del criterio morfológico puro nos obliga á separar especies celulares dinámicamente similares y á juntar las más desemejantes.

Los atributos anatómicos esenciales de las expansiones celulares, son: la longitud, la estructura ó diferenciación anatómica, el modo de ramificación y

las conexiones.

Desde el punto de vista estructural, es preciso distinguir, como ya lo hizo Deiters, dos especies de apéndices celulares: los protoplásmicos ó dendríticos (según la expresión de His), los cuales son gruesos, ásperos de contorno, se dicotomizan en ángulos agudos y acaban por puntas romas á no mucha distancia del cuerpo celular; y el nervioso (prolongación nerviosa de Gerlarch), llamado también cilindro del eje, el cual es liso, más fino y largo que las expansiones protoplásmica, conserva su individualidad durante largas distancias, se ramifica comúnmente en ángulo recto, y finalmente, se cubre frecuentemente en una gran parte de su trayecto de una vaina de mielina pasando á ser un tubo nervioso. Añadamos todavía un rasgo fisiológico distintivo; las expansiones nerviosas conducen hacia la arborización terminal, es decir, que son celulífugas para emplear la expresión de van Gehuchten; mientras las prolongaciones protoplasmáticas son celulípetas, es decir, que conducen hacia el soma ó más exactamente como hemos de ver más adelante hacia el origen del axón.

Células exentas de expansiones protoplásmicas ó de conducción axípeta. Tales son los espongioblastos de la retina, las células especiales de la capa molecular del cerebro y los elementos de la raíz superior ó descendente

motriz del trigémino.

Los espongioblastos que nosotros hemos llamado células amacrinas, presentan varias formas: unos son monopolares, emitiendo un tallo descendente ramificado al nivel de un piso de la zona flexiforme interna de la retina, otros afectan figura multipolar, lo que depende de la emanación directa del soma de la arborización final.

En unos, las ramificaciones finales son finas y largas, en otros éstas aparecen espesas, cortas y flexuosas. En todo caso, las prolongaciones conservan el mismo carácter sin que ninguna de ellas presenten una morfología particular. Y como las corrientes nerviosas arriban por las fibras centrífugas retinianas, penetrando en las amacrinas por el soma, es natural estimar las prolongaciones de los espongioblastos retinianos como de natura-

leza nerviosa ó somatófuga.

Otro ejemplo nos manifiestan las células especiales de la capa molecular del cerebro (Cajal'sche Zellen de Retzius). Estas células descubiertas por nosotros y bien estudiadas por Retzius que las ha impregnado en el feto humano, presentan una figura fusiforme triangular ó poligonal y sus expansiones, todas de igual aspecto, marchan más ó menos horizontalmente por la capa molecular dicotomizándose diferentes veces y alcanzando sus últimas ramillas que semejan por lo finas y lisas fibrillas nerviosas, distancias considerables.

En un principio creimos que algunas de dichas fibrillas representaban expansiones funcionales cubiertas de mielina; pero recientes investigaciones ejecutadas con el método de Ehrlich, nos han persuadido que tarde ó temprano todas las expansiones adquieren el aspecto de cilindros-ejes pero sin exhibir en ningún punto de su trayecto vaina medular. Las células especiales de la corteza deben colocarse, pues, al lado de los espongioblastos de la retina, pues como éstos parecen desprovistos de expansiones receptoras, encargándose el soma de recoger las corrientes arribadas de fibrillas nerviosas terminales.

El tercer ejemplo de células exentas al parecer de expansiones receptoras, lo hallamos en el tejido intersticial de las glándulas y en los músculos de

fibra lisa.

Verosímilmente pertenecen también á la categoría celular que estudiamos los llamados granos del bulbo olfatorio en donde hasta hoy no ha sido posible hallar expansión larga ó funcional. De ellos nos ocuparemos más adelante.

En los casos citados las expansiones, aunque de naturaleza nerviosa, carecen de envoltura medular; pero hay un ejemplo en el cual la única expansión de naturaleza somatófuga está forrada de mielina. Tal ocurre con los corpúsculos piriformes, monopolares, que Golgi descubrió en la región de la calota de los mamíferos y que Kölliker, Lugaro y nosotros, hemos descrito como pertenecientes á la raíz descendente motriz del nervio trigémino. En su camino, la expansión única que presenta el axón, suministra robustas colaterales ramificadas en el núcleo motor principal.

Células provistas de dos clases de expansiones. — El soma de estos corpúsculos emite siempre una ó varias prolongaciones protoplásmicas ó celulípetas y una celulífuga comúnmente más fina y larga que lleva la conmoción nerviosa á otros elementos. Distínguense dos variedades principales: el

corpúsculo sensorial y el multipolar del eje cerebro raquídeo.

Corpúsculo sensorial. — Es esta una especie perfectamente deslindada, aparecida ya con sus caracteres esenciales desde el primer esbozo del tejido nervioso en la serie animal. Afecta casi siempre forma de huso y yace ora en la piel y mucosas, ora en ganglios alejados del eje cerebro-raquídeo; de su polo periférico brota una sola expansión que se dirige por lo común á una superficie epitelial donde se descompone en una haz de ramillas terminales y de su polo interno ó profundo nace el axon, por lo regular más fino que la expansión periférica, y el cual se encamina á los centros nerviosos ó hacia corpúsculos más profundamente emplazados. Las citadas expansiones son igualmente trasmisoras, pero el sentido de la conducción es diverso en cada una de ellas; en la periférica el movimiento recogido en el mundo exterior es llevado al soma y en la interna dicha conmoción va desde el soma á los órganos centrales.

En algunas células sensoriales, tales como los corpúsculos bipolares de la retina, y los de la mucosa olfatoria, tanto la prolongación central como la periférica, carecen de envoltura medular; más en las células bipolares, acústicas y vestibulares (ganglio espiral del caracol y ganglio de Scarpa), así como en los elementos de los ganglios raquídeos, ambos apéndices están

protegidos por una vaina de mielina.

Lo esencial, pues, en la célula sensorial, es la existencia de la doble expansión, receptora la una y trasmisora la otra. La presencia de vaina medular no es rasgo constante puesto que falta en los corpúsculos sensitivos y sensoriales de los invertebrados y en las bipolares olfativas y retinianas de los vertebrados. Tampoco la forma oposito-polar, es decir, la emergencia directa del soma de las citadas expansiones, puede reputarse atributo esencial, pues no hay que olvidar que los corpúsculos de los ganglios raquideos afectan bipolaridad en los peces y monopolaridad en batracios, repti-

les, aves y mamíferos. Por lo demás, esta interesante transformación de cuya significación funcional nos ocuparemos más adelante, no afecta al curso y relaciones de las expansiones puesto que, en definitiva, el tallo único del corpúsculo sensitivo de los vertebrados superiores se descompone también en rama periférica y rama central.

Células con axón y varias expansiones receptoras ó dendríticas. — Este importante tipo ganglionar forma casi enteramente la substancia gris del

eje cerebro-raquídeo y la de los ganglios del gran simpático.

Del punto de vista de la disposición de las expansiones protoplásmi-

cas, cabe distinguir las siguientes variedades:

1º Células estrelladas, es decir, corpúsculos de cuyo soma brotan separadas y en todas direcciones expansiones dendríticas, varias veces divi-

didas, ásperas de contorno y á menudo cubiertas de finos apéndices espinosos (células motrices, corpúsculos de los cordones de la médula y bulbo, corpúsculos

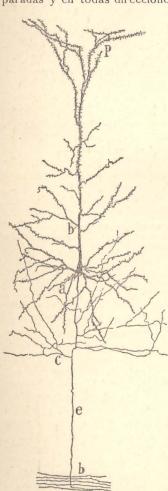
simpáticos).

2º Corpúsculos de penacho protoplásmico, caracterizado por la emisión monolateral de una robusta y larga expansión protoplásmica que se termina por un haz de fibrillas repartidas en el espesor de una capa molecular ó superficial. Las células piramidales del cerebro y los corpúsculos mitrales del bulbo olfatorio, son los tipos más genuinos de esta variedad celular.

En el lóbulo óptico de los reptiles y batracios se hallan también, como mi hermano ha descubierto, elementos de penacho múltiple relacionado con las fibras nerviosas llegadas de la retina; las ramitas de estos penachos son cortas, flexuosas y varicosas, carecen de espinas y se disponen en el espesor de capas moleculares concéntricas.

3º Corpúsculos arboriformes ó de penacho oposito-polares. - Estas células, poseen como los árboles, un haz de dendríticas descendentes que semejan raíces, un tallo más ó menos prolongado brotado de lo alto del soma y un penacho ascendente de gran dimensión que representa muy exactamente la copa del árbol. Tanto las raíces como las ramas suelen estar cubiertas de espinas.

El axón brota á menudo de una dendrítica descendente. Los mejores ejemplos de esta elegante forma celular, los hallamos en los elementos del asta de Ammon (particularmente de los pequeños mamíferos) y en la región olfatoria del lóbulo esfenoidal del cerebro. Tipos morfológicos semejantes abundan sobremanera en el

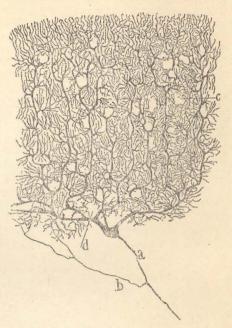


Célula piramidal. Tipo celular de penacho protoplásmico a, expansiones pro-toplás. basilares; b, tallo y sus ramas; c, colaterales del cilindro-eje; e, axón largo; d, substancia blanca.

lóbulo óptico de aves, reptiles y batracios. Tales corpúsculos ofrecen la particularidad de que el axón brota á menudo del tallo ascendente ó de una de las ramas del penacho superior (corpúsculos de cayado).

40 Células de arborización protoplásmica monopolar. - En tales elementos (células de Purkinje del cerebelo, granos de la fascia dentata, corpúsculos ganglionares de la retina) se reproduce la polarización de expansiones características de los corpúsculos sensitivos y sensoriales, De un polo generalmente vuelto á la superficie del órgano, brota un tallo ó un grupo de tallos rápidamente descompuestos en un penacho terminal de gran complicación; y del otro nace aisladamente la expansión funcional. Reproducimos una célula de Purkinje del cerebelo humano,; en ella se puede formar idea de la extraordinaria riqueza de ciertas arborizaciones protoplásmicas y de lo angosto de los espacios reservados á las fibrillas nerviosas terminales.

En lo tocante á la disposición del axón, la distinción más principal que debe establecerse en los corpúsculos multipolares estriba en la longitud de dicha ex-

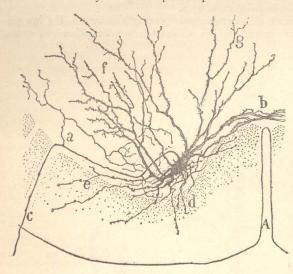


Célula de Purkinje del cerebro humano. a, axón; b, colateral; d, dendritas extraordinariamente ricas en ramificaciones.

pansión. Como descubrió Golgi y han confirmado muchísimos autores, el axón de las células de la médula, cerebelo y cerebro se comporta de una de estas dos maneras:

Célula de axón corto de la corteza cerebral. c, cilindro-eje; r, colaterales.

Primer tipo: Dicha expansión funcional se resuelve á poca distancia de su origen en una ramificación nerviosa terminal, muy complicada, cuyas mallas están ocupadas por numerosos elementos nerviosos (células sensitivas de Golgi ó de axón corto de Cajal, células de Golgi, como las designa Retzius). Este tipo celular es común en el cerebelo, cuerpo estriado y cerebro, pero parece faltar en el gran simpático y en los ganglios raquíSegundo tipo: Células motrices de Golgi ó de axón largo de Cajal. — Tal es el tipo morfológico primeramente descubierto en el eje cerebroraquídeo, y á él pertenecen la inmensa mayoría de las células de la médula, cerebro, bulbo, protuberancias, etc. De un soma, ora estrellado, ora empenachado, bien arboriforme, bien de aparato de recepción monopolar, brota un axón, cuyo itinerario, casi rectilíneo, puede perseguirse hasta la substancia blanca vecina, donde se continúa con una fibra medular de asociación, ó con un tubo radicular motor. Durante su camino tanto por la substancia gris como por la blanca, emite numerosas ramitas colaterales, nacidas por lo regular en ángulo recto, y ramificadas en torno de otros corpúsculos nerviosos. Por último, el axón acaba mediante una ramificación libre y varicosa que se pone en relación con los corpúsculos



Célula motriz de la médula espinal (feto de gato). c, axón; a, colaterales; b, f, g, expansiones dendrídicas.

de otro, poco nervioso (células de asociación, células de provección del cerebro) ó con células musculares (elementos motores de la médula, bulbo y protuberan-En resumen, cia). mientras los elementos de axón corto llevan su influencia á neuronas residentes en el mismo foco gris y casi siempre cercanas, los de axón largo transmiten la corriente, tanto á corpúsculos cercanos (á favor de las colaterales iniciales del axón) como á neuronas yacentes en otros segmentos del eje-encéfalo-raquídeo

(á favor de las colaterales de la substancia blanca y arborización terminal). Los primeros representan, pues, vías cortas intra-focales; los segundos vías largas intercentrales ó interfocales. Entre ambos tipos celulares, hállanse transiciones que dificultan á veces la clasificación de ciertas neuronas. Como formas de transición, pueden contarse, entre otras: el corpúsculo estrellado grande de la capa molecular del cerebelo (células de cesta de Kölliker y ciertos elementos de Martinotti ó de cilindro-eje ascendente del cerebro y del hasta de Ammon, en todos los cuales el axón, sin traspasar las fronteras del foco nervioso, recorre distancias considerables dentro de la substancia gris y emite en su curso numerosas colaterales para las células yacentes en su itinerario.

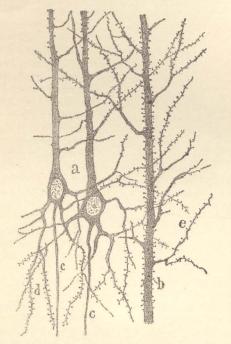
Células con axón bifurcado. — Esta forma de axón, descubierta por nosotros en el eje cerebro-raquídeo, se observa en los granos del cerebelo, en muchos elementos funiculares de la médula y en no pocas pirámides de asociación del cerebro y bulbo. En general la bifurcación que puede tener ya la forma de T, ya la de Y, genera ramas iguales ó desiguales, las cuales marchan en opuesta dirección, se continúan con dos tubos de la

substancia blanca, y llevan la excitación nerviosa á dos territorios muy apartados entre sí.

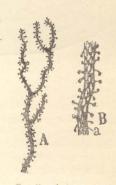
Del curso de las ramas pueden brotar colaterales ramificadas en la substancia gris, y tanto la una como la otra se resuelven, por último, en una ramificación terminal más ó menos complicada.

Células de axón complejo. — Tanto en la médula espinal como en el bulbo y el cerebro, existen células cuya expansión funcional, después de un trayecto variable por la substancia gris, se divide en dos, tres ó más ramas continuadas con otros tantos tubos de la substancia blanca. En vez de producirse, como en el tipo celular anterior, dos fibras meduladas de dirección opuesta, fórmanse dos, tres ó más tubos, que marchan á cordones ó vías diversas de dichas substancias, y que pueden terminar en localidades muy diferentes de la substancia gris.

Modo de terminación de las expansiones protoplásmicas. — En las páginas anteriores hemos presentado las expansiones protoplásmicas como



Células piramidales de la corteza cerebral del conejo de Indios. Espinas colaterales de los apéndices. a, prolong. protopl.; c, cilindro-eje; d, dentritas.



Detalles de las espinas de las dendritas del corpúsc, de Purkinje.

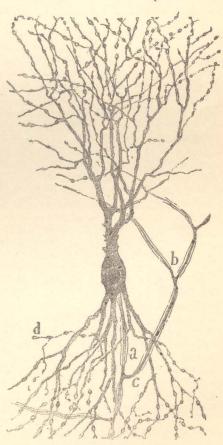
apéndices relativamente gruesos, de contorno áspero, dicotomizados repetidas veces y terminados en el mismo foco gris en donde reside la célula de origen. Mas ¿cómo se realiza esta terminación?

En la reseña histórica de los métodos, hemos referido la opinión de Gerlach. Recordemos aquí que, según este autor, en el espesor de la substancia gris existe una red tupida, resultante de las anastomosis de las expansiones protoplásmicas entre sí y de la unión de éstas con las ramificaciones de tubos nerviosos sensitivos. Este dictamen, que no descansaba en

ninguna observación concluyente, reinó durante muchos años en la ciencia, ya por la casi imposibilidad de sustituirlo por otro que pareciese más aceptable, dada la penuria de los métodos analíticos, ya por lo bien que armonizaba con los postulados de la fisiología, ciencia que exigía para la fácil explicación del curso de las corrientes nerviosas á través de las substancia gris, la continuidad protoplásmica entre los corpúsculos ganglionares. A Golgi debemos el servicio de haber refutado definitivamente el error de Gerlach, mostrando por primera vez y con entera evidencia, la terminación libre de las últimas ramas protoplásmicas. Numerosos autores entre los cuales se encuentran Mondino, Fusari, Sala, Tartuferi y Lugaro discípulos del sabio de Pavía y Forel, His, Kölliker, Hansen, Lenhosseck, Retzius, van Gehuchten, Schaffer, Held, Edinger, Azoulay, U. Sala, P. Ramon, Calleja y nosotros entre los observadores de fuera de Italia, confirmaron en este punto las aserciones de Golgi. Cuando se estudian las expansiones protoplásmicas por el método de Golgi, aprécianse algunos detalles morfológicos que conviene conocer, porque acaso andando el tiempo alcancen trascendencia fisiolósica. Uno de ellos es la presencia de

ciertos apéndices cortos ó espinas colaterales, nacidas en ángulo recto del contorno de las expansiones dendríticas y terminadas por un engrosamiento redondeado ó elipsoide. Estas espinas, mencionadas primeramente por nosotros en nuestros trabajos sobre el cerebro y el cerebelo han sido confirmadas por Retzius, Schaffer, Edinger, Azoulay, Berkley, Monti y otros. En ninguna parte se ven mejor que en las ramas protoplásmicas de las células de Purkinje del cerebelo, así como en las pirámides de la corteza cerebral. Su riqueza, longitud y espesor, varían en los diversos tipos celulares: así mientras en las células cerebrales, dichas espinas son finas y largas, en los elementos de Purkinje se muestran cortas, espesas y numerosas.

Ignórase la significación de las espinas colaterales. ¿ Son chupadores nutritivos que conducen los jugos orgánicos al espongioplasma de la arborización protoplásmica? ¿Representan líneas de carga ó de absorción de corrientes nerviosas, como declara Berkley? Plausible nos parece esta última opinión que, por otra parte, se concilia bien con la idea expuesta por nosotros en otro trabajo, á saber: que por virtud de las susodichas espi-



Célula gigante de la porción inferior del acta de Ammon del conejo. a, axón; c, colateral ramificada en b, d, varicosidades de las expansiones dendrídicas.

nas, la ramificación protoplasmática aumenta su superficie colectora y se establecen contactos más íntimos entre aquella y las arborizaciones nerviosas terminales. La presencia de los apéndices espinosos, tiene también grande importancia para la teoría de las neuronas, pues en ellos debemos ver la prueba absoluta de la existencia de apéndices protoplásmicos libremente terminados. Otra particularidad morfológica de las expansiones protoplásmicas es el aspecto varicoso que presentan cuando se coloran por el azul de metileno. En efecto si se examina una pirámide cerebral ó un corpúsculo del hasta de Ammon, impregnados por el método de Ehrlich se nota que todas las ramitas protoplásmicas finas, particularmente las provistas de espinas, exhiben un aspecto arrosariado, á consecuencia de la concentración en ciertos parajes de la materia ávida del azul de metileno.

Los tallos espesos y el cuerpo celular, es decir, aquellas partes exentas de apéndices espinosos, no son asientos sino rara vez, de varicosidades.

Las varicosidades ó perlas de las expansiones dendríticas, han sido señaladas por diversos histólogos y especialmente por Dogiel y Renaut que las han estudiado en los elementos ganglionares de la retina. Examinadas con objetivos apocromáticos de gran ángulo, se presentan bajo dos modalidades: varicosidades elípticas ó fusiformes, uniformemente teñidas de azul intenso; y varicosidades huecas, es decir, formadas de una costra cianófila y de una vacuola central incolora. En ocasiones la varicosidad contiene varias vacuolas. Tampoco es raro notar que el contorno de una varicosidad asoma una espina medio absorbida lo que establece cierta relación topográfica entre las unas y las otras. En general, cuanto más desarrolladas están las varicosidades, más difícil es hallar apéndices espinosos íntegros. A esto se debe que las espinas hayan pasado desapercibidas para los autores que se han servido del azul de metileno.

Las citadas perlas ó varicosidades han sido tomadas por Dogiel, Renaut y otros como disposiciones normales de las células nerviosas. Renaut ha llegado hasta á fundar sobre su existencia y modo de formación una teoría sobre la transmisión de las corrientes nerviosas.

Otros autores singularmente Kölliker, las estiman como productos artificiales.

Nosotros nos atenemos por completo á ese dictamen.

Modo de terminación de las fibras nerviosas ó expansiones funcionales. En la hipótesis de Gerlach se reconocen dos modos de origen de las fibras nerviosas: 1º por continuación directa con la expansión de Deiters de la célula ganglionar; 2º por continuación indirecta, es decir, mediante reunión y convergencia de los trabéculos de la red protoplásmica intercelular. Esta última disposición se aplicaría sobre todo á los nervios sensitivos.

Como hemos dicho anteriormente, Golgi, influído por estas ideas, no supo romper del todo con la tradición, y á pesar de que su método no suministraba indicio alguno de la existencia de redes, aceptó las anastomosis intercelulares, aunque limitándolas exclusivamente á las ramificaciones nerviosas terminales. Era preciso demostrar de visu, y en el adulto la terminación libre de las ramificaciones nerviosas, y en condiciones tales, que no cupiera objetar ni el carácter embrionario de las disposiciones presentadas, ni lo incompleto de la coloración de las fibras.

Tal es la obra que creemos haber realizado demostrando primeramente en el cerebelo (1888) y después en la médula espinal, cerebro, retina y gran simpático, la existencia en torno del cuerpo de ciertas neuronas de ramificaciones nerviosas terminales continuadas con el axón de otros corpúsculos nerviosos.

Por esta vez fueron los hechos los que hablaron é impusieron la nueva doctrina, á la cual fuimos conducidos sin tener conocimiento de las ideas de His y Forel, y después de tres años de continua investigación. Dichos hechos mirados al principio con excesiva reserva no tardaron en ser sancionados por A. von Kölliker, el ilustre histólogo de Würzburgo, tras del cual vinieron las valiosas adhesiones de His, Edinger, Forel, van Gehuchten, Waldeyer, van Lenhossek, Retzius, Azoulay, Duval, Falcone, Lugaro y otros muchos.

La independencia de las células nerviosas ha sido demostrada también en los ganglios de los invertebrados. Retzius, el célebre histológico de Stockolmo, en una serie de concienzudos trabajos ejecutados con el método de Ehrlich, ha puesto de manifiesto que la llamada Punktsubstanz (neuropilema) de los ganglios de los cristáceos, moluscos y vermes, no contiene una red nerviosa, como se había admitido desde Béla Haller, sino un plexo complicado engendrado por el entrelazamiento y contacto de las arborizaciones terminales y colaterales de los cilindros-ejes y las prolongaciones accesories de otras expansiones nerviosas. Parecida disposición ha sido confirmada en los vermes por Lenhossék, en los crustáceos por Biedermann, Binger, Allen y Bethe y en los insectos por Kenyou.

Expongamos ahora, algunos detalles relativos á la arborización terminal de las fibras nerviosas. Por punto general, el tubo nervioso en cuanto cesa su vaina medular, para resolverse en su ramificación terminal, pierde la lisura de sus contornos, gana algo en espesor y aparece, de trecho en trecho, abultado por varicosidades ovoideas ó fusiformes. Las ramas, también varicosas, brotan en diversidad de ángulos, pero más comúnmente en ángulo recto y aun obtuso y describen un trayecto más ó menos tortuoso, para

acomodarse á las curvas de las células nerviosas.

Por lo común las últimas ramillas se engruesan todavía, muestran un contorno muy desigual y acaban por una varicosidad; á veces, el extremo aparece adelgazado y estirado en punta, de lo que tenemos un ejemplo en la arborización terminal de las células de cesta de la capa molecular del cerebelo. Las varicosidades de los cilindros-ejes y ramitas terminales, preséntanse asimismo en los invertebrados. Allen que las ha estudiado atentamente en los ganglios de los crustáceos, las estima como productos artificiales. Es positivo, como hemos probado en un reciente trabajo, que las gruesas varicosidades de las expansiones protoplásmicas y nerviosas resultan de alteraciones post mortem, pues se exageran tanto más, cuanto más tiempo transcurre entre la muerte de las células y la acción de los agentes fijadores; pero, las pequeñas varicosidades ó espesamientos de las arborizaciones nerviosas terminales, nos parecen corresponder á disposiciones normales, puesto que se presentan los mismos caracteres con ambos métodos de Éhrlich y de Golgi, y no faltan nunca, aun cuando la fijación se haya efectuado inmediatamente después de la muerte. Recordemos, además, que tales abultamientos aparecen en las ramificaciones terminales de las fibras de la córnea teñidas con el azul de metileno y examinadas en el órgano integro y vivo, así como en las placas motrices impregnadas en el cloruro de oro.

En cuanto á la extensión de las arborizaciones, al espesor de los ramos que las constituyen y al número de células contenidas en los huecos de aquéllas, existen grandes diferencias. Unas veces la arborización es pobre y consta de ramas cortas, varicosas, acabadas en un abultamiento; tales, son por ejemplo, las eflorescencias de las fibras musgosas del cerebelo, las ramificaciones terminales de las fibras auditivas en el ganglio ventral acústico y, sobre todo, las ramas terminales de las fibras cen-



trífugas de la retina Por el contrario, son extensas, difusas y finas las arborizaciones de las colaterales de la substancia blanca de la médula y cerebro, las formadas por las fibras óptica en el tubérculo cuadrigémino anterior de los mamíferos y en el lóbulo óptico de las aves, y sobre

todo la de los corpúsculos de Golgi del cerebro y cerebelo.

Con relación al número de células contenidas en los huecos de la arborización, pueden también notarse grandes variantes. Así, mientras los bellos nidos de Held, descubiertos por este autor, en el núcleo del cuerpo trape zoide, forman una sola arborización pericelular, íntimamente aplicada al protoplasma de un corpúsculo esferoidal, otras arborizaciones rigen las del ganglio de la habénula, las formadas por las células de cesta del cerebelo, las del cuerpo estriado, y por último, casi todas las extendidas por un área considerable, engendran un gran número de nidos pericelulares, y llevan, por tanto, la acción nerviosa á un grupo considerable de elementos ganglionares; respecto de las terminaciones nerviosas periféricas (piel, glándulas, músculos, órganos tactiles). Hace tiempo que las indagaciones han demostrado que las últimas ramificaciones de las fibras nerviosas, después de mostrarse más ó menos engruesadas y varicosas, acaban por extremos libres algo engruesados, aplicados íntimamente á la superficie de las células musculares, glandulares ó epiteliales.

La doctrina de las neuronas se funda sobre demasiadas observaciones positivas que, ante el anuncio de un hecho aislado de anastomosis aparente deba abandonarse. Para apreciar debidamente la legitimidad de la doctrina de la trasmisión por contacto, es preciso apelar al conjunto de los datos concordantes suministrados por la neurogenia, el método de las degeneraciones y atrofias, la observación positiva con los métodos de disociación de Ehrlich, de Golgi y de Cox. Si en algún caso pudiera demostrarse la existencia de anastomosis, sería preciso reputar el hecho como excepcional, como una singularidad relativa á tal ó cual punto del sistema nervioso, nunca como ley general de la morfología de las células ganglio-

nares.

Hé aquí resumidos, y tales como han aparecido en otro trabajo nuestro, los principales argumentos en que se apoya la teoría de la terminación libre de las expansiones protoplásmicas y nerviosas.

1º Los corpúsculos nerviosos embrionarios según resulta de las investigaciones de His, nuestras, de Lenhossek, Retzius y otros, poseen un axón y apéndices protoplásmicos cortos y libremente terminados.

El axón mismo acaba en la fase de neuroplasto por un cono libre erizado de espinas cortas, especie de rudimento de la arborización terminal

(cono de crecimiento de Cajal).

2º En la médula embrionaria y adulta en el cerebelo, cerebro, asta de Ammon, cuerpo estriado, bulbo olfatorio, gran simpático, bulbo raquídeo, retina tanto el método de Golgi como el de Cox demuestran la terminación libre de las ramificaciones nerviosas y protoplásmicas.

Y la prueba de que allí donde cesa la impregnación no deben existir fibrillas incolorables dispuestas en red (suposición gratuita hecha por Renault) nos la da el hecho de que los apéndices celulares terminan constan-

temente en los mismos pasajes y siempre del mismo modo.

3º También el método de Éhrlich, de que nos hemos servido recientemente en nuestras observaciones sobre el cerebro, cerebelo y médula espinal, revela las arborizaciones nerviosas y protoplásmicas como el método de Golgi. Iguales observaciones han hecho con el azul de metileno Retzius en la médula espinal de los peces y S. Meyer en los corpúsculos del cerebro y bulbo de los mamíferos.

4º Hasta en la retina, en donde se ha sostenido la existencia de anastomosis, el método de Ehrlich permite ver (como han declarado Bonin y Renaut) que la mayor parte de las expansiones dendríticas acaban por ramificaciones libres. Las apariencias de anastomosis, relativamente raras, pueden explicarse, ya por alteraciones post mortem (degeneración varicosa evalescencias de las partes cianófilas de fibras vecinas), ya por errores de examen.

5º La doctrina de las neuronas armoniza perfectamente con los hechos bien demostrados de las degeneraciones secundarias de los centros nerviosos. La perfecta localización de esta degeneración, tras la oblación de las células ó sección de las fibras, no se comprende bien sino suponiendo una completa independencia de los conductores. Es más, si se admitiera en filosofía la teoria del retículo, el patólogo no tendría más remedio que descartarla, descomponiendo los centros nerviosos en tantas unidades tróficas y dinámicas como territorios celulares existen á los cuales se limita la degeneración ó la atrofia, causadas ora por la sección, ora por el arrancamiento de los tubos nerviosos.

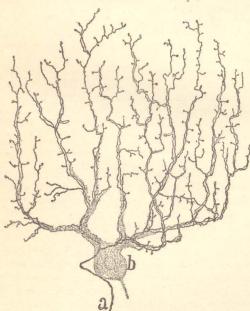
6º En los invertebrados, tanto el azul de metileno como el cromato de plata, muestran completamente libres las ramificaciones nerviosas ter-

minales (Retzius, Lenhossek, Allen, Bethe, Samassatti).

7º Aun cuando se demostrara para ciertos casos la existencia de puentes inter-protoplasmáticos ó inter-nerviosos, no se alteraría profundamente nuestra concepción del dinamismo de los corpúsculos nerviosos. Desde el punto de vista morfológico, tales puentes deberían considerarse como fusiones secundarias sobrevenidas en la época adulta ó períodos tardíos de la evolución ontogénica, y bajo el aspecto fisiológico las expansiones protoplásmicas seguirán siendo lo que son, pues, fusionadas ó no, su misión sería, siempre como lo demostraremos más adelante, recoger las corrientes remitidas por las arborizaciones nerviosas con las cuales se ponen en contacto. Aunque por el hecho de la anastomosis, hubiese alguna filtración colateral, el sentido convergente de la corriente hacia el soma se mantendría, y por tanto no sufriría substancial alteración el esquema dinámico de las nemonas conexiones generales de los corpúsculos nerviosos. Puesto que las expansiones protoplásmicas y nerviosas se terminan libremente, es preciso suponer entre dichas expansiones, un contacto más ó menos íntimo capaz de explicar el paso de las corrientes á través de una cadena de conductores. Este contacto ¿ cómo se efectúa? Nuestras observaciones han permitido establecer de un modo positivo que la articulación ó contacto útil entre dos neuronas, no se verifica entre arborizaciones nerviosas solas ni entre arborizaciones protoplásmicas, sino entre las ramificaciones nerviosas colaterales ó terminales y el soma y expansiones protoplásmicas. La conmoción nerviosa pasa, pues, desde las ramificaciones del axón de una célula al cuerpo y prolongaciones dendríticas de otra ú otras células. En un principio habíamos creído que existían contactos entre expansiones dendríticas procedentes de uno ó de varios elementos ganglionares, lo que hacia verosímil la existencia de comunicaciones dinámicas interprotoplasmáticas, aunque limitadas á una colonia de neuronas cuya actividad ofrecía de este modo, cierta solidaridad funcional comparable á la de una batería de pilas eléctricas; pero ulteriores y más minuciosas pesquisas nos han persuadido de que las dichas posiciones interprotoplásmicas son rarísimas y que carecen probablemente de significación fisiológica importante. En general, tales contactos entre apéndices de igual naturaleza, son cuidadosamente evitados gracias á la interposición de multitud de fibrillas de neuroglia ó de expansiones de corpúsculos epiteliales. En cambio, la neuroglia,

falta por completo en las superficies de descarga, es decir, en los parajes en donde los cuerpos y apéndices dendríticos contraen íntima conexión con las ramificaciones terminales del axón. La necesidad de apartar las expansiones de la misma especie ó las de naturaleza distinta, pero dimanadas de células que no deben entrar en conexión, da cuenta de la relativa abundancia (demostrada recientemente por Weigert, merced á un método especial de coloración) de fibrillas neuróglicas en aquellas regiones de la substancia gris donde concurren en gran número expansiones protoplásmicas y fibrillas ameduladas (capas moleculares del cerebro y cerebelo, oliva superior, capas moleculares de la retina. La relación ó articulación nervioso-protoplásmica se verifica de las siguientes maneras según resulta de nuestros estudios en todos los centros nerviosos.

1º Relación entre el soma y arborizaciones nerviosas. Esta conexión es comunísima y la más fácil de estudiar. Las ramificaciones terminales varicosas y engruesadas procedentes de uno ó de varios cilindros ejes se aplican íntimamente al cuerpo de una célula, engendrando una disposición que comparé primeramente á un nido, y otros autores Kölliker por ej.: á una cesta (Eudkorben de este autor). La capa de fibrillas pericelulares, puede ser tan espesa que sea imposible el contacto de todas ellas con la superficie del soma. Tal acontece en muchas ramillas superficiales de los nidos pericelulares de los corpúsculos de Purkinje en las arborizaciones que rodean las células del ganglio de la habénula y hasta en el plexo nervioso pericelular de los elementos motores de la médula espinal. Por esta razón nosotros juzgamos verosímil la existencia entre los huecos interfibrilares de dichos nidos, de una materia conductriz, merced á la cual, las ramillas más periféricas podrían comunicarse con el protoplasma del cospúsculo rodeado. En el caso citado de los elementos de Purkinje, se advierte, además, que los filamentos



Fibra terminal trepadora del cerebelo humano. a, fibra nerviosa; b, corpúsculo de Purkinje.

de la cesta terminal se prolongan un tanto á lo largo del cono inicial del axon, circunstancia que habla en favor de la naturaleza protoplásmica ó axípeta de dicha eminencia, la cual está desprovista de vaina medular.

2º Relación entre tallos protoplásmicos y arborizaciones nerviosas longitudinales. El mejor ejemplo que puede citarse de este tipo de conexión es el ofrecido por los gruesos tallos ascendentes de las células de Purkinje. Dichos tallos son lisos y por su superficie corre una arborización terminal de ramas paralelas las cuales provienen de ciertas fibras nerviosas que nosotros hemos designado fibras trepadoras. Parecidas conexiones son de notar en

los gruesos tallos de los corpúsculos del ganglio de Deiters y en los robustos apéndices brotados de los elementos del núcleo rojo. Pero en estos últimos corpúsculos, la ramificación nerviosa superpuesta á los tallos dendríticos parece continuarse con la perisomática mientras que, en los elementos de Purkinje, las arborizaciones trepadoras representan una terminación nerviosa exclusiva de los apéndices protoplásmicos

gruesos.

3º Relación crucial de fibrillas nerviosas con apéndices protoplásmicos delgados. Esta conexión es peculiar de casi todos los apéndices dendríticos de segundo y de tercer orden brotados del tallo ó de los ramos gruesos de las pirámides cerebrales, de los corpúsculos de Purkinje, cuyos apéndices dendríticos terminales, exhiben unos surcos colaterales destinados á recibir, como en una mortaja, las fibrillas nerviosas terminales de los granos. Según Berkley, en las pirámides cerebrales la relación tendría lugar por una suerte de engranaje formado por ciertas esférulas colaterales y terminales que ofrecerían las fibrillas nerviosas, y los huecos ó escotaduras que en el contorno de los apéndices

protoplásmicos dejan las espinas de éstos.

4º Relación por contacto longitudinal de expansiones protoplásmicas finas con ramificaciones nerviosas terminales. Este caso se observa en la retina donde las expansiones terminales de los espongioblastos y células ganglionares se disponen horizontalmente en ciertas capas, en las cuales corren también en sentido horizontal los penachos terminales ó nerviosos de las células bipolares. Por virtud del establecimiento de dichas zonas ó segmentos protoplásmicos separados de conexión, cada célula puede entrar en contacto con especies distintas de fibras nerviosas. Así por ej.; las células de Purkinje reciben, por el soma, las arborizaciones de las células de cesta; por el tallo, las ramillas emanadas de las fibrillas trepadoras, y por las dendríticas terminales, las fibrillas paralelas ó de los granos. Disposiciones semejantes nos revelan los elementos del núcleo del cuerpo trapezoide, las células mitrales del bulbo olfatorio y otras muchas; bien que en estas especies celulares la diversa naturaleza de las arborizaciones nerviosas articuladas con segmentos separados del protoplasma, no se halla tan perfectamente esclarecida como en los elementos de Purkinje. Los hechos precedentes nos dan la clave de la significación fisiológica de las expansiones dendríticas, y explican asimismo los motivos que ha tenido la naturaleza para variar al infinito la forma y longitud de dichos apéndices. En efecto, á poco que meditemos sobre este punto, veremos claramente que la riqueza y longitud de dichas expansiones guarda relación con el número de fibrillas nerviosas terminales, con quienes la célula debe mantener contacto íntimo. Así los espongioblastos de la retina y las células monopolares raquídeas, cuyo cuerpo posee un sólo apéndice, relaciónanse exclusivamente (mediante el soma) con una sola especie de fibrillas nerviosas; en cambio los elementos de la médula espinal, cerebro y cerebelo, que poseen muchos apéndices dendríticos, reciben la influencia de distintas especies de fibrillas terminales. Al propósito de establecer conexiones separadas con diversas categorías de fibrillas nerviosas, obedece también a existencia de esos largos tallos protoplásmicos provistos de penachos que observamos en los robustos elementos del asta de Ammon, corteza cerebral y cerebelo (células de Purkinje). En virtud de esta notable disposición, un solo corpúsculo cuyo aparato protoplásmico se extienda por todo el espesor de la capa gris donde reside, podrá ponerse en relación con todos los pisos ó estratos de arborizaciones nerviosas de

esta última y podrá, por consecuencia, recibir, por vías separadas, corrientes arribadas de multitud de neuronas próximas ó lejanas.

Hemos visto ya células ganglionares cuyo aparato protoplásmico está únicamente representado por el soma; y otras en donde el aparato de recepción de corrientes, se complica con la aparición de una ó varias prolongaciones protoplásmicas. De esto se infiere que los apéndices dendríticos son de la misma naturaleza que el soma y tienen por objeto la ampliación de la superficie de relación representada por éste, ampliación motivada por la progresiva riqueza de asociaciones creada en el sistema nervioso conforme se asciende en la escala animal.

S. RAMÓN Y CAJAL.
(De la Universidad de Madrid).

## PSICOLOGÍA DEL ÉXITO

La gloria es el alcohol de los elegidos. La primera vez embriaga; des-

pués se convierte en imprescindible necesidad.

El espíritu se adapta à ella insensiblemente. El primer éxito, grande ó pequeño, es perturbador; el favorecido siente una indecisión extraña, un cosquilleo moral que produce placer y molestia al mismo tiempo, como esa emoción que siente el niño de quince años cuando se encuentra á solas por vez primera con una mujer amada. Es dulce, pero infunde temor; estimula, pero inhibe; instiga, pero detiene. Angel Mosso ha descripto admirablemente esa emoción del primer éxito, en el prólogo de su conocida monografía sobre el miedo. Sin embargo, la inhibición pasa y el impulso continúa.

Mirar de frente al éxito equivale á asomarse á un precipicio; se retrocede á tiempo ó se cae en él para siempre. El éxito es un precipicio irresistible, como una boca juvenil que invita al beso. Muy pocos retroceden.

Este ajenjo del «yo» se brinda bajo cien aspectos, tienta de mil maneras. Nace por un accidente inesperado, llega por caminos invisibles. Basta el simple elogio de un maestro estimado, el aplauso ocasional de una multitud, la conquista fácil de una hermosa mujer; todas se equivalen, todas envenenan lo mismo. Corriendo el tiempo tórnase imposible eludir el hábito de esta embriaguez; lo único difícil es iniciar la costumbre, como para todos los vicios. Después, no se puede vivir sin el tósigo vivificador.

Los más grandes cerebros son sus fieles servidores, le rinden homenaje. Taine conoció el goce del maestro que ve concurrir á sus lecciones un tropel de alumnos; Mozart ha narrado las delicias del compositor que oye sus melodías en labios de un transeunte que silba para darse valor al atravesar de noche una encrucijada solitaria; Rodín, en una plática inolvidable, nos descubrió la fruición con que sorprendió á dos jóvenes inglesas boquiabiertas ante su «Busto de mujer», en el Luxemburgo; D'Annunzio ha confesado que una de sus grandes voluptuosidades consiste en oir recitar sus propios versos por niñas que no le conocen personalmente; á Jean Jaurés, al terminar una de sus conferencias tempestuosas, le oímos comentar la dicha del orador que oye el aplauso frenético tributado por diez mil hombres. El fenómeno es común, sin ser nuevo. Julio César, al historiar sus campañas, nos deja entrever la ebriedad infinita del que conquista pueblos y aniquila legiones; los biógrafos de Beethoven narran su impresión profunda cuando le invitaron á volverse para mirar las ovaciones que su sordera le impedía oír, al estrenarse su novena sinfonía; Stendhal ha dicho, con la gracia ática de su prosa original, las fruiciones del amador afortunado que ve sucesivamente á sus pies, á cien mujeres. Nadie escapa á la fruición de esta sirena.

La gloria, más que un privilegio, es un derecho del hombre superior. Es el impuesto que cobra á los inferiores, en moneda sonante, bajo forma de homenaje ó de admiración. Alguno, en verdad, no logra cobrarlo en vida; es decir, no lo cobra nunca. Es injusto esperar la muerte de un hombre para glorificarlo; si algo merece debe pagársele al contado. ¿Para qué sirven las regulaciones de honorarios á difuntos? Los herederos no suelen merecerlas.

El éxito es benéfico; exalta el « yo », y por ende, estimula al hombre de méritos. Pero tiene otra virtud mayor: destierra la envidia, enfermedad pasajera de los jóvenes talentosos y ponzoña incurable de los espíritus mediocres. Triunfar á tiempo, merecidamente, es el más favorable rocío para cualquier germen de bondad. El triunfo es un bálsamo de los sentimientos, una lima eficaz para las asperezas del carácter. Solo el fracasado puede ser envidioso y maligno. Si el éxito es el mejor lubricante del corazón, el fracaso es su más urticante corrosivo.

Produce, es cierto, alguna hipertrofia de la personalidad; pero, antes que un defecto, es su consecuencia natural. ¿El atleta no tiene, acaso, músculos excivos hasta la deformidad? No podría ser de otro modo; la fisiología enseña que la función hace al órgano. Los psicólogos podrían agregar que

el «yo» es el órgano propio de la gloria.

Esa hipertrofia solamente es ridícula en el hombre mediocre, porque apenas llega á ser vanidad; en el hombre superior es un adorno, el simple exponente de su fuerza. El músculo abultado no es ridículo en el atleta; en cambio lo es toda adiposidad excesiva, por que es lo monstruoso, inútil é inexplicable: como la vanidad del insignificante. Sarmiento

no habría sido completo sin su megalomanía.

La conciencia de la propia gloria es benéfica: suprime toda pequeñez moral y toda bajeza. Un triuntador no puede envidiar, como á nadie envidia el loco feliz que vive con delirio de las grandezas. Todo hombre que siente la caricia del éxito lleva en sí un poco de la «gloriosa megalomanía»—permítasenos recurrir para estas cosas á la jerigonza literaria de Sicardi—que impide envidiar. La grandeza puede coexistir con el odio, con la violencia, con la maldad también; pero cuando se es verdaderamente grande no cabe ser envidioso, bajo ó pequeño. César aniquiló á Pompeyo, sin rastrerías; Donatello venció con su «Cristo» al de Brunelleschi, sin bajeza alguna; Nietszche fulminó á Wagner, sin envidiarlo. El éxito da á sus favoritos cierto ademán trascendente y apocalíptico; el fracaso vuelve miopes y reptiles á los suyos.

Ante un hombre envidioso después del éxito, podemos suponer que el juicio público es inmerecido. Es un mediocre; sabe su mediocricidad y comprende que sólo puede permanecer en la cumbre impidiendo que otros lle-

guen hasta él. Se defiende.

Para endulzar á un gran hombre triste habría que prodigarle todo el éxito que merece. Un médico psicólogo debiera contar la gloria entre los mejunjes de su terapéutica. A todo hombre superior minado por inexplicables neurastenias, habría que recetarle así: «Gloria (por cucharadas)». Pero la ciencia marcha á paso de tortuga; estas drogas útiles no se despachan en las farmacias.

J. INGEGNIEROS.
(De la Universidad de Buenos Aires).

# Promoción universitaria y exámenes

Circular pasada por el señor Decano, doctor R. Rivarola, á los profesores de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales

El descrédito en que, como prueba de aptitud se hallan los exámenes en todos los grados de la enseñanza, ha sido denunciado en distintas ocasiones por personas de la mayor autoridad y competencia en esta materia. No tengo noticia de que haya sido tratada, en relación á la enseñanza universitaria, por sus respectivas autoridades, la posibilidad de suprimir los exámenes, por lo menos con el valor probatorio que hasta hoy se les atribuye, ó siquiera de suprimirlos parcialmente. Me propongo someter esta cuestión á la consideración del Consejo Académico de nuestra Facultad, y deseo al propio tiempo llevar al mismo Consejo la opinión de los señores profesores, que me será particularmente agradable conocer en respuesta á la presente circular.

El examen, tal como se realiza hoy en toda la enseñanza, conviene, á mi juicio, con métodos y procedimientos docentes que repudiamos de palabra, aunque no descubrimos los que deberán sustituirlos. El examen responde, podríamos decir, como la lección de cada día, á un criterio del método didáctico según el cual el objeto de la enseñanza sería el de alcanzar el mayor desarrollo de la memoria. Si no se quiere ver este fin, por lo menos habrá de admitirse que la enseñanza ocupa la memoria como su base ó

como su medio principal.

Oímos con toda frecuencia, repudiar este método, y tal vez creemos haber realizado algún progreso en el sentido contrario al que surge de aquella enunciación, cuando advertimos que, salvo alguna excepción anacrónica, ningún profesor exige la repetición de un texto, ó sea que hemos renunciado á la repetición de las palabras de un libro como justificación de aptitud y disciplina mental. Pero en verdad, no alcanzo una diferencia substancial entre repetir las cosas en la misma forma con que fueron oídas ó leídas, y hacerlo con otras palabras. Se dirá que la variación de forma induce la asimilación del pensamiento. No tengo por exacta la observación, porque su comprobación exigiría en cada caso un fino análisis psicológico para decidir si mediaba solo una substitución de términos por afinidad ó analogía ó una positiva y real asimilación mental. Aun en el último caso, la cuestión no habría variado ni se habría salvado la dificultad. Se trataría siempre de repetir pensamientos ajenos y volveríamos á lo mismo de que intentamos huir; la enseñanza se realizaría por el adiestramiento y el cultivo de la memoria.

El asunto me conduciría en este momento á graves cuestiones de pedagogía y de psicología, ó sea á determinar las bases psicológicas de la educación y sería posible hallar en tal sentido dificultades cada vez mayores.

Si dejando de lado estudios tan profundos, admitimos que toda educación debe proponerse adquirir hábitos y habilidades, poseídas por la sociedad en general y por los diversos órdenes de ciudananos en particular, nos basta contemplar un momento la vida real para advertir que, con toda la innegable utilidad de una buena memoria, no podemos hallar en esta aptitud psíquica sino los « elementos » para el juicio, para las generalizaciones ó para la percepción mental de las más elevadas series de relaciones que constituyen las altas funciones de la razón. Con proporcionar elementos que podrán ser utilizados en el trabajo mental de mayor eminencia, no estaremos autorizados para decir que hemos hecho adquirir el hábito por el ejercicio de tales aptitudes. En realidad habremos hecho muy poco ó nada en tal sentido, si, lo que será peor, no hemos desviado la inteligencia imponiéndole el hábito de la repetición excluyente de la iniciativa personal, y la hemos mutilado en sus energías para la crítica.

Por otra parte, de tal método quedan excluídos dos elementos principales de todo ejercicio científico: la investigación y el análisis, que son el fundamento de todo saber, y lo más personal que puede haber en la

ciencia.

Si admitimos que toda enseñanza debe ser educativa, tendremos que reconocer que no realizamos esta educación sino hacemos adquirir por nuestros alumnos los hábitos de investigación, de análisis, de juicio, de generalización, de razonamiento lógico, de crítica, en todo lo cual la memoria entrará con el valor positivo de un instrumento utilísimo, indispensable, pero un solo y mero instrumento auxiliar en la función conjunta y compleja de todo el trabajo mental de la adquisición de la ciencia.

No se me oculta que este concepto de la enseñanza reclama una transformación tan completa de todos los procedimientos didácticos que hasta hoy usamos, que casi podría formularse como regla general la de que es necesario hacer todo lo contrario de lo que hasta hoy se haya hecho ó aconsejado. Sin extremar esta consecuencia, podemos ensayar algunos nuevos. Entre otros, el que me propongo consultar en la presente sobre

posibilidad de suprimir los exámenes parciales.

Si no abandonamos el concepto de la enseñanza educativa no nos será tan difícil transformar en algo nuestros métodos didácticos. Nos bastaría quizás conservarnos en la clase, ante nuestros alumnos, exactamente lo que somos en la soledad de nuestro gabinete, en presencia de nuestra biblioteca, colocados ante un problema ó una cuestión de las que diariamente nos presenta la vida pidiéndonos una solución. Nuestros propios hábitos de estudio y nuestras habilidades particulares, las hemos adquirido más ó menos tarde por imposición de las necesidades de la vida y de la profesión á que hemos consagrado nuestra actividad. Poco, tal vez nada, debemos directamente á los métodos de enseñanza que nos fueron impuestos, si no es el ejemplo que nos diera alguno que otro profesor distinguido, exhibiéndose sin deliberada ostentación como un estudioso. Demos á nuestros alumnos lo que nuestros maestros omitieron darnos.

Una sola ficción concordante con la realidad nos impondría aquel método: la de presentar los problemas más elementales á nuestros alumnos, como si ignoráramos las soluciones que tengan. En lugar de dar soluciones como han creído que debían hacerlo maestros muy satisfechos de sus métodos de enseñanza, no perdamos de vista que la verdad hallada apaga la

duda que es el verdadero estímulo de toda investigación.

El examen, y muy particularmente el examen oral, puede proporcionar alguna prueba de que el alumno « recuerda »: no tiene mayor autoridad como demostración de que se haya adquirido un « hábito ». Podría tal vez valer, si se adoptaran procedimientos de examen oral bien diversos de los actuales como sería el de proponer al examinando un problema de estudio, poner á su disposición la biblioteca, ó los documentos pertinentes, y observar cómo desenvuelve sus aptitudes de investigación y de crítica. Aunque este sería ciertamente un procedimiento más seguro que el del interrogatorio ó de la exposición del alumno, el tiempo que requiriría crearía una grave dificultad; y por otra parte subsistirían los peligros de la improvisación á que está expuesto todo examen oral.

Pienso que tal vez fuera posible la supresión de los exámenes parciales mediante un método combinado de trabajos escritos de los alumnos, cada uno sobre un tema propio, concreto, que exigiera la compulsa personal de antecedentes, documentos, opiniones, libros, etc., excluyéndose la disertación escrita y exigiéndose en cambio la exposición seria y sobria, y la críti-

ca meditada.

Estos trabajos se entregarían al Decano, y podría considerarse si debieran ser clasificados por el profesor de la materia ó por otro profesor.

Aparte de esto, si el profesor después de fijados los lineamientos de su curso, abandona el sistema de las conferencias (llamamos así á las exposiciones ó discursos) y entra en conversación frecuente con sus alumnos, realizando él á su vez un trabajo de observación personal sobre los hábitos y aptitudes de aquéllos, los informes periódicos, escritos, que el profesor podría pasar, clasificando á sus alumnos, constituirían el otro caudal de antecedentes para decidir la aprobación en una materia ó en el conjunto de materias que el alumno hubiera cursado.

Se trata solamente de la supresión de los exámenes parciales por este ú otros métodos que usted podrá indicarme, sin perder de vista que el artículo 20 de la ley de creación de la Universidad ha establecido para nuestra Facultad la exigencia de un examen final completo de todas las materias codificadas de fondo y de forma, punto que oportunamente procura-

remos reglamentar.

Presento á usted mi pensamiento en esta forma, por vía de consulta, y he creído que podría ser tan explícito como lo soy aquí, sin ninguna pretensión de imponer mis ideas, que pueden ser desacertadas. Quiera usted aceptar en este sentido todo cuanto expreso en esta circular y manifestarme á su vez cuanto crea usted útil para el propósito que dejo enunciado.

# TECNICISMOS

El desarrollo del saber y su consiguiente polifurcación ha dado vida á tantos tratados orismológicos como categorías de fenómenos explotados teórica ó prácticamente. De aquí el continuo nacer de vocablos que inútilmente buscaríamos en los diccionarios comunes. El neologismo no responde al prurito de crear términos; es la necesidad de que una palabra sintetice y evoque un campo determinado de ideas, suprimiendo la posibilidad de una interpretación difusa cuando se recurre al fraseo con términos viejos que no pueden servir de nombre á fenómenos nuevos. Cada ciencia necesita, pues, una terminología técnica ó una determinada algorítmica que al caracterizarla haga fácil el manejo de sus conceptos específicos. La palabra es un símbolo, el símbolo de una ó muchas ideas expresables en una ó muchas oraciones. Como es natural—lo exige una atención al pasado—la fuente es el griego.

A suplir entre nosotros dificultades de orden didáctico, está llamada esta sección de los Archivos. Hay diccionarios como los de Bertrand, Goblot, Calderwood, Baldwin, Eucken, Kirchner, Eisler, Lalande, Ranzoli, en alemán, francés, inglés ó italiano que satisfacen las necesidades predichas.

Pero no siempre disponen de ellos las bibliotecas y librerías.

Acatalesia. — Incomprensibilidad de lo verdadero.

Acianoblepsia. — Forma particular de la discromatopsia caracterizada por la cecidad, para el color azul.

Acrodinia.— Se manifiesta como hiperestesia é hiperalgesia de la piel.
Acromatopsia.— Anomalía de la visión que consiste, si total, en la imposibilidad de distinguir los colores.

Abulia. — Sindroma de muchas enfermedades mentales. Consiste en un debilitamiento del querer y se debe, probablemente, á la atrofia de los centros motores. El enfermo quiere, pero no puede, sin que por ello exista imposibilidad orgánica de movimiento; es incapaz de decidirse al acto no obstante creerlo oportuno y hasta necesario. Escolarmente, la decisión ofrece muchos grados en diferentes esferas de aptitud. De aquí abulia motriz ó dificultad para decidir al trabajo, los músculos; abulia intelectual ó sea debilidad de la atención, propia del perezoso accidental ó consuetudinario; abulia sistemática. Janet llama abulia delirante á una especie de obsesión respecto á los actos mismos del individuo; obsesión del delito, del sacrilegio, de la vergüenza, etc. Consúltese Enfermedades de la voluntad por T. Ribot. Son derivados: hipobulia, poca voluntad; la decisión exige un estimulante. Hiperbulia, exceso de voluntad. Bulastenia, voluntad enferma.

Agnosia. — Término introducido por Freud para indicar aquellas perturbaciones psíquicas en que el sujeto aunque reciba las impresiones de los objetos externos, es incapaz de reconocerlos. Cuando se refiere al tacto se dice estereoagnosia.

Ambliopía. — Se manifiesta por un debilitamiento de la sensación visiva que tiende á ser progresivo. El daltonismo y la discromatopsia no son sino afecciones ambliópicas parciales del ojo.

Amusia. — Forma de amnesia parcial de los músicos. Imposibilidad de leer la música (amusia visiva) aun teniendo la capacidad de leer los caracteres; imposibilidad de cantar ó sonar el propio instrumento (amnesia motriz) ó imposibilidad de comprender con el oído los aires musicales (amnesia auditiva).

Hiperestesia. — Sobrexcitación anormal de la sensibilidad de un órgano ó de una región. Recibe diversos nombres según los puntos en que aparece. Hiperosmia, extraordinaria sensibilidad del olfato. Hiperacusia, extraordinaria sensibilidad del oído. Hipergeusia, excesiva sensibilidad del gusto. A veces la intensidad de la sensación es molesta para el individuo y tiene carácter morboso.

Hipertrofia. – Aumento de nutrición y por consiguiente de volumen de un órgano. Lo contrario, es la atrofia.

Laloplegia. — Pérdida temporal de la palabra. Se distingue de la *alalia* en que ésta es congénita y permanente.

Neurona.—Elemento nervioso compuesto, por lo común, de tres partes: cuerpo celular ó *soma*; prolongación protoplasmática ó *dendrita* y cilindro eje ó *axon*. El todo constituye la *unidad nerviosa*.

Sinestesia. — Fenómeno psicológico que consiste en la asociación invencible y constante de sensaciones diversas. Cuando á la sensación auditiva se une la de un color (la una evoca á la otra) se tiene la audición colorada; cuando á la visiva se asocia la de un sonido, se tiene la visión auditiva; cuando á una auditiva se une un olor, se tiene el olfato auditivo. Es característica en todos los individuos la asociación del gusto y el olfato. Se explica como una anastómisis anormal entre dos centros psíquicos diferentes; pero puede ser adquirida y susceptible de educación. Hay una escuela literaria donde estos fenómenos ocupan un orden fundamental. Por último, en grado vario, todos los individuos son capaces de sinestesias y es una propiedad, sobre todo, del temperamento artístico.

Sinopsia.—Fenómeno psicológico que consiste en el vínculo asociativo entre las letras del alfabeto, los sonidos, los días de la semana, los meses, por una parte y los colores y figuras por otra. En la enseñanza de la lectura suelen encontrarse niños de este tipo.

Psicosis.— En sentido lato, para designar cualquier afección mental ó para indicar anomalías de la psique de las que se ignoran las correspondientes lesiones orgánicas.

Psicofísica.— Fechner designó de esta manera, aquel ramo de la psicología que estudia experimentalmente las relaciones entre los fenómenos psicológicos y fisiológicos. Hoy se dice más propiamente psicología fisiológica ó psicología experimental, usando el término psicofísica únicamente para indicar los trabajos de Fechner. No obstante, hay autores que quisieran conservar el término para especificar aquel grupo de fenómenos que resultan de la relación entre los psíquicos y el mundo exterior.

## LABORATORIO DE FOTOGRAFÍA

Su objeto, proveer de diapositivos á la Escuela Anexa, Escuela Normal, Colegio Nacional y Cursos de la Sección Pedagógica para ilustrar las diversas asignaturas divididas en lecciones.

Además (extensión universitaria), estos mismos diapositivos pueden proporcionarse á los establecimientos de educación de la República que los solicite, al precio que se indica más adelante.

El laboratorio funciona desde Abril y tiene completo el curso de Ciencias Naturales. Publicamos el de Geología.

Los pedidos deben dirigirse al Director de la Sección Pedagógica.

## CURSO DE GEOLOGÍA CON PROYECCIONES

## Primera lección. - Evolución GEOLÓGICA

- 1—Formación de la nebulosa y origen de las condensaciones planetarias.
  - 2-Experiencia de Plateau.
- 3—Primeros terrenos depositados sobre el globo mineral después de su enfriamiento. Epoca primordial de la vida.
  - 4-Primeros levantamientos de la corteza terrestre. El granito.
  - 5—Las primeras islas.
  - 6-El terremoto.

## Segunda lección. — Acción de las aguas

- 7—Modo de formación de los terrenos de sedimento.
- 8-Mapa general de los hundimientos y levantamientos.
- 9-Hundimiento é invasión del mar de Normandía y Bretaña.
- 10 Impresiones fósiles de gotas de lluvia caídas hace millones de años.
- 11-Disminución gradual del mar en la embocadura del Nilo.
- 12-El estrecho de Gibraltar, antes y hoy.
- 13-El Sena sobre el terreno de París en los tiempos prehistóricos.
- 14—El Sena en los tiempos prehistóricos.

#### Tercera lección. - Epocas y períodos

- 15 Corte de la corteza terrestre mostrando la división en cinco épocas.
- 16-Espesor comparado de los terrenos geológicos.
- 17—Duración proporcional de las cinco edades. Correspondencia entre el descubrimiento del reino animal y la sucesión de las épocas geológicas.

18—Corte de la corteza terrestre para mostrar la subdivisión de épocas en períodos.

19-Arbol genealógico del reino vegetal. Zoófitos fósiles descubiertos

en Canadá.

## Cuarta lección.—Epoca de Transición

#### Devoniano

20—Corte de los terrenos de la época de transición.

21—Vista ideal de la tierra durante el período devoniano.

22—Cuadro de los principales fósiles primarios.

23 - Moluscos del período devoniano.

24—Equinodermos crinoides. 25—Lepidendrón restaurado.

26-Algas. Plantas diversas fósiles.

## Quinta lección

## Carbonifero

- 27—Arboles fósiles encontrados á 517 metros de profundidad, en las minas de Aujus.
  - 28—Flora carbonífera de las hulleras de Loira. Tipos lepidendroides.

29-Los primeros insectos alados fósiles.

30-Libélula.

31-Los primeros batracios. Raniceps de Liell.

32-Batracios de phosphorita.

#### Sexta lección

#### Permiano

- 33 Salamandra de los terrenos permianos.
- 34 Moluscos del período permiano.

35—Pescado del »

36 - Salamandra fósil.

## Séptima lección.—Epoca secundaria

#### Triásico

37—Corte de los terrenos de la época secundaria.

38-Principales fósiles de la época secundaria.

39 - Paisaje ideal del período triásico.

40 - Vegetales del período triásico.

41—Crustáceos del período triásico

## Jurásico

42-Polípero de coral.

43-Pizarra con petrificaciones.

44-Moluscos crinoides del período jurásico.

#### Octava lección

#### Cretáceo

- 45 Plantas cretáceas características, según M. de Laporta.
- 46—Amonites cífrons.
- 47—Belemnites pistiliformes.
- 48—Diatomeas y conchas de la creta. 49—Pájaro con dientes.
- 50 Límites del mar Norte al fin del período cretáceo.

#### Novena lección. - Terreno Terciario

#### Eoceno

- 51—Corte de los terrenos de la época terciaria.
- 52—Plantas de las regiones árticas: principales tipos.
- 53 Plantas paleocenas: transformadas en exóticas.
- 54-Plantas paleocenas: tipos procedentes de la India.
- 55—Paisaje ideal del período eoceno.
- 56 Plantas eocenas características según Laporta.
- 57 Fósiles de la época terciaria.
- 58 Pescados del período eoceno.

#### Décima lección

#### Mioceno

- 59-La Europa central durante el período mioceno.
- 60-Plantas miocenas: tipos diversos.
- 61-Principales tipos de palmeras.
- 62-Vespertilio parisiense.
- 63—Didelphys crevieri.
- 64—Yeso de Montmartre.
- 65-Esqueleto del hiparion: ascendiente probable del caballo.
- 66—Mastodonte.

## Undécima lección

#### Plioceno

- 67—Paisaje ideal del período plioceno.
- 68—Conchas fósiles » >>
- 69—Conchas » » >>
- 70—Trianix. (Tortuga).

## Duodécima lección.—Período Cuaternario

- 71—Período cuaternario: época glacial.
- 72-Bloc. Antiguo glacier D'oo: cerca de Louchon.
- 73 Oso de las cavernas.
- 74-El megalonix: mamífero cuaternario del continente americano.
- 75—El hombre primitivo.
- 76—El hombre testigo del diluvio de Schurchzer.

#### Décima tercera lección. - PREHISTORIA

#### Ciudades lacustres

77 - Restauración de una Ciudad Lacustre: Suiza.

78-Reconstrucción de una ciudad lacustre según Keller.

- 79—Objetos prehistóricos de la gran ciudad de los mares. Lago de Ginebra.
- 80 Cuerno de Reno y Sílex trabajados. Encontrados en las cavernas de Perigord.

81—Ejemplo de diez piezas grabadas y esculpidas.

#### Décima cuarta lección

## El hombre de las grutas y cavernas

82—Agujas – amuletos—ornamentos—puntas de flecha, etc., de las grutas de La Vache - de Massart y de Lourdes.

83—Fragmentos de flecha de la gruta de Martinel (en cuerno de reno). Punta de lanza ó de arpón—¼ del tamaño natural, etc.

84—Láminas y collares. 85—Bastón de mando.

86—Placa de *chiste* grabada (gruta de Eyziros). 87—Grabados sobre cuernos de ciervo y reno.

## Décima quinta lección

## Edad de piedra

88-Útiles de la edad de piedra: hachas talladas.

89-Útiles de la edad de piedra: sierras y cuchillas con mango.

90-Dolmen de castle Wilen en Irlanda.

#### Edad de bronce

91—Armas y piezas diversas de la edad de bronce: grupo mediterráneo.

92-Botones y collares de bronce y ámbar. Altos Alpes.

93—Espadas de hierro y brazaletes en bronce. Túmulos de Sumpire.

94—El faro de Corduan (hoy).

95—Sumersión de la ciudad de Ilz.

96—Ciudades sobre las dunas.
Precio de cada diapositivo: \$ 0.70.

# BIBLIOGRAFÍA

#### LIBROS

Introduzione alla Pedagogía Generale, 1 vol., 278 pag. en 8º mayor por Giacomo Tauro, profesor libre de Pedagogía en la Universidad de Roma. Societá editrice Dante Alighieri. Es la primera parte de una obra sobre ciencia de la Educación que el A. desde algunos años incuba. La materia, tratada de un punto de vista subjetivo é histórico deja en el fondo, ver la vastísima erudición del Dr. Tauro y el dominio claro que de ella tiene á través de los diversos criterios filosóficos con que se la ha considerado, particularmente durante el siglo XIX.

El primer capítulo se ocupa de la filosofía de la educación y describe el proceso de diferenciación y los diversos períodos del arte de educar:

empírico, preceptista y científico.

En el segundo capítulo, con marcada penetración del asunto, establece las varias disciplinas y procedimientos que resuelven el problema educativo del punto de vista de los principios. Ensalza el método comparativo como insustituible para las inducciones generales y de paso indica la historia como principal fuente del empirismo. Según nuestra manera de ver, la filogenesia es de tanto valor científico como la psicogenesia. De donde tres grados que se integran en la construcción del edificio educativo: 1º Acopio de hechos educativos; 2º Empalme de los hechos con las ciencias biológicas y sociales; 3º Empalme con la filosofía general.

El III capítulo, establece las afinidades de la Educación con las demás ciencias, lo que de ellas saca y lo que ellas sacan. Brillante en sus desarrollos, el A. palpita bajo la influencia de esa neometafísica en que han caído algunas ramas del saber humano al fenecer el siglo XIX; mucha lógica, mucho espíritu, plétora de conceptos, pero alejados casi

de la realidad.

El capítulo subsiguiente se ocupa del método para las investigaciones pedagógicas. Se comprende: la discusión versa sobre lo inductivo y lo deductivo. El crítico no hallaría ideas que objetar al A. Mas, hay exceso de análisis tocante á frases que el método hoy deprecia.

El capítulo *nuevo concepto de la educación*, después de analizar los varios que se han tenido en diferentes épocas, es el más sustancial de la obra, visto el problema del punto de vista de la evolución. Ya Senet publicó en 1902 un voluminoso libro, tratando con rara penetración el tema de este capítulo.

Por último, el A. fija la etimología de la palabra *Educación* y los ele mentos particulares que entran en ella. Concluye por 91 definicione del término, correspondientes á otros tantos nombres de filósofos má ó menos.

El libro, es el capítulo de un Kant modernizado. Bello, seductor, 16 gico, erudito pero ni sistemático ni orientado dentro del actual mo mento científico. Se siente demasiado la acción negativa de esa pedagogía alemana del 80 atrás. — V. M.

El joven Coleccionista de Historia Natural, por el Dr. EDUARDO L. HOLMBERG, 176 pág. publicación oficial. De este trabajo, notable en estilo, forma y fondo como todos los que brotan de su fecunda pluma, dice el Autor:

«Al tener conocimiento de la existencia de los manuscritos é ilustraciones de este librito, el señor Ministro de Instrucción Pública, doctor JOAQUÍN V. GONZÁLEZ, manifestó el deseo de examinarlos.

La consecuencia ha sido el Decreto por el cual se ha servido ordenar que

se imprima como 3<sup>r</sup> tomo de la Biblioteca técnica del Ministerio.

Cualquier persona entendida en la materia, reconocerá que el autor no ha hecho obra de recopilación; su larga experiencia le permite entregar hoy á sus jóvenes lectores, una obrita que les será algo más que útil: indispensable para dar los primeros pasos en la práctica de la Historia Natural.

Es probable que el joven lector, al recorrer estas páginas, no encuentre en ellas el estilo habitual de las obras oficiales; pero es casi seguro que encontrará el espíritu del autor. No se puede afirmar que lo encontrará completamente; pero también es indudable que le sería muy difícil, si lo tuviera á la vista, reconocer, en el estilo del Decreto por el cual se convierte este librito en tomo 3º de la Biblioteca técnica, al autor de páginas tan hermosas, tan inimitables, como las que todos conocemos. Si todos los libros de la Biblioteca técnica hubiesen de estar escritos en el mismo estilo, desaparecería la personalidad de los autores; y precisamente lo que el Ministro quiere es que la Biblioteca se mueva en la unidad: in inmovile movilis.

Y es porque debe ser prerogativa de los hombres de talento el no encastillarse demasiado en un formulismo grave, y á veces estéril, cuando todo sonríe en la materna, santa, sublime Naturaleza. — V. M.

Deuxième Congrés D'Hygiéne Scolaire et de Pédagogie Physiologique, organizado por la liga de médicos y familias, para la higiene escolar. Informes y comunicaciones — Masson et Cie. editores, París. Un vol. 329 pág. El libro contiene los discursos, trabajos y conclusiones á que arribó el Congreso los días 11, 12 y 13 de Junio de 1905. El Dr. Ch. Chabot, en un extenso informe tocante á la Educación de las Familias en Higiene Escolar, se pregunta cómo el hogar y la escuela colaborarían para los cuidados que exige la salud de los educandos. Sin la higiene de la casa, la de la escuela es insuficiente. Después de atinadas observaciones acerca de los obstáculos que ofrece la ignorancia y obstinación de los padres, historiando la acción de los maestros, en Francia y el extranjero, el Dr. Chabot aconseja esta propaganda:

1º Acción individual de los partidarios, médicos y maestros. 2º Reuniones de padres, médicos y maestros. 3º Cooperación oficial y organizada de la escuela y de la familia que importaría: un boletín de salud; otro de trabajo; un cuestionario al que deben responder los padres

autorización á éstos para entrar en la escuela días y horas indicadas; horas

indicadas para conversar con los maestros.

El Sr. B DUGRAT profesor del liceo Ampère (Lyon), informa sobre el mismo tema y observa que la cooperación de los padres no es espontánea y, por lo general, es indiferente, agrega el inspector general J. GAUTIER.

Los Drs. Mathieu y Mosny, médicos de los hospitales de París tratan del Trabajo, Reposo y Educación Física en los establecimientos de En-

señanza Secundaria y la interesante cuestión de los horarios.

Imponen 9 horas de sueño; 7 de educación física y 8 de clase ó estudio, distribuyendo el tiempo de esta manera:

Estudio, de 6 y 30 á 7 y 30. Desayuno, de 7 y 30 á 7 y 45.

Clase, de 8 á 10 con 5 minutos de recreo.

Estudio, de 10 y 30 á 11 y 30.

Almuerzo.

Estudio de 2 y 30 á 3.

Clase, de 3 á 4.

Thé.

Estudio, de 5 á 7 y 30.

Acostarse, á las 9.

Esta distribución, para jóvenes mayores de 15 años. La Sra. KERGOMARD propone la supresión de deberes durante la noche. Mr. BOURGIER observa que se trata de un asunto un poco grave. Se votan las conclusiones del Dr. Mosny.

La sesión del 12 trata de *La inspección médica de las escuelas primarias*. El informante, Dr. Méry, dice que la acción del médico debe ejercitarse sobre cuatro puntos principales:

1º Higiene del local y del mobiliario.

2º Profilaxia de las enfermedades transmisibles.

3º Vigilancia sanitaria del niño, comprendiendo la ficha correspondiente.

4º Educación sanitaria del niño y los maestros. El informante detalla cada punto, explica la ficha y la manera de examinar los sujetos. Luego trata de los anormales dividiéndolos en tres categorías: anor. fisiológicos; anor. orgánicos; anor. pedagógicos. Opina que cada médico no debe encargarse de más de 1000 niños.

El Dr. Rivière, presenta un notable informe acerca de los agentes físicos, Parve acerca del anticoholismo en la escuela y Fisk tocante al examen

dentario de los educandos.

ENGERAND, en un trabajo sobre vacaciones opina que la duración no debe ser menor de dos meses. Que deben propiciarse las intertrimestrales cortas. Que la época deben fijarla los rectores previa consulta á los consejos académicos.

Un tema de palpitante interés trata el Dr. WEILL MANTOU, la tuberculosis en el cuerpo docente. Muy exparcida entre ellos, la atribuye á estas causas: 1º contacto tuberculoso; 2º insalubridad é infección de los locales; 3º insalubridad é infección de la casa; 4º el surmenage y la fatiga profesional de los órganos respiratorios, la laringe especialmente.

El correctivo de las causas tuberculizadoras son: tratamientos higiénicos más enérgicos; vida menos prolongada en las aulas; vida de familia fuera

de la escuela.

Con este motivo se extiende acerca de la construcción y conservación de pisos, paredes, muebles, saliveras, bancos de un asiento, caminos interspaciales, examen médico, aereación.

El notable informe de Weill-Mantou, provoca una extensa é interesante discusión en la que todos aprueban con calor los medios profilácticos aconsejados por el postulante.

El Dr. Jeanne suministra datos tocantes al externado marítimo de Corbières, después de su descripción. Ocupa 5 hectáreas sobre una meseta

que domina la bahía de la Rance.

Los Sres. M. M. PÉRALDI y HAUER se declaran, del punto de vista higié-

nico, contra las bibliotecas escolares.

El Dr. CAUZARD comunica al congreso sus vistas acerca de la *higiene* escolar y la oto-rinología. Con este motivo, propone una ficha abundante en detalles.

No de menos valor que los anteriores son los informes acerca de la duda obsedante de origen escolar, la libreta sanitaria, los certificados como base de la pedagogía experimental y por último, un programa en 17 lecciones para la enseñanza de la higiene por el médico didáctico. — V. M.

La Edad Escolar por R. Senet, obra traducida del francés al español

por el prof. J. Fermín González, Prefacio y 77 páginas.

Este trabajo, de recursos científicos é indiscutibles méritos, ha hecho conocer al autor en los centros intelectuales de Europa adquiriendo por ello justo renombre. Su traducción es oportuna. Además preciosa fuente de consulta para quienes interesa la educación del niño. — V. M.

Generalización de un Teorema de Tucker, Revista de la Universidad de Buenos Aires, 1906 tomo V., P. DE LEPINEY. Cuando dos triángulos son homólogos, las seis intersecciones de los lados no homólogos pertenecen á una misma cónica porque el eje de homología es evidentemente la recta de Pascal del exágono correspondiente. Igual cosa sucede, según el A., cuando los triángulos son homotéticos.

Por un método claro y conciso demuestra el Sr. Lepiney su propo-

sición interpolando un teorema y planteando los finales. — V. L.

El Gobierno Escolar de la provincia de Buenos Aires, un folleto, 56 págs., talleres gráficos de Solá y Franco, La Plata. Por el Dr. Manuel B. Bahía, Director General de Escuelas de la Provincia. Es una especie de memoria donde la alta autoridad que rige los destinos educativos de la primera provincia argentina, expone el estado en que halló sus dependencias y lo que se hizo durante su administración. Del punto de vista didáctico, reforma del plan de estudios previo conocimiento personal de las escuelas, maestros y alumnos de la provincia. Modificación de los programas en el sentido de la simplicidad é implantación del régimen mixto (coeducación de los sexos). Por otra parte, se estableció la edad de 8 años para el ingreso y 12 para el egreso. Se fundaron las escuelas complementarias en substitución á los 5º y 6º grados.

Del punto de vista administrativo y económico el Dr. Bahía llama ruinosa la situación en que encontró el erario al hacerse cargo de su puesto. El déficit en 1903 era de 951.392 \$. El presupuesto de 1902 sumaba 4.140.864 pesos; el de 1906 es de 4.706.260 \$ con la absoluta seguridad de poderlo sostener mediante el fondo de reserva. Se arregló la deuda con las mu-

nicipalidades y los maestros reciben puntualmente sus sueldos.

Hoy, la Dirección de Escuelas goza de una situación económica próspera. Una de las iniciativas trascendentales, dice el Dr. Bahía, es el catastro de propiedades escolares. Hoy sabe el Consejo de Educación lo que en bienes raíces posee.

Este pacientísimo trabajo fué llevado á buen término por el Dr. Honorio

J. Senet.

La edificación escolar ha comenzado y todo está preparado para recibir

un vigoroso impulso.

Por último, cree necesaria la creación de un cuerpo médico escolar, asunto del que se ha ocupado varias veces. — V. M.

Principi di Logica, Liorna, Giusti en 18, 1906 y 200 pág. Enrique Morselli.

El pequeño volumen de lógica se distingue de las obras clásicas análogas por un gran número de capítulos acerca de cuestiones psicológicas ó de crítica sin los que la evolución de la metodología no se comprende. De estos capítulos, en efecto, emerge: la lógica racional de la técnica para remontarse más allá de la esfera de las necesidades y de la vida práctica (p. 6); los principios lógicos en su origen psicológico, de hábitos de espíritu (p. 16); el juicio, de relaciones con la atención; la noción de valor al lado de la noción de existencia. Se extiende en brillantes páginas, sobre la evolución de la teoría del silogismo desde Aristóteles á Stuart, Mill y Spencer (p. 66); la lógica de los sentimientos opuesta por Ribot á la lógica intelectual; la transformación del concepto de causa á partir de la experiencia suministrada por el sentido muscular y relacionado con la idea de milagro y azar; la tendencia contemporánea á considerar la naturaleza del punto de vista idealista (p. 115); el rol de la imaginación en las ciencias y en la práctica; la posibilidad de atribuir un origen empírico á las nociones matemáticas; importancia del cálculo de las probalidades.

La obra termina exponiendo el problema del conocimiento.

Del punto de vista pedagógico no puede darse un libro más hermoso y mejor escrito. Claro, conciso, empalma el estudio de la asignatura con el actual momento científico, la psicología considerada del punto de vista fisiológico. — G. L. DUPRAT.

Dactiloscopia y el Convenio Internacional de Policía, ps. 380,

Montevideo, por Alejandro Saráchaga.

Apreciable señor: He leído con sumo interés su trabajo «Dactiloscopia y Convenio Internacional de Policía» donde al par que explica usted sucintamente el sistema de Vucetich, hace su defensa con la lealtad de un convencido.

Toda innovación suscita necesariamente lucha, por cuanto debe conquistar posiciones desalojando á los ocupantes. Pero la verdad se abre paso y siguiendo una evolución de etapas más ó menos rápidas concluye al fin por llegar á la meta.

Las objectiones que usted cita y rebate, lejos de perjudicar al sistema, dan una ocasión para hacer palpar sus bondades, apresurando así su proceso social, sacándolo del lento arrastramiento á través del tiempo y salvándole

infinidad de escollos interpuestos por la rutina ó el prejuicio.

La objeción de las fórmulas digitales iguales es siempre la primera que se hace al sistema. A cualquier novicio se le ocurre lo mismo á la lectura de los primeros párrafos. Es que no se requiere gran penetración, ni mucho menos, para darse cuenta que dado el número de combinaciones y permutaciones que pueden hacerse con cinco elementos, puedan y deban repartirse las fórmulas.

Esto es macro. El análisis del sistema asigna su verdadero valor á las fór-

mulas; ellas constituyen la base fundamental desde el punto de vista de la sistematización y sin su hallazgo, se repitan ó no se repitan las impresiones de las crestas papilares por más que sean diferentes en los sujetos; no serían utilizables como medio de identificación.

Vucetich tiene el mérito de haber hecho estos preciosos elementos, utilizables merced á la sistematización adecuada sin cuya clasificación la

dactiloscopia sería un caos.

La identificación no se basa sino secundariamente en las fórmulas: es su procedimiento más macro, quedando el análisis de la disposición papilar, el número, etc., como comprobación de la identidad ó desigualdad. Nada importa, ni en nada se aminora el valor del vucetichismo por el hecho de encontrarse fórmulas repetidas pocas ó muchas, muchísimas veces, sin necesidad de recurrir á los extremos A·1111-A-11111..º ó V·4444-V·4444, pues pueden repetirse hasta el cansancio E·2131,-I-2222 ó cualquiera otro sin que ello implique una seria dificultad para constatar las diferencias entre ellas ó comprobar su identidad, como lo demuestra palmariamente el caso recientísimo, 16 del corriente, del suicida del Paseo Colón identificado rápidamente merced al vucetichismo en la capital Federal en cuyo archivo se encontró la ficha del sujeto que tenía varias entradas en la policía (de La Nación del 17).

Respecto á la fórmula A-1111-A-1111 que se toma como primitiva me

permito observar que no es en efecto, así.

El arco es el producto de una evolución superior, una diferenciación bien acentuada de la disposición de las crestas papilares en el fitum humano.

Los antropomorfos presentan impresiones en verticilo, y en éstas se nota como característica la forma oblonga. No se trata de verticilos más ó menos aproximados á la espiral, sino de espirales de forma elíptica, cuyo eje mayor sobrepasa con mucho al eje menor. De manera que las fórmulas humanas inferiores serían las V-4444-V-4444 y tanto más cuanto más se

aproximen los verticilos al tipo arriba indicado.

Su observación respecto al anular es muy justa y ella se encuentra robustecida merced á la menor diferenciación de ese dedo, gracias á la adaptación que determinan en él el menor uso de los demás dedos. Por otra parte, filogenéticamente hablando, él es, sino todas las veces el primero, siempre uno de los primeros en desaparecer en las especies, tal cual lo demuestran las transiciones ó diversas fases de la evolución en aquellos animales que, derivando de una fórmula digital primitiva 5—5 hoy sólo conservan una incompleta.

La sistematización no constituye los medios de identificación, y no debe por tanto confundirse. La sujeción de las impresiones digitales á cuatro tipos fundamentales designados con los números 1, 2, 3, 4, y A, 1, E, V, para el pulgar, es un felicísimo hallazgo al objeto de la clasificación de las fichas; pero ello no entraña, ni mucho menos, que constituya la identificación personal, él es sólo su primera face elemental, quedando mil recursos, que sería demasiado largo analisis, para la identidad de las fichas.

Yo también he tratado de averiguar la posibilidad de la coincidencia de dos fórmulas, cuya aproximación fuese tal, que cupieran dudas respecto á

la bondad del sistema de Vucetich.

No dirigí mis pesquisas al azar porque lo reputé un camino tan largo que no alcanzase la vida de varios hombres para recorrerlo y me dirigí á un factor biológico de trascendental importancia: la herencia haciéndome esta reflexión previa; si puede suceder el hecho de encontrar dos impresiones iguales en los diez dedos, más fácil será hallarlas en los miembros de una

misma familia que en sujetos escogidos al acaso, dada la influencia de la herencia en la transmisión, no solo de los caracteres específicos, sino también en la de las adquiridas mediante una adaptación cualquiera.

Esta pesquisa lejos de desorientarme respecto á la veracidad del vucetichismo, me la ha confirmado; señalándome el camino á seguirse para en-

contrar su base fundamental biológica.

En un trabajo que mandé al Congreso de Antropología de Turín que titulo «La dactiloscopia y la herencia», estudio las impresiones digitales de dos familias (una de las cuales es la mía), al través de cuatro y cinco generaciones, cuyas fichas, conjuntamente con los árboles genealógicos, acompañan mi trabajo. He tratado, pues, de constatar la influencia de la herencia en la disposición de las crestas papilares y me encoutré con un verdadero caos, no digo ya en la disposición y número, sino en las fórmulas, pues aun en los gemelos difieren de una manera notable.

Se encuentran casos como éste: la presencia de arco en el bisabuelo que no se registra en ninguno de los descendientes, y teniendo ambos cónyuges lafórmula E 4333, I 2222 ésta no aparece en los hijos tratándose

aún de un caso de herencia bilateral.

He concluído, del análisis, que la herencia no tiene influencia en la disposición de las crestas papilares y que ellas obedecen á la ley fundamental biológica de adaptación individual que expresa que no existen dos seres IGUALES en la naturaleza, que dentro de la misma especie los individuos tienen rasgos característicos que los diferencian de los demás, sin

que se exceptuen los gemelos.

Estas diferenciasen las impresiones, tengan ó no tengan la misma fórmula, obedecen á una ley constatada como tal por todos los biólogos y con toda seguridad no se encontrarán solo en el dibujo papilar, sino en otra multitud de minucias difíciles de analizar, como el número y distribución topográfica del vello en una zona dada, etc., etc., cuya sistematización á nadie se le ha ocurrido buscar y que por otra parte, harían más difícil el estudio y se prestarían quizá, á sufrir modificaciones artificiales de las que está exento el vucetichismo.

Para decir que existen dos fichas iguales, como usted objeta muy bien, es necesario exhibición pues de otra manera, cualquiera que sea quien lo diga, su aserto carece en absoluto de valor.

Felizmente terminó el tiempo del magister dixit.

Respecto al Bertillonaje, en lo que concierne á los diámetros craneanos, es inútil insistir, aún admitiendo que el cráneo no creciese sino hasta 20 años (por más que él hasta los 30 y 35 años como término medio y aun más para ciertos sujetos favorecidos, pueda destenderse. (Topinard) según lo permita el proceso de las suturas) ¿qué valor tendrían para las edades inferiores á 20 años? La repuesta es casi superflua; un diámetro antero-posterior á 15 años, difiere del de los 20; y si esas medidas son las de más valor, el operador, aun cuando todos los demás datos coicidan, está moralmente obligado á declarar que el sujeto no es reincidente.

Largo sería entrar en este género de consideraciones, harto discutidas hasta el presente, habiéndose demostrado más de una vez, que el objeto de la antropometría no es identificar ni puede serlo; que ella tiene un vasto campo de acción propia donde desenvolverse y mil problemas trascendentales por resolver; mi objeto es simplemente darle á conocer á usted mis conclusiones respecto al vucetichismo y felicitarlo sinceramente por sus es-

fuerzos en pro de una buena causa.

Lo saluda atentamente S. S. — R. SENET.

Les oscillations du niveau mental (Revue des idées) P. JANET. -Este trabajo tiene verdadera importancia del punto de vista de la nueva orientación que se imprimen á las pesquisas de orden psicológico. El A aborda en primer lugar, el estudio de las oscilaciones á nivel mental debidas á la sugestión en los casos netos de histerismo; luego en las perturbaciones mentales dentro de la psicastenia. Infiere que no solo en los casos anormales típicos se observan dichas oscilaciones; que es menester alejar la concepción teórica del hombre normal como un ser perfecto y particularmente inmutable. Lejos de admitir facultades invariables, como las suponía el concepto de la psicología de antaño, tales como la razón, la memoria y la inteligencia, es necesario estudiar las oscilaciones dentro del cuadro de lo normal. Al efecto, estudia particularmente la influencia de la fatiga, llevando quizá, las conclusiones demasiado allá, franqueando el límite de lo normal para entrar de lleno en el campo patológico; en efecto, el fatigado no experimenta sentimientos inusitados, ni se considera en estado anormal, experimenta solo la sensación del cansancio, harto conocida; los efectos que diseña cuadrarían bien en los casos de extenuación ó de cansancio crónico. El fatigado tiene plena conciencia de su estado, conoce la causa y no le atribuye más efectos que los que realmente tienen; cuando se trata de fatiga mental á larga gestación, se trata de un estado anormal no tan transitorio y siempre más durable que el cansancio físico. Esos serían los casos en cuestión.

La parte más importante se refiere á la emoción y su influencia en las oscilaciones del nivel mental. El A. divide las emociones en dos grupos, unas de excitación, otras de depresión y llega á las siguientes conclu-

siones:

«1º Los fenómenos conservados y exagerados, son fisiológicos ó psíquicos aislados, relativamente simples, sin coordinación sistemática; lo más frecuente, partes disgregadas de una función compleja, que no se reproduce más en su conjunto: espasmos de la glotis, de la faringe, del diafragma, sacudimientos musculares, gesticulaciones, gritos, palabras incoherentes, representaciones incompletas, etc.»

«2º Estos son fenómenos automáticos, á menudo poco conscientes ó subconscientes, mal ligados á la síntesis mental que constituye nuestra personalidad de cada momento de la vida. Es lo que se observa en las crisis, en los movimientos involuntarios ordinariamente ignorados por el su-

jeto, en el sonambulismo, en las ideas subconscientes, etc. »

«3º Un carácter sobre el cual es necesario insistir, pues es muy importante, es que se trata de fenómenos antiguos, de reproducciones de sistemas psicológicos antiguos que no se han evidentemente organizado para una situación presente.

Para los de la segunda categoría, dice:

«1º Lo que desaparece en esos estados son fenómenos complejos que resultan del funcionamiento armónico de todo un sistema. Los movimientos delicados que exigen una sistematización armoniosa de los diversos músculos se han disociado y se observa una torpeza que puede á veces medirse. La síntesis mental se reduce, el campo de la conciencia se estrecha, se observa la disminución de la atención y de la percepción.»

«2º Así se constata en segundo lugar, una reducción de la conciencia, una reducción de la personalidad en todas las perturbaciones variadas que

hemos estudiado.»

« 3º La disminución más clara es de las funciones aun poco conocidas; las funciones del presente, obran sobre la voluntad exactamente

adaptada á la situación presente, en lo que tiene de nuevo, de original, sobre la atención que permite percibirlas con exactitud y adaptarse á ellas».

El estudio de las oscilaciones del nivel mental con el camino trazado por Janet, es verdaderamente importante para abordar el probleme la normalidad.—R. Senet.

Guía para el estudio y la enseñanza de la criminalogía.—ALFREDO NICEFORO (Trad. de B. de Quirós) con un apéndice del traductor *Materiales de criminología española*. La obra está dividida en tres partes. La primera dedicada al estudio de las causas del delito; la segunda, á la represión y la tercera trata la política criminal.

Divide en tres categorías las causas de la criminalidad:

- 1º Geográficas.
- 2º Sociales.
- 3º Individuales.

Indica la conveniencia de tener presente la influencia étnica dentro de un mismo país, así como las estadísticas estivales é invernales y la acción de la temperatura en las oscilaciones de estas mismas estadísticas.

La miseria es un factor que debe tenerse en cuenta y que trata el A. Estudia someramente las variaciones económicas de la producción y los precios; aconseja consultar la estadística de las profesiones, la difusión de la instrucción y la índole educativa.

Entre las causas individuales indica la necesidad de explorar al sujeto desde el punto de vista de la salud orgánica y psíquica. La salud general del criminal, su desarrollo mediante la antropometría, los caracteres del cráneo, la cara, etc.; los estigmas degenerativos solos no bastan, se requiere el examen psíquico, echando mano de los recursos que provee la Psicología Experimental.

En la represión distingue los criminales natos de los corregibles dentro del criterio moderno y aconseja para los últimos, la aplicación de la Ortopedia moral ó Pedagogía correccional de la cual se obtienen excelentes resultados.

En la última parte, el A. hace indicaciones que conceptúo delicadas en lo que concierne á las tareas de la policía científica.

- a) Inspección del lugar del delito.
- b) Inspección del cadáver de la víctima ó del cuerpo del delito.
- c) Investigación de huellas de toda especie.
  d) Detención é identificación del culpable.
- e) Reconstrucción de los móviles psicológicos del delito.

Aconseja para la identificación, el empleo del vucetichismo.

El apéndice de Quirós, tan extenso como la obra de Nicéforo, se refiere especialmente á la criminalidad en España.

Su clasificación en el estudio de la delincuencia, difiere del anterior...

Las causas del delito las subdivide en físicas, antropológicas y sociales; los caracteres del delincuente son, como los subdivide Nicéforo, orgánicos y psíquicos.

El apéndice termina con un estudio sobre el estado de la ciencia en Es-

paña.— R. SENET.

Patología del Instinto de Conservación, un vol., 266 ps., Cabaut y Ca., Buenos Aires, por Rodolfo Senet.

La *Patología del Instinto de Conservación* es un estudio que revela nutrida erudición y un concepto vasto y filosófico del tema, que permite encontrar entre discrepancias superficiales, las relaciones profundas y sintéticas de muchas de las aberraciones de nuestro espíritu.

Y así, al través de los más finos y trascendentales problemas de la psicopatología, desenvuelve su investigación con impavidez de experimentador,

guiado por un severo sentido analítico y un buen método científico.

Por el solo hecho de estudiar el instinto de conservación, ayudado por tan eficaces disciplinas, toca á menudo en su examen, lo que en el fondo

tiene de más esencial la personalidad humana.

Pero dejando de lado las consideraciones que la tesis podría sugerir considerada de un punto de vista puramente clínico, ella interesa por la amplitud de pensamiento en las disquisiciones de orden psicológico, social y pedagógico.—L. AYARRAGARAY.

Antropometría. — Ridolfo Livi (Manuali Hoepli). — El manual de 237 páginas está dividido en tres partes: I. Metodología antropométrica. II. — Algunas leyes antropométricas. — III. Identificación antropométrica. La primera parte está subdivida en Antropometría individual y estadísticas antropométricas. Señala los procedimientos de mensuración indicando la forma de llevarlos á la práctica y el uso de los principales instrumentos. Los caracteres descriptivos están someramente tratados, siendo la parte más completa del manual, la que se refiere al método estadístico en Antropometria

y que merece tenerse más en consideración.

En la segunda parte, consigna las estadísticas de Quetelet, Bowditch y Baxter, Roberts y Rawson, Housé, Pruner-Bey, etc., de las variaciones de la estatura por influencia de la edad, el ambiente, el sexo, la raza; las variaciones del peso por la edad y la condición social del sujeto; estadísticas del perímetro toráxico, índice cefálico, nasal, facial, etc., y los cánones antropométricos. La tercera parte, destinada á la identificación, es bastante incompleta y un tanto atrasada, dando demasiada importancia á ciertos caracteres demasiado variables en el sujeto como el diámetro bicigomático y no teniendo en cuenta otros sumamente importantes como las fórmulas dactiloscópicas. La obra termina con dos tablas de mucha utilidad, una para el cálculo del índice cefálico (aunque solo da enteros) y la otra para el cálculo del índice ponderal.—R. Senet.

Adolescence its psychology and his relations to physiology, anthropology, sociology, sex, crime, religion and education, por STANLEY HALL, 2 vol. en 8° de 589-784 pág. New-York, Appleton. El nombre y los méritos del autor son muy conocidos en el mundo de la psicología infantil desde quince años á esta parte; fundador de The pedagogical Seminary, autor de How to Teach reading, de Methods of Teaching History la pedagogía y las investigaciones mentales le deben en Norte América los servicios de una labor constante y provechosa.

La obra que acaba de publicar, no obstante lo vasto de la materia, será consultada con empeño, por sus observaciones tan profundas como originales. Representan un essuerzo prodigioso; radicalmente hostil á toda concepción idealista, el A. llega á calificarla de hipertrofia de la conciencia. Los niños y los adolescentes, dice, son la luz y la esperanza para nosotros que queremos estudiar el alma en sus orígenes, penetrar sus más hondos sedimentos.

El presidente de la Universidad de Clark de Worcester (una universidad científica) ha hecho de su instituto, un taller de investigaciones

experimentales y de estudios de psicofísica aplicada á la educación cuyos resultados expone la obra que edita la casa Appleton. La Adolescence de Hall es un conjunto de libros en que cada capítulo comprende ciento de páginas. Por ejemplo el XIII, estudia en relación con
el niño, las costumbres de los pueblos primitivos, el ideal moral de la
Grecia, Roma, Edad Media; las ceremonias de los judíos, católicos, ortodoxos, luteranos y en consecuencia, las crisis religiosas infantiles, la
duda, sus metamórfosis mentales, siempre sobre el pedestal de las observaciones.

El primer capítulo se consagra á los estudios de antropometría escolar; el 2º Parts and organs during adolescence, es anatómico y fisiológico. El A. atribuye una gran importancia al desarrollo físico y presenta la estadística de 58.000 niños y jóvenes de 6 á 18 años. Discute sobre todo, y examina, el crecimiento de la talla á la que atribuye un gran valor didáctico.

En ambos sexos el crecimiento precede al aumento de pulso. La vida confortable de los ricos favorece el desarrollo físico. Las mujeres alcanzan la estatura del hombre con más frecuencia entre los salvajes

que entre la gente civilizada.

Luego estudia en cuatro capítulos: Diseases of body and Mind; Juvenile Faults, inmoralities and crimes; Sexual development; its danger and Hygiene in Boys, interesantes desde cualquier punto de vista, las enfermedades, vicios, crímenes y psicopatías del adolescente y, más adelante, el niño en la literatura, la biografía y la historia; el trabajo revela una laboriosidad y paciencia á toda prueba, una fuerza de penetración genial, revolviendo un número tal de autobiografías que por sí

exigen varios años de labor.

El 2º volumen se ocupa de la Psicología del niño. Examina los cambios de sensación y de voz y aborda la evolución de los sentimientos y de los instintos característicos del adolescente. « Hay entre el hombre y el pasado verdaderas relaciones de telepatía; nuestra alma está llena, en todas sus partes, de sugestiones fugitivas, de apariciones rudimentarias que pasan para desaparecer rápidamente; de murmurios apenas perceptibles de un pasado que fué grande y prolongado. Un ligero movimiento automático de nuestro cuerpo, es quizá lo único que nos resta de la experiencia de muchas generaciones sucesivas. Una impulsión efímera, resume en nosotros, siglos de trabajo y de combate». La adolescencia, del punto de vista de la sensibilidad, es la edad de los contrastes, desde luego el alternar de la excitación y de la inercia; hay horas en el día, de actividad aguda; hay otras de abandono. Al ardor, entusiasmo y empuje, suceden la indiferencia, la apatía, la pereza. Nota, además, una continua oscilación entre el dolor y el placer.

El libro de Stanley Hall está lleno de potencialidad y sugestiones; abre á los psicólogos un vasto campo de estudio y prepara las rutas de nuevas investigaciones sobre un sujeto importante y fecundo.—V. M.

Note di Psico-fisiología Infantile e considerazioni pedagógico-didattiche por Menotti Calcagni 1 vol., 272 pag. L. Mongini, Roma. El A. hace el estudio anamnéstico, antropológico, estadístico, psicológico, moral y pedagógico de 45 niños del 4º grado de una escuela de Roma. Las monografías resultan un modelo de investigación que pueden servir de norma á todo maestro que se interesa por su trabajo. La cantidad de alumnos es poca y las observaciones se refieren á un

solo período de tiempo. Las aptitudes mentales no se tratan con la detención que exige el caso didáctico. Por estos motivos toda indicación resultaría aventurada. Pero el A tampoco pretende hacerlas. Notamos que el índice cefálico de los niños romanos es menor, en general, que el de los niños de La Plata. Otro tanto sucede con los diámetros antero-posterior y transverso máximo. — V. M.

#### TEXTOS

La palabra, método de Lectura y Escritura. Libro I, aprobado por el Consejo General de Educación de la Provincia de Buenos Aires. Editor Angel Estrada y C<sup>a</sup> Buenos Aires. El autor del texto es el profesor normal señor ANGEL GRAFFIGNA.

El libro (35 × 18), lujosamente impreso, lujosamente ilustrado, y de sólida encuadernación, ocupa 68 páginas, destinadas á la enseñanza de la lectura en 1er grado, sección inferior. «En los primeros tiempos del aprendizaje, dice el A, tanto el maestro como los discípulos, nada tienen que hacer con vocales y consonantes, nada con el nombre y sonido de las letras, nada con el deletreo y silabeo. El niño, para aprender á leer, no necesita saber nada de letras, sonidos y sílabas, palabras formadas con caracteres de imprenta y palabras manuscritas».

El título indica el método desarrollado por el texto, método práctico, expeditivo y sugerente que las fuerzas de las circunstancias cuando no de la ciencia, ha impuesto y generalizado. Por él, el proceso asociativo y múltiple y de consiguiente la fijación y reconocimiento del símbolo,

es rápido.

Concebido para 1er grado, 1a sección, en el concepto de la doble clase, no emplea sino sílabas directas (salvo plurales y artículos) combinados de á dos, tres, cuatro, en palabras comunes y en frases; la cuarta página ya tiene dos: la nena come; el nene no come. El tipo cursivo (letra derecha) se introduce en la página 8. A los efectos de la escritura, en página 6.

El procedimiento es de descomposición y recomposición (forma generadora) acerca de palabras simples en cuanto á estructura y signifi-

cado, distribuídas de esta manera (1ra página).

Los elementos de las palabras cama y boca surgen de los de la palabra mano y cara por un artificio tónico y de traslación mediante el uso de la pizarra y la tiza de colores que los maestros hábiles emplean con éxito. El método se ajusta á una forma que la Escuela Normal de Mercedes ensayó con ópimos resultados.

El tamaño de la letra, se adapta á la visión angular de los pequeños,

un tanto diferente de la de niños de 9 á 10 años.

No obstante la abundantísima producción de buenos libros para la enseñanza de la lectura en 1er grado, éste, en nuestro concepto, reune una suma de bondades difíciles de superar. El A, á concurso, las observaciones de muchos años, da á luz un trabajo meditado y de méritos indiscutibles.

Con un título de primer orden, más de veinte años inspector de enseñanza de la provincia de Buenos Aires, observador experto, todo es al autor, propicio para presentar un trabajo de primer orden no solo basado sobre los principios didácticos de antaño conocidos, sino sobre lo que actualmente aconseja la experiencia, la psicología y el ambiente escolar. Unas cuantas palabras típicas de dificultades graduadas, sirven

mano

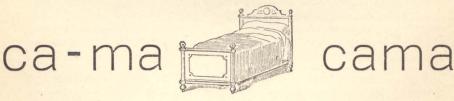


cara



ca-ra





bo-ca



boca



mesa

me-sa

ca-sa



casa

come

co-me

el nene no come

de generadoras á cientos de vocablos. Parece que el autor, al confeccionar cada página, hubiera tenido bajo sus ojos, este lema: Economía

de esfuerzo y tiempo.

Pero hay que saber usar textos de esta índole. La interpretación, á pesar de la fe que tenemos en la preparación de los señores maestros, es difícil, tanto más cuanto que el libro es nuevo y no todos los profesores de Pedagogía desde su cátedra, se ocupan del procedimiento con las páginas bajo sus ojos y la tiza entre los dedos.

Hubiese convenido, á guisa de prefacio, el desarrollo de dos ó tres lecciones; instrucciones, además tocante á tiempo, tiza, pizarras y escri-

tura. El libro está destinado á una fácil difusión. - V. M.

Cuadernos de Escritura Normal Nos 1, 2 y 5 por el profesor Lorrenzo Esteban Berga y editados por el señor Aquilino Fernández. Aprobación del Consejo General de Educación de la provincia de Buenos Aires. «No hay ya excusa alguna, dice el A, para considerar la escritura bajo otro aspecto que como medio de un fin, ó para dedicarle en nuestros complicados cursos escolares, más del tiempo necesario á su adquisición en forma simple y práctica con la belleza de sencillez, legibilidad y exacta adaptación para su propósito; belleza tan agradable y así lo prueban ampliamente los resultados, como la de las letras complejas y adornadas. Con este nuevo criterio, viene naturalmente, el conocimiento de la inutilidad y el positivo mal de mucha parte de la enseñanza que, en materia de escritura, se juzgó necesario en otro tiempo; y, como consecuencia, el sistema de letra normal implantado por el doctor Berra con gran éxito en la provincia de Buenos Aires, tiene hoy la aceptación de la mayoría de nuestras autoridades escolares y maestros progresistas».

A no dudarlo, la letra derecha, no reune las condiciones estéticas de la inglesa; pero es más legible y del punto de vista didáctico resulta de una superioridad absoluta. Se consigue en 3er grado lo que no se alcanza con la inclinada en 6º. Partidarios incondicionales antes, del *Spencerian*, hemos tenido que deponer nuestros entusiasmos ante la evidencia de los resultados obtenidos en las escuelas de la provincia de Buenos Aires.

Al método, faltaba un cuaderno; la edición de Montevideo, tipo Garnier, era mala. El profesor Berga, ajustándose al system of Penmanship de P. R. Spencer, edición de 1888, que reune considerable suma de condiciones pedagógicas, ha presentado cuadernos de 20 páginas, en buen papel y al módico precio de 10 centavos. Al alcance de la escuela más modesta, el cuaderno desarrolla, tocante á ejercicios, un plan que conceptuamos lógico, dentro de un orden de complicación rigurosamente gradual. Cada página ofrece hasta cuatro ejercicios diferentes; la 3ª introduce las letras n, m, i, u; la 6ª las palabras uña, niña, ama uva; el ancho de la letra es 2 mms. mayor que el de la spenceriana, pero dentro de las exigencias del hábito muscular. Las mayúsculas sufren sensibles modificaciones en el sentido de su más fácil reproducción.

El cuaderno llena, en los momentos actuales, una necesidad escolar. Su uso, desde 2º grado. — V. M.

Veo y Leo, primer libro de lectura por la Dra. Ernestina A. López.—120 páginas, 8º m., editado por Coni Hnos., Buenos Aires. Este libro, profusamente ilustrado, láminas en colores, papel de primera calidad, impresión nítida, original y meditado, casi implica un nuevo método de enseñanza si no fuera que los pizarrones, insuperables auxiliares del maestro,

en éste como en otros casos, no redujera todos á un tipo único. «Aun cuando el método de palabras, dice la autora, le sirve de fundamento.»

La página 81 contiene una combinación en que la /se liquida, combinación que prepara al niño para leer las análogas que aparecen en la página

siguiente.

Las páginas 83, 91 y 103 inician al niño en el conocimiento de las dos figuras geométricas más simples y en el de las tres posiciones de la línea recta respectivamente. Está demás decir que su objeto es dar margen á

ejercicios prácticos.

En la página 84 se ha tomado por base la historia de los *Tres osos*, que el maestro puede referir para dar mayor interés á la lectura. La presencia de los tres dibujos de cada especie tiene por objeto llevar á los niños á la comparación de los tamaños y al empleo de los términos *mayor* y *menor*.

Las páginas 85, 88 y 98 contienen lecciones de cálculo que pueden dar margen á la formación de frases en que se planteen problemas sencillos.

« La 95 presenta los tres colores fundamentales, primero en la bella forma del arco iris y luego en la de discos que se le enseña á combinar para producir aquéllos; no hay necesidad de decir que la lección ha de ser dada prácticamente.

Alrededor de la página 96 se sostendrá con los niños una conversación

adecuada, cuya naturaleza y alcance no necesito sugerir.

Las demás páginas contienen simples lecturas, conversaciones sorpren-

didas, pequeñas poesías, preceptos morales ó de buena crianza, etc.

Aun cuando el método de palabras le sirve de fundamento, se verá, á poco que se le examine, que dirige constantemente el niño á que formule pensamientos completos; casi diría que es el método de sentencias, á cada una de las cuales sirve de eje una palabra generadora ó que ha generado de aquélla, algunas de sus combinaciones silábicas».

En la primera página (segunda del libro) y siguiendo el orden que la naturaleza establece, se pone ante los ojos del niño un cuadro complejo que atrae su atención; se le conversa sobre los personajes y se le hace descri-

bir la escena.

« Es casi seguro que el niño empleará el verbo ver, para expresarse: veo una niña, veo una mesa, dirá casi invariablemente. El empleo de esta palabra (verbo) la única que puede encerrar un concepto completo, prueba ya cuál es la índole del método; el niño empieza por un concepto completo y no por una palabra aislada como mesa ó niña.

Es claro que no sería posible empezar por una sentencia perfecta, como veo una silla, porque la dificultad material perjudicaría el principio; por eso he escogido como punto de partida un verbo, resumen el más breve que

puede tener el pensamiento.

El maestro, que ha oído repetir á muchos niños la palabra veo, puede fácilmente interesarlos en el conocimiento de esa palabra y escribirla en la

pizarra para que la reconozcan y puedan reproducirla.

En la página siguiente, en lugar de hacer generación de palabras con las sílabas de la ya conocida, se introduce una nueva, lo que explica el deseo de que el niño tenga cuanto antes elementos para formar una frase completa. Los carteles que acompañan al libro, comprenden las series de ejercicios de descomposición de las palabras en sílabas y de éstas en letras, así como los que preparan al niño para percibir la diferencia que resulta según sea una ú otra la vocal que acompañe á cada una de las consonantes.

En la página 6, los niños adquieren con la palabra uva, una nueva combinación silábica ya preparada en los carteles. En la misma página, como puede verse, aparece el pasado del verbo ver, para llegar al cual el maes-

tro hará que los niños se refieran á lo que hasta ese momento han visto en los grabados del libro; comparada esa forma con la que se emplea para indicar la acción en presente, se pasará á usarla en frases y á leerlas en el libro. Llegados á ese punto, los niños conocen ya todas las vocales que se van presentando combinadas con las consonantes ó formando palabras por

sí solas, en las páginas siguientes. »

« He aquí sumariamente expresada la forma en que desde ese momento se desarrolla el método á través de las sesenta y cuatro primeras páginas: siempre en una página repetida varias veces una palabra que contiene cierta combinación que se desea hacer conocer y luego en una ó dos páginas más, la misma consonante con las diferentes vocales, en palabras formadas por las sílabas hasta ese momento conocidas. Tomemos, por ejemplo, las páginas 8 y 9. Después de haber llevado á los niños por los medios conocidos á que empleen la palabra mamá, se les enseñará á escribirla y á reconocerla en medio de las ya aprendidas; abierto el libro en la página 8, esa palabra se encuentra primero aisladamente; las frases que van al pie del grabado son tan sencillas que el niño puede formularlas antes de leerlas, con sólo mirar lo que aquél representa y dirigir la palabra al pequeño personaje. Expresamente se ha repetido la misma palabra en cada una de las líneas, á fin de que el niño se ejercite suficientemente en su reconocimiento. Hechos en el cartel los ejercicios de descomposición y de composición de nuevas sílabas por el cambio de la vocal, se pasa á la página 9 donde aparecen esas combinaciones en diferentes palabras; como puede verse, falta á la serie la sílaba mu que va algo más adelante, por no existir una palabra corriente que contenga esa combinación y esté dentro de lo que constituye los conocimientos del niño hasta ese momento.

En la página 29 comienza el empleo de la letra de imprenta. He creído que convenía, para evitar confusiones, prescindir hasta ese momento de ella. Hasta la página 36 predomina la letra inglesa para ir disminuyendo su

empleo hasta la 64.

Familiarizados los niños con algunas combinaciones directas y con algunas inversas, van presencándose á su estudio otras que no son, en realidad, sino el resultado de la unión de aquéllas en una sílaba mixta diptongada. Hago preceder éstas á las mixtas simples porque lo hallo más natural, desde que el niño será llevado fácilmente á pronunciar esas sílabas en un solo tiempo cuando las encuentre unidas, sobre todo en palabras tan familiares como *cuento*.

En la página 65 comienzan á ponerse en presencia del niño las sílabas mixtas simples, aprovechándose esa primera lección para dar á conocer la forma más común en que las palabras hacen su plural, ejercicio que se repite en la página siguiente por medio de frases que tienen una ó más palabras en plural; el maestro debe llamar la atención sobre ambas formas é insistir para que se pronuncie la s final.

La página 67 se destina á introducir la contracción *del* que los niños reconocerán más adecuada que el empleo de las dos palabras que le dan origen; se continúa en la siguiente con la introducción de otras palabras en

que la l termina sílaba.

La página 69 contiene una lección de formas que debe darse prácticamente primero; al mismo tiempo se aprovecha para dar á conocer las combinaciones mixtas sencillas en que la n es letra final.

La lectura de la página siguiente afirma ese conocimiento.

Del mismo modo se dan a conocer las combinaciones en que la r y la z terminan sílabas.

En la página 74 aparece la r líquida en una sílaba directa primero y

mixta después (alegre, alegres); la 75 tiene por objeto multiplicar los ejemplos análogos con otras letras é insistir sobre la formación del plural de los

nombres y los verbos.

La página 76 presenta una lección objetiva de Aritmética y al mismo tiempo una revisión de diferentes combinaciones silábicas. El conocimiento de los guarismos se vincula así para el niño, á la imagen concreta y al nombre de la cantidad.

Las páginas 77 y 78 son simples lecturas que se aprovechan para poner al niño en contacto con las cosas bellas de la naturaleza; otras del mismo género encontrará el maestro más adelante.

Para el desarrollo de la 79 se procederá primero prácticamente.

La página 80 encierra una lección de cálculo presentado en forma concreta, que puede dar lugar á la construcción y escritura de nuevas frases ». La página 1, en manuscrita derecha, alto 5 mms. ofrece esta distri-

bución:

Deo	una .	(mesa fig.)
Deo	una	(silla fig.)
D)00	una	(taza fig.)
Deo	una	(copa fig.)

La página 2:

Milo ali

(Figura: Nene y Perro)

Milo ama a alli Ali le lame la mano Milo lo mima

A nuestro juicio, este libro es un curso completo de lectura para primer grado 2ª sección. - V. M.

La Frase, Método de lectura de cláusulas, por el Dr. Victoriano E. Montes, Libros 1º y 2º, textos aprobados por el Consejo de Educación de la provincia de Buenos Aires. Para 1er grado adelantado y 2º. Precios: á 60 y 70 cts. — De este libro, prolijamente escrito para corregir defectos mecánicos de la lectura, particularmente de puntuación, el A escribe estas páginas que resumen con la brillantez de estilo que le caracteriza, el método y lo que se propone:

Todos los autores sustentan la teoría de que el método, el sistema y

el orden pedagógicos en la lectura corriente consisten en la índole in-

fantil y familiar de los temas, en su variedad, en la extensión discreta de los pasos ó capítulos, en el empleo de vocablos de fácil y conocida acepción lexicológica, en la profusión y belleza de las ilustraciones, etc., etc.

Un libro de lectura puede tener todos esos requisitos y carecer de método, como sucede precisamente con todos los libros de lectura de cláusulas.

Puede, por el contrario, poseer un método excelente, excelentísimo, que facilite y abrevie el aprendizaje y carecer de algunos ó todos los requisitos, por ser los temas impropios para niños, por ser muy largos los capítulos, por ser incorrecto el lenguaje, por ser incomprensibles para los alumnos los vocablos empleados y por no llevar ilustraciones ó ser estas muy malas.

Los carteles de Van Gelderen, Santa Olalla, Vázquez Acevedo, Berra, Suárez, Ferreyra y Toscano, tienen evidentemente un método para la enseñanza de la palabra aislada, lo mismo que el libro que los acompaña, porque empiezan por vocablos fáciles y sencillos, cuyos elementos literales y silábicos se encuentran en las palabras subsiguientes, hasta llegar gradualmente á los vocablos de estructura silábica más com-

Esos carteles y esos libros no tendrían los requisitos exigidos por la pedagogía, si en vez de usar palabras, familiares á los niños como aro, tela, papa, mesa, emplearan palabras de estructura silábica fácil, pero incomprensibles para alumnos de seis á siete años de edad, tales como

ara, polo, pira, peto, napa, etc., etc.

Si avanzando en la enseñanza de los vocablos aislados, usaran esos autores en vez de sombrilla, paraguas, carpintero, palabras de acepción archidifícil como idiosincrasia, abstruso, recóndito, intuición, melancolía, etc., etc., estarían dentro el método, pero no dentro los requisitos indispensables á un buen libro de lectura rudimentaria.

Son, pues, dos cosas completamente distintas, aunque intimamente ligadas, el método y los requisitos de un libro de lectura, como acabo de

demostrarlo.

Los requisitos de claridad, sencillez, amenidad, belleza de las ilustraciones, son comunes á todos los libros escolares, cualquiera que sea la materia de que se trate. El método concierne única y exclusivamente á la asignatura que se estudia, y será tanto ó más bueno cuanto más abrevie y simplifique las dificultades anexas al aprendizaje.

En los buenos libros y carteles de lectura rudimentaria se encuentran hermanados el método y los requisitos pedagógicos, como sucede con

las obras de los autores enumerados.

En los buenos libros de lectura corriente, sean antiguos ó modernos, extranjeros ó nacionales, existen los requisitos enunciados; pero en ninguno de ellos se encuentra el método que facilite el aprendizaje de la

asignatura.

Si el buen método para la enseñanza de los prolegómenos de la lectura, consiste principal y únicamente en que el alumno domine poco á poco los elementos constitutivos de la palabra aislada (sílabas y letras) es evidente que el buen método de la lectura de cláusulas debe tender á que el alumno domine del mismo modo, es decir, gradualmente, una por una, paso á paso y acabadamente, las dificultades inherentes á la lectura de las frases.

¿En qué consisten esas dificultades?

Evidentemente en los signos puntuativos, que indican las pausas y su duración, que marcan el tono y las inflexiones de la voz, que dan sentido determinado á las cláusulas y sin cuyo conocimiento y estricta aplicación,

no hay, ni puede haber, buena lectura, ni buen lector.

Si los signos puntuativos constituyen la dificultad fundamental para la buena lectura de las frases, es indiscutible que el buen método de lectura corriente debe atacar una por una las dificultades puntuativas, empezando por las menos difíciles hasta dominarlas por completo, continuando con los demás signos en la misma forma hasta recorrer todo el diapasón puntuativo.

Es la naturaleza la que indica y traza ese método. Es la lógica, es

la psicología infantil.

Este método no es sino la aplicación de principios pedagógicos universalmente consagrados: una sola dificultad basta para el niño, de lo

fácil á lo difícil y paso á paso y acabadamente.

Todos los libros de lectura corriente que conozco, hacen precisamente todo lo contrario: acumulan en las primeras lecciones del primer libro dificultades insuperables para un niño principiante; ahogan al infeliz alumno en un torbellino de signos puntuativos, empleados sin plan, ni concierto, absurda y caprichosamente.

No exagero: en un ejercicio ó paso de cinco renglones, hay cinco ó seis dificultades puntuativas aglomeradas. ¡Y de qué índole! ¡Admira-

ciones, interrogaciones y puntos suspensivos!

¡Y esto para alumnos que no saben marcar la pausa del punto final y la coma, porque no se les ha dado la menor noción práctica sobre

su naturaleza y duración!

Equivaliendo, como obstáculos, los signos puntuativos de las frases, á las letras y sílabas de la palabra aislada, ¿por qué no se ha seguido, para la enseñanza de la lectura corriente, el método que se sigue para la enseñanza de las palabras sueltas?

Si es antipedagógico empezar los rudimentos de la lectura por palabras esdrújulas y de muchas sílabas ¿por qué no ha de serlo también empezar la lectura corriente por frases erizadas de signos puntuativos?

He meditado mucho sobre las causas que han producido y perpetuado esta perniciosa desviación de los buenos principios pedagógicos y he encontrado que el origen determinante de estos errores universales y seculares, estriba en que se ha considerado y considera la lectura corriente como un medio y no como un fin.

Preocupados únicamente los autores de libros de lectura de cláusulas, de entretener al niño, de recrearlo, de enseñarle religión y moral, de darle nociones científicas, de trasmitirle conocimientos útiles para la vida práctica, olvidaron que debía crearse un método que facilitase el aprendizaje de la

asignatura.

El error de los autores didácticos quedó consagrado por los preceptistas metodológicos, debido al análisis incompleto é imperfecto que estos hicieran de esos libros: tomaron por método sus características más satientes, sin apercibirse que ellas no constituían método y que eran requisitos comunes á todos los libros para niños.

En su consecuencia, los legisladores en materia pedagógica, son única y exclusivamente los responsables de la perpetuación y difusión de tanto

obsurdo.

Marchando por una vía completamente falsa, sin más objetivo y desideratum que recrear ó instruir al niño, los autores modernos han continuado, como los antiguos, tomando la lectura corriente como un medio y no como un fin; y han extremado ese defecto.

No existe en la actualidad en Europa y América, un método racional y

científico para la enseñanza de la lectura corriente. Hay muchos y buenos libros de lectura de frases, amenos, entretenidos é instructivos; sus autores

se proponen muchas cosas, menos enseñar á leer.

No basta saber la manera cómo debe leerse un signo puntuativo: es indispensable saberlo hacer con aplomo, seguridad y soltura; y esto solo se consigue por repeticiones, previsora y deliberadamente colocadas en el libro.

Los ejercicios de lectura en los dos primeros grados deben consagrarse primordialmente á la enseñanza de la asignatura, y no tomarse como medios de enseñar el lenguaje y nomenclaturas gramaticales, absorbiendo el tiempo y la atención de los alumnos, con la elaboración de frases y principios de composición escrita.

Esto no implica la prohibición de explicar la acepción de los vocablos empleados en el texto, para la comprensión de lo leído, ni que se exija á

los alumnos la exposición en forma propia de la lectura hecha.

Conspiran también contra la buena lectura los ejercicios mentales en que abundan los libros preliminares, tales como las frases inconclusas para que el niño las complete.

Esos ejercicios corresponden á las clases de lenguaje que tiene su ho-

rario en el día escolar y un sitio de preferencia en los programas.

No discuto, ni desconozco su utilidad: impugno únicamente su ubicación.

Siempre he patrocinado la trascendencia de esos ejercicios y son bien conocidas en el mundo escolar mis ideas al respecto y las páginas en que las he divulgado.

Están igualmente fuera de lugar los ejercicios de supresión de vocales, consonantes y sílabas enteras, reemplazadas por puntos suspensivos, para

que el alumno los restituya y recomponga la palabra mutilada.

Si un alumno dijera que el Río de la Plata está en Bélgica se levantarían todas las manos del grado para corregir. Si un compañero dijese que cuatro y cinco son doce, sucedería igual cosa; pero si se lee sin observar los signos puntuativos, ú observándoles mal, la clase permanece impasible: no hay quien levante la mano ni quien corrija.

Los esfuerzos de los maestros de grado resultan infructuosos, debido precisamente á los defectos metodológicos de los libros de lectura, verdaderos suplicios para la inteligencia del niño, desde que los somete á un

aprendizaje doloroso y absurdo.

Esos autores ignoran que un signo puntuativo debe ser estudiado y

practicado por separado, lo mismo que las operaciones aritméticas.

Por los libros actuales de lectura de cláusulas aprenden á leer con alguna corrección únicamente los alumnos que tienen aptitudes nativas, es decir, la minoría de un curso, porque es sabido que la mayoría de una clase está constituída por niños de escasas facultades mentales.

Cuando se compara el saber de los alumnos en aritmética, geometría, historia y geografía, etc., etc., con su manera de leer, se vé claramente, que, aun los más aventajados del curso, están atrasadísimos en la lectura

Este fenómeno, este atraso universal en la lectura, deriva únicamente

de las causas y concausas que he analizado.

La rutina podría también observarme que uno de los fines principales de la lectura es que el alumno comprenda lo leído. El método que patrocino no se opone á tan laudable propósito: lo anhela, lo busca, lo fomenta y lo facilita.

Sería absurdo sostener que un método que ataca las dificultades una

por una, que va de lo fácil á lo difícil, paso á paso y acabadamente pueda impedir ú obstaculizar la comprensión de lo leído.

Son los actuales libros de lectura corriente los que conspiran contra la fácil y rápida comprensión de lo leído, por la circunstancia mal aventurada

de ser antimetódico desde la primera hasta la última página.

Su primera parte está consagrada exclusivamente al estudio, ejercicio y aplicación de la pausa del punto final, en dos series de pasos. Forman la primera, proposiciones conexionadas entre sí, de estructura simplísima y fácil vocabulario; la segunda, composiciones cortas en que el alumno debe aplicar lo estudiado en los pasos preparatorios.

Conceptúo suficientes los treinta ejercicios que constituyen la primera parte, para que los alumnos adquieran el dominio pleno de la pausa del

punto final y la marquen con aplomo, seguridad y elegancia.

Inicio el aprendizaje por ese signo puntuativo, por ser él el indicado por la misma naturaleza del lenguaje escrito.

La segunda parte empieza por ejercicios preliminares para conocimiento

y práctica de la pausa de la coma.

Recorro en ella todo el diapasón del signo, yendo siempre de lo fácil á lo menos fácil.

Vienen después numerosos ejercicios en que se emplea ese mismo signo puntuativo, con prescindencia absoluta de los demás.

En los cuentos y descripciones de esta segunda parte, todos de índole infantil por el tema y el lenguaje, la coma aparece en todas las formas usadas por los mejores hablistas de España y América.

He incluído en esta parte, la enseñanza del paréntesis, por ser su lectura

similar á la de las frases y proposiciones incidentales.

Empieza la tercera parte, con la enseñanza de la pausa de los dos puntos, cuya semejanza con la del punto final es notoria. Lleva, como las dos partes anteriores, varios pasos preliminares y la aplicación de ellos en catorce capítulos.

La cuarta parte es una síntesis de todas las dificultades puntuativas

estudiadas y vencidas por separado.

El libro segundo consta de seis partes. La primera es un repaso de las cuatro dificultades puntuativas estudiadas en el primer libro. Está colocada en los umbrales del curso, para refrescar y fijar definitivamente las adquisiciones anteriores y para facilitar el aprendizaje á los que no hayan empezado por el libro primero.

La segunda parte está dedicada al estudio de la pausa del punto y coma. En la tercera y cuarta parte desfilan las frases admirativas é interro-

gativas, con numerosos y variados pasos preliminares.

La quinta parte ataca una de las mayores dificultades de la lectura: los puntos suspensivos.

La sexta parte es una síntesis metódica de todos los signos puntuativos

estudiados en ambos libros.

He extremado en esta parte las dificultades puntuativas, pensando que el final de un segundo libro de lectura corriente debe ser así, para que constituya un progreso real y un aprovechamiento efectivo para el alumno.

He procurado que los temas de los pasos y ejercicios de ambos cursos concuerden con los gustos y tendencias de los niños: son cortos para facilitar el aprendizaje y variados para no caer en la monotonía y fatigar al alumno.

El vocabulario es sencillo y graduado. Empleo deliberadamente muchos vocablos que no corresponden al lenguaje familiar, con el fin de dar al

niño un diccionario amplio, que le facilite después la emisión de su propio pensamiento y lo habitúe al uso de expresiones cultas y elegantes.

A la nota intima y familiar, que empleo en ambos libros, he agregado la nota patriótica, que no debe faltar en un libro de lectura para la niñez, y menos en un país como el nuestro».

Es, quizá, el libro mejor escrito que para texto de lectura, 2º grado, se haya publicado en nuestro país. La música de la frase se la siente sin tropezones eufónicos. Es de una factura primorosa, el talento de lo grande al servicio de lo pequeño.

Pero, todo lo que atañe á textos elementales, pierde su valor si el maestro carece de disposiciones para usarlo ó de empeño para aprovechar bondades de que tan pródigos son los libritos del doctor Montes.—V. M.

Nuevo Método para la Enseñanza de la Historia Nacional en las escuelas primarias, por el profesor normal Juan Zerda. — Edición Félix Lajouane y Cía. — Aprobado por el Consejo General de Educación de la provincia de Buenos Aires. Con numerosos grabados. El título no indica un texto. Tampoco desarrolla un procedimiento del punto de vista didáctico. Es el método de una materia vista á través de un concepto y de un convencimiento. Es difícil que entre el fárrago de publicaciones para la enseñanza de dicha materia en grados elementales, se halle una obra tan meditada y escrita con tan sanos propósitos.

El A. considera, nosotros participamos de la misma opinión, que la Historia debe ser una educación del *juicio*. Reconcentra sus esfuerzos sobre tal propósito y por primera vez nos es dado la lectura de un libro para maestros y adolescentes que analiza acontecimientos, hechos y hombres de la historia argentina desmondándolos de aquella cáscara fría y dogmática con que se los ha solido presentar.

De este espíritu habló muchas veces desde su cátedra, el doctor Scalabrini, bajo la influencia filosófica de Comte. Las ideas tomaron forma práctica en manos del A. y hoy lanza á la publicidad un libro de méritos indiscutibles.

La enseñanza elemental exigiría de él, condiciones más didácticas. Ampliado, es un texto para Colegios Nacionales. El estilo es brillante, elevado.... el autor no ha querido infantilizar. Hizo bien.

«El estudio de la historia, dice, nos enseña á conocer cómo se formó la patria, quiénes fueron sus mejores servidores á fin de recompensar su patriotismo y aprender de ellos, á amar esa patria que costó sacrificios. También nos enseña á conocer quiénes fueron sus malos servidores para darles el castigo que en la historia merecen».

«La segunda parte de cada lección tiene por objeto juzgar el asunto de que trató la primera. Ese juicio histórico se formulará de acuerdo con las reglas siguientes:

1a En los acontecimientos de cada época, para ver su importancia y sus resultados buenos ó malos.

2ª Por dicha importancia, los acontecimientos se clasificarán así: acontecimientos de primer orden; acontecimientos de segundo orden y acontecimientos de tercer orden.

3ª Serán acontecimientos de primer orden los que hayan determinado rumbos ó destinos nuevos á las naciones ó hayan producido el nacimiento de una época. Ejemplo: el descubrimiento de América; alguna batalla que haya importado la fundación de un nuevo estado ó nación; alguna revolución ó suceso que cambie radicalmente la situación de un país.

4ª Son acontecimientos de segundo orden, los que, por su importancia, siguen á los del primero. Ejemplos: el descubrimiento del Estrecho de Magallanes; alguna batalla que dé renombre á un personaje; la fundación de algún pueblo de mucho porvenir, ó cualquier suceso que tenga la virtud de impulsar el progreso ó engrandecimiento material ó moral de un país.

5ª Son acontecimientos de tercer orden los menos importantes que los de segundo. Ejemplos: la exploración del Paraná por Gabotto; alguna acción de guerra poco importante; alguna expedición de poco mérito; la fundación de algún pueblo de escaso porvenir; ó cualquier suceso capaz

de impulsar el progreso material ó moral de una provincia.

Modo de Juzgar los personajes históricos. Los personajes de cada momento histórico serán juzgados; es decir, se compararán sus condiciones personales buenas con las malas y también las obras buenas con las malas que produjeron. El resultado de esas comparaciones, será el juicio histórico,

favorable ó desfavorable para el personaje.

En el juicio histórico decada uno de ellos, se estudiará su carácter, que podrá ser enérgico ó débil, perseverante ó inconstante; se apreciará su índole que podrá ser buena ó mala; se determinará su grado de resignación en la desgracia; se tendrá en cuenta su ambición que podrá ser noble ó mezquina, y por último, se apreciará su laboriosidad, su honradez, su abnegación y su patriotismo.

De las condiciones enunciadas, se estimarán solamente las más salientes ó notables en cada personaje, no dejando de apreciar su genio ó su talento,

cuando los reveien en sus obras.

Hechos históricos que servirán de modelo para juzgar, por comparación, los acontecimientos que se estudien en el curso del texto:

[ El descubrimiento de América. Acontecimientos La batalla de Maipo. primer orden La revolución de Mayo de 1810. Acontecimientos ( El descubrimiento del Estrecho de Magallanes La batalla de Tucumán. segundo orden La fundación de Buenos Aires. La exploración del Paraná por Gabotto. Acontecimientos El combate de las Piedras en la Banda O. del Uruguay. La expedición al Paraguay por Belgrano. tercer orden La fundación del Pueblo de La Rioja.

A los efectos de su estudio comprensivo, sintetiza de esta manera el período de nuestra vida independiente:

La Independencia — Sus períodos hechos y personajes más importantes.

Período de la revolución: 1810 - 1819

1. Primer gobierno patrio: (25 de Mayo de 1810).

2. Expedición al Alto Perú ó Bolivia: (7 de Junio de 1810).

3. Batalla de Suipacha: (7 de Noviembre de 1810).

 Expedición al Paraguay: (19 de Diciembre de 1810). Fecha de la entrada.

5. Saavedra y Moreno.

6. Primer sitio de Montevideo: (1811)

7. Desastre de Huaqui: (20 de Junio de 1811).

8. Primer Triunvirato: (23 de Septiembre de 1811). 9. Batalla de Tucumán: (24 de Septiembre de 1812). Período de

Período de la anarquía I819-1835

10. Segundo Triunvirato y segundo sitio de Montevideo: (1812). la Revolución: 1810-1819 11. Batalla de Salta: (20 de Febrero de 1813). 12. San Martín. 13. Combate de San Lorenzo: (23 de Febrero de 1813). 14. Vilcapugio y Ayohuma: (1º de Octubre de 1813). 15. Asamblea General Constituyente: (31 de Diciembre de 1813).

16. El Directorio. Posadas 1er Director: (22 de Enero de 1814). 17. Brown. Combates navales: (24 de Mayo de 1814).

18. Alvear.

19. Sipe-Sipe: (29 de Noviembre de 1815).

20. Congreso de Tucumán: (9 de Julio de 1816).

21. Pueyrredón.

22. Batalla de Chacabuco: (12 de Febrero de 1817). 23. Invasión portuguesa: (20 de Enero de 1817).

24. Çancha Rayada: (Marzo 19 de 1818).

25. Maipo: (Abril 5 de 1818).

1. Guerra civil en el Litoral: (1818-1819).

2. Anarquia de 1820

3. Gobierno del General Rodríguez: (1820-1824). 4. Gobierno del General Las Heras: (1824-1826).

5. Presidencia de Rivadavia: (1826-1827).

6. Quiroga.

7. Gobierno de Dorrego. Independencia de la Banda Oriental: (1827-1828).

8. Revolución de Lavalle: (1º de Diciembre de 1828).

9. Campañas de Lavalle y Paz contra los caudillos; Combate del Puente de Márquez (Abril 22 de 1829). Id. de la Tablada; (Junio 23 de 1829). Id. de Oncativo (Febrero 25 de 1830).

10. Primer gobierno de Rosas: (Diciembre 8 de 1829 á Diciembre 8 de 1832); Campaña contra Paz. Persecución á los unitarios. 11. Campaña de Rosas al desierto.

Persecución contra Balcarce y Viamonte.

1. Segundo Gobierno de Rosas con facultades extraordinarias: (Abril 13 de 1835). 2. La tiranía (1835-1839).

3. Campaña Libertadora de Lavalle: (fines de 1839).

4. Campaña del General Paz y sitio de Montevideo por Oribe: (1810-1846).

5. Conducta del tirano en los últimos años de su gobierno.

6. Urquiza.

7. Batalla de Caseros: (Febrero 3 de 1852).

Hecho transitorio: Revolución del 11 de Septiembre de 1852.

1. Buenos Aires y la Confederación. Constitución de 1853.

2. Cepeda. Pacto de 11 de Noviembre de 1859.

3. Derqui. Batalla de Pavón: (17 de Septiembre de 1861).

4. Presidencia de Mitre: (12 de Octubre de 1868-1874).

5. Presidencia de Sarmiento. (12 de Octubre 1868-1874).

6. Presidencia de Avellaneda: (1874-1880).

7. Presidencia del General Roca: (1880-1886).

8. Presidencia del Dr. Juárez Celman: (1886-1890).
9. Presidencia del Dr. Pellegrini: (1890-1892).
10. Presidencia del Dr. Sáenz Peña: (1892-1894).

11. Presidencia del Dr. Uriburu: (1894-1898).

12. Segunda presidencia del General Roca: (1898-1904).

Período de la tiranía 1835-1852

Período constitucional: 1853-1904 Límite de la segunda presidencia del General Roca

Un libro lleno de bondades, inspirado hasta cierto punto en los conceptos positivos de la historia, no nos explicamos por qué ha circunscripto sus temas á la vida político-militar del país. Desde este punto de vista, las presidencias no tendrían historia. No obstante, á ellas debe el país su período de grandeza: labor tranquila y fecunda, caracterizada por estas manifestaciones eminentemente constructivas:

Económica y comercial.

Industrial.

Científica.

Artística.

Profesor de talento como es el autor del libro que nos ocupa, estamos seguros que se extenderá á estos puntos no bien se edite la 2ª edición. — V. M.

#### REVISTAS

El Monitor de la Educación Común, órgano del Consejo Nacional de Educación Común tomo XXII Nº 398.

El trabajo manual, centro de correlación de 'las actividades de la escuela, por E. Nelson. Es un artículo donde el A. trata de demostrar, con la claridad de penetración que le caracteriza, de que el trabajo manual va en camino de ser la armazón de la escuela futura. Sirve en su apoyo, la observación de las instituciones norteamericanas privadas de Parker y Dewey. La escuela tiene acerca de la sociedad, un cuádruple deber:

- 1º Hacer del niño un agente social.
- 2º Enseñar la ciencia.
- 3º Desarrollar la capacidad artística.
- 4º Formar la voluntad y el carácter.

La sociedad es un organismo cuyos elementos marchan á la diferenciación; la escuela tiene la misión de definir el paso de lo homogéneo á lo heterogéneo. Después de expresar el concepto de los gremios, según el A. la verdadera diferenciación, la que lleva al progreso es la de las cualidades, tendencias, gustos, temperamentos que, combinándose en infinita variedad y proporciones, hacen de cada hombre una idea en marcha, un principio que se infiltra en la masa social, donde nuevas mentes lo recogen, lo transforman, lo combinan, produciendo la diversidad pasmosa de las energías sociales.

La ciencia es un resultado de la economía de la raza; estudiar retrospectivamente la obra de las manos del hombre es comprender por primera vez la ciencia. ¿Cómo alcanzar ese objeto manteniendo al niño

apartado del trabajo?

El Dr. Nelson tiene, en consecuencia, una idea del trabajo manual, más vasta de lo que se lo ha comprendido comúnmente, más allá del cartón, la arcilla y la madera. *Hacer*; es decir, á cada conocimiento, á cada asignatura, su aplicación, lo que es evidentemente fisiológico dentro de las funciones que corresponden al cerebro: percepción, idea y movimiento, interesando al carácter como prosecución de fines.

Lecciones de Geografía Argentina. — Por Elvira G. A. de Correa Morales. La A. después de tonificar su tesis á través de Humboldt, Ritter, Réclus, Vidal-Lablache, Geikie, Gregory, Mill, Moseley, Parker, etc., considera que la enseñanza de la Geografía juega un papel estrechísimo en nuestras escuelas. Abunda en pruebas y erudición. La A. dice, con mucha razón, que en I y II grado se da demasiada importancia al local, la manzana y la parroquia de la escuela, temas áridos, adormecedores, incapaces de servir como gimnasia á las inteligencias infantiles y que, por otra parte, no les dan absolutamente idea de la magnitud del universo. Propicia el uso de la plastilina para objetivar términos geográficos; tubos, cajas, musgos, ramitos, pequeños animales de porcelana para ilustrar mares, bosques, fauna. Creemos que la excursión subsana los inconvenientes que la A. quiere salvar con medios que resultarán deficientes.

Exposición de dibujo en la escuela Presidente Roca.—En su inauguración, hizo uso de la palabra el inspector técnico general señor Pablo A. Pizzurno, quien esbozó á grandes líneas, la evolución del dibujo en la enseñanza primaria. Dice que la copia directa del natural ha resul-

tado todo un éxito en las escuelas de la Capital.

El señor Martín A. Malharro, inspector de la materia y principal de la reforma llevada á cabo con una fuerza de voluntad y un empeño dignos de todo elogio, delínea, en su discurso, el método (del que nos ocuparemos en otro número) y describe los principales trabajos de los que son, directa ó indirectamente, sus alumnos. «Aquí, dice, no ha habido millonarios, ni asociaciones particulares, ni prensa que se interesara por la evolución efectuada. Aquí, sólo hubo una resolución firme de parte del Honorable Consejo, una disciplina ejemplar de parte del personal docente y una voluntad admirable en todos y en cada uno de los maestros de nuestra escuela; ahí están esos trabajos midiéndose con los similares norteamericanos». — V. M.

Journal de Psychologie normale et pathologique, Marzo y Abril 1906. Les troubles du langage musical chez les hystériques, Dr. José INGEGNIEROS. El eminentísimo autor de Simulación de la Locura publica un notable trabajo sobre la naturaleza clínica de algunas dismusias de origen histérico inadvertidas por los neurologistas y psicólogos. Traza á grandes rasgos los caracteres semiológicos del nuevo grupo clínico, abundando en casos y observaciones para apoyar sus teorías. Con este motivo el A. hace una clasificación completa de las dismusias histéricas y escribe un brillante capítulo de psiquiatría mental de interés, no solo médico sino didáctico. — V. M.

Revue Philosophique, Enero y Febrero de 1906. La Avaricia, ensayo de psicología mórbida, R. de Fursac, pág. 72. Es un interesantísimo estudio de una psicopatía moral que la ciencia hasta hoy no ha tomado en cuenta. Sin embargo, pocas pasiones son tan mórbidas, pocas obedecen á leyes etiológicas y patogénicas tan precisas; pocas tienen consecuencias individuales y sociales tan funestas. «He estudiado, dice el autor, la avaricia del punto de vista psiquiátrico. Entiendo por avaricia, una anomalía del espíritu constituida por un amor exagerado á la propiedad en sí misma. Del punto de vista de los sentimientos, la atrofia de los altruístas es un hecho universalmente conocido. Constituye el lado trágico de esta pasión. De aquí insociabilidad y misoneísmo.

Del punto de vista afectivo, excepto el sentimiento de posesión, el avaro carece de instintos incluso el amor á la vida. Subordina todo al ansia

de tener.

DE FURSAC, abunda, para apoyar su tesis, en observaciones sobre sujetos, citas de autores y del punto de vista psicomoral, su análisis es un trabajo lleno de enseñanzas y detalles metodológicos. Toca la adolescencia, y el párrafo acerca de la conducta se relaciona con las manifestaciones del *conocimiento* cuya integridad no es completa en el avaro. En el conocimiento comprende la conciencia, la percepción, la memoria y la asociación de ideas.

La mayor parte de los avaros tienen una conciencia lúcida y una percepción normal del mundo exterior. Pero su espíritu de observación se dirige preferentemente á la parte mala de las cosas y de los hombres. La memoria es excelente y las ideas se encadenan y agrupan normalmente. Pero la avaricia engendra, con el tiempo, perturbaciones intelectuales que no existen en un principio. El sujeto podría, así, compararse al alcoholista: un hábito consuetudinario de acumular dinero.

Con el mundo exterior, se presta á importantes inducciones didác-

ticas. - V. M.

Revue Scientifique del 31 de Marzo. Escala de los sentimientos; la emoción contenida. El A. Mr. Bridou, que en la misma revista tocante al tema, publicó ya Les muscles du Plaisir; Le rôle des glandes dans l'émotion; Les pleurs; Les formes convulsives de l'Emotion, dice que los fenómenos expresivos se subordinan á las etapas del desarrollo intelectual. La sonrisa contenida, por ejemplo, produce las satisfacciones inteligentes; la risa explosiva, por el contrario, acompaña á las diversiones absurdas. Toda emoción es sinestésica, es decir, tiende á difundirse en todas las partes del organismo. La cualidad de los sentimientos es, en medida, según las síntesis mentales que el sujeto representa. La escala de las emociones no ofrece autonomías aparentes sino cuando se comparan sus grados lejanos, depreciando los aparentes. El A. aporta conceptos interesantes en una cuestión que estudian en este momento, muchos psicólogos entre ellos el Dr. G. R. D'Allonnes en el Journal de Psychologie tratándola del punto de vista fisiológico, á contribución las doctrinas de James, Lange y Sergi.

Revista de la Universidad de Buenos Aires. Tomo V, No 22, Un nuevo aspecto de la cuestión universitaria, 20 pág. por el Dr. Rodolfo RIVAROLA. El A, con aquel perfecto dominio que tiene del asunto que tanto movió el interés público en los últimos años, publica dos capítulos de un libro en preparación, uno acerca de la pedagagía en la enseñanza secundaria; otro, acerca de la pedagogía en la enseñanza universitaria. Con gran acopio de datos, antecedentes y opiniones define el concepto pedagogía en la instrucción primaria y secundaria: «se diría que el limitado que se ha tenido hasta ahora, hizo perder de vista la necesidad de constituir una ciencia que investigara las leyes de la educación en su segundo ciclo y á la vez, la necesidad de una organización administrativa y docente que formara el profesorado de la misma. Es verdad que los más eminentes de nuestros educacionistas advirtieron desde temprano que el profesorado era deficiente y que se necesitaban profesores aptos para el desempeño de las cátedras». Con este motivo el Dr. Rivarola, cita los trabajos de los Dres. J. R. Fernández, J. B. Zubiaur y Pizzurno; la organización de las conferencias de profesores y la fundación de la Facultad de Filosofía y Letras para estudiar la ciencia de la educación y perfeccionar el profesorado.

El Seminario Pedagógico, corona este movimiento iniciado diez años

atrás. Luego dice de la Sección de Pedagogía de la Universidad Nacional de La Plata: «no creo que haya ejemplo en nuestro país y fuera de él, de algún Ministro de I. P. que haya matenido los planes de estudios, programas y otras iniciativas de su antecesor. El doctor González, en el Ministerio, desplegó su propia actividad personal y fecunda, pero con vistas diferentes al Dr. Fernández. Coincidió, sin embargo, en que la solución del problema de la enseñanza secundaria depende principalmente de la formación del profesorado. El Dr. González no se limitó á conservar el Seminario Pedagógico; aprovechó su concepción más trascendental, la fundación de la Universidad de La Plata para crear un nuevo instituto pe-

dagógico, la Sección de Pedagogía Anexa.

El A. pregunta: ¿debe prepararse el profesorado universitario? Así como por simple asociación de ideas, ha podido seguirse de la concepción de una pedagogía de la enseñanza primaria á otra de la enseñanza secundaria, de la misma manera ocurre preguntarse si no hay una pedagogía que se ocupe de la ciencia de la educación en la Universidad. Y debería comprender: 1º Determinación de los fines de la instrucción superior; 2º Bases psicológicas de la misma; 3º Metodología; 4º Organización universitaria. Se extiende luego, con aquella seguridad de criterio que caracteriza á todos sus trabajos, sobre materiales para estudio de la cuestión, apoyado en autoridades como el Dr. Basavilbaso, el Dr. Fernández, Del Valle, L. V. López, Oliver, Zeballos.

Revista de Derecho, Historia y Letras, Mayo 1906. El método didáctico. — El comcepto amoral contemporáneo — (Conferencia inaugural del curso de Moral y Metafísica en la Facultad de Filosofía y Letras, por el Dr. J. Alfredo Ferreira). — El distinguido catedrático, dice que en los primeros procedimientos de la enseñanza, la marcha de lo abstracto álo concreto, se justifica, por la condición misma de la escuela. Esta, obligada á comunicar conocimientos, consideró racionalmente que debería trasmitir las síntesis ya formuladas — sean principios ó reglas — á fin de ahorrar tiempo, condensar las experiencias hechas y hasta justificar su creación; pues era evidente que si debía enseñar con la lentitud de la vida real, no habría necesidad de su existencia « y sin alterar en el fondo su móvil generador, pasa sin poder rehuir las características del ambiente donde se desarrollan distintas fases hasta la época actual en la que su existencia se complejiza dentro de un orden positivo y la intensificación del estudio se hace cada vez más necesaria».

Este orden positivo trajo como consecuencia inmediata, una objetivación más definida, objetivación exagerada por el materialismo, y sobre el resultado de ella, sin excluir lo subjetivo, se fundan los métodos y ciencia modernos. Este concepto se impone con tendencia á la dominación, se abre paso dentro de reglas anticuadas, que han cumplido su misión en el tiempo

y cuya transformación se acentúa.

El verbalismo del asimilador es considerado en algunas partes, como un resultado conveniente de las enseñanzas dadas; traería como consecuencia, una igualdad involutiva, paralizadora, si la individualización natural no modificase en algo esas inteligencias recargadas de nociones secundarias, razonamientos é ideas ajenas, cuya recordación fastidiosa, rutinaria, impide un avance en cualquier orden de las actividades humanas. La erudición, producto de este sistema educativo, en el que la memoria desempeña el rol principal, es no solo innecesario dentro de la formación de temperametos intelectuales, sino que una simple gradación de cantidad, implicaría una traba.

Las tendencias modernas que el titular de la cátedra por su orientación científica no olvidó un solo momento en su carácter de profesor, hacen del alumno un elemento activo en las investigaciones, desarrollándose así, de un modo armónico los procesos psíquicos necesarios para una integración. Para ello, ha puesto en contacto directo el estudiante y las manifestacio-

nes de los genios.

Esta dirección excluye los textos de terceras impresiones y el catedrático vigila, regla por sus conocimientos, el contacto entre las manifestaciones vigorosas y profundas del filósofo á estudiarse y la mente del joven. Las consecuencias son amplias, inesperadas; la sencillez de la grandeza, el desplazamiento de un problema trascendental, una duda hallada ó sugerida, la construcción y desarrollo de un sistema, son elementos que en el cerebro de un talentoso ó de un genio que ocupa una banca en la facultad, tendrán repercusión en sus manifesfaciones ulteriores.

Continuando ese procedimiento seguido por el doctor Rodolfo Rivarola, el A. señala como tema para el presente año escolar «la sistematización de la Moral por Augusto Comte», considerado en esa faz, por ser quien dió

basamento científico á la Ética.

Al caer un sistema de ideas es preciso colocarse de un modo resuelto en el punto de vista de la coordinación reemplazante sin prejuicio ninguno que

impida seguir la nueva ruta.

Comte señala como fecha de aparición de la Filosafía Positiva, el día que Galileo formuló el principio del movimiento terrestre. En efecto, esta aplicación particular de la teoría de Copérnico, produjo una revolución amplia en el sistema de concepciones humanas; el principio de la relatividad se desprende del hecho.

El A. no solo cree en la ley moral sino en la material de un perfeccionamiento continuo. Juzga el amoralismo como fórmula mórbida, más imaginativa y literaria que científica, y ese juicio le facilita su profesión de fé por la conquista de la verdad y una ascención en la vida del futuro.—L. F.

Revue de L'école D'anthropologie de París, Febrero 1906. La forma del cráneo y el desarrollo del encéfalo, por E. RABAUD. En este interesantísimo tema, el A. dice que la ampliación de la cavidad craneana y la de la masa cerebral, es paralela. Los procesos huesoso y nervioso están ligados por una relación de causa á efecto, en la que uno solo de

los tejidos desempeña rol activo.

El A. después de un estudio lleno de erudición y de casos, dice: el rol del cerebro es estrictamente mecánico; obra por su masa; la natura-leza del tejido no entra en consideración. Todas las deformaciones del cráneo, no resultan de las acciones y reacciones entre la bóveda á crecimiento lento y el cerebro que prosigue normalmente su desarrollo. Algunas son manifiestamente extrañas á esta desharmonía entre el continente y el contenido.

Revue Internationale de L'enseignement, París, Febrero 1906. El eminente autor didáctico R. Altamira, publica una crónica sucinta de la Enseñanza en España y señala sus defectos por una parte políticos, por otra de aspiración. «Uno de los más graves es la instabilidad de nuestros gobiernos. Después de mi última crónica se han sucedido, en instrucción pública, ocho ministros, alguno de los cuales, solo duró días. No hay nada semejante á las oficinas técnicas de otros países, donde la independencia de las vicisitudes políticas, hacen la obra durable y fecunda. El ideal de nuestra burguesía es el de obtener bien ó mal, un título

para llegar cuanto antes á ser empleado ó ejercer una profesión liberal. No obstante, el actual Ministro Santamaría, presentó al Senado proyectos importantes acerca de autonomía universitaria y aumento de sueldos».

—La comisión de reformas de la Universidad de Lyon, indica como una necesidad, la creación de un año preparatorio para los que siguen estudios en la Facultad de Letras, un año de cultura general; conocimiento de los elementos de trabajo; de las grandes cuestiones de la ciencia que deben abordarse; del método, en fin, que enseñe la manera de llegar de los hechos á las ideas por sí mismos, á construir una hipótesis, á esbozar una afirmación. Se trataría, pues:

1º De salvar el espacio entre el método dogmático de la enseñanza

secundaria y el crítico de la enseñanza superior.

2º De asegurar el mínimo de la cultura general necesaria para especializarse en una rama de la ciencia.

Revue Pédagogique, Nº 3, Marzo de-1906. La preparación profesional de los catedráticos en las universidades extranjeras, por V.H. FRIEDET. En el 3er artículo que publica sobre dicho asunto, el A. trata de la organización de los estudios en Basilea (Suiza). No es solo una ambición de los alemanes preparar al cuerpo docente en las universidades; es de otros países. Hay que volcar, dice, las escuelas normales en la universidad. Pero el hecho es imposible donde esta última es un centro de investigaciones científicas de alta enseñanza, y donde se goza de la mayor libertad para enseñar y aprender.

El problema se resuelve, creando secciones especiales de cultura científica y preparación pedagógica teórica. Las escuelas normales, entonces, serían establecimientos de ejercicio y práctica pedagógica. De consiguiente, unas y otras deben estar cerca, sin ser indispensable de que sean anexos administrativos. Es lo que se hizo en la ciudad Suiza, reduciendo á 9 meses la preparación profesional, pero comenzando la científica á los 19 años. Hacen esta última en la Universidad especializándose en la materia de su gusto, después de ser bachilleres; la práctica se hace en un seminario normal con un departamento de aplicación anexo.

Las materias de estudio, comprenden: Psicología Pedagógica, Pedagogía General, Historia de la Pedagogía, Etica, Higiene Escolar, Historia y organización del sistema escolar, Didáctica General, Metodología de la enseñanza de las lenguas, de la matemática, de las ciencias naturales y

Práctica.

Archivos de Psiquiatría y Criminalogía. Febrero de 1906, Buenos Aires. Sentimientos estéticos dei niño; investigaciones experimentales por V. Mercante, 13 pág. El A. investiga la afectividad en 280 niños de 7 á 15 años de edad, ambos sexos, tocante á forma, tamaño y color, elementos simples. Arriba á las siguientes conclusiones:

Ia La edad y el estudio, dentro del ciclo primario, son factores que no orientan tendencias estéticas elementales ni establecen en las variaciones del afecto el orden progresivo que solemos notar en el desarrollo

de las demás aptitudes.

2ª El sexo entraña diferencias notabilísimas. Con todo el prestigio de una ley, dice el A, podemos apuntar que, el sentimiento estético de la mujer es fluctuante y dispersivo mientras que el del hombre es fijo y reconcentrado. La mujer, gracias no á su poder analítico sino á su afectividad dispersiva, es sensible á todas las bellezas, objetivas ú ocultas, físicas, mentales ó morales. Admira lo nuevo y lo raro; como lo co-

mún y lo trivial. Dura, á veces, esta tensión cuanto su curiosidad, eminentemente móvil; pero basta para no entorpecer las grandes soluciones, cuyo actor es, en definitiva, el hombre.

3a Las formas y los colores, orientan mejor la afectividad que el

tamaño y las posiciones.

- 4ª La regularidad y simetría no siempre son las que fascinan. La evocación es, por lo común, elemento más poderoso en la orientación de los afectos.
- 5ª Tocante á tamaños, los niños prefieren lo pequeño á lo grande, sin que la edad ni la instrucción determinen un principio de variabilidad en los juicios siempre que la observación sea posible. El hecho indica que el sentimiento de piedad prima sobre el de utilidad.

6a Tocante á colores, los varones prefieren el verde; las mujeres el

rojo. Las últimas, ofrecen un radio dispersivo notable. — R. S.

### NOTAS

### FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

Cuenta con 12 alumnos que aspiran al doctorado; pero las tres escuelas en que está dividida: de Ciencias biológicas, de Ciencias antropológicas y de Ciencias geológicas, son concurridas por alumnos de las otras facultades que tienen en sus programas materias comprendidas en las divisiones antes dichas.

Los cursos funcionan en el edificio del Museo así como los de Geografía y Dibujo y algunos de la Facultad de Química y Farmacia.

El instituto de Geografía y Dibujo tiene 51 alumnos que aspiran á

los títulos de: profesores de Geografía ó Profesores de Dibujo.

Está llamado el curso de Dibujo, á ser concurrido por más de 100 alumnos, dependiendo solo del arancel que se establezca para su ingreso, arancel que en breve será dado por el Consejo Superior.

De la facultad de Ciencias Naturales, como del instituto de Geografía y

Dibujo, funciona al 1er año.

### FACULTAD DE QUÍMICA Y FARMACIA

Cuenta con 98 alumnos, habiendo entre ellos exbachilleres, alumnos de la antigua facultad é idóneos nacionales y condicionales: los idóneos provinciales. Estos tendrán que dar un examen complementario.

Funcionan el 1º, 2º, 3º y 4º año de Farmacia y 1º y 2º año de Química.

#### FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS

Dividida en dos institutos: el de Ciencias Matemáticas que abarca los estudios para: topógrafo, ingeniero geógrafo y doctor en Ciencias Exactas y el de Ciencias Físicas que comprende las divisiones de ingeniería.

Próximamente se reformará el plan de estudios que el Cuerpo Académico formulara para 1906 y es probable que la sección ingenieros geógrafos como la de doctor en Ciencias Exactas, tenga reducción en cuanto al número de años en que deban hacerse sus estudios.

Brevemente y en local del mismo Observatorio, se inaugurará la biblioteca de Ciencia Matemáticas y Astronómicas, formada con obras traídas

directamente de Europa. Con esta adquisición no solo salen beneficiados los alumnos del instituto sino las personas que necesiten consultarlas.

Se ampliará el horario para que los establecimientos públicos y demás institutos tengan como aprovechar los cuantiosos elementos de que dispone la institución.

### FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA

En Agronomía hay, 85 inscriptos y en Veterinaria 198.

Entre ellos, estudiantes paraguayos y orientales, becados por sus gobiernos respectivos.

De las becas que el Superior Gobierno destinara á las provincias no quedarán vacantes.

De las 8 becas internacionales (para países suramericanos) hasta hoy

solo una está ocupada.

La Escuela de Santa Catalina esencialmente práctica de Ganadería y Agricultura expedirá diplomas de peritos agro-pecuarios; tiene hoy el número fijo de 80 alumnos; 60 son becados; los 20 restantes pensionistas; todos internos.

Próximamente contará con un departamento de lechería y fabricación de manteca, fuente importante de recursos nacionales.

Los alumnos de los cursos superiores de Agronomía van una vez por semana á Santa Catalina á prácticas agrícolas.

### \*FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

Tiene hoy 117 alumnos; funcionan dos secciones. De la primera, los cursos de 1º, 2º, 3º y 4º año.

Sus catedráticos presentaron programas, aprobados ya por el consejo académico.

### VARIAS

La preparación de los alumnos de los Colegios Nacionales.—Ha sido consultada nuestra opinión acerca del informe producido por el Inspector General de Enseñanza Secundaria señor Santiago Fitz-Simon acerca de la preparación de los alumnos que ingresan á los Colegios Nacionales. No podemos abrir juicio por cuanto carecemos de datos sobre asunto que tanto significa en la relación de los ciclos escolares. Desde luego, dado el cargo y la respetabilidad del Sr. Fitz-Simon, deben admitirse como exactos sus informes, los que de ninguna manera inculpan el desastre de las pruebas, á los profesores oficiales de instrucción primaria.

Constatado el hecho se impone investigar la causa por este camino:

1º De qué grado y de qué escuela proceden los alumnos ingresados en 1904, 1905 y 1906 al Colegio Nacional?

2º A qué edad ingresaron á primer año?

Estas dos estadísticas resolverán, en parte, el problema de los cargos. Nos consta que una gran parte de jóvenes hacen sus estudios secundarios, habiendo solo cursado el 3º ó 4º grado; forzar de esta manera los procesos naturales, es contraproducente. La escuela primaria abarca un ciclo mínimo de seis grados en los países de todo el mundo. En Norte América y Alemania, de 7 y 8, tal dicen las publicaciones oficiales remitidas de aquellos puntos por el mismo Sr. Fitz-Simon. Si estos alumnos no res-

ponden á las exigencias del programa, la culpa no puede ser de los profesores de la escuela Mitre ó de Aplicación de la Normal de Profesores (porque los programas nada cuentan aunque se subdividan á razón de 15 asignaturas por clase) sino de las mesas examinadoras *ad hoc* para el ingreso ó de la ley que los permite.

Si bien, completado el ciclo primario, la edad rebalzaría los 12 años, conviene volver sobre lo que se ha dicho muchas veces; un joven no puede emprender con éxito estudios secundarios sino á los 14 años; á los 12 ó 13 los inteligentes. No obstante, ingresa un buen número de

10 y 11.

Si la estadística revelara de otra manera los hechos, entonces sería forzoso inculpar el desastre no á los programas, letra muerta, sino á los profesores de grado que no cumplen ó no pueden cumplir satisfactoriamente con sus obligaciones; á los profesores que no usan ó no pueden usar buenos procedimientos; á las autoridades que no vigilan ó no saben inspeccionar.

Él éxito de la enseñanza es el método. La Pedagogía no se estudia con otro fin. Si se imponen malos textos; si se obliga á seguir procedimientos equivocados; ó si el maestro da sus lecciones contrarias al criterio didác-

tico, la deficiencia de los resultados es lógica.

Desde luego, podemos asegurar que cualquier modificación de progra-

mas no corregiría nada.

Por último, conviene que el profesor de una asignatura sepa que toma examen de lo que él ha enseñado; y que de un punto no se pasa á otro mientras aquél no se domina.

Consejo de Instrucción Secundaria — El Ministerio de Instrucción Pública de la Nación ha nombrado para constituir tan alto cuerpo, á los Dres. Sr. Estanislao S. Zeballos, presidente; J. Alfredo Ferreyra, Salvador Maciá, Santiago O'Farrell y Lidoro J. Avellaneda; secretario, Ernesto A. Bavio.

Hasta no se dicten las disposiciones para darle autonomía, asesorará al señor Ministro en todas aquellos asuntos que se relacionen con los colegios nacionales, escuelas normales é institutos especiales.

Medical Record. — La vista de los alumnos en Nueva York. — John. S. Cronin ha examinado, desde el 27 de Marzo al 27 de Abril del año ppdo., 7166 alumnos de las Escuelas Públicas, del punto de vista visual. Ha encontrado 1273 alumnos incapaces de leer letras grandes á una distancia de veinte pies y ha constatado que por lo menos, una tercera parte del total, padecían de trastornos visuales.

La instrucción universitaria para mujeres.— En Tokio existe una universidad para mujeres que cuenta con 582 estudiantes, 40 profesores japoneses y 18 maestros, la mayor parte americanos. La duración de los cursos es de tres años y comprende: Psicología, Educación infantil, Higiene, Historia de las Artes, Moral, Química, Filosofía, Derecho, Música, Pintura, Inglés y reglas de etiqueta.

Las universidades alemanas que han sido durante mucho tiempo hostiles á la admisión de mujeres en sus cursos, cuentan hoy con 1138 alumnas

inscriptas.

Las universidades de Greifswald y de Münster no registran ninguna. En 1905 sobre 38.750 alumnos inscriptos en las Universidades alemanas, 3178 eran extranjeros.

# ARANCEL UNIVERSITARIO

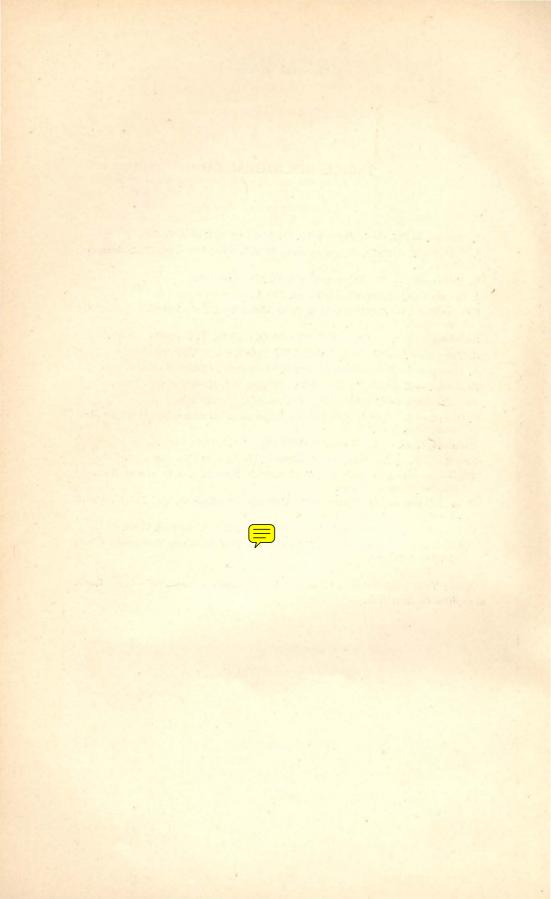
# Matrículas y exámenes

Por matrícula de cada materia	\$	10
Por cada examen parcial y por cada materia	>>	10
» » materia de aplazado y reprobado	>>	15
» » término de exámenes generales	>>	40
» » examen de tesis ó proyectos	>>	50
Si el número de materias por año excediera de cuatro, el dere-		
cho de matrícula ó examen será de	>>	40
Certificados		
Por los exámenes y por cada materia	>>	5
Por autenticación de firmas de los Decanos y Secretarios de		
Facultades	>>	10
Copias		
Por cada copia de los certificados ó documentos existentes en		-
los archivos de la Universidad	*	5
Diplomas		
Por todo diploma que se expida	>	100
Reválidas		
		000
Por reválida de títulos	>>	800
Escuela de Ganadería y Agricultura Regional		
(Santa Catalina)		
Matrícula para pensionistas	>>	10
matricula para pensionistas	"	10
Escuela anexa graduada de varones		
(De la sección pedagógica)		
M 1- 1		4
Matricula por año	>>	1

## ÍNDICE BIBLIOGRÁFICO

- P. Romano. Psicologia Pedagogica, ps. 364, Fratelli Bocca, Torino.
- J. INGEGNIEROS. Italia, en la ciencia, en la vida y en el arte, ps. 232, Sempere Valencia.
- R. VILLARROEL. Hacia lo verdadero, ps. 123, Santa Fé.
- J. VARGAS VILA. Laureles Rojos, ps. 219, C. Bouret, Paris.
- Eugenio Tanzi. Trattato delle Malattie Mentali, ps. 764, Società Editrice, Milano.
- LEONARDO BIANCHI. Trattato di Psichiatria, ps. 844, V. Pasquale, Nápoli.
- S. Tonnini. -- La Psicologia della Civiltá Egizia, ps. 503, Fratelli Bocca.
- E. Morselli -- Antropologia Generale, 54 entregas, Fratelli Bocca, Torino.
- AL. BINET. L'Année Psychologique, 1905, ps. 692, Masson et Cie., París.
- PAUL RAYMOND. L'Héredité Morbide, ps. 374, Vigot, Paris.
- P. Duhem. La Théorie Phisique, son objet et sa structure, ps. 445, Chevalier et Rivière, Paris.
- Camilo Granier. La Femme Criminelle, ps. 468, Doin, París.
- Luis Gockler. La Pédagogie de Herbart, Hachette et Cie., París, ps. 403.
- Saverio de Dominicis. Principii di Morale Sociale, per le scuole Normali, ps. 209, Paraná, Milano.
- Hugo Riemann. Les Eléments de L'Esthétique Musicale, ps. 277, T. Alcan, París.
- Geraud Bonnet. Transmission de Pensée, ps. 287, J. Rousset, París.
- A. VIGOUROUX Y P. JUQUELIER. El Contagio Mental, Biblioteca Toulouse, ps. 308, D. Jorro, Madrid.

Nota: Toda publicación ó libro remitído al director, será analizado conforme al espíritu de la revista.



# LA POPULARIZACIÓN DEL SABER

Desde que por el esfuerzo de nuestros mayores constituyóse con un fragmento de la vieja colonia la que el poeta llamara, en el énfasis arrogante de aquellos tiempos heroicos, «una nueva y gloriosa nación», la adopción del régimen republicano de gobierno nos planteó, en términos perentorios, el problema de la enseñanza pública.

Y puesto que nos dimos instituciones libres, debimos ponerlas bajo la

salvaguarda de masas ilustradas.

No hay más que una forma de democratizar el poder, y es: democratizar la cultura. Tan repugnantes al sistema representativo son las castas intelectuales como las castas sociales; y la soberanía que coexiste con muchedumbres analfabetas es algo más que una mentira convencional, es una miserable soberanía pronta siempre á prostituirse á las plantas de los aventureros audaces ó de los césares libertadores. Siendo esto así, dice Adolfo Posada, la necesidad de cuidar los elementos todos de un país, difundiendo las luces todas, los bienes todos con el aire respirable y puro del espíritu, es una consecuencia natural y precisa. Si el movimiento democrático, que no es ya hoy un puro movimiento igualitario, resulta real, positivo, inexcusable; si, por virtud de mil causas complejas, todas las clases sociales entran en la vida pública y se convierten, poco á poco, en factores influyentes de opinión, en instrumentos de acción social, económica y política; si la conciencia jurídica moderna rechaza, cada vez con mayor repugnancia, todo lo que signifique privilegio y exclusión, fiándolo todo al esfuerzo personal y á la aptitud del sujeto, el egoísmo más elemental aconseja el mejoramiento de las condiciones propias de cuantos por algún concepto, habrán de tener que intervenir en las relaciones sociales.

Y siendo una de esas condiciones la cultura, termina el citado escritor, la expansión de la cultura tiene que ser una de las preocupaciones más

apremiantes y atractivas.

Por mucho tiempo, por espacio de un siglo, la necesidad de elevar la educación del pueblo á la altura de las instituciones libres, pareció satisfacerse con la fórmula de la revolución francesa que, por el órgano de Condorcet, declaraba á la instrucción primaria, capaz de dar á cada hombre el mínimum de conocimientos indispensables para llenar el fin de la vida. Pero en el transcurso de cien años, el tesoro intelectual de la humanidad ha tenido aerecentamientos maravillosos.

En otros tiempos fué relativamente fácil encontrar hombres que dominando todos los conocimientos humanos podían disertar de omni re scibili et quis busdam aliis. En los días que corren no hay existencia que por larga ni mente que por robusta, pueda preciarse de alcanzar tales prodigios de erudición. El empleo del método experimental en la investigación de los fenómenos que se refieren al mundo y al hombre, á la naturaleza y á la sociedad, ha dilatado de tal manera los horizontes del saber, que el breve ciclo de la escuela primaria, resulta hoy insuficiente para inculcar al educando nociones cuya ignorancia coloca á los hombres en situación muy desventajosa para luchar y vencer en los combates de la vida civilizada.

En consecuencia, se ha empezado á convenir en que la enseñanza primaria, cortada según el patrón clásico, concebida á la manera alemana como enseñanza popular, como escuela de pobres (Armenshule), separada de los gimnasios burgueses por abismos de preocupaciones, destinada á dispensar á quienes las frecuentan, la cantidad precisa de conocimientos que cuadran á gentes de su condición, sin abrir siquiera para esas almas ávidas de bienestar, las fuentes eternas de la esperanza, se ha empezado á convenir, decíamos, en que esa instrucción primaria, deficiente como cultura, es, además, una concepción aristocrática que ahonda las desigualdades sociales y retarda la evolución de los organismos políticos hacia la democracia.

Buscando solución á este estado de cosas, tratando de conciliar la conveniencia de ensanchar los conocimientos trasmitidos al pueblo por la escuela primaria con la imposibilidad de que éste siga los cursos secundarios y superiores, ha surgido en los últimos veinte años, una enseñanza multiforme que amplifica la primaria, pero que es más libre, menos profunda y más flexible que la superior y que se denomina post-escolar, porque, en efecto, se verifica generalmente, cuando el alumno abandona la

escuela para utilizar sus energías en labores remunerativas.

A notar la excepción que ofrece Francia, donde este complemento de educación alcanza una vigorosa intensidad en las llamadas « escuelas primarias superiores », unidades integrantes y con funciones propias en el complejo organismo escolar de aquel país. Caracterizándolas, decía un eminente ministro de instrucción pública: creemos hacer un verdadero servicio al país estableciendo un grado superior en la instrucción primaria que, sin entrar en la enseñanza clásica y científica propiamente dicha, da sin embargo, á una parte numerosa de la población una cultura un poco más elevada que la que le daba hasta aquí la instrucción primaria; que agrega á los conocimientos indispensables á todos los hombres, los conocimientos útiles á muchos, y que, por una feliz combinación de la escuela y el taller, asocia á un complemento de instrucción general, un principio de instrucción profesional.

Con un plan de estudios que abarca tres años, bien delineadas sus cuatro secciones principales: la de estudios generales, la agrícola, la industrial y la comercial; penetradas de una preocupación práctica en cuya virtud no se enseña de historia sino lo que puede formar el espíritu cívico, de geografía sino lo que debe interesar é instruir el futuro comerciante, de matemáticas sino lo que se aplica á los negocios, de ciencias físicas sino lo que sirve de punto de partida para trabajos industriales; de ciencias nanaturales sino lo que será útil para el agricultor, etç., las escuelas primarias superiores de Francia, en cuyas aulas rumorosas como colmenas encontró fraternal hospitalidad el obscuro maestro que esto escribe, son un excelente modelo que convendría imitar, adaptándolo á nuestros medios, no solamente como un coronamiento de la instrucción primaria argentina, sino también como un contrapeso á la influencia peligrosa de la enseñanza

secundaria, que suele engendrar gustos y hábitos incompatibles con ciertas condiciones modestas y que, arrancando á muchos jóvenes de su natural esfera de acción, pone sobre su destino el sello de la impotencia y echa sobre la sociedad la pesada carga de los deplacées, de los rebeldes, de los fracasados.

No entra en mis propósitos hacer aquí el análisis de las variadas formas que asume la educación post-escolar: clases para adultos, casi siempre nocturnas, bibliotecas, museos, centros de expansión artística, etc. Basta al fin concreto de este breve artículo, recordar las dos manifestaciones superiores del gran movimiento regenerador de la cultura pública: la Extensión Universitaria y la Universidad Popular; la universidad que va hacia el pueblo y el pueblo que va hacia la universidad; luz que desciende de lo alto y almas que ascienden hacia la luz, doble movimiento que se resuelve, en rigor, en uno solo, el de la universidad y el pueblo que se buscan y se encuentran en una común aspiración por el arte, la ciencia, la naturaleza, la vida plena, por todo lo que da un sentido noble á la existencia y calma los dolores y apacigua los corazones y levanta como un blasón sobre todas las flaquezas, el entusiasmo por la verdad y la fe en la solidaridad humana.

Como muchas de las cosas útiles que corren por el mundo, tuvieron

orígenes muy modestos estas dos fuerzas educadoras.

En algunas ciudades de Inglaterra se constituyeron asociaciones de señoras, y como los grandes pensamientos nacen siempre del corazón, aquellas damas cayeron en la extravagancia de no apasionarse por los diarios de modas y organizaron conferencias á cargo de los graduados de las universidades.

Esas conferencias, refiere Max Leclerc, que tenían lugar por la tarde y que eran exclusivamente para señoras, alcanzaron tal éxito que se quiso aprovechar doblemente la presencia del orador en la ciudad, y á este fin se lo invitó á repetir su lección por la noche para los obreros y demás per-

sonas ocupadas durante la tarde.

La causerie inteligente, amena, matizada con flores galanas del jardín de la elocuencia, ya que la melodía retórica ha sido siempre una debilidad del espíritu humano, tal fue el génesis de la Extensión, que luego no más perfeccionó sus métodos, y en cursos, compendios, syllabus y clases inició esa obra colosal de vulgarización científica, que no se limita ya á sermonear y sembrar dogmáticamente ideas, sino que, disciplina moral ante todo, lleva luz al cerebro, forma hábitos de estudio, inspira el gusto del saber, enseña el amor y el respeto por las cosas elevadas y sella, en un ambiente de recíproca tolerancia, las fraternidades intelectuales, que son el basamento granítico de la paz y la armonía social.

Mientras la nación inglesa, con la energía y la perseverancia que son las fuertes virtudes de su carácter, transformaba la feliz inspiración de sus damas en una vigorosa empresa de redención popular, al otro lado de la Mancha, en cuna más humilde, nacieron las universidades proletarias.

Cierto día (I), unos cuantos obreros, movidos por la esperanza, quizá por la ilusión de un porvenir mejor, se pusieron á practicar el comunismo. Era en Montreuil, y todos trabajaban para todos, gratuitamente, tomando cada uno de los otros lo necesario para vivir. El grupo fué disuelto y perseguidos sus miembros. Pero más tarde volvieron á reunirse algunos, y entonces, para estudiar las ciencias naturales. La ignorancia y la miseria, pensaban, son dos cosas inseparables: miseria física y moral en el obrero; miseria moral en el rico.

<sup>(</sup>I) Memoria de Leopoldo Palacios, extractada por A. Posada.

Cuando pudieron amueblar una sala rústica con una mesa y unas cuantas sillas, convocaron á los intelectuales para que se dignasen dirigir la palabra al pueblo. Era en los días de la honda crisis, cuando el affaire Dreyfus conturbaba la conciencia de Francia y los espíritus se abismaban en el presentimiento vago de una sociedad reconstruida sobre bases nuevas de Verdad y Justicia.

Zola, France, Buisson, Duclaux y otros acudieron al llamamiento, y así surgió la Universidad Popular, por el esfuerzo espontáneo del proletariado, que comprendió la necesidad de «poner mano en la ciencia y ampararse en las armas poderosas del pensamiento» para avanzar hacia la reconquista

del pan y hacia el ensueño de una humanidad mejor.

La Extensión representa, pues, el movimiento generosamente expansivo de las clases letradas hacia el pueblo; y la Universidad Popular encarna la

valiente ascensión de las masas hacia las cumbres del saber puro.

Orientados en un fin común, la universidad y el pueblo se acercan, se compenetran y al compartir á la sombra del árbol de la ciencia, el pan y la sal de la fraternidad intelectual, abdican sus prejuicios, desarman sus prevenciones, reconcilian sus agravios en una concordancia de afectos y de

creencias que da nervio y estabilidad á la evolución democrática.

Hay un pueblo predestinado de la gloria, y en ese pueblo una metrópolis que por singular designio histórico, es foco radioso de los más excelsos destellos de la sabiduría y el progreso humanos. París tiene una grandeza que abruma; todo es colosal en aquella urbs de la civilización de occidente: su arte y su industria, su comercio y su tráfico, sus fábricas y sus laboratorios, sus teatros y sus templos, sus museos y sus palacios, sus monumentos y sus jardines, su alegría y su genio. Pero para el corazón republicano que la visita, hay algo que vale más que todas esas magnificencias y que lo penetra de emoción inefable: es la germinación estupenda de una vida cerebral que se incuba en el silencio del gabinete, vibra en la austeridad de la cátedra, estalla en el tumulto de los meetings y se derrama generosa como una inmensa onda lubrificante sobre la conciencia de las multitudes atormentadas por el aguijón de la duda y por el instinto de la verdad.

Desde los anfiteatros de la Sorbona y del Colegio de Francia, sedes augustas donde la realeza de la erudición y del talento distribuye con gracia pródiga el pan eucarístico del saber, hasta las mairies de distrito donde se alza perpetuamente abierta y perpetuamente activa la tribuna de la conferencia y de la controversia, no hay en aquella ciudad-sol ni un antro para las tinieblas ni un refugio para la ignorancia. Y allí se comprende y se ama la libertad, allí se palpa la soberanía y se reconoce la democracia, en aquella tierra bendita de los derechos del hombre, donde por la amplia difusión de la enseñanza, cada ciudadano es un criterio, una energia, una

voluntad autónoma.

Y bien, esa prodigiosa popularización de la cultura es la obra fecunda de dos instituciones post-escolares admirablemente combinadas: la Extensión Universitaria sajona y la Universidad Popular latina.

¿No sería posible arraigar en el suelo feraz de la sociabilidad argentina plantas que nutren con tan opulentos frutos la mentalidad de las naciones europeas?

Debemos intentarlo.

Los arcanos reservan, seguramente, días de esplendor para la patria de nuestra predilección. En el surco abierto por sus próceres germina la buena semilla, y la mies ha de ser copiosa si no sopla sobre la heredad querida el viento agostador de la ignorancia.

Para conjurarlo, es urgente anular el índice de la barbarie representado

por los quinientos mil analfabetos de nuestra población total, y asegurar al pueblo, por la fundación de obras post-escolares, el complemento de

cultura que no puede darle la escuela primaria.

Lo primero es tarea, es atribución y es deber de los poderes oficiales, cuya misión civilizadora se ejercita y se amplía con creciente y encomiable diligencia. Lo segundo, tiene que ser la ofrenda que hagan al país sus clases ilustradas.

En La Plata, de graciosos panoramas, de cielo transparente, de vida serena y diáfana, que no conturban ni los afanes de la especulación ni las trepidaciones del trabajo mecánico, acaba de encenderse un foco de intensa labor intelectual. ¿Habra de transformarse la bella ciúdad en una Thèleme ideal, cuyos felices moradores verán transcurrir sus días y descender al ocaso el último sol en el éxtasis moral de la meditación y del estudio despreocupado?

No lo creemos.

Si la institución naciente no ha de ser una fuerza desorientada, anacrónica é indiferente á las necesidades premiosas del actual momento argentino, preciso será que ella persiga un objetivo amplio y humano: ciencia, previsión y acción. Y ¿qué acción más generosa, más trascendental, más reproductiva que la que se aplicase á liberar la conciencia de las multitudes, combatiendo el error que abate á los hombres en el infortunio y socava los cimientos de la democracia?

La nueva universidad, sin tradiciones que la obliguen, sin hábitos que la reaten, sin rutinas que la cristalicen, parece providencialmente llamada á iniciar una evolución de la cultura colectiva, abriendo en su recinto y fuera de él cátedras de vulgarización que difundan la fe científica y ensanchen

los horizontes morales de la gran masa.

Si no me faltase autoridad, si pudiese yo invocar otro título que mi audaz preferencia por las cosas del espíritu, quizá me atreviera á decir á las generaciones argentinas ungidas con el óleo universitario, que el pueblo pide luz y que ellas le deben siquiera un rayo del fanal encendido en sus almas cuando hicieron la sublime ascensión á las altas regiones del saber.

> L. HERRERA, (Director de la Escuela Normal de Profesores del Paraná).

# LA ECUACIÓN PERSONAL

(Conferencia á los alumnos de la Sección Pedagógica)

Si no fuera enemigo de las citas latinas, tan gratas á la oratoria forense, no menos que á la sagrada, habría encabezado esta disertación con un dístico que lleva la firma de mi gran maestro Juan Schiaparelli, que dice en síntesis: el astrónomo no debe pretender haber penetrado los misterios profundos del cosmos, puesto que su mente es un misterio más grande aun. En forma menos exuberante he insistido acerca de un concepto análogo, en mis precedentes conferencias; reanudando hoy el hilo interrumpido durante varias semanas, debo volver sobre algunas ideas ya enunciadas, y poner en evidencia de una manera siempre más

clara, la verdad fundamental que me proponía.

De todas las ciencias positivas, la que directamente se ocupa del hombre, es la más compleja, y necesariamente, la menos progresada; la Astronomía en cambio, á causa de la relativa simplicidad de su objeto, es la que primero que las demás ha podido conocer la eficacia y el poder de los métodos de investigación analítica, enseñándoselos primero á la Física, después á la Química, á las Ciencias Naturales y por último, á las Ciencias Antropológicas y á la misma Psicología. Considerando bajo este aspecto la clasificación de las ciencias, se llega casi á la célebre ordenación de Augusto Comte, con la sola sustitución de la Astronomía por las Matemáticas; y se justifica la sustitución con solo notar que las ciencias abstractas no pueden ofrecer un cuadro completo de los métodos, de la misma manera que la música, que es la más abstracta de las artes, no puede servir de punto de partida á una serie ordenada de éstas. El uso, cada vez más frecuente, de los métodos matemáticos en las ciencias naturales, es, sin duda alguna, una prueba evidente del alto grado de precisión alcanzado por los mismos, pero no sería prudente recomendar la exclusión de otros métodos, cuya función especial es la de poner al hombre en relación más directa con el cosmos. El abuso del método matemático en las ciencias equivale á ciertas aberraciones en las artes gráficas, según las que las formas/y los colores de los objetos en los cuadros y en las estatuas debieran depender de una «intuición musical» del artista! El paralelismo de las dos clases de actividades es tan evidente, que á los simbolistas decadentes del arte, corresponden aquellos que en la ciencia pretenden reducirlo todo á números.

En el estudio del mundo inorgánico y del orgánico, el peligro de caer en esas aberraciones no se presenta mientras no se llega al hombre. Bastaría la obra inmensa de Carlos Darwin y de su escuela para demostrar que, junto á la abstracción, cada progreso serio de la ciencia, exige el proceso comparativo; que el estudio de las desviaciones de los tipos normales es tan necesario como la definición de los tipos mismos, sobre la base de los caracteres comunes de los individuos que comprenden; y que, finalmente, la asociación de los hechos particulares conduce á formular leyes más perfectas de las que pueden inferirse de las propiedades generales aceptadas de una manera absoluta.

En otros términos, las especies naturales tienden siempre á diferenciarse alejándose, cada vez más, del tipo antiguo y convencional de modelos abstractos, que como es consiguiente, responden á un convencionalismo

también puramente abstracto.

No sucede lo mismo con las ciencias humanas. Bastaría el uso arbitrario de los métodos estadísticos y la aplicación de la Mecánica Racional á los dinamismos sociales para dar una prueba convincente de los errores á que está sometida la llamada Matemática Política. Si pasamos, luego, del estudio de las multitudes al del individuo, nos encontraremos en presencia de errores más grandes aun y más perniciosos. Los métodos matemáticos pueden determinar las relaciones cuantitativas, pero de nada sirven cuando se trata de calidades, y la apreciación numérica de los factores psicológicos choca inevitablemente contra las dificultades inherentes á su multiplicidad y á la forma como escapan á nuestros medios de investigación y de medida. El fisiólogo puede establecer y calcular experimentalmente las reacciones producidas en el organismo como concomitancias de un hecho mental, pero sin un previo convencionalismo, no puede considerar los fenómenos como expresiones del hecho mismo, el cual, no obstante realizarse de una manera inseparable de aquéllos, no está, sin embargo, exclusivamente constituído por los físicoquímicos que los acompañan. Una reacción saludable se ha operado en el campo de las especulaciones filosóficas durante los últimos veinte años; del materialismo puro de Büchner, Moleschott y Vogt, se ha pasado al paralelismo fisio-psicológico de Wundt, y actualmente la ciencia del alma, se asirma con la más absoluta autonomía, en las obras del gran pensador americano William James. Esto significa restituir su importancia y dignidad de método científico riguroso y positivo, á la tan desprestigiada intuición, demostrándose así, que la psicología no consiste toda en la medida de los fenómenos corticales.

No obstante, cometería un grave error el que negase la utilidad y el método de la referida medida, que, entre otras ventajas, nos trae la de moderar el orgullo humano, siempre dispuesto á creer en la omnipotencia de sus medios de investigación y la evidencia absoluta de la verdad que nuestro ingenio va descubriendo. Estudiando como funciona el cerebro, no debemos tener la pretensión absurda de llegar á encontrar la receta infalible para crear las obras maestras, precisamente porque entre el mecanismo del cerebro y la función del pensamiento, existe una región inexplorada y tal vez inexplorable. Más modestamente, en un orden de ideas más práctico y más positivo, debemos proponernos el estudio siempre más perfecto del órgano que nos sirve para pensar, debemos procurar que ese órgano funcione en las mejores condiciones posibles, de modo que sus alteraciones y sus deficiencias no influyan perniciosamente sobre las manifestaciones de la divina facultad del intelecto. Por las mismas razones un astrónomo debe procurar que su vista y los instrumentos auxiliares de la visión, se encuentren en las mejores condiciones posibles para el uso á que están destinados; pero cometería un craso error si creyese que para el estudio del cielo, con solamente eso, tendría suficiente.

Para satisfacer necesidades de la Astronomía se han hecho en el último siglo, algunas investigaciones importantes acerca de problemas de fisio-psicología, las cuales han conducido por resultados indirectos, al conocimiento más exacto del mecanismo de las sensaciones y de los movimientos musculares conscientes. Los resultados de esa investigación, han servido para confirmar la verdad de la proposición, según la que los métodos positivos tienen siempre una proyección mayor de la que nosotros le atribuímos al aplicarlos. Hemos visto en la última conferencia, uno de esos resultados que consiste en la íntima conexión entre el método astronómico para determinar las magnitudes estelares mediante las comparaciones del esplendor entre estrellas poco diferentes y la ley fisio-psico-lógica de Weber y Fechner.

Se puede decir que la apreciación de las pequeñas diferencias de luz entre las estrellas, ideada por Geminiano Montanari y por Francisco Bianchini hacia fines del siglo XVII, perfeccionada luego por Guillermo Herschel y por Argelander, se funda principalmente, sobre la relación logarítmica según la cual á pequeñas diferencias de impresión sobre el órgano de la vista, corresponden razones determinadas entre la intensidad de las luces que las producen. La ley ha sido confirmada mediante prolijas experiencias y hecha extensiva á otros sentidos, constituyendo hoy, la base de

la fisio-psicología científica.

Una aplicación análoga de los métodos astronómicos á la fisio-psicología, es la que me propongo explicar hoy, y la cual se refiere á la llamada ecuación personal. Por una singular coincidencia, después de anunciado este tema se publicó un artículo en «La Prensa» referente al mismo asunto. El autor del mismo, ha sentido deseos de proporcionar á los lectores del gran diario, algunas nociones relativas á la ecuación personal; tal vez el tema no es de tanta trascendencia para merecer atención fuera de los círculos puramente científicos.

La ecuación personal no es un error; ecuación, en el concepto antiguo, clásico, es precisamente lo opuesto de error, esto es, la corrección que se aplica á un resultado para eliminar la influencia del error; y ecuación personal es la avaluación de los componentes de las correcciones que, á un dado resultado, deben aplicarse, para eliminar los elementos

de incertidumbre inherentes á la persona del observador.

Para explicar mejor esta definición, refirámonos al caso concreto.

Imaginémonos un observador ante el ocular de su anteojo. En el campo se ven extendidos varios hilos delgadísimos (los mejores son de tela de araña) dispuestos unos perpendicularmente á los otros, de modo que una estrella recorra el sistema coincidiendo constantemente con uno de los hilos. La observación astronómica consiste en la determinación del instante preciso (segundos y fracciones) en el cual la imagen de la estrella cruza normalmente por cada uno de los hilos colocados perpendicularmente á su dirección. Los métodos adoptados para esa determinación son varios: los dos más comunes, el de la vista y oído y el del registro cronográfico. En el primer caso el observador, prestando atención á los golpes de un péndulo ó de un cronómetro, fija en su mente la posición de la estrella respecto al hilo, en los instantes que corresponden á los dos golpes que inmediatamente preceden y siguen al momento en que pasa por el hilo, y subdivide mentalmente, el intervalo de tiempo transcurrido (generalmente un segundo) en partes proporcionales á aquellas en que el hilo divide la distancia entre las dos posiciones observadas. La experiencia demuestra que un astrónomo bastante ejercitado divide el intervalo con suficiente precisión, de manera de apreciar á menos de uno ó dos décimos de segundo el instante en el cual la

estrella ha pasado por delante del hilo.

En el método cronográfico, el observador espera el instante en el cual la estrella coincide con el hilo, esto es, el que corresponde á la bisección de la imagen estelar por el hilo. En ese instante comprime un botón ó llave análogos á los que se usan para las campanillas eléctricas que cierra un circuito y obtiene el registro de una señal sobre un papel dispuesto convenientemente y con movimiento continuo. Los signos voluntariamente trazados por el observador mediante las presiones sobre el botón, van á alinearse paralelamente á una serie de otros signos equidistantes entre sí, debido á las interrupciones automáticas de un circuito, que se producen en correspondencia, con los golpes de un péndulo ó del cronómetro. De la posición de los signos respecto á dos indicaciones sucesivas del reloj, se deduce fácilmente la fracción de segundo correspondiente.

Las ventajas que este segundo método ofrece respecto del primero parecen, á primera vista, mucho mayores de lo que son en realidad.

En el método clásico, el observador está obligado á ejecutar un trabajo mental intenso para imprimir en la mente la imagen formada por la estrella y el hilo en tres instantes distintos, para establecer sobre la confrontación de las tres imágenes la apreciación de las fracciones de segundo. La unidad de tiempo se divide por simple cálculo y no por efecto de una medida determinada; por último, las comodidades no son muchas para obtener un registro inmediato y fiel de la observación hecha, debiéndose escribir sobre un papel sin mirar (el ojo queda aplicado al ocular) ó sino recurrir al expediente inseguro de dictar los números. No tomo en cuenta el método absolutamente desestimado del «stop», que consiste en dividir la observación entre dos personas una de las cuales avisa á la otra, precisamente con aquella bárbara palabra inglesa con que se nombra al fenómeno, mientras la segunda registra el instante en que ha oido «stop». Esto puede ser aplicado á lo sumo, por los marinos, cuando no necesitan llegar á una gran precisión; pero en observaciones astronómicas exactas, no se puede admitir, como debe también abandonarse el uso de los contadores auxiliares del tiempo y en general todo lo que importe la introducción de elementos de retardo no indispensables.

En el método cronográfico el proceso mental es mucho mas simple: basta prestar atención al movimiento aparente de la estrella en el campo, y percibir con seguridad la coincidencia, procurando que en el instante preciso el dedo comprima el botón; todo lo demás se produce automáticamente y la registración puede leerse cómodamente en los días sucesivos; además, la medida del intervalo entre dos golpes consecutivos, y de la posición que en el intervalo mismo ocupa la señal, se puede determinar con una escala graduada ó con otro medio, que permita apreciar los centésimos de segundo; mientras que en el caso de las observaciones por medio de la vista y del oído, la subdivisión no va más allá del décimo.

No obstante las ventajas señaladas del método cronográfico sobre el otro, se demuestra que la precisión alcanzada en los dos casos, no es muy diferente; se prefiere la registración para mayor comodidad y también porque no es necesario someterse á la tiranía de un largo aprendizaje para alcanzar la práctica para las observaciones.

En uno como en el otro caso, el proceso psicológico es doble. La observación consta de dos momentos ó tiempos esenciales, el de la recepción y el de la registración. Al estado pasivo, durante el cual los órganos de los sentidos trasmiten las impresiones producidas por el fenómeno, sigue el

estado activo, en el cual la mente coordina las impresiones recibidas y se proporciona la base de una operación compleja. Esa operación en el caso de la vista y del oído, consta de un hecho puramente psíquico, como lo es el de la percepción inmediata; en el caso de la registración cronográfica, en cambio, tiene un carácter puramente automático, convirtiéndose en la ejecución de un movimiento muscular que se trasmite al dedo y de éste al botón. Se produzca el hecho en una forma ú otra, entre el fenómeno físico, su observación y la registración, interviene una fracción de tiempo cuya apreciación corresponde á la ecuación personal. La importancia astronómica de esa apreciación depende de la mayor ó menor exactitud con la cual, según las condiciones del problema, es necesario conocer el tiempo de la observación. En algunos casos es absolutamente indiferente fijar el tiempo con una precisión extrema; en otros casos, la naturaleza misma del estudio, nos lleva á sustituir á la apreciación del instante en que el fenómeno se produce, la apreciación más fácil aun (quizás la sola posible) del instante en que el fenómeno es percibido. Para usar de un ejemplo vulgar diré que en este caso ocurre lo que con las noticias que nos llegan de Europa, de las cuales algunas han sido trasmitidas por telégrafo para que el retardo entre el suceso y nuestro conocimiento sea el menos posible; mientras que para otras, menos importantes, nuestra impresión no se modifica en mucho aun cuando nos lleguen por carta tres semanas más tarde.

Un ejemplo muy curioso é instructivo de la imposibilidad en la cual se encuentran frecuentemente los astrónomos de conocer el verdadero instante en que se produce un fenómeno, nos resulta de una simple consideración. Cada uno de nosotros sabe que las distancias de las estrellas son tan grandes, que reclaman un tiempo prolongado para que su luz llegue á herir nuestra retina. Con respecto á las distancias de las estrellas sabemos muy poco más de lo siguiente: que son muy diferentes entre sí, y que son tan considerables que exigen el espacio de años, para que su luz, con la velocidad de cerca de trescientos mil kilómetros por segundo pueda recorrerlas. En consecuencia: si las distancias de las estrellas fueran todas iguales entre sí, nosotros veríamos las estrellas con un retardo constante, y la bóveda celeste, en un instante cualquiera, se nos presentaría tal como se nos habría presentado en el instante anterior en el cual los rayos luminosos habrían sido lanzados contemporáneamente por las estrellas respectivas. La desigualdad de las distancias hace que nosotros veamos en cada instante un conjunto que es la resultante de fenómenos no contemporáneos. Los rayos que en un determinado instante hieren nuestra pupila han emanado de cuerpos celestes en épocas diversas, años, siglos atrás, y de las estrellas que observamos, alguna es posible que se haya ya extinguido! Y si nosotros referimos por necesidad, la aparición ó la desaparición de una estrella al instante en el cual la observamos, debemos pensar que la verdadera fecha de la conflagración ó del cataclismo, es de una época muy anterior. Con motivo de la nueva estrella aparecida hace pocos años en la constelación de Perseo, se calculó un intervalo de cerca de dos siglos y medio, de modo que hemos sido espectadores, en aquella ocasión de un fenómeno ocurrido allá por el año 1650!

Si en estos casos es imposible reducir los datos á la verdad, cosa, que, por otra parte, no sería tampoco muy importante, la astronomía presenta problemas muy diferentes, en los cuales la determinación precisa del instante es esencial. Nos detendremos sobre el caso clásico de la determinación de las longitudes geográficas, porque ofrece el modo de ilustrar el problema que nos ocupa. Como es sabido, la diferencia entre las longi-

tudes geográficas de dos lugares de la superficie del globo, no es otra que el ángulo entre los respectivos meridianos. Siendo uniforme la rotación terrestre el ángulo es medido por el tiempo que nuestro planeta invierte en la rotación de un ángulo igual. Dado un punto externo que no participe de la rotación, por ejemplo una estrella, el intervalo de tiempo necesario para que ella pase del meridiano del punto más oriental al meridiano del más occidental, dará, sin más requisitos, la diferencia de longitud buscada. Prescindiendo de las dificultades instrumentales y técnicas accesorias, el problema se reduce, en consecuencia, á: determinar en cada una de las localidades el instante preciso en el cual la estrella pasa por el meridiano; y confrontar directamente los relojes de las dos localidades, de manera de conocer exactamente la indicación del uno en correspondencia á una dada indicación del otro.

El primer problema es astronómico, el segundo se resuelve del mejor modo con el uso del telégrafo, pudiéndose con un doble intercambio de señales identificar un mismo instante físico sobre dos relojes, con la eliminación del tiempo, aunque brevísimo, que la corriente eléctrica emplea en

ir de una estación á otra.

Todos comprenden como tanta perfección de método exija también que la determinación del instante en el cual la estrella pasa por el meridiano, se haga en las dos estaciones con toda la exactitud posible. No debe dudarse que con un instrumento rigurosamente colocado en el plano del meridiano, con un retículo de hilos de araña delgadísimos, con las comodidades que ofrece la registración cronográfica, se pueda conseguir de un observador experto, un resultado satisfactorio. Pero si el resultado obtenido por una persona se compara con el obtenido por otra, se nota que el observador A. se encuentra sistemáticamente en retardo con respecto al observador B., y que la diferencia llega á menudo, á cifras incompatibles con el grado de precisión que se ha alcanzado en todas las otras partes del trabajo. En otros términos, el tiempo que el organismo humano invierte para convertir la impresión recibida, en el reconocimiento de la impresión misma, y en consecuencia en la apreciación del instante, ó lo que es lo mismo, en la registración cronográfica, es diferente de individuo á individuo. En un mismo observador este tiempo varía según las condiciones fisiológicas, y esas variaciones son en parte accidentales, en un sentido ó en el otro, á manera de oscilaciones alrededor de un valor medio, en parte progresivo, debido á un cambio regular é inconsciente del hábito de observar. Las primeras variaciones son tanto más ámplias é irregulares, cuanto menos ejercitado es el observador: disminuyen con el ejercicio y generalmente se confunden con los errores accidentales de la observación. Las variaciones progresivas, en cambio, tienen sus profundas raíces en los estratos mentales inaccesibles á la conciencia: traen su origen de inexplicables reacciones del organismo á las impresiones exteriores, y con bastante facilidad pueden corregirse con voluntarias modificaciones en el modo de observar.

Quiero dispensar á ustedes, corteses oyentes, la cita de los estudios que se han hecho sobre este argumento desde el día en el cual el astrónomo de Inglaterra Maskeline, por primera vez, llamó la atención de los astrónomos sobre las diferencias sistemáticas entre los pasajes meridianos observados por diversas personas; podría desplegar fácilmente un lujo de erudición hablando de las famosas comparaciones entre Bessel y Struve; podría también citar (si parva licet componere magnis) mis determinaciones hechas en ocasión de los estudios de diferencia de longitud entre Milán y Turin, de los cuales resultó una diferencia normal de 15 centésimos de

segundo entre los tiempos registrados por mí y los que registró mi colega Miguel Rajna, actualmente director del observatorio de Boloña; pero yo creo que á vosotros, más que una cansadora enumeracion de cifras y de nombres, os debe interesar una investigación sobre la naturaleza íntima del fenómeno y sobre los procedimientos para corregir los efectos.

Se puede decir que los dos caminos seguidos por los astrónomos en el estudio de la ecuación personal responden á las tendencias especiales de la ciencia con respecto á dos pueblos europeos, el francés y el alemán. Entre la Astronomía de los primeros y la de los segundos existen señaladísimas diferencias que se revelan también en el problema de que nos ocupamos; lo que se ha hecho en otros países como Rusia, Holanda, é Inglaterra sobre esta materia, puede clasificarse sin dificultad en el método francés ó en el alemán.

No obstante no poderse asignar á esa clasificación un valor absoluto (es tan cierto como que las primeras tentativas en el camino que llamo francés, son debidas al notable matemático alemán Carlos Federico Gauss), podemos decir en general que la tendencia francesa es más analítica, conduciendo á una investigación profunda sobre las causas fisiológicas del fenómeno, á una medida «absoluta» del error personal, y á su consiguiente eliminación de los resultados. El método opuesto es más práctico: más que de salvar el error se preocupa de eliminarlo mediante una oportuna combinación de las observaciones. Los mismos artificios mecánicos ideados para ese objeto, se resienten de las diferentes disposiciones; por una parte se construyen aparatos (como el de Wolf) encargados de señalar la ecuación personal absoluta de cada observador, y por otra se llega al ingeniosísimo micrómetro registrador de Repsold, que señala automáticamente las posiciones de la estrella en el campo, sin el retardo debido á la personalidad del observador, cuya función se reduce á seguir el movimiento aparente de la estrella con un hilo gobernado por un tornillo micrométrico. Las registraciones se hacen á determinados intervalos en correspondencia con puntos de la cabeza del tornillo, en los cuales se cierra un circuito eléctrico puesto en comunicación con el cronógrafo.

Parece, á primera vista, que el método absoluto sea preferible, al menos bajo el aspecto psicológico, en cuanto ofrece el medio para conocer el error y también de apreciar los factores particulares que concurren á formarlo; sin embargo, un estudio cuidadoso de toda la vasta literatura del tema nos demuestra que las tentativas hechas en ese sentido tienen más mérito como prueba que como contribución á la solución del problema. Los aparatos para la determinación astronómica de la ecuación personal no llenan su objeto. Yo no conozco ninguna operación seria de longitud en la cual se haya despejado la incógnita por medio de los citados aparatos; suponiendo que las condiciones especiales en que se lleven á cabo las mediciones sean comparables á las en que se observa, quedaría siempre por objetar la posibilidad de las variaciones en el error personal desde el instante de la determinación de éste al instante de la observación astronómica; muchos ejemplos demuestran que esas variaciones se producen realmente y en cantidad suficientemente grande para influir sobre las observaciones. En la determinación que he citado entre Turín y Milán, la diferencia entre el doctor Rajna y el que habla, resultó de tres centésimos de segundo durante el período de un mes. Se puede, en consecuencia, concluir sin más argumentaciones, que los aparatos para la medida de la ecuación personal, son objetos de museo más que de observatorio.

Antes de la adopción del micrómetro impersonal de Repsold, la ecuación

relativa entre dos observadores se determinaba de dos maneras. observaban las mismas estrellas con el mismo instrumento, ya sea mediante el uso de anteojo binocular, ya alternándose delante del aparato de modo que uno observe los primeros y el otro los últimos hilos del retículo. Las diferencias sistemáticas entre los dos observadores debían tenerse en cuenta calculando su valor en la determinación de la longitud. Cada retardo en la observación del paso equivale á un desplazamiento del meridiano hacia el Poniente; si el retardo fuese el mismo para los dos observadores la diferencia de las longitudes no se alteraría, pero si el observador de la estación oriental observa con retardo respecto del otro, es evidente que el efecto será el de acercar su meridiano al del observador occidental; ocurrirá lo contrario si el observador que más retarda se encuentra en la estación del poniente. Es obvio, en consecuencia, que si el retardo no varía la diferencia de las longitudes se aumentará, en el segundo caso, de un valor igual al que había disminuído en el primero; luego basta dividir la determinación en dos series, una para el observador A en la estación Este y B en la estación Oeste y otra para B en la Este y A en la Oeste. La media de los dos resultados se encontrará libre del efecto de la ecuación personal y la semi diferencia dará el valor de la corrección. Una verificación importante se obtiene confrontando la ecuación personal encontrada por este procedimiento y la directa de los observadores.

Para que os podáis formar un criterio del grado de exactitud que se puede alcanzar, os citaré nuevamente los resultados de la confrontación entre mis observaciones y las del doctor Rajna. La diferencia de 11 centésimos de segundo determinada con la confrontación directa en Milán en Abril de 1885, subió á 14 en la confrontación realizada en Turín á principios de Junio, mientras que la diferencia entre los valores de la longitud determinados primero y después del cambio de los observadores, dió un valor de 16 centésimos. Como se ve, los residuos diferenciales son solamente de algunos centésimos lo que representa apenas una longitud de cerca de diez metros sobre el paralelo geográfico. Si en vez de calcular con tanta escrupulosidad una determinación de la ecuación personal relativa, se hubiera descuidado ese elemento, la determinación de la diferencia de longitud, se habría errado en más de cincuenta metros, es decir, de cerca 1/3000 de su valor. Podemos concluir de aquí que una diferencia de longitud en la cual no se haya tenido en cuenta la ecuación personal, está des-

tituída de todo valor científico y práctico.

Como he dicho, la aplicación del micrómetro impersonal de Repsold ha traído en los últimos quince años una verdadera revolución en los métodos de observación de los pasajes de las estrellas. Algunos astrónomos, especialmente franceses y norteamericanos, dudan aun que con el aparato ideado por los célebres constructores hamburgueses se pueda alcanzar la eliminación absoluta del error personal; á esos críticos se les puede contestar con la elocuencia de las cifras, las cuales tienen razón sobre cualquier razonamiento a priori. En la determinación de la diferencia de longitud entre Potsdam y Greenwich, calculada hace tres años por el profesor Albrecht y por mi amigo el doctor Wanach, las registraciones de 24 noches de observación resultaron absolutamente independientes de la posición de los observadores, los que después de las primeras 13 noches habían hecho la permuta; la diferencia entre la primera serie y la segunda es cero y en consecuencia, la ecuación personal relativa se considera cero. El error de esta observación no alcanza á medio centésimo de segundo, lo que permite afirmar que la aplicación del micrómetro de Repsold ha resuelto el problema.

Llegados á este punto, podríamos considerarnos satisfechos si no tuviéramos presente una cuestión más vasta y filosóficamente más importante. El análisis del proceso psicológico mediante el cual el observador pasa de la impresión del fenómeno á la conciencia de la sensación misma y al acto de fijar una imagen duradera, atrae nuestra curiosidad científica y solicita nuestra meditación mucho más que la investigación de los medios oportunos para librar los resultados de nuestras observaciones de la influencia perniciosa del retardo. De la cuestión puramente técnica, nuestra mente se eleva gustosa á la determinación de las causas, y se complace al encontrarse frente á una de las fases especiales del gigantesco y fascinador problema, que más que ningún otro interesa, el del alma humana y sus funciones.

Ha sido quizás la confusión con el problema técnico-astronómico la causa de los fracasos de tantas tentativas que se han hecho antes del micrómetro de Repsold; y tiene una significación muy singular el hecho de que un simple constructor (aun siendo el más notable de los constructores) haya llegado hasta donde no tuvieron la fortuna de alcanzar muchos insignes hombres de ciencia. Es que aquéllos no se propusieron un problema trascendental, no pensaban colaborar en la solución del « conócete á tí mismo », propuesto por siglos á la meditación del hombre. Su objeto era más modesto y también más concreto. ¡Una vez más, señores,

tenemos á la Astronomía como gran maestra de métodos!

Los que han intentado analizar el fenómeno, se han empeñado hasta ahora, inútilmente en localizar cada uno de sus factores. Los primeros estudios, en los cuales Bessel ha demostrado su poderoso genio, hicieron creer á él y á casi todos los astrónomos de su tiempo que la verdadera causa del retardo consistía en la dificultad del espíritu de sobreponer dos sensaciones de órganos diferentes; á esa opinión hizo críticas agudísimas y bien fundadas Encke, el cual demostró cómo en el caso de considerables diferencias (hasta de un segundo ) la ecuación personal depende en parte, de un modo especial de contar los golpes del cronómetro, que podría eliminarse con mayor atención y con un oportuno ejercicio. La parte residual y no susceptible de ser corregida con la práctica podía elevarse á casi tres décimos de segundo. Ahora bien, si sobre esta parte es admisible una explicación fundada sobre la dificultad de asociación entre las sensaciones visivas y auditivas, no puede ocultarse que á esa interpretación se le pueden oponer muchas y serias objeciones. La primera es la formulada habilmente por Wolf de París, quien dice: que los músicos que componen una orquesta llegan á penetrarse del ritmo de una manera tal, que no tienen necesidad de seguir la batuta del director; la educación del artista es, pues, suficiente en este caso para hacer pasar la norma del ritmo en la región inconciente de su espíritu. ¿Por qué no ha de suceder igual fenómeno al astrónomo? Ante esta pregunta formulada por Wolf, he pensado muchas veces como se podría contestar y llevar á cabo también algunas experiencias personales. He invitado á muchas personas, no ejercitadas en astronomía, á contar algunas centenas de segundos sin oir los golpes del péndulo y encontré que mientras mis diferencias no excedían de uno ó dos segundos por minuto, las de los demás daban diferencias de docenas en más ó en menos. Esto quiere decir que el astrónomo concluye por medir el tiempo sin prestar atención á los movimientos del péndulo, habiendo de una manera inconciente, fijado en su mente el tipo de la medida equivalente al segundo. No es, pues, en la asociación de las dos sensaciones donde se debe buscar la explicación del error personal y

esto es tan cierto como que tampoco los métodos que han eliminado la sensación auditiva no consiguen corregir el error. La ecuación personal subsiste en las observaciones cronográficas donde la acción casi automática de comprimir el botón substituye la impresión producida por el golpe del reloj. La esperanza que sobre el cronógrafo habían depositado Arago en Francia y Bond en los Estados Unidos se ha frustrado totalmente.

Excluída esta interpretación, le pareció á Wolf que se podría recurrir á otra basada sobre el conocido fenómeno de la persistencia de las imágenes luminosas. La hipótesis nace espontáneamente del hecho que á los dos métodos de observación, que dejan subsistente el retardo fisiológico, les es común la necesidad de recurrir á la impresión visual; de donde se presume que es en ésta donde arraiga la causa del error, si no fuera, que también aquí, el micrómetro registrador contesta satisfactoriamente á la objeción. El hilo movible se mantiene en continuo contacto con la imagen de la estrella por acción pura y simplemente de la mano del observador, el cual se basa sobre la imagen que su ojo forma de la coincidencia entre el hilo y la estrella y no obstante ello, el error personal desaparece, lo que significa, por lo menos, que la imagen visual de ese modo obtenida, no sufre retardo alguno de trasmisión; solo que admitamos que el retardo existe y que es constante para todos los observadores.

Según el doctor Cohn, astrónomo de Koenigsberg, el movimiento del hilo se puede obtener con ventajas mediante un pequeño aparato de relojería en cuyo caso la intervención del observador se limitaría á la corrección de las mínimas irregularidades residuales. No obstante las grandes esperanzas que Cohn deposita sobre el nuevo método que había sido preconizado, muchos años antes de la invención de Repsold, por Wheatstone, Rèdier y Braun, los astrónomos no se convencen de la superioridad de éste sobre el otro método. Ni siquiera ha sido, hasta el presente, encaminada hacia una aplicación práctica, la idea expresada muchos años atrás por Faye, de substituir al ojo, también en las observaciones de pasajes, la registración fotográfica. La placa sensible se ha convertido en un precioso auxiliar del astrónomo en una gran parte de sus tareas; pero, respecto

del tema tratado, sus resultados no han sido aun satisfactorios.

#### Señores:

Mucho queda aún por decir acerca de la ecuación personal, y muchas formas de ecuaciones personales habría aun que considerar, pudiéndose decir que ninguna clase de observaciones astronómicas está exenta de los errores que la personalidad del observador aporta inevitablemente consigo; pero ello me llevaría fuera del cuadro de las consideraciones que me había propuesto presentar y me obligaría á internarme cada vez más, y siempre con menos satisfacción de vuestra parte, en la discusión de particularidades técnicas privadas de interés general.

Yo no sé deciros si habré conseguido en esta y en las precedentes conferencias, mantenerme fiel á un áureo precepto que encontré hace años en una revista inglesa: la exposición popular de las doctrinas de la ciencia

positiva debe tender, más que á informar, á educar.

Para aquellos que no se ocupan exprofeso de Astronomía les conviene y agrada más el penetrar el espíritu de los métodos y la elegancia de los procedimientos, que engolfarse en la exposición de hechos y de noticias. Así en el tema de hoy, por más árido, abstruso y especial que os haya parecido, he querido poner en evidencia la armonía de la estruc-

tura metódica ofrecida por nuestra ciencia á las demás. Os pido disculpas si os he cansado, y para compensaros en lo posible, me permito invitaros á una próxima conferencia, en la cual á las deficiencias de mi palabra suplirá la ayuda genial del arte fotográfico que, también en las aplicaciones astronómicas, ha alcanzado un grado altísimo de perfección. Método por método, encontraréis que el fotográfico tiene en su favor la gran ventaja de ofrecer bajo forma visible y atrayente los resultados de la exploración del cielo.

DR. FRANCISCO PORRO DE SOMENZI.

(De la Universidad Nacional de La Plata). (Director del Observatorio Astronómico).

(Traducción del italiano por Jorge Selva).

# COLEGIOS NACIONALES

#### PREPARACIÓN DE LOS ALUMNOS

Un informe producido por el Inspector General de Enseñanza Secundaria, señor Fitz Simon, vuelve á la orden del día un asunto debatido otras veces y otras veces tratado con lenitivos que no produjeron la anhelada modificación. Recuerdo que el 97, el señor Pizzurno, en artículos y conferencias, llegaba en el calor del discurso, hasta la increpación. En 1893, los inspectores ad hoc Fitz Simon y Paunero, señalaban idénticos males; en 1904 habló fuerte como nunca, el Congreso de Profesores. El doctor Cané publicó varios artículos en La Nactón; las cosas, al parecer, no han variado. Al escribir acerca del mismo tema no nos guían propósitos de crítica ni de justificación. Pero deseamos que se medite acerca de la complejidad de las causas, la relatividad de los males, la deficiencia de las indagaciones, la escasez de datos y su poco de alucinación hija del sentimentalismo con que se aprecian cosas donde la impresión, vaga siempre, es peligrosa. Todos tienen razón, todos culpa; es injusto crucificar.

¿Eran antes los alumnos mejor preparados que hoy?—Se afirma que sí. No obstante, ninguna suposición más inmotivada. Carecemos de estadísticas. Ni siquiera exámenes escritos del 75, 80, 90 que pudieran confrontarse con los de hoy. ¿Sabemos qué tanto por ciento de positivos, qué tiempo de reacción una determinada suma presentaba treinta años atrás y presenta hoy, hecha por alumnos de 1er año? ¿Hay un problema típico resuelto entonces y resuelto hoy que nos permita comparar las operaciones y el razonamiento? Juzgamos por impresión. Y las impresiones como elemento de juicio, si no perturban, ya dijimos, son vagas.

Desde luego es un fenómeno psíquico que con abundancia de datos constata el profesor Senet: consideramos el pasado mejor que el presente.

Víctimas de un miraje explicable, nuestro juicio se desorienta. Si la enseñanza retrocede ¿cómo explicaríamos este aumento en cantidad y calidad de la producción impresa de nuestro país; esa venta extraordinaria de obras científicas hecha por los libreros de Buenos Aires de cuatro años á esta parte? En 1903, Nicolás Marana vendía por 80.000 pesos; en 1905 por 140.000. En la misma proporción, Espiasse, Joly, Galli, Cabaut sin contar las italianas cuyas ventas asumieron notables proporciones los últimos dos años.

El mal es común.—A todas las épocas y á todas las naciones. Sentamos premisas erróneas, partimos de bases falsas, atribuímos responsabilidades sin analizar hechos y causas. En efecto, los alumnos deben saber

tanto y no lo saben. ¿Por qué? Francia, la única nación y la única vez, que sepamos, se haya formalizado una investigación, por otra parte larga y costosa, arriba en la reciente *enquête*, á conclusiones desalentadoras. Véase *Psychologie de l'Education de* Gustavo Le Bon 1905, instrucción

universitaria, bachillerato y enseñanza profesional.

En 1901 G. B. Curami publicaba un libro cuyo título nos exime de comentarios: Ilfallimento della odierna scuola elementare e secondaria e la necessità di un nuovo piano di educazione sociale; hoy, Alfredo Piazzi en Questioni urgenti della Scuola Media repite las mismas cosas. La Revue Universitaire de Marzo, comenta el fracaso de las facultades de medicina en Francia á pesar de un cuadro nunca superado de notabilidades.

Supongo que Inglaterra, donde actualmente se reforma, y Alemania, deben tener voceros de la misma índole. Norte América tiene 30, 40, 100 escuelas modelos; sus habitantes llegan á 80 millones! Pero también las «tiene malas en abundancia» en el supuesto de que podemos hablar así; lo que sucede en nuestra República. Hay posibles ventajas á nuestro favor, del punto de vista relativo. ¿No habrá, repetimos, en males percibidos conjeturalmente, su poco de miraje?

El fenómeno, sin duda, obedece á causas no fáciles de conocer como generalmente se presume. Transmitimos como 10 y el curso retiene como 3. Acaso sea lo lógico y justifique las repeticiones. Acaso los factores

de fijación no actúan en la forma que didácticamente conviene.

¿Se puede hacer más? Mientras no se alcance á 10 se puede hacer más. Los métodos cambian, los catedráticos mejoran, los elementos aumentan. Se puede hacer más.

Las inculpaciones. — El señor Ministro de Instrucción Pública doctor FEDERICO PINEDO y el Inspector General señor FITZ SIMON, con recomen-

dable prudencia, dicen en nota y carta:

« Al señor presidente del consejo nacional de educación: Al comprobar la inspección general de este ministerio el grado de preparación con que los estudiantes de primer año han ingresado á los colegios nacionales, encuentra las deficiencias que expresa en la nota adjunta, las que han sido explicadas en la publicación que también se acompaña, de la inspección

general de ese consejo nacional de educación primaria.

«El Ministerio ha dispuesto que la inspección comprenda en su examen, el estado de la enseñanza secundaria de primer año que se imparte en los colegios particulares incorporados á los nacionales de conformidad con el decreto de fecha 31 de Marzo, para dictar medidas de conjunto que comprendan á todos los institutos; pero siendo la proporción de los alumnos que llegan á la enseñanza secundaria, alrededor del uno por ciento de los que reciben instrucción primaria, se hace indispensable estudiar la situación á que se refieren los inspectores en los documentos de referencia.

«No cree el Ministerio que los alumnos que han concurrido diariamente á las clases de las escuelas, durante seis años, se encuentren en un estado de ignorancia tan absoluta como parecería deducirse de su falta comprobada de conocimientos rudimentarios, ni cree que la carencia de esos conocimientos deba atribuirse á falta de preparación de las maestras normales las que han conseguido sus diplomas después de estudios continuados y sistemáticos con buenos maestros y en un medio escolar adecuado.

«El hecho es, sin embargo, digno de esclarecimiento, con el fin exclusivo de adoptar el remedio que ese mal exija, y en tal sentido propongo al Consejo que los inspectores de enseñanza primaria y secundaria, de común acuerdo, estudien minuciosamente las causas que lo han producido y el mejor medio de subsanar las deficiencias». — FEDERICO PINEDO.

Buenos Aires, Junio 6 de 1906.

Al señor don Pablo A. Pizzurno.

### Mi estimado amigo:

Acabo de leer en *La Nación* la carta abierta que Vd. se ha servido dirigirme. Es muy interesante, y corrobora todo cuanto he afirmado en el informe que, sobre el resultado de las pruebas escritas tomadas en los colegios nacionales, elevé al señor Ministro de Instrucción Pública con

fecha 28 de Mayo del corriente año.

Usted reconoce, con una franqueza que le honra, que en la capital de la República la educación primaria es muy deficiente. En esto estoy de acuerdo con Vd.; pero Vd. atribuye á los maestros «solamente» esta «instrucción superficial é insuficiente, inclusive en los ramos más fundamentales» y esta «cultura mental y educación moral y física muy imperfectas». En esto no estamos de acuerdo. Los maestros tendrán una pequeña parte de la culpa de las notables deficiencias que Vd. reconoce; pero, en mi opinión, la mayor parte de ella corresponde á la orientación superior de la enseñanza primaria.

Como Vd. lo dice, tengo en mi poder los nuevos programas para los departamentos de aplicación y para las escuelas graduadas de enseñanza primaria, redactados por Vd. Creo que esos programas son excelentes, muy superiores á los vigentes, y así lo he manifestado al señor Ministro de Instrucción Pública. Pero, como lo dice muy bien, «no es con decretos, programas y reglamentos que se hace enseñanza racional y práctica». Algo más falta, como Vd. profesor competente é ilustrado, ha de compren-

der perfectamente bien.

Al agradecer su atenta carta, me subscribo de Vd. affmo. amigo.

SANTIAGO H. FITZ SIMON.

En efecto, es preciso investigar detenidamente y sin temores, no con el propósito de hacer cargos sino con el más levantado de corregir. Todos los elementos de este problema representan una determinada suma de energías útiles y un índice de acción negativa. La reflexión y el análisis nos conducirían á calcular exactamente el valor de los factores. Pero acumulemos hechos, estudiemos la realidad; se sufre porque no se

inquiere.

El círculo vicioso. — Sin embargo, no todos los destinados á resolver problema tan complejo, son prudentes. La Universidad culpa al Colegio; el Colegio á la Escuela Primaria; la Escuela Primaria, se divide en seis grados. El profesor de 6º Grado se queja del de 5º, el de 5º del de 4º, el de 4º del de 3º, etc. De modo que según esta lógica de contragolpe burda, pero muy cómoda, el culpable de los defectos de que adolece la enseñanza elemental, secundaria y superior, es el maestro que dirige el primer grado.

O bien, por un camino no menos acomodaticio que el anterior, el pueblo acusa al gobierno; el gobierno á los consejos; los consejos á las escuelas normales; las escuelas normales á los catedráticos; los catedráticos, maestros y directores á las autoridades. Las autoridades á los subordinados; pero, no asoman los nombres propios; nunca aparece el

concreto. Se teme, por tanto se divaga ó las invectivas sacrifican entidades abstractas ó políticas; del punto de vista público. Del punto de vista privado, las cosas pasan de otra manera. En el salón ministerial y en el de la maestra; en la rectoría, en la calle, en el corrillo, donde quiera, la conversación deja de ser medida para ser amistosa y familiar; se comentan las verdades con una crudeza quizá inocua, pero que pasma. Interroguemos, recojamos sus respuestas y reaccione nuestra manera

de pensar.

El maestro de grado. — Hay que distinguir al de escuelas particulares y al de escuelas públicas. Aquél, por lo común, no tiene diploma, gana cincuenta pesos, es un ignorante, no estudia y señala en los textos las lecciones que no ilustra, no explica y toma de memoria. El propósito que guía á una escuela particular no es el de instruir por instruir; sino el de pegar con alfileres cierta suma de respuestas para trasponer el umbral del Colegio. Es una exigencia de los padres. La casa es de negocio y trata de conservar su clientela. Hará uso y abuso de rastrerías y engaños para introducir el niño á la menor edad posible. La calificación en grados no existe; es completamente ajena á la cuestión ciclos; se prepara para el examen de ingreso. ¿Qué tanto por ciento de alumnos proporcionan al primer año? No lo sabemos. Pero á la inspección es fácil averiguarlo; una cantidad más que suficiente para constituir un curso heterogéneo donde toda orientación resulte imposible. Reconozcamos, no obstante, escuelas privadas donde se da enseñanza con criterio honrado y no se economizan esfuerzos para educar é instruir dentro del espíritu moderno. Este, el de la escuela del estado, es maestro ó profesor normal. La preparación técnica suficiente; pero en todos los casos, no la didáctica. Suele emplear tres lecciones para transmitir conocimientos que no exigen sino una; suele no ilustrar; se entrega fácilmente á la divagación, disipa el tiempo en nimiedades disciplinarias; se ajusta á la letra de un programa; infantiliza la enseñanza; el grado para él no tiene atractivos, aspira á catedrático, es un amorfo, y la pereza lo dobla. ¿Todos? No. ¿Cuántos? lo ignoramos. La investigación no presenta dificultades. Aquí, la acción del elemento directivo. La crítica inteligente y sana de quien la da, digerida por quien la recibe, corregiría el mal en parte. Hay maestros inteligentes, preparados y trabajadores cuyo amor propio les impide abdicar de sus relevantes condiciones de característicos. Pero los más, mecanizan, se sujetan á un patrón y cumplen su tarea felices. mientras no haya quien al sacudirlos, trate de romper la rutina.

La maestra, en manos de quien está hoy la enseñanza primaria, carece, por lo común, de aspiraciones intelectuales. No compra libros, no lee, no estudia, no se perfecciona, por evolución mental reversiva se infantiliza; tiende á cualquier psicopatía. Un reducido número escapa. ¿Cuánto por ciento? De ahí un malestar profundo en su organismo, una apatía sistemática á la escuela; y sin entusiasmo, sin alma, sin gusto no se fijan ideas. Por eso Herbart hacía de la afectividad el eje de su pedadogía. Pasar el tiempo, concluir de una vez la lección, estar en casa... Pero esa maestra con 120 ó 150 \$ de sueldo ¿puede formar biblioteca, puede leer, dedicando 9 horas al grado y 3 á la calle? Antes, 15, 20, 30 años atrás, las cosas no pasaban de otra manera. Sin embargo, las familias, menos embriagadas por la vanidad, atendían á sus hijos y era para el maestro, más llevadero el peso didáctico porque había quien lo considerara, un

padre que solía agradecer.

El maestro de grado da, por lo menos, cuatro horas de lección al día, 24

semanales y gana 90, 120 ó 150 pesos al mes. ¿Debe, con este sueldo y las 24 horas, comprar libros, estudiar, escribir, hacer bosquejos, meditar las 8 lecciones del día siguiente, medir el tiempo, dedicar 24 á la preparación, perfeccionarse, elevarse, luchar? Hacerlo es una abnegación que, sin duda, el país no recompensa. A todo esto se agrega la distancia. El maestro trata á los de su casa, de noche y los domingos. Hay más, dirige, á menudo, grados de 50, 60, 70 niños ¡cifras inconcebibles! mal iluminados, lejos del pizarrón, con borarios continuos, atmósfera mefítica; y se añade el carácter irascible de adolescentes sin cultura, desatentos, imbeciloides, ó sencillamente acanallados por taras hereditarias ó acción doméstica.

Es, el maestro de instrucción primaria, un titán que lucha contra todos los vientos, contra todas las mareas. Es el primer roturador á quien toca, además, la dura faena de cernir. A la República hecha de pueblos tan diversos, converjen todas las razas. No obstante, el 6º Grado entrega, por lo general, alumnos capaces de emprender con éxito, el estudio de los colegios nacionales. ¿Cuántos alumnos ingresan á 1er año con el ciclo primario completo? Donde la dirección es inteligente y orienta los esfuerzos del maestro, los alumnos cursan con éxito en un año, hasta el 2º.

Los hay ensoberbecidos; el título sirve de escudo y resisten las indicaciones vengan del libro ó del maestro experimentado. Se critica todo sano esfuerzo y se contiene solapadamente, á todo avance que signifique concluir con la rutina y renovar métodos. No formalizan la atención, no comprenden, no analizan; la guerra es sistemática. La ley conservadora de la inercia ofrece estos síntomas.

La escuela primaria. — El ciclo primario, por lo menos, comprende seis grados. En algunos estados alemanes y americanos, ocho; el alumno ingresa á los 7 años y sale á los 14. El proceso educativo dura 7 años. ¿Cuántos jóvenes se matriculan á la edad antes indicada con ciclo primario completo? La investigación es fácil. Se puede, empero, asegurar que no suman el 20 %. El 30 y 40 grado proveen, mediante el célebre examen de ingreso, de alumnos al primer curso del segundo ciclo. O se da enseñanza de 50 grado para la que carecen de aptitudes los catedráticos; ó se transmiten conocimientos inasimilables.

Es imposible exigir al cerebro, esfuerzos para los que carecen de preparación. ¿Por qué, pues, debe ser culpable la escuela primaria si le son arrebatados los niños antes que ella cumpla la misión de educarlos? A fin de combatir el analfabetismo se han instituído los horarios alternos. En nombre de excesos que ninguna estadística comprueba, se multiplican los recreos. Consecuencias de las dos medidas, reducción á 3 las horas de clase y hasta 12 minutos el tiempo de una lección. El éxito de la enseñanza primaria es el constante repaso de forma variada y á dosis pequeñas. Ninguna aptitud es educable ni grupo de conocimientos es transmisible, sin el trabajo escolar cotidiano dirigido por el preceptor. So pretexto de combatir el analfabetismo, llegamos á otro al del individuo sin lógica (sin saber ni preparación) para orientar sus actos. Necesitamos conciencia, bien lo dijo el Dr. González en uno de sus discursos; y la conciencia exige tiempo y método.

Las investigaciones. — No somos optimistas; pero tampoco pesimistas. Hay defectos y hay deficiencias comunes á todas las épocas, provenientes de tantas causas que circunscribir las responsabilidades, es poco menos que imposible, si es que males que surgen de un ambiente complejizado por cosas íntimamente relacionadas entre sí, tienen responsable. De vez en cuando los hechos impresionan fuertemente á los ojos que no duermen.

Entonces se averigua. Las informaciones en su concretismo, son reveladoras de enfermedades que exigen contracción, estudio y mucho dinero

para curarlas.

Así, la enquête, 1901, del quinto distrito escolar presidido por el Dr. Zeballos, publicado en La Prensa del 18 de Junio, después de comunicar á los maestros las cuestiones que á su juicio merecían ser examinadas y convocarlos á una reunión en que se les invitaba á exponer, libremente, sus opiniones y consejos acerca de ¿por qué leen mal los niños que salen de las escuelas argentinas? ¿Por qué escriben mal los niños que salen de las escuelas públicas? «Forma y deficiencias de la enseñanza de la Aritmética en las escuelas comunes. Condición de la misma en el distrito», dió estos por qué:

1º El plan de enseñanza dedica poco tiempo á la lectura.

2º Los programas son demasiado recargados y otras materias absorben la mayor parte del tiempo.

3º Los maestros mismos no saben leer, por regla general.

4º Las diferentes aptitudes de los alumnos, impiden que se enseñe á leer á todos en el mismo tiempo breve del trabajo común de la clase.

5º Las clases son excesivamente numerosas y no es posible sacar todas las ventajas deseables de la acción del maestro.

6º Faltan buenos textos progresivos de lectura.

7º Debe darse á los maestros la facultad de elegir los textos según

las necesidades inmediatas de sus alumnos.

8º El plan y los métodos de enseñanza no atribuyen la suficiente importancia á la redacción y á la lectura de lo redactado por los mismos alumnos.

9º En nuestro país se habla mal la lengua castellana; y este defecto es común á los maestros, á la sociedad, á los padres y á los niños.

10. Se lee con voz forzada en algunas escuelas, viciando al niño.

11. La administración escolar no ha dedicado la suficiente atención al ramo de la lectura.

12. No hay uniformidad en los métodos seguidos en las escuelas.

Las causas y remedios inmediatos por lo que toca á los defectos en la enseñanza de la escritura, fueron votados en las 8 conclusiones siguientes:

1º Conviene uniformar la letra en las clases de escritura de toda la

República.

2º La caligrafía escolar debe limitarse á obtener un tipo regular y uniforme comprendiendo diversos caracteres. La caligrafía artística propiamente dicha, requiere aptitudes especiales en los alumnos y no es función de la escuela primaria sino del desarrollo ulterior de la educación individual ó de escuelas especiales de la asignatura.

3º Debe enseñarse al niño á trazar las letras con corrección y propiedad desde que comienza á ejercitarse en la escritura. La proligidad de los

maestros es especialmente necesaria en este punto.

4º Debe dedicarse más tiempo á la enseñanza de la escritura que el permitido actualmente por el programa oficial.

5º La acción de los maestros no es suficientemente eficaz á causa del

crecido número de niños de cada clase.

6º Los materiales de escritura, papel, tinta y plumas suministrados privada ú oficialmente, son de pésima calidad y obstan á una buena enseñanza. La distribución de algunos de ellos, se hace en forma inconveniente.

7º Los asientos y bancos de numerosas clases tienen defectos de cons-

trucción que no permiten á los niños conservar la posición regular y có-

moda necesaria para escribir bien.

8º Conviene dotar al distrito de un profesor especial de caligrafía, que dirija el perfeccionamiento de la escritura en las escuelas, á las horas ordinarias de las clases del ramo.

Lógico es suponerlo, era imposible demoler una montaña sin elementos excepcionales, por ejemplo, dinero. Las cosas, como antes, continuaron su

proceso natural.

Pero es mucho saber á qué atenernos. Falta, no obstante, algo, la prueba. Tal letra de 5º grado, susceptible de ser mejor, ¿no será la que corresponde al curso? ¿No es la de los 5º grados de todo el mundo y de todos los tiempos? ¿Quién, sin documentos osaría una afirmación? Atenernos á la eterna vaguedad de los recuerdos es extraviar nuestro juicio.

Los catedráticos.— Hay catedráticos que dominan su materia y saben enseñarla; hay catedráticos que dominan la materia y no saben enseñarla; hay catedráticos que no dominan la materia ni saben enseñarla; hay catedráticos que podrían conocer la materia y podrían enseñarla, pero que no trabajan. De los dos mil y tantos encargados de la enseñanza secundaria, normal y especial ¿cuántos corresponden á cada categoría? Lo ignoramos. Pero hay datos como estos:

Profesores que enseñan Geometría, Álgebra, Zoología, sin haberlas es-

tudiado jamás.

Profesores, discípulos de aquéllos, que enseñan las mismas asignaturas. Profesores que se preparan á la par de sus alumnos, en el textito oficial. Profesores que comienzan á dictar sus cursos en Mayo ó Junio.

Profesores que señalan lección, examinan siempre y nunca explican. Profesores que no conocen el dibujo, ni las ilustraciones para usarlas. Profesores que en el momento de ser nombrados catedráticos de Geo-

grafía ignoran los límites de la República.

Profesores que se ocupan de acumular sueldos y cátedras. Y que la fatiga de muchas ocupaciones impide dos ó tres horas de estudio reposado que exige toda lección antes de darse.

Profesores que faltan hasta donde el reglamento se lo permite y entran al

curso, cinco, diez ó quince minutos después del toque de campana.

Profesores sin entusiasmo por el trabajo, apáticos en cuyos ojos se nota

el deseo de que la hora termine y los días feriados se multipliquen.

Profesores que no compran jamás un libro, no consultan una revista, no están al día de lo que en su materia pasa; por el contrario, la rutina los infantiliza y disculpan su injustificable regresión por aquello de que los muchachos no necesitan saber tanto.

Profesores que no saben hablar, que explican en un lenguaje imposible, fríos, mal humorados, dispuestos á cualquier incidente para que la hora pase.

Profesores que no fijan los conocimientos; que no estudian á los alumnos, que ignoran hasta los nombres, que no se cercioran de lo que aprenden. Que simpatizan, que odian, que maltratan.

Profesores que explican sus fracasos culpando á todos menos á sí

mismos.

Profesores que sin nociones de la propia responsabilidad, no se convencen de que el alumno asiste para aprender y no para ser examinado,

Profesores que ignorando el método, emplean una semana para transmitir lo que solo exige media hora; que disipan candorosamente el tiempo en cuestiones fútiles; que no dan deberes ni se preocupan de la capacidad de sus educandos para el trabajo. Profesores cuya edad, á menudo el carácter jocoso ó adusto, los incapacita para mantener la disciplina de sus alumnos y dictan sus lecciones sin aquella entereza imposible de exigir, tan celebrada por HERBART.

Ahora bien ¿cuántos profesores de esta índole dictan cátedras? Lo

ignoramos. Pero los hay.

El exceso de trabajo y el reducido sueldo, aquí, no caben como excusa. Cinco ó seis horas semanales y 180 pesos son de una perspectiva halagadora para quien pretendiere dedicarse á catedrático tan solamente.

Los nombramientos.—¿Cómo ha penetrado el mal elemento en los Colegios y Escuelas Normales? La influencia, la recomendación, la tarjeta.... la política. Los ministros, no obstante sus buenas intenciones, ó se someten ó renuncian. Un ministro, investido al parecer de omnímodos poderes, es quien menos poder ejerce, supeditado por el amigo.

Contiene la ola hasta donde es posible, nada más. De no, la mala voluntad del Sr. A, los desagrados del Sr. B, exponen á una caída. Y al Sr. N. se le elige diputado con la obligación tácita de ejercer el papel de recomendador hasta para becas porque si no sus electores desertan del partido. He aquí, pues, como el pueblo y sus vicios trastornan una institución de la que ese mismo pueblo es el primero en quejarse. Y no son ajenas, gracias á un poco de vanidad explicable, á estos corretajes, las señoras de ciertos personajones explotados por ciertos sujetos, con una astucia india y un refinamiento parisiense.

¿Qué clase de elemento acude á la recomendación? Por lo general, el descalificado. Sabe que no tiene méritos; luego se lanza á las probabilidades por el camino que queda, desplegando las alas que exigen las elevaciones difíciles. De estas osadías carece, comúnmente, la persona fiada en sus aptitudes. A los puestos, de esta manera, no llegan los más capaces. No obstante, nuestros gobiernos, preciso es reconocerlo, jamás han rele-

gado al olvido personas de verdadero mérito.

El rector y los directores. — Las consecuencias son desmoralizadoras, enervantes. Un elemento malo. Un elemento á quien hay que corregir. Un elemento que se sabe deficiente. Un rector ó director que, suponiéndose capaz y enérgico, ha perdido la autoridad que en estos casos hace falta para enderezar. Un rector ó director que necesita distraer una enorme suma de energía hacia un elemento que debiera ser apto. ¿Quién tiene derecho de exigirle á ser llevamanos de profesores deficientes; á ser vigilante de un condenado por su incapacidad; á usar de paciencia, atenciones, delicadezas y humildades; á dejar cada día la escuela amargado, disgustado, deprimido, con la cuchilla de la responsabilidad al cuello y el grito de la impotencia en la garganta?

El rector no es rector. Si asume la autoridad de tal y cumple sus obligaciones, tendrá enemigos. Esos catedráticos descalificados, lo calumniarán, lo intrigarán... conocen el poder de las aguas bajas para domar

al carácter y contener las altiveces de la rectitud.

Por último, provocan un incidente. Un sumario que no remedia nada pero que desmoraliza una institución. El individuo contra la colectividad,

los intereses particulares contra los generales.

Si no asume el mando que corresponde á un jefe, los males se estratifican tranquilamente en cauces tan profundos que con el tiempo constituyen época. Y ni los cataclismos destruyen las épocas. Contemporizando de esta manera, dando al conjunto un aspecto de corrección, los directores resultan distinguidísimas personas, delicadas y celosas que desempeñan su cargo á maravilla. Nadie los intriga.

Hay directores y rectores que mediante el esfuerzo que las circunstan-

cias permiten, pudieran corregir procedimientos, enseñanza, preparación, voluntad. Pero limitados á su papel de oficinistas, se muestran ajenos á la

labor didáctica, lo único trascendental de la enseñanza.

Dirigir hoy un establecimiento con el empeño que la responsabilidad exige, es una tarea molesta, ardua y llena de sufrimientos morales. Se comprende que no todos estén dispuestos á encanecer prematuramente, más cuando se brega en una maraña de ineptos ó idiosos obligado uno á trabajar con ellos, pero no por ellos á responsabilizarse. ¡Si cada rector pudiera confesarse!

El inspector. - Es una autoridad inhibida por las mismas causas que

inhiben á un rector. Su función más importante es la de sumariar.

Por otra parte, su tarea nunca excedería en eficacia, á la de un director responsable de la escuela que dirige. Si para transmitir á cada colegio las luces de su especialidad, el tiempo es escaso, para reformar al deficiente lo es más aun; por otra parte, rara vez procede á una investigación prolija de los procedimientos de una enseñanza ni podría hacerlo por cuanto no bastan meses para llegar á conclusiones precisas. Suele reflejar las opiniones del rector y en tratándose de la eliminación de malos elementos, la aconseja, pero sin otras consecuencias que las de exponer su propia estabilidad si toca á uno de esos descalificados que apoyan un pie en la política. Hay en el orden primario, inspectores que ocupándose con interés de sus cargos, estimulan, distinguen, animan, incitan, ayudan al maestro, y hay inspectores que allí donde cuaja un entusiasmo, apunta una iniciativa ó se empeña un trabajo saludable, aplastan, aniquilan, matan. «No tenéis porque hacer eso ». «El reglamento no os lo autoriza». «El programa no lo indica». «No perdáis el tiempo en enseñar tales cosas».

Y el maestro obedece. Tan fácil es someterse á insinuaciones de esta

naturaleza!

Procedimientos. - De cuantos enseñan, el maestro de grado es, sin duda, quien hoy más trabaja y menos gana. Emplea, bueno ó malo, un método. No sucede lo mismo en la instrucción secundaria. Por lo común, el profesor toma la lección. El libro enseña al alumno. Inútil decir que sistema tan cómodo para el catedrático que no prepara ó que no sabe y que prefiere dedicar sus horas al club y no al estudio, hace de la enseñanza un páramo donde muere toda clase de afectividades, esas, destinadas á exaltar el cerebro, á cultivar la vía y á fijar en ella los conocimientos. A veces, es un discurso brillante del que poco queda en mentes excitadas por una novedad, ó es una exposición incoherente, de la que difícil es seguir el hilo por cuanto la idea, núcleo mal señalado, se pierde en un sin número de ideas secundarias ó vagas, cuya relación solo un poder crítico de mucho radio establecería. Sin embargo, hay catedráticos que distribuyen el tiempo de la lección; que esquematizan su enseñanza; la ilustran, la exponen, la ejemplifican, graban el conocimiento, entusiasman al alumno, convencen, educan, instruyen. ¿ Cuántos?

El método. Es el quid del problema. Esta caja es la de las sorpresas. Se transmite en tres lecciones lo que puede transmitirse en una. Pocos preparan un bosquejo, muchos ni siquiera la asignatura en temas. Lo más elemental se olvida ó no se hace. Hay una despreocupación didáctica que

pasma, en unos porque ignoran, en otros porque no trabajan.

Los 15 minutos. — Obedeciendo á no sabemos que sutilezas analíticas, se ha llegado á discutir la lección por minutos. Esta práctica es norte-americana y los argentinos nos hemos adaptado. Unos quieren 12, otros 15, otros 20. Afirmamos, sin pretender por el momento demostrarlo, que no es posible una lección en menos de 30 minutos, la que, sin que aspire á

la categoría de ideal, puede mantener, si se la desarrolla pedagógicamente, la atención del grado. Hemos visto. Dos minutos para entrar; dos para amonestar; dos ó más para distribuir ó recoger cuadernos, lápices, etc. El resto para principio, medio y fin. La buena lección no fatiga. Fatiga una lección que no se ha preparado; que se comienza mal; que no distingue ejercicios; que no sistematiza; que no desarrolla; que interroga sin propósito preconcebido; que no tiene fin; una lección llena de defectos.

Los padres. — Son elementos, á menudo, esterilizadores. Resplandece en ellos una visión única, la del título á la menor edad posible. Juzgan al maestro por las clasificaciones de su hijo. Juzgan á la escuela por los certificados de promoción. El padre quiere que su hijo pase. No importa que sepa ó no; su sueño es de que á los 10 curse el primer año del Colegio. Es lo que exige de un director; lo busca hasta encontrarlo. Por eso los alumnos, después de cursar el 3º ó 4º, emigran de las escuelas públicas é ingresan á particulares poco escrupulosas para economizar uno ó dos años.

Las particulares pegan conocimientos para el examen, un examen oral, molesto, fatigoso. La mesa, agriada por causas tan conocidas como el excesivo trabajo y el calor, en dos minutos, á veces menos, despacha una recitación, califica, juzga las aptitudes de un sujeto nunca visto y excusado á veces, por la emoción. El padre ignora lo que es educar y qué significa instruir. Por una exposición de memoria juzga brillantes las aptitudes de su hijo y admirables las condiciones del maestro. Leer, escribir y contar son los tres ángulos de su programa. La formación del criterio es cosa poco visible para que tenga significado en la cultura mental del vástago. De ahí la guerra á la educación de los sentidos; al estudio de las Ciencias Naturales, de la Historia, de la Aritmética más allá de las operaciones, en fin, de todo eso destinado á levantar el andamiaje de la razón.

El estímulo. — El profesor ó maestro que trabaja, es empeñoso y se interesa por la suerte de sus educandos, cumple con su deber. De consiguiente no llega á sus manos, de las autoridades, una nota en la que, reco-

nociendo el mérito, se dignifique una actividad que no es común.

El holgazán y el laborioso, el inepto y el inteligente, se confunden, y en el momento de los ascensos sólo dos fuerzas trabajan: la influencia ó los años de servicio.

¡Los años de servicio!

Hay preceptores y catedráticos cuyo paso por la escuela, asola. Pero con todo, gracias al espíritu benigno y contemporizador de nuestras autoridades, de nuestra prensa y nuestro pueblo, la energía suficiente para eliminarlos, falta. Pasan de esta manera los años y se adquieren derechos de primacía para los puestos. Y en quien ha embrutecido durante cuatro ó cinco lustros, la vanidad de las canas da derechos inalienables á los mejores puestos.

Pero el que trabaja, tiene perspectivas de tonos obscuros, las de la lucha contra la envidia, envidia, por supuesto, que el combate por la vida legaliza. En efecto, sin otros méritos que el de haber encanecido, se teme la supeditación por capacidad. Entonces se desprestigia, se aplasta, se nivela. Se crece rebajando: como en el drama de Goethe: el abismo traga á Mesisto. Contra la acción de tales suerzas queda el carácter. Pero no

todos son capaces de la proeza de Palissy.

Así se explica, en parte, esa postración moral del magisterio argentino; si por el contrario se cometen faltas, sean insignificantes sus consecuencias, caen como buitres sobre el culpable desde la colega á la autoridad. De aquí ese exceso de reglamentación que justificaría esta pregunta ¿Qué crímenes cometen los que enseñan? La libertad de acción

restringida hasta en los detalles, ha asesinado ese pundonor de la personalidad, que eleva, responsabiliza, estimula. Es un castigo despiadado á un gremio que por sus funciones debe ocupar otro punto en el concepto común. No puede dignificar quien no es dignificado. Pero esa reglamentación es necesaria. Hay elementos introducidos por la tarjeta, que la necesitan. Un mecanismo alterado altera la regularidad de otros mecanismos.

Enseñanza sin alma. — Es la frase.... y desgraciadamente una psicopatía que morfiniza la juventud, porque la juventud toma el alma del maestro, sigue sus entusiasmos y sigue sus abatimientos, sus arrogancias y sus tristezas. Ese aspecto de hastío que ofrece un crecido número de educacionistas, con los pliegues de la bilis ó del tedio en el rostro; trabajadores por obligación; indolentes por hábito; dispuestos á cumplir un deber con el menor esfuerzo posible y disipar cuantos minutos puedan en amonestaciones pueriles, ó pasando lista, ó repartiendo cuadernos; toda esa negligencia, toda esa falta de entusiasmo y de cariño, toda esa mecanización inconsciente y rutinaria, toda esa falta de empeño para dar colorido y robustez á le enseñanza, repercute dolorosamente en los alumnos que desean abandonar cuanto antes un asilo sin momentos amenos, ni novedades, ni emociones, ni corrientes de simpatía. ¿A qué se debe un espíritu generalmente frío en un recinto donde se le necesita tan ardoroso? ¿Una exteriorización tan reducida de la actividad consciente que no parece humana? En parte, á una preparación elementalísima sin disposiciones para mejorarla; que no lleva á las cosas, al libro, á la verdad, á las investigaciones; en parte, á los resabios de viejas esclavitudes; corazones que laten con su ritmo atávico y en parte á la masa de elementos amorfos que exigen estímulos que acardenalen para cumplir deberes. El buen maestro sabe cuanto compensan las lecciones inteligentes con el propósito de que el niño aprenda algo, asegurándose de que lo ha aprendido. «Si es humano tener sonrisas en los labios al percibir los haberes y alegrías en el último minuto del trabajo diario, es también humano meditar sobre la alta misión de dirigir los primeros aleteos de la vida intelectual. Ser enseñantes de verdad, apóstoles de la ciencia; connaturalizarse en todos los actos con la línea recta que es la de la justicia, para que, en un mañana cercano, podamos tener escuelas donde se eduque la niñez con alma».

Hay un estado, dice Sollier que contribuye á fijar las impresiones; es la emoción, ó mejor dicho, el tono emocional que las acompaña, cuando no es simulado. El, aumenta la intensidad de la atención y de

esa intensidad depende la penetración del conocimiento.

Sin embargo, es demasiado pretender que cada maestro, compensado con cien pesos, ocho horas de trabajo, sea un talento. En toda estratificación del trabajo humano hay dos clases de tipos: el característico y el indiferente y entre ellos el sujeto que por tendencia se vale de la simulación (astuto, fumista), para adaptarse á las condiciones de la lucha por la vida. Al grupo de los indiferentes pertenece la mayoría, capaces á la menor brisa del característico, de llegar á las mayores alturas ó caer revolcados en la ola de un arroyuelo. Son barcos llenos de velas, pero sin timón, por cuyo motivo no puede adivinarse su ruta ó si serán estrellados contra la playa ó sobre un escollo. Pérez, los llama lentos; MALAPERT, apáticos; PAULHAN, templados. Al grupo de los característico (estimuladores), pertenecen ó deberían pertenecer las autoridades, inspectores de escuela, directores, maestros y capaces para iniciativas distintas de las habituales. Ellos son los que modelan y plasman

el porvenir los actores del drama humano en la evolución social. Pero pretender de cada maestro un *meneur* capaz de moverse á sí mismo, es un anhelo que los hechos no confirmarán nunca puesto que la vida humana es como es. En cada gremio, los característicos son pocos, abundantes los amorfos. Desgraciadamente la educación es de tal naturaleza, que exige, para sus éxitos, de cada maestro un *meneur* lo que en otras tareas, trabajadores de un campo, obreros de una fábrica, marinería de un barco, sería perjudicial.

El maestro amorfo no lee, no estudia, el campo de su preparación se estrecha constantemente, su cerebro se infantiliza hasta ser extraño á los acontecimientos notables del día y con él infantiliza á sus educandos mediante una enseñanza pobre, de limitado radio, de escuetas nociones alrededor de las que se agrupa un reducido número de ideas afines. ¡Se

ignora!

Y donde caben cien conocimientos no pueden meterse sino tres.

Los programas. — Suelen, cuando la responsabilidad se puntualiza, cargar el fardo, porque no protestan. El lector entrevé, sin duda, la cantidad enorme de obstáculos que se oponen á una reforma de la enseñanza, dice LE Bon, al hablar de Francia, bajo sus ojos los seis volúmenes de la Enquête. Y, sin embargo, no abordamos todavía lo más formidable; el estado mental de los profesores. La enquête ha cubierto de flores al catedrático y de improperios á los programas. Los programas se han modificado con excelentes indicaciones para aplicarlos. No obstante, nada ha cambiado. ¿Por qué? Porque el estado mental de profesores que no leen, que no estudian, preparados por catedráticos, á su vez deficientes, librescos, sin método, es modificable á costa de esfuerzos y vicisitudes sin nombre. Las conferencias no son cursos. Cada oyente se juzga con el derecho de aprender ó no; asiste á una velada no á una lección. En asambleas numerosas es imposible concretar hechos que, por otra parte, levantarían susceptibilidades, de todo punto contraproducentes y, preciso es decirlo, se concurre de mala voluntad, toman las sesiones un carácter de lid cuya intemperancia deja á cada cual con sus errores.

Las circulares revelan excelentes propósitos; ante ellas el subordinado se inclina, pero no modifica esos métodos que el Colegio, la Escuela Normal, la Universidad grabaran á fuego en ese momento plástico del cerebro dispuesto á todas las adquisiciones.

La piedra angular de la enseñanza es la preparación y el método, dos

aspectos que la reforma apenas desflora.

La asignatura no está hecha de dos maneras. El profesor que la domina sabe qué debe hacer, pese al mal programa; el profesor que no la domina sigue un texto. El programa cumple su misión al indicar las materias y distribuirlas en cursos. Solo de este punto de vista son modificables. La extensión y la intensidad son del resorte exclusivo del educador y sujetas á condiciones mentales que solo el maestro puede conocer. De tal punto de vista (véanse los Antecedentes del ex-Ministro Fernández) todos los programas del 70 á hoy, son iguales. Pormenorizados, pueden diferir suprimiendo tal ó cual capítulo de un ramo que el buen criterio del profesor repone. Sólo en este caso ofrece dificultades al desarrollo de un plan si se encapricha un director ó Consejo. Así, el fracaso de la Aritmética en la Capital, vivamente comentado por el Sr. Fitz Simon y en informes anteriores por el vice director de la Escuela de Comercio, Sr. Suárez, se debe tan solo á este renglón que falta en el plan de estudios del Consejo Nacional: Enseren

nanza de los quebrados. El eje sobre que descansa el armazón de la matemática elemental ó superior, es el quebrado. Amputada así una materia, es lógico que se derrumbe. El profesor de primer año de Colegio Nacional no debe infantilizar sus lecciones á trueque de convertir el curso en 4º grado.

Sólo en el caso de supresiones contrarias al espíritu de la ciencia y de la integridad de la instrucción, un programa es culpable. Por lo demás, los argentinos suelen ser copia de los sajones ... ó de los latinos. Se-

gún como se cotizan las simpatías.

Las doce ó quince asignaturas son nominales. Siempre existieron bajo cualquier rótulo. Que se diga Ejercicios de Intuición ó Formas, Lugar, Vegetales, Animales, es la misma cosa y responde al mismo

objeto.

Los textos. — Desgraciadamente se trata de una evolución peligrosa, tras de la que se oculta la especulación comercial. El texto es la memoria verbal. No cabe en la escuela primaria otro sistema que el oral, el sistema de las ideas objetivadas y no de las palabras. Todas las asignaturas tienen ¡desde el 2º grado! su librito. Por eso no se ilustra, por eso el pizarrón escaso de por sí (3 ms. cds.) conserva especular su superficie; por eso la tiza no obliga á fuertes erogaciones. El pizarrón es para el alma del escolar lo que el agua para el cuerpo. Aprender Aritmética, Zoología, Idioma en textos, es sencillamente monstruoso. Tolerable es la consulta en 5º y 6º grado, pero de libros no compendios ó resúmenes donde todo es enigmático. La comprensión exige detalle mucho detalle y abundancia de buenas láminas. Así se escriben textos para jóvenes de 20 años. Y se pretende que los de 9 digieran extractos ó síntesis de costoso proceso. Y se los reduce cada vez más. Claro, la memoria no es una cinta sin fin de cinematógrafo donde se fija la imagen de todo lo que pasa por el objetivo. La mente se aleja así, cada vez más, de las cosas, de la naturaleza, con la satisfacción del profesor poco dispuesto á las incomodidades de una buena lección. Desde su escritorio arrellenado en su butaca, oye las recitaciones y clasifica, lo cual, si hastía no exige esfuerzos.

La prensa.—Personas poco enteradas de la complejidad del mecanismo ó sin tiempo que permita rastrear los males, escriben, de vez en cuando, un artículo impresionadas por un informe, una noticia ó la ignorancia de sus hijos. Se ataca, se inculpa, se descargan iras, se sacuden espadazos, pero sin otra virtud que excitar por un momento, la masa enorme de los

heridos compuesta de todo el mundo.

El diario ha satisfecho á sus lectores, una novedad por día. Vuelve la calma y las aguas, un momento revueltas, continúan tranquilas por su

viejo cauce.

La investigación. — Es larga y molesta cuando es prolija. Se la debe hacer con tests apropiados á cada curso, á cada enseñanza y á cada época. Luego, para apreciar no nos queda sino la comparación. ¿Con qué? con investigaciones idénticas. La inspección y los consejos carecen de archivos de esta índole para precisar defectos, deficiencias y causas. Hay que formarlos.

Las de carácter aislado, si menos vagas que las del Oculos habent et non videbunt, se prestan á conceptos erróneos. El alumno no ofrece el mismo grado de positividad y reacción en Marzo que en Diciembre. Las vacaciones borran de su cerebro una abultada suma de conocimientos. En qué proporción? Lo ignoramos. No es un mal resultado de la enseñanza, es una de sus condiciones. El saber se afianza por este flujo

y reflujo de la memoria. Por otra parte, un curso examinado por una autoridad desacostumbrada, es víctima del trac, da menos de lo que sabe. ¿Hasta qué punto? No tenemos datos.

Hay mil circunstancias modificatrices del momento psíquico. La mente oscila constantemente. Se la puede sorprender en su máximum de intensidad

como en su mínimum de vitalidad.

Los alumnos. — La inteligencia de un negro no es igual á la de un blanco. Converjen á nuestro país, país de inmigración y riqueza, gente de todos los horizontes. Con la autóctona, resulta una fusión de caracteres personalísimos. Pero actualmente el aula argentina es un museo étnico. Desde el negro al blanco caben, tocante á disposición, tipos muy diferentes.

La pereza del indio, se mezcla á la tenacidad del sajón, la viveza del italiano, al reposo del inglés. Los hábitos groseros del arrabalero, á los finos de la familia culta. Estados tan contrapuestos, luchan, se penetran, se contagian pero á costa de un gran consumo de energía que escolarmente no beneficia. Nuestras aulas ofrecen un desequilibrio intelectual y moral enorme. ¿Cómo la escuela vence esta nueva categoría de obstáculos? La selección. Pero larga, difícil, escabrosa, llena de contratiempos perjudiciales al perfeccionamiento del conjunto por cuanto un padre no cree en la imbecilidad ó malos hábitos de su hijo y exige consideraciones. Que estos asuntos se agiten, es útil; que por ellos se interesen gobierno y pueblo con poco ó mucho acierto, es beneficioso. El Congreso, avocándose cuestión un tanto compleja, se empeña en contener el mal y extirparlo. Pero es necesario precaverse contra los extravíos arrastrados por una lógica que parte de hechos vagos ó inciertos. De este punto de vista es preventivo el discurso del doctor Vivanco en la Cámara de Diputados:

«Se han hecho afirmaciones categóricas generales: el estado de la instrucción pública en el país está mal, está en un estado desastroso. Quizá estos términos, la mayoría de los señores diputados, la mayoría del país, se acepten como ciertos; pero si empezamos por analizar detalladamente los diversos grados de la educación pública, encontraremos que por lo que se refiere á la instrucción primaria, no es exacto. Y puedo, en este caso, hablar con la más absoluta imparcialidad, porque no voy á hablar de mi obra... mi presidencia es relativamente nueva; no han transcurrido todavía dos años que estoy en ella y por consiguiente esta obra no es del que habla, sino de los antecedentes, desde la ley del 84 hasta el

presente.

«Pues bien, yo sostengo que la organización de la instrucción primaria, que los planes y métodos de enseñanza que se usan en las escuelas de la Nación, no tienen absolutamente nada que envidiar á los planes de las primeras naciones del mundo y cito para este caso, á los Estados Unidos, á

Alemania y á Francia.

«Pues bien, los planes de enseñanza que tiene en vigencia la República Argentina, deben haber obedecido seguramente, á los mismos conceptos científicos, ya sea psicológicos ó fisiológicos á que hacía referencia el señor Diputado Piñero, porque se han traducido al ser organizadas en una forma práctica, en una repetición con ligeras variantes, de los planes tan elogiados por él de Alemania y de Francia. ¿Cuáles son estas diferencias? Son las únicas que pueden imponer el carácter nacional de la enseñanza. Yo creo, señor Presidente, que cuando se habla de carácter nacional hay que precisar los términos.

«Las nociones de Física y Química y en general de las ciencias físico-naturales, no pueden variar porque varíe la nación donde se enseñan porque estas ciencias no tienen patria. ¿Entonces, dónde está la nacionalización de

la enseñanza? No puede estar sino en lo que se refiere á la Historia y Geografía nacionales y á las instituciones públicas. De tal manera que, comparando los planes de enseñanza vigentes entre nosotros con esos planes, se encuentran grandes similitudes y las diferencias están solo en esos puntos que he señalado. ¿Y por qué? Porque es en lo único en que podemos caracterizar nuestra enseñanza. A esto debe agregarse la enseñanza regional que no establece una diversación propiamente, porque es claro que nosotros tenemos que realizar la enseñanza haciéndola responder á los fines propios de la zona donde va á desempeñar su acción el escolar ó el educado.

«Esta es la situación, en cuanto á la organización, planes y métodos de

enseñanza en la República Argentina.

« Es menester que sepa la cámara que el mal no está en que no vaya la totalidad de los niños á la escuela; el mal está en que abandonan la escuela primaria en 3er grado el 90 por ciento; de manera que salen analfabetos. Solo el 10 por ciento llega al 4° y 5º grado; de tal modo que actualmente solo 1800 niños cursan el 6º grado en la capital. Este es el mal más grave. No es la falta de colegios y profesores, sino este que indico y para él ya ha tomado medidas el Consejo Nacional de Educación. Por primera vez se harán efectivas las disposiciones de la ley de educación que hace obligatoria la asistencia á las escuelas y se pedirá el auxilio de la policía para que se tomen á los niños que se encuentren en la calle y no presenten su matrícula de la escuela primaria...

«La instrucción primaria, señor Presidente, atraviesa un momento de tran-

sición.

«No somos nosotros únicamente los que nos quejamos; no somos nosotros solamente los que nos quejamos del enciclopedismo en los programas de las escuelas; porque es necesario tener presente que la vida actual lo exige. De lo que se trata es de saber qué es lo que queda triunfante en esta especie de gata parida en que están luchando todos los conocimientos humanos, conocimientos que no pueden tener cabida ni en la cabeza del hombre, ni en la del niño, pero que, sin embargo, no pueden ser proscritos totalmente en la enseñanza moderna.

«Esa es la única función directiva de la enseñanza: establecer qué es lo

que se enseña y qué es lo que no se enseña.

« Como la hora es muy avanzada, señor Presidente, no quiero tampoco continuar en ciertas divagaciones y si hubiera de hacer una crítica de conjunto respecto de este debate, diría que le ha faltado precisión. No han estado bien marcados los puntos en discusión; nos hemos reducido á exponer ideas generales, sin haberlas concretado, en algún proyecto de ley ó de minuta, sin proponer ninguna medida práctica. Creo que, conocido el mal, es fácil buscar el remedio dentro de lo posible. Por lo que respecta al Consejo Nacional de Educación, habiéndose denunciado por un inspector de enseñanza secundaria que los niños que ingresaban al Colegio Nacional de la Capital procedentes de las escuelas comunes, habían revelado falta de preparación, el señor Ministro de Instrucción Pública dirigió una nota al Consejo, nota que ha sido contestada y se ha publicado en los diarios de la mañana, en donde, desde mi punto de vista, contesto victoriosamente, las observaciones del inspector, sentando opiniones que he de mantener, mientras no se demuestre que esos niños han procedido de las escuelas comunes de la capital y que han estudiado los seis grados que comprende la enseñanza primaria. Nada más. (¡Muy bien!) (¡Muy bien en las bancas!) »

La escuela ideal. - Edificio de primer orden; provisión de elementos;

siete grados; distribución de los alumnos en aulas según sus aptitudes; director elegido con 700 pesos de sueldo; profesores de grado nombrados á propuesta del director con 300 pesos de sueldo y tres horas de clase al día; horario discontinuo; cinco horas de vida escolar; programas, horarios y reglamentos á cargo del cuerpo docente obligado á una enseñanza completa; libertad de acción y responsabilidad absoluta. Intervención del Consejo para efectivizarla.

Hemos querido señalar dónde las deficiencias tienen su raíz. No hemos

Hemos querido señalar dónde las deficiencias tienen su raíz. No hemos ahondado, ni criticado, ni precisado juicios. Sin datos ni estadísticas, sería aventurada cualquier afirmación. Creemos, por otra parte, que la marcha hacia estados mejores será, no obstante cuanto empeño se ponga,

lenta.

V. MERCANTE.

# Enseñanza de las ciencias experimentales en la Instrucción Secundaria

El valor educativo de estas ciencias es inmenso, á condición de que su enseñanza sea exclusivamente experimental. El material necesario para la mayor parte de las experiencias no es ni abultado ni costoso y no hay manipulación peligrosa cuando se opera en pequeñísima escala. En cuanto á la química, algunos tubos y probetas, una lámpara de alcohol y un pequeño número de productos químicos bastan. Varios autores han indicado ya en diversas obras, el partido que puede sacarse de semejantes elementos.

Apenas sería algo más costoso lo relativo á la física. No habría más que imitar lo que hacen los ingleses y los alemanes. Merced al ingenio de sus constructores, han podido poner en manos de los niños y á precios insignificantes, colecciones de instrumentos de física, de química, de mecánica, etc., que les permite resolver experimentalmente, problemas muy difíciles. Sin hablar más que de la física, citaré una colección de aparatos que he comprado por curiosidad. Por 30 francos se obtiene todo lo que concierne á la óptica, incluso la polarización y difracción (banco de óptica, lentes, prisma, material de análisis espectral), es decir, una colección de objetos que, construídos en Francia, con el lujo de los aparatos de nuestros constructores, costaría más de un millar de francos. Por 30 francos se tiene todo lo que concierne á la electricidad. Generalmente se obliga al alumno á que fabrique por sí mismo los instrumentos con el material que se le entrega. El folleto que les acompaña tiene cerca de 500 problemas que resolver y que pondrían en un brete á la mayor parte de los licenciados de nuestra Universidad. He aquí algunos: medir la resistencia de la bobina de un galvanómetro, de un elemento termo-eléctrico; la resistencia interior de una pila; combinar resistencias de 1, 2, 5 ohms, etc.; fabricar con el material entregado un espectroscopio y determinar los rayos de los metales incandescentes; fabricar un polariscopio, un sextante de reflexión, un aparato de difracción, un anteojo de larga vista, terrestre, con retículo y medir el aumento de las imágenes; comprobar si las láminas de vidrio tienen sus caras paralelas, etc., etc.

Mientras en Francia, escribe M. Niewenglowsky, en un informe sobre la enseñanza de las ciencias, se estudian las ciencias experimentales por el mismo procedimiento que las matemáticas, es decir, en el encerado; que no se hace en nuestros liceos ni manipulaciones de física, ni ejercicios prácticos de historia natural y que apenas si los alumnos de matemáticas especiales hacen algunas manipulaciones de química; en el extranjero, por el contrario, la enseñanza de las ciencias experimentales se hace, como es ló-

gico, en el laboratorio.

En Inglaterra y en América, los alumnos aprenden á trabajar en laboratorios muy bien dotados. Allí, los estudiantes hacen experiencias relativas á la ciencia que estudian, bajo la dirección de un profesor que hace después la crítica de los resultados obtenidos. Se pone en práctica el método del redescubrimiento. (The Method of the rediscovery). Sin duda, no se llega hasta esperar que los alumnos puedan, por sí mismo, descubrir las leyes de la naturaleza; pero una mezcla armónica de descubrimientos, de comprobaciones y de correcciones, parece ser el ideal de los mejores profesores de ciencias naturales. Se concede mucha importancia á la expresión exacta de las observaciones y de las experiencias. Los cuadernos de observaciones y de notas de los alumnos se consideran como una de las mejores pruebas de la excelencia de sus trabajos. (1)

No hay nada nuevo seguramente en lo que precede, y los alemanes, lo mismo que los ingleses, no han hecho sino aplicar en sus países respectivos ideas expuestas desde hace mucho tiempo entre nosotros. Hé aquí como se expresaba á este propósito, hace cerca de medio siglo, el sabio francés Dumas, en una instrucción sobre el plan de estudios de los liceos, instrucción cuyos principales capítulos han sido reproducidos en el Reglamento de 1890. Estas recomendaciones no tuvieron más éxito entre los profesores de 1890 que entre sus predecesores. No se cambia, en efecto, la men-

talidad de los hombres con programas.

... Más que en los libros, hay que buscar inspiración en la Naturaleza... El hombre no ha inventado la física; ha recogido observaciones suministradas por el azar; ha variado las condiciones de aquéllas y ha deducido las consecuencias.

Persuadir á los jóvenes de que el espíritu humano podía prescindir del hecho que sirve de base á cada descubrimiento importante, de que podía crear la ciencia por el solo razonamiento, es preparar al país una juventud

orgullosa y estéril...

No se recomendará nunca demasiado á los profesores de física, que comiencen la exposición de todas las grandes teorías por un relato histórico muy fiel, y, si es necesario, por la reproducción exacta de la experiencia que ha servido de punto de partida al inventor. Así no olvidarán que la física es una ciencia experimental que recibe auxilio de las matemáticas para coordinar y exponer sus descubrimientos, y de ningún modo una ciencia matemática que se somete á la comprobación de la experiencia.

Los profesores de física no desconfiarán nunca demasiado de una particularidad de su enseñanza, que se relaciona, más de lo que parece, á la consideración precedente. Me refiero á esos aparatos de lujo que el uso ha

introducido en sus gabinetes.

Con mucha frecuencia la idea primera del inventor, desnaturalizada en estos aparatos, para darles una forma que hace desaparecer de ellos toda su sencillez, se aleja demasiado de las disposiciones primeras que aquél había adoptado.

Casi siempre tales aparatos ofrecen disposiciones accesorias complicadas, en las cuales la atención de los alumnos se distrae, apartándola del ob-

jeto esencial de la demostración.

Su elevado precio aleja del espíritu de los alumnos toda idea de ocuparse nunca de física, porque esta ciencia les parece reservada á las personas que dispongan de un gran gabinete, ó de una gran fortuna.

<sup>(</sup>I) Le Temps, 13 Octubre de 1901.

No nos cansaremos de recordar á los alumnos de la Escuela Normal la utilidad de los trabajos de taller que tienen que realizar; á los provisores, el partido que pueden sacar en provecho de la enseñanza, de un gabinete colocado cerca del de física como su dependencia necesaria; hay que excitar á los profesores de física á que simplifiquen sus aparatos, á que los construyan por sí mismos siempre que puedan, á que no empleen en ellos sino materiales corrientes, á que se aproximen en su construcción á los primitivos aparatos de los inventores, á evitar esas máquinas de doble ó triple objeto, cuya descripción es casi siempre incomprensible para los alumnos.

¿Qué cosa más sencilla que los medios con ayuda de los cuales Volta, Dalton, Gay-Lussac, Biot, Arago, Malus y Fresnel han fundado la física moderna?

Hace cuarenta ó cincuenta años, cuando esta generación de físicos ilustres reconstituía sobre nuevas bases todo el edificio de una ciencia, lo conseguía con instrumentos tan comunes, de un precio tan módico y de una demostración tan fácil, que cabe preguntarse si la enseñanza de la física no está excesivamente sometida al imperio de los constructores de instrumentos....

Pretender, por ejemplo, que no se puede hablar de la dilatación de los gases por el calor sin dar á conocer los delicados aparatos, que dan de ello la última medida, es un error.....

....Gay-Lussac se cercioró de que todos los gases se dilatan de la misma manera, por medio de tubos graduados que contenían cantidades iguales de diversos gases y estaban colocados en una estufa que se calentaba de 10 á 100 grados. La medida directa del volumen ocupado por cada gas, al principio y al fin de la experiencia, la bastó para dar la ley del fenómeno.

Conviene mucho insistir acerca de la exactitud de las ideas que acaban de ser expuestas. Su verdad profunda no puede ser bien comprendida sino por las personas que han explorado campos nuevos de la ciencia. Hay otros muchos nombres, los de Œrstedt y de Faraday, por ejemplo, que hay que agregarlos á los de los sabios citados por Dumas, que han hecho importantísimos descubrimientos valiéndose de aparatos muy sencillos. Muchas invenciones recientes, tales como el teléfono, por ejemplo, han sido hechas con aparatos muy rudimentarios, como se podrá convencer cualquiera recorriendo las salas dedicadas á los instrumentos de ciencia retrospectiva de la gran Exposición de 1900. Los aparatos complicados no son necesarios sino cuando se quiere comprobar, con gran precisión, resultados ya obtenidos con aparatos simples. El empleo de los aparatos costosos, complicados y necesariamente de difícil manejo, impide con frecuencia observar bien los fenómenos. Si se ha tardado veinte años en descubrir-y aun esto ha sido por casualidad - que siempre que se hace funcionar un tubo de Crookes emite rayos particulares, llamados rayos X, es porque estos tubos eran antes difíciles de fabricar y no se empleaban sino muy raras veces. Si, en las experiencias que vengo publicando desde hace seis años sobre la luz negra, la fosforescencia invisible, la opacidad de ciertos cuerpos para las ondas hertzianas, la generalidad en la naturaleza de los fenómenos radio activos, etc., me ha sido posible descubrir algunos hechos completamente nuevos, ha sido en parte porque, trabajando en mi propio laboratorio y á mi costa, me he visto siempre obligado á servirme de instrumentos sencillos y poco costosos.

En el pasaje citado anteriormente, Dumas insiste, con razón, en la utilidad de repetir las experiencias con instrumentos tan sencillos como aque-

llos que emplean los inventores. Sería de capital importancia para el desarrollo mental del alumno, el enseñarle lo que los libros casi no indican, y es de qué modo los grandes fundadores de la ciencia han realizado sus descubrimientos, y las dificultades con que han tropezado. La cosa es tanto más fácil cuanto que esos ilustres innovadores, como dice muy bien Dumas, han empleado casi siempre aparatos rudimentarios, que no se han hecho complicados sino más tarde. La experiencia fundamental de Erstedt, acerca de la desviación de la brújula por una corriente, puede repetirse con un gasto de algunos francos, y el profesor no dejará de decir al alumno por qué Œrstedt no logró terminarla durante mucho tiempo. La experiencia fundamental de la inducción (desviación de un galvanómetro unido por un hilo á las dos polos de un imán, cuando se introduce un trozo de hierro entre las dos ramas del imán) exigió muchas investigaciones á Faraday, aunque sea de las más fáciles de repetir. La historia del descubrimiento del anteojo de larga vista puede representarse con los lentes que no cuestan un franco, etc. Un profesor que tuviera en su espíritu algo de filosofía, podría, con la historia de los descubrimientos científicos y la lectura de fragmentos de las memorias originales, dar un curso que reemplazaría con ventaja á la lectura de los más voluminosos tratados de lógica. Entonces solamente comprendería el alumno la evolución del espíritu humano, las dificultades con que siempre tropiezan los experimentadores, cómo se sale de los caminos trillados, y con qué dificultad se sustrae un investigador al peso de las ideas anteriormente admitidas.

Hay, pues, que conceder especial importancia á la historia de los descubrimientos científicos, tan perfectamente ignorada y desdeñada por la Universidad, tanto en la segunda enseñanza como en la superior. El número de sabios que han comprendido la fuerza educadora de esta enseñanza es muy pequeño. Puedo, sin embargo, además de Dumas, citar dos, inglés uno y francés otro, que ocupan posiciones eminentes en la enseñanza.

El impulso que puede esperarse de la ciencia es el resultado, no de la acumulación de los conocimientos científicos, sino de la práctica de la investigación científica. Un hombre puede conocer á fondo todos los resultados obtenidos y todas las opiniones corrientes sobre cualquier rama ó sobre todas las de la ciencia, y carecer de espíritu científico; pero nadie podrá llevar á buen término la más modesta investigación sin que algo de espíritu científico le quede. Este espíritu puede adquirirse, además, aun sin investigar ninguna verdad nueva. El alumno puede ser llevado de varios modos á verdades antiguas; puede ser puesto en presencia suya brutalmente como un ladrón que asalta un muro, y desgraciadamente le precipitación de la vida moderna impulsa á muchos á adoptar este rápido camino. Pero puede también ser llevado á las mismas verdades por los propios caminos que han seguido aquéllos que los descubrieron. Por este último método, y solo por él. puede esperar el alumno adquirir al menos algo del espíritu del investigador científico. (1)

El método indicado aquí para encontrar las antiguas verdades, es el método experimental, tan amado por los ingleses. M. H. Lechatelier, sin discutir el valor de este método, recomienda con razón, la lectura de las memorias originales de los creadores de la ciencia.

Se podrían hacer analizar las memorias científicas originales que han llegado á ser clásicas: las de Lavoisier, Gay-Lussac, Dumas, Sadi-Car-

<sup>(</sup>I) Michael Forster. Discurso pronunciado en el Congreso de la Asociación Británica para el adelanto de las ciencias. Revue Scientifique, 1899, pág. 393.

not, Regnault, exigiendo que se pusieran de relieve sus puntos esenciales, ó se discutieran las ventajas comparativas de dos métodos experimentales que tuvieran el mismo objeto: por ejemplo, el del calorímetro de hielo y el de agua; hacer programas de experiencias para investigaciones sobre un tema dado; en una palabra, imitar lo que se hace con mucha razón en la enseñanza literaria. Ante todo, lo que convendría tomar de esta enseñanza es la lectura de los autores clásicos. Aprendiendo en un curso, los resúmenes de las experiencias de Lavoisier ó de Dumas, no se estudia mejor la ciencia que lo que se estudiaría la poesía dramática estudiando resúmenes de las obras de Corneille. Al lado y alrededor de estos hechos hay todo un cortejo de ideas en un caso, de sentimiento y de melodía en el otro, que representan mucho más que hechos materiales, la ciencia ó la poesía. Los resúmenes, buenos para la preparación para los exámenes, son estériles para el desarrollo del espíritu y de la imaginación.

Pero ante todo, para comunicar al espíritu de los jóvenes la actividad indispensable, hay que obtenerla primeramente de sus profesores. Para enseñar á sus alumnos á pensar y á querer, preciso es que comiencen por pensar y por querer ellos mismos. Si no están activamente mezclados al movimiento de investigación científica, si no hablan de la ciencia más que de oídas y sin convicción, no pueden influir en el ánimo de sus oyentes. Tal vez prepararán excelentes alumnos para los exámenes, pero no formarán

inteligencias. (1)

Muy raros son los profesores que no se limitan á hablar de la ciencia de otro modo que de oídas, y por eso son también muy raras las inteligen-

cias que consiguen formar.

En un discurso pronunciado ante la Cámara de Diputados, M. Ribot, presidente de la comisión informadora, ha demostrado perfectamente en pocas palabras, la importancia de la historia de los descubrimientos. Todo el mundo parece, pues, de acuerdo, en teoría solamente, acerca de este

punto.

Si se enseña á los alumnos, no solamente las nociones positivas, las cifras, todo lo que es técnico, todo lo que se olvida; si se les enseña el camino que se ha seguido para crear la ciencia actual; si se le muestra por qué esfuerzo y por qué método el espíritu humano se ha elevado hasta estas verdades eternas; si se les hace la historia de los descubrimientos de un Pasteur, se puede impresionar la inteligencia y algo más noble que ésta, el corazón del niño.

Creo que puede inspirarse á éste hacia nuestra sociedad y hacia los prodigios que ésta crea, desarrollando por la ciencia ese amor y esa admiración que harán de él un verdadero ciudadano de la sociedad mo-

derna.

Lo creo con todas mis fuerzas; esto es una cuestión de método y, lo

repito, de educación de los mismos profesores. (2)

Escuchando ó leyendo la historia de los descubrimientos científicos, repitiendo las experiencias de los creadores de la ciencia, lo mismo que las que de ellas se derivan, y pudiendo así juzgar de los progresos realizados, el alumno adquirirá pronto, con el juicio y el hábito de la observación, lo que puede llamarse espíritu científico.

Olvidaría, sin duda, después de la salida del liceo las fórmulas y las teo-

<sup>(</sup>I) Lechatelier, L'enseignement Scientifique, Revue des Sciences.

<sup>(2)</sup> Cámara de Diputados; 13 de Febrero de 1902; Journal Official.

rías, pero tendría el juicio formado, sabría reflexionar y poseería el arte de aprender cuando esto le fuera necesario. No olvidaría jamás, porque habría pasado á su inconciente, lo que hay de más fundamental en las ciencias, ó sea los métodos. Estos métodos y estas cualidades de juicio pueden aplicarse también á las obligaciones corrientes de la vida, como á empresas científicas, industriales ó comerciales.

Tal es la fuerza de un buen método, que da á los espíritus mediocres la aptitud para el trabajo útil. Uno de los informantes de la investigación,

M. Blondel, lo ha señalado perfectamente en el siguiente pasaje:

«El desarrollo económico del pueblo alemán es tan inquietante para nosotros porque trabaja la industria y la ciencia lo mismo que hace la guerra, calculándolo todo de antemano, enseñando á los estudiantes tan numerosos que, después de una buena preparación general, frecuentan los laboratorios de las Universidades, no solo la ciencia hecha, sino la profesión de sabio, profesión que no se improvisa, que exige un aprendizaje, y que los dones naturales no podrían reemplazar. Lo que caracteriza á la producción alemana es que, merced á una enseñanza mejor concebida que la nuestra, un gran número de trabajo de detalle, secundarios pero útiles, se hacen y se hacen bien por jóvenes mediocres, que no tienen la inteligencia tan viva como los nuestros, pero que saben en definitiva (modelados de un modo mejor) producir una suma considerable de trabajo útil».

La importancia de ciertas fábricas alemanas, y he visitado este año un buen número de ellas, es el carácter de laboratorio de investigación

científica que han sabido darles (1)

La consecuencia final de la enseñanza en las Universidades alemanas ha sido este prodigioso desarrollo de la ciencia y de la industria, que nosotros aun no comprendemos y que atribuímos en vano á laboratorios que no sobrepujan materialmente á los nuestros, puesto que los hemos copiado. Este desarrollo se debe por completo á los métodos de enseñanza que no hemos sabido aplicar. Merced á ellos, los alemanes absorben cada vez más todas las industrias basadas sobre métodos científicos. Hay que ir á Alemania para encontrar fábricas de electricidad que tengan 17.000 obreros, fábricas metalúrgicas que ocupen á 43.000, establecimientos capaces de producir 300 locomotoras por año, y fábricas de productos químicos que produzcan anualmente por valor de mil millones. Y la fuerza de producción de la industria alemana es tal que, para evitar los derechos de aduana protectores, los patronos no vacilan en establecer fábricas en los países extranjeros. Existe en París una fábrica alemana de objetivos fotográficos y microscópicos, que ocupa ya á 300 obreros, y cuyos productos son tan superiores á los nuestros que en pocos años los objetivos franceses se han hecho invendibles y no se utilizan sino para los instrumentos de pacotilla.

Y mientras prosigue este formidable movimiento, nuestros hijos continúan aprendiendo los conocimientos más fútiles, enseñados de la más fútil manera. Nosotros preparamos para exámenes y concursos, mientras los demás pueblos preparan á sus hijos para las realidades de la vida. En vano lucharemos mientras no comprendamos las causas de nuestra

decadencia.

G. LE BON.

Pueden encontrarse más detalles en los catálogos colectivos de las industrias físico-químicas alemanas de la Exposición de 1900.

# TÉCNICA SOBRE SISTEMA NERVIOSO

Con el fin de ilustrar á los alumnos acerca de los diferentes procedimientos que deben seguirse para las investigaciones sobre el sistema nervioso, procuraré exponerlos en líneas generales, abreviando por este medio, la tarea.

Extracción del cerebro en el adulto. - Hallándose el cadáver de espaldas, se coloca un zócalo escavado debajo de la nuca y por medio de un cuchillo fuerte se hace una incisión hasta el hueso, que comience justamente por encima de la inserción del pabellón auricular del lado derecho y termine en el punto simétrico opuesto. El colgajo anterior, se diseca hasta el hueso y se echa sobre la región orbitaria, y el posterior, por el mismo procedimiento, hacia la nuca. Un corte circular horizontal divide á los músculos temporales y facilita el funcionamiento de la sierra de mano-la que á nuestro modo de ver es preferible al martillo — ó movida por la electricidad, que permite separar la calota, dejando al descubierto, la dura madre la que, á su vez, se corta con bisturí ó tijera siguiendo el plano de la incisión ó sea primera, así como al nivel de su inserción en la apófisis cristagalli. Se echa hacia atrás el colgajo formado por la dura madre y se procede al desprendimiento del encéfalo maniobrando en el orden siguiente: Una vez levantados ligeramente los lóbulos frontales y después de seccionadas las escasas venas que lo adhieren á la dura madre parietal, aparecen los llamados nervios olfatorios, los ópticos, vástago pituitario, carótida interna, los motores oculares comunes, los patéticos (I) que se incinden con tijeras largas en ese orden. Para poder continuar con comodidad, es necesario cortar la tienda del cerebelo comenzando desde su inserción en las apófisis clinoides y siguiendo luego por el borde superior del peñasco hacia el occipital. Se continúa seccionando el trigémino, motores oculares externos, faciales, auditivos, glosofaríngeos y paquete del noveno, décimo y undécimo nervios, terminando la maniobra con la sección del bulbo y de las dos arterias vertebrales y con la pesada del órgano.

En el niño pequeño y en los viejos, existen adherencias entre la cara interna del hueso y la dura madre que dificultan la extracción del encéfalo. En estos casos se corta con tijeras la dura madre al nivel de la separación practicada por medio del serrucho y se desprenden juntos. Si se trata de embriones se usa, en vez de sierra la tijera; pero como en estos casos el tejido nervioso, muy blando, se destruye fácilmente, es de aconsejar el uso previo de una inyección de formol que obra rápidamente y que da ya á las 24 horas ó antes, según sea cerebro ó medula, una consistencia y fijación que permite extraerlos cómodamente y apto para su estudio, porque así,

conserva mejor la configuración que tiene en el cráneo.

Si queremos extraer la medula, la operación también varía, ya se trate de un adulto ó de un embrión. En el primer caso se practica por el lado del

Es menester no obrar con violencia porque estos nervios se cortan á la menor tracción que se les haga.

dorso una incisión longitudinal mediana que parta de la protuberancia occipital externa al coxis y separa piel y masa muscular de cada canaleta vertebral. Se seccionan las láminas vertebrales con un raquiótomo ordinario que es el que siempre hemos usado con resultado (I), se separan las apófisis espinosas por medio de pinzas (davier) y queda entonces la medula en descubierto. Para sacar el órgano hay que tomarlo con una pinza á diente al nivel de la dura madre y con ayuda de un escalpelo se diseca cortando las raíces, ya sea antes de su confluencia ó bien cuando ya forman nervio, periférico, según se quiera ó no conservar los ganglios.

Cuando se trate de embriones ó de recién nacidos, se usará preferente-

mente, el escalpelo y la pinza, ó bien tijeras á extremidades romas.

Una vez extraído el sistema nervioso, debe colocarse inmediatamente, sin lavar, en el líquido fijador, que puede ser cualquiera de los recomendados (véase más adelante); pero insistiré antes sobre un punto importante: cuando se desee poseer el material del sistema nervioso en sus relaciones preexistentes que permitan un estudio histológico normal (y con más razón patológico) exacto de territorios importantes ó por cortes seriados, nunca deberán hacerse secciones del tejido al estado fresco sino después de fijado y endurecido, porque en aquel caso se operan retracciones, malformaciones, que desvían el cuadro de lo normal; pero si el interés del investigador recae sólo sobre una región pequeña determinada, podrá extirparse ésta con tijeras ó bisturí y pasarla en seguida al reactivo. En el primer caso debemos dar la preferencia al formol (10 % ó 15 % ó 20 % en agua destilada según el volumen del órgano), fijador que reune ventajas como más adelante demostraremos; en el segundo, se podrá utilizar una serie de fijadores.

Estas indicaciones que se refieren al hombre así como las que más abajo daremos, pueden generalizarse á los vertebrados comunes que están á nuestro alcance (vaca, caballo, ratón, etc.), que nos servirán para cierta clase de investigaciones histológicas y de morfología, si bien es cierto que en estos casos, la técnica (extracción) puede sufrir algunas modificaciones cuando se trate de los primeros sobre todo.

El sistema nervioso es un tejido que se altera con la mayor facilidad. En ciertas lesiones del cerebro (tumores, por ejemplo) se precipitan, más rápidamente durante la época de verano; los fenómenos de desintegración, en las primeras horas después de la muerte, disminuyen su consistencia y hacen que el órgano se aplaste al colocarlo sobre la mesa de autopsia.

Si se trata de embriones humanos, es doloroso pensar en la gran cantidad de material tan importante que se remite á los laboratorios y que hay que inutilizar, porque su estado de descomposición—imputable ora á que la muerte se ha producido antes de su expulsión ó bien á que la técnica preparatoria es mala—no permite su aprovechamiento.

De esto se deduce que debe ser condición primordial el material fresco, recientemente extraído; y esta es una de las razones que obligan á los experimentadores á dirigir sus investigaciones hacia los embriones de las especies antes citadas muertas en el momento (ovejas, ratones, etc.), especialmente cuando se quiere estudiar la textura fina del sistema nervioso.

Fijación. — El estudio del sistema nervioso puede hacerse de dos maneras: primero al estado fresco, operando sobre una pequeña porción de tejido que se disgrega por medio de agujas en una gota de solución fisiológica de cloruro de sodio, de suero iodado, de alcohol al tercio, etc.; pero este procedimiento que da tan buenos resultados en histología general,

<sup>(</sup>I) Existen otros de Brunetti, etc.

tiene grandes inconvenientes si se trata de células nerviosas, por ejemplo, ruptura de prolongaciones protoplasmáticas, etc., que obligan á desecharlo.

En cambio, cuando se quiere determinar la forma de las células, la topografía de cada grupo, el trayecto de los haces, las relaciones de los componentes entre sí, es imprescindible recurrir á la influencia de reactivos que obren sobre las substancias albuminoideas del tejido, ya sea coagulándolas, ya precipitándolas, haciéndolas insolubles y colocándolas en condiciones de inalterabilidad y de consistencia relativa, de tal manera que impidan su dislocación y al mismo tiempo dejen que actúen cuerpos de fórmula química compleja, que muestran predilección por tal ó cual componente celular, dándonos cuadros coloreados que permitan revelarnos la anatomía microscópica é integridad ó alteraciones de las partes.

Estos agentes elevan los índices de refracción de los componentes de los tejidos á diversos grados, de manera que hacen visibles partes que al estado natural no se destacaban en el mismo medio (Bolles Lee y Henneguy).

Los primeros son denominados fijadores.

Como se habrá notado, cité anteriormente el formol. En efecto, á pesar de las críticas dirigidas por algunos histólogos de nota pero que más bien tendrán razón de ser en histología general, creo que es el fijador que presta mayores servicios en la técnica histológica del sistema nervioso. Reune la ventaja de penetrar rápidamente aún en cerebros enteros; es muy fiel fijador, produce al mismo tiempo, un grado considerable de endurecimiento, no es caro, y los tejidos influenciados por él, pueden ser pasibles de las colora-

ciones más delicadas: Weigert, neuroglia, método de Golgi.

Un punto importante es la manera cómo debe colocarse el tejido nervioso en los fijadores. Si consideramos primeramente al encéfalo del hombre, será menester sumergirlo con la convexidad dirigida hacia abajo dentro un recipiente que contenga tres litros de solución de formol (1) al 15 ó 20 º/o, en cuyo fondo se halle un poco de algodón hidrófilo. Si su consistencia fuera disminuída, es indicado separar por medio de un bisturí el cerebro del cerebelo, protuberancia y bulbo, seccionando al nivel del itsmo. Debe estar libre y no tocar, por consiguiente, las paredes del recipiente. A los 8 ó 10 días el órgano tiene la suficiente consistencia y fijación, y como todas las relaciones se conservan perfectamente, de esta manera se le puede utilizar, ya sea para su morfología como para el estudio histológico por medio de los cortes seriados sin perder una sola región. Es en este momento que deberá procederse á sacar fotografías del órgano y no antes.

Si se trata de la medula, procederemos de la manera siguiente: Una vez extraída del canal medular, se la coloca á lo largo sobre una mesa y con ayuda de una pinza y tijera se hace una incisión longitudinal mediana en la dura madre al nivel del surco mediano anterior (entre ambas raíces anteriores en otras palabras); luego, se separan suavemente los labios de la incisión y se fijan con ayuda de alfileres pequeños sobre una madera cepillada, de 5 á 6 centrímetros de ancho por 0m,60 de largo y dos de espesor, teniendo cuidado de no estirarlos mucho á fin de evitar el aplanamiento que se operaría en la medula por retracción bajo la influencia del fijador. No se hace después más intervenciones y se pone el madero de modo que nade dentro de un recipiente rectangular con la cara que tiene la medula hacia abajo, recipiente que contendrá una solución de formol al 10 º/o (2). Cuando la pieza es fresca, ya se ha operado la fijación á los 4 ó 5 días ó

Como formol, consideraremos la solución comercial que contiene 40 % de aldehida fórmica.
 Es conveniente anotar con lápiz el día de la inmersión.

antes, al cabo de los cuales uno se decidirá por el temperamento á seguir; se dejará indefinidamente en formol débil  $(1 \circ / \circ)$  si se deseare guardar el órgano para estudiar su anatomía descriptiva ó bien se pasará al alcohol á 70 donde puede quedar mucho tiempo (para examen de células solamente) cuidando de cambiarlo cuando tome una coloración amarilla y se vean depósitos blancos y brillantes (mielina).

Estas últimas consideraciones son igualmente aplicables al cerebro del

hombre, así como al sistema nervioso de todos los vertebrados.

Pero si se deseare solamente examinar una porción limitada de tejido nervioso: una parte de circunvolución ó un trozo de segmento medular, etc., bastará aislar la porción que interese y colocarla en abundante cantidad de fijador al 10 º/o, descansando sobre algodón ó papel de filtro.

Además del formol existen otros fijadores de aplicación en histología general y entre ellos hay algunos que poseen á semejanza de aquél, la facultad de dar una consistencia relativa mayor y por eso se les designa como indurantes (bicloruro de mercurio, alcohol, ácido crómico, éste último especial-

mente indicado para embriones, etc.).

El alcohol á 96 es un excelente fijador de las células, preconizado especialmente por el neuropatólogo Nissl. Dicho autor recomienda colocar pequeñas porciones de tejido nervioso de casi un centímetro de espesor sobre algodón de vidrio en una atmósfera de alcohol igual á 40 ó 50 veces el volumen de la pieza. El alcohol deberá cambiarse cada veinticuatro horas—ó antes si se enturbia—y por el espacio de cinco días, al cabo de los cuales las secciones quedarán conservadas definitivamente en alcohol á 80.

Un principio parece reinar en el empleo de los fijadores: que el líquido debe tener una reacción ácida y ser formado por mezcla de varios á la vez. Basado en ese juicio se recomienda el líquido de Zenker, las mezclas de Flemming, etc., muy buenos; pero requieren algunos cuidados, mucha vigilancia, y salvo indicaciones especiales — que no entran en nuestro programa — son más bien, como decía anteriormente, del resorte de la histología general.

Deshidratación. — Hemos visto que los fijadores tenían también la propiedad de dar más consistencia al tejido, de endurecerlo, en una palabra, lo que facilita el examen por medio de cortes sin inclusión, método que como veremos luego, es recomendado exclusivamente por Nissl, cuando se trata

de investigaciones sobre células nerviosas.

Pero, en general, hay que recurrir á un medio que nos presente al material fijado en condiciones tales que podamos cómodamente aprovecharlo en todas sus partes y que resista á las manipulaciones ulteriores. Esto que se designa con el nombre de inclusión va precedida de otro proceso: la deshidratación, cuyo objeto es sacar el agua de los tejidos y al mismo tiempo aumentar su consistencia. Para este fin se usan los alcoholes de título ascendente (50, 70, 90, 95 y absoluto: 100) que se dejarán actuar 24 horas cada uno (para piezas pequeñas).

Cuando los trozos del tejido han salido del alcohol á 95, es muy conveniente rectificar las superficies con un cuchillo bien afilado á fin de presen-

tar más tarde, á la navaja un plano bien uniforme.

Inclusión.— Esta operación consiste en hacer penetrar por los intersticios del tejido una masa que al solidificarse nos permita reducir á cortes finísimos el material — valiéndonos de aparatos especiales — y puedan ser cómodamente sometidos á la influencia de colorantes, etc. (1)

<sup>(</sup>I) Como en este trabajo sólo expondré la técnica que nosotros seguiremos en el laboratorio, si se deseare mayores detalles, pueden consultarse las obras sobre histología.

Disponemos de dos grandes métodos de inclusión: el de la parafina y el de la celoidina.

Método de la parafina.—Cuando se desean obtener cortes finísimos de un tejido, sueltos ó en serie, es la parafina indiscutiblemente, el gran método.

Después de deshidratados los trozos con alcohol absoluto, se aleja éste valiéndonos de líquidos denominados aclarantes los que al mismo tiempo, discolucion a facilitar la protección de la parafera.

disuelven y facilitan la penetración de la parafina.

Los aclarantes son muchos (benzina, aceite de cedro, xilol, toluol, cloroformo, etc.) pero no deben pasar á ellos los trozos de tejido sino de una manera lenta, gradual, es decir, quitando poco á poco el alcohol y substituyéndolo por el otro. Se aconseja usar primero una mezcla de partes iguales de xilol, etc., con alcohol absoluto, luego  $\frac{9}{3}$  partes del aclarante y

una de alcohol y, por fin, aclarante puro.

Siguiendo el ejemplo de Bolles Lee y Henneguy, uso preferentemente la esencia de cedro preparada por Grübler, la que á más de no ser nociva para los componentes del tejido aunque permanezca en ella mucho tiempo, tampoco aumenta su consistencia. Hago caer al fondo del frasquito de boca ancha y de poca capacidad que contiene al tejido en alcohol absoluto una cantidad pequeña de aceite de cedro, ya sea deslizándola por la pared inclinada ó bien llevándola directamente abajo por medio de una pipeta. Se forman dos capas perfectamente separadas: la superior más liviana constituída por el alcohol con los cortes y la inferior más densa representada por el aceite. En un lapso de tiempo variable (una ó dos horas) los trozos caen al aceite y se puede ya retirar el alcohol por medio de una pipeta.

El xilol es quizás el penetrante más usado en los laboratorios y con buenos resultados, pero debe vigilarse la permanencia de las piezas. Sacados los trozos del alcohol absoluto (1) van á una mezcla de partes iguales de

éste con xilol, luego al xilol puro.

La misma práctica puede seguirse con el toluol, benzina y cloroformo,

buenos disolventes todos de la parafina.

Del aceite de cedro se trasladan á una mezcla de parafina y de aceite, partes iguales — preferentemente dentro de un cristalizador con tapa — que se mantenga líquida con la temperatura de la parte superior externa, de una estufa toda metálica como la de Adnet, para parafina, por ejemplo, ó en su defecto de Lautenschläger. De aquí van á la parafina blanda 36° y, finalmente, á la parafina de punto de fusión elevado. Tratándose de un clima como el nuestro, con temperatura en invierno no comparables en cuanto á rigor á las de ciertas regiones de Europa, creo que debemos elegir una parafina de 50° á 52°. En cambio, durante los meses de verano utilizaremos las de 55° y 58°, porque hay que tener presente que cuanto más dura es una parafina tanto más delgados salen los cortes. (2)

Cuando han permanecido las piezas el tiempo conveniente en la parafina, hay que proceder á su enfriamiento con el objeto de obtener una masa que pueda cortarse bien. A fin de obtenerla homogénea se debe obrar rápidamente, es decir, enfriarla lo más pronto posible, con lo que se evitará que cristalice, fenómeno éste que impide la obtención de cor-

tes buenos.

Generalmente se usan en los laboratorios unas cajas metálicas en forma de L (de Leuckart), que se articulan á voluntad formando cuadra-

<sup>(</sup>I) En este caso el alcohol debe ser más anhidro que cuando se emplee el aceite de cedro.

<sup>(2)</sup> Esas parafinas convienen cuando se quieren obtener cortes seriados; pero para uso diario mejor es recurrir á otra de punto de fusión más bajo: 45° ó 48° para invierno y verano respectivamente.

dos ó rectángulos ó bien cajas de papel, vidrios de reloj, etc., sobre las que se echan primero parafina dura fundida y en seguida la pieza, en-

friando el todo después.

Yo creo que con este método uno se expone á mayor trabajo y á que se cristalice la parafina más fácilmente. En cambio, procederemos de la manera siguiente: he hallado en el comercio, unas cápsulas sin tapa, de porcelana, en forma de embudo poco pronunciado, redondas, de diferentes tamaños, según sea necesario, y dentro de ellas coloco la parafina dura fundida y los trozos. Cuando juzgo que han estado el tiempo suficiente, procedo á su orientación con una aguja de histología calentada y en seguida las sumerjo rápidamente en un recipiente con agua natural durante el invierno ó á la que agrego unos pedazos de hielo en verano, cuidando de acelerar la solidificación soplando la superficie. Luego dejo en el fondo del agua á la cápsula y después de una ó más horas se ve aparecer sobre la superficie al block de parafina de aspecto uniforme, transparente casi, aprisionando al trozo ó cuando son varios á todos equidistantes. A veces acontece que cuando la temperatura del agua es muy baja y el punto de fusión de la parafina alta, se formen grietas en el block y también que no se desprenda espontáneamente aquél de la cápsula, una vez enfriada. En este caso se podría evitar lo último, pincelando con glicerina las paredes del vasito antes de echar la parafina fundida; pero, si á pesar de todo no se separa, bastará calentar suavemente la superficie de la porcelana para obtenerlo libre.

Nunca debe tirarse la parafina después de usada porque parece que cuanto más vieja es, tanto más difícilmente cristaliza; pero hay que tener presente que tampoco debe sobrepasar la temperatura de la estufa á la del punto de fusión de la parafina porque entonces exigirá más calor para fundirse otra vez. He observado que por lo general, se mantiene líquida aún con una cifra menor de grados que la que traen inscriptos los envases y que rarísima vez cristaliza con esa temperatura cuando se saca el vasito y se lo sumerje en seguida dentro del agua muy fría.

Si en lugar del aceite usamos el xilol, etc., puede seguirse la misma téc-

nica con sus variaciones como expondremos más abajo.

Así incluídas las piezas, pueden permanecer indefinidamente sin alte-

Lubarsch recomienda un método rápido de inclusión en parafina para investigaciones de anatomía patológica especialmente y que puede llevarse á cabo pocas horas después de extraer el material, ya sea de la autopsia como del enfermo.

Trozos no mayores de 3 á 5 milímetros de espesor.

1º Formol al 10 º/o, á la estufa (50 á 55º) por 10 á 15 minutos y cambiado una ó dos veces;

2º Alcohol á 90 ó 95, 10 ó 15 minutos y una vez renovado;

3º Alcohol absoluto, 10 minutos y dos veces cambiado;

4º Aceite de anilina por 10 ó 20 minutos;

5º Xilol por 10 ó 20 minutos (hasta que quede claro); 6º Parafina por 10 minutos, una hora ó más (á 50 ó 55º).

Por este método se producen encogimientos celulares y no se puede hacer un estudio profundo de la estructura del tejido (Lubarsch). Pueden ensayarse todas las coloraciones.

Stein y Gutmann siguen poco más ó menos el mismo procedimiento.

En el año 1905 Henke y Zeller introdujeron la acetona en la técnica y A. Brunsk la reconoce estas ventajas: fijar (medianamente) y deshidratar. Este autor sigue el procedimiento siguiente:

1º Pasaje de los trocitos de tejido á la acetona que contenga sulfato de cobre, á objeto de acelerar la acción deshidratante, é interposición de papel de filtro sobre el que descansará la pieza. Permanencia 20 á 50 minutos, ó mejor dicho, hasta que la consistencia sea igual en todas sus partes;

2º Xilol por 5, 10 ó más minutos; 3º Parafina 15 á 20 minutos.

Duración del procedimiento: 40 á 80 minutos.

Brunsk recomienda mucho la acetona para los tejidos fibrosos y osteoides. Según él la acetona no presenta el inconveniente de encoger al tejido y el tiempo es abreviado porque se evita el uso de los alcoholes de título ascendente.

Pueden fijarse las piezas en formol antes de pasar á la acetona y dan resultado las coloraciones comunes, tanto para células, etc., como para bacterios.

Inclusión en celoidina. — Este método presta mayores servicios que el anterior sobre todo cuando se trabaja con grandes piezas y en determinadas coloraciones, como veremos más abajo, aunque si bien es cierto que los

cortes obtenidos por este medio, no son tan delgados.

Duval fué quien introdujo el colodio en la técnica histológica substituido más tarde por la celoidina recomendada por Merkel y Schiefferdecker. En el comercio se presentan como placas lechosas ó bien bajo la forma de virutas que contienen un poco de agua. Para usarla debe cortarse en pequeños trozos y ponerla á desecar en la estufa retirándola cuando tome un tinte amarillo. Se preparan luego, tres soluciones en alcohol y éter, más ó menos en esta proporción (Busse). Número 1, 10 partes de celoidina por 150 partes de la mezcla antes citada (1); número 2, 10 partes de celoidina por 105 de alcohol y éter; y número 3, 10 partes de celoidina por 80 de la mezcla (consistencia siruposa).

Veamos ahora cómo debe procederse á la inclusión.

El tratamiento de los cortes hasta llegar al alcohol absoluto, es el mismo que si se tratara de parafina Una vez deshidratados pasarán á la celoidina nº 1 por un tiempo largo (unos ó varios días tratándose de trozos pequeños y hasta semanas con piezas mayores), porque lo importante es conseguir una penetración segura de esta celoidina; se decanta aquella y se echa la nº 2, y por fin la 3ª substituyendo á aquélla. Después de esto hay que proceder al endurecimiento de manera que nos permita obtener cortes con la navaja. Antes de pasar las piezas á la celoidina 3ª recomiendo retirar aquellas de los frasquitos donde se había operado la penetración con los números 1 y 2 y sumergirlas, recién en la espesa, aparte, en un cristalizador con tapa, bien seco, cuidadosamente orientados, quiero decir, de tal manera ordenados que presenten la superficie á cortarse dirigida hacia abajo. Se dejan los cristalizadores 2 ó 3 días en reposo absoluto y si se nota que el nivel de la celoidina baja, se agrega una nueva cantidad. Cuando se calcula que al reducirse la masa por evaporación lenta del alcohol y éter no quedarán en descubierto los trozos y que ya una capa algo consistente de varios milímetros los cubre, se toca rápidamente con la yema del dedo la superficie de la celoidina: si presenta una regular consistencia, resistente, y no adhiere al dedo se hacen incisiones laterales con un bisturí y fácilmente queda libre el pequeño block de celoidina encerrando al tejido. De antemano se tienen preparados tacos de

<sup>(1)</sup> Como la celoidina desecada tarda mucho tiempo en disolverse en la mezcla, se la puede poner antes en el volumen correspondiente de alcohol por 24 horas y luego se agrega el éter, con lo que se apresura la disolución (Elschnig).

madera muy dura, bien lavados en alcohol para eliminar la materia colorante que al disolverse teñirían las piezas, ó bien de una pasta denominada stabilit, y una vez perfectamente desecados se echa una delgada capa de celoidina nº 1 sobre la cara que tiene estrechos surcos (á objeto de consolidar el block) y sobre ésta, y rápidamente, se coloca la inclusión por medio de pinzas, y no de los dedos, con la superficie que antes miraba hacia abajo en el cristalizador dirigida arriba, ejerciendo una ligera presión. Se dejan las inclusiones montadas debajo de una campana de vidrio (1) y después de 15 minutos ó media hora, tratándose de piezas pequeñas, se colocan en alcohol á 85 º/o con el objeto de endurecer al block, condición que se obtiene después de 12 ó 24 horas. Si se desean conservar indefinidamente podrán dejarse en alcohol algo más diluido (70 º/o).

Este procedimiento de montaje da excelentes resultados cuando el aire es seco, pero si el estado higrométrico es elevado, el block se pone lechoso y no endurece más. Para evitar esto es preferible entonces pasar directamente la pieza envuelta en celoidina nº 3, — cuando ha permanecido en ella el tiempo suficiente — al taco y ponerlo debajo de la campana como

en el anterior procedimiento.

Manera de hacer los cortes. — Primer caso: inclusión con parafina. Cuando el block ha sido bien enfriado se corta la parafina dejando solamente una capa de algunos milímetros al rededor de la pieza. Se calienta el soporte metálico del micrótomo y aplica la inclusión y con un bisturí caliente se funde un poco de parafina en el punto de unión de su base con el soporte á fin de hacer más segura la adherencia.

Inclusión y aparato de sostén van al agua corriente por unos minutos, al cabo de los cuales se adapta el todo al micrótomo (después de secarlo bien) de Minot, que es de manejo sencillo y que da muy buenos resultados.

Después de haber cortado perfectamente paralelas al filo de la navaja las caras superior é inferior de la parafina, se da comienzo á los cortes. Cuando la inclusión ha sido bien hecha se obtienen cortes seriados en bandas, que se colocan cuidadosamente sobre una mesa y en el orden en

que se han sacado.

Para un estudio ulterior, es necesario fijarlos al porta-objeto de modo que puedan manejarse fácilmente y muchos á la vez. Para esto se calienta agua corriente (preferentemente) en un recipiente de dos litros más ó menos hasta una temperatura inferior en 5 ó más grados (en razón inversa al espesor del corte) al punto de fusión de la parafina - cosa que se obtiene más segura por medio de un termómetro. Con una pinza se colocan con cuidado los cortes aislados ó en cadena de dos ó más sobre la superficie del agua y después de uno ó varios minutos, quedan bien distendidos. Es en este momento que se sumerje casi totalmente el portaobjetos, muy bien limpio, dirigido primero perpendicularmente á la superficie del líquido, luego se lo oblicúa y coloca debajo del corte ó cortes que nadan. Ahora bien, si no se ha agitado al líquido no resta sino levantar al porta-objeto haciéndole conservar la misma oblicuidad y el corte es extraído fácilmente. Se elimina el exceso de agua, inclinando al porta-objeto, se sujeta y orienta al corte ó cortes con una aguja y se ponen á desecar á la estufa á 37°. Si los porta han sido bien limpiados los cortes deberán correr libremente por toda su superficie; si la inclusión es perfecta estos se adherirán además en todas sus partes al vidrio y una vez desecados su color se aproximará al de la goma en solución; en el caso contrario se

<sup>(</sup>I) Puede colocarse al lado una cápsula con cloroformo cuyos vapores precipitan el endurecimiento del block.

libertan durante las maniobras á que serán sometidos y su coloración es más bien blanca. Si se han hecho series, se enumeran los porta-objetos con un diamante. En ese estado, cuidadosamente protejidos de la tierra esos cortes pegados pueden guardarse todo el tiempo que se desee antes de colorearlos.

Cuando se ha procedido bien al collage al agua corriente, es el método

más general y que da excelente resultado.

Para casos especialísimos, sin embargo, se usa la misma agua con clara de huevo, ó bien la mezcla pura de Mayer, la que también contiene albúmina; pero, repito aquél metodo es preferible, porque aún recurriendo á la albúmina en los casos delicados, nos presenta por otra parte, el inconveniente de que esta substancia se coagula y colorea al mismo tiempo que el tejido, lo que no deja de incomodar, porque podría producir imágenes artificiales.

2º Caso, a; inclusión con celoidina para estudio de células. Cuando la inclusión se halle bien endurecida en alcohol, pasará á la pinza del micrótomo que lo sujeta, y con la navaja dirigida lo más oblicuamente posible, se harán los cortes; pero en lugar de ser en seco se humedecerá la navaja y la pieza con alcohol á 70. Se consigue esto último mejor por medio de un pincel tratando de no mojar demasiado la navaja con el objeto de evitar que los cortes se doblen. A medida que se obtienen, son levantados con una pinza tomándolos de la celoidina periférica y pasan al alcohol á 70 en una cápsula. Como la estadía prolongada en alcohol es nociva para el estudio de las células, debe procederse en el acto á su coloración.

Si se deseare hacer cortes seriados, véase más abajo (estudio de los haces).

2º Caso, b; inclusión en celoidina para fibras.

Lo mismo que en el caso de la inclusión para células, se usa aquí, el micrótomo con navaja dirigida oblícuamente pequeño modelo (Becker, Sartorius, etc.); pero si deseamos obtener cortes de cerebro entero, hay

que recurrir al modelo grande de Schanze.

Cuando las piezas han permanecido el tiempo suficiente en bicromato (véase el método de Weigert, Pal etc.) y están deshidratadas y bien incluidas como en los casos de celoidina, se ponen los tacos en la pinza del micrótomo. Podríamos hacer los cortes con la ayuda solo del alcohol; pero en este caso se rompen fácilmente, porque la sal crómica los hace muy quebradizos. Hay que recurrir entonces á un medio que asegure la integridad de los cortes y esto se consigue con lo que se denomina celoidinaje superior.

Cuando la inclusión se halla en estado de poderse cortar, se deseca rápidamente su superficie soplando con una jeringa de goma, y sin perder tiempo se la cubre con una delgada capa de celoidina nº 1 pasando un pincel fino moderadamente imbibido. Sin demorar, se sopla nuevamente la inclusión, se humedece en seguida la navaja con alcohol á 70 y se hace el corte que quedará bien estirado. Por medio de una pinza se los lleva á un cristalizador que contenga alcohol del mismo título, procurando no to-

marlos sino de la celoidina periférica.

Pero, si deseamos tener cortes seriados de una región cualquiera será menester recurrir al método de Darkschewitsch, muy cómodo, sencillo, operando de la siguiente manera. Se consigue un block de papel de filtro redondo, de tamaño deseado (para cortes grandes es preferible tomar hojas rectangulares) como los que se expenden para los trabajos de laboratorio. Se enumera cada hoja con lápiz blando, de uno adelante, y por medio de una tijera se hace un corte de algunos centímetros, maniobra ésta que nos

indicará el punto de reparo donde debemos colocar el primer corte, pudiendo elegirse el lado derecho ó el izquierdo de la sección, pero cuidando siempre de seguir el mismo ordenamiento en todas las hojas. Luego, se coloca la hoja con la cara que lleva la numeración hacia abajo y sobre ésta las demás superpuestas. Una vez terminada la numeración y el corte y hecha la pila calculada se invierte á ésta, de modo que el número 1 que se hallaba debajo aparezca arriba: el primero de la serie. Cada hoja se moja en alcohol antes de depositar sobre ella los cortes.

Descompuesta así la pieza en numerosos cortes dispuestos en el mismo orden en que fueron hechos, se puede sacar uno cada cinco ó cada diez, teñirlos y conservarlos montados con la inscripción hecha sobre el portaobjeto y que indique respectivamente el número de la serie á que pertenecen. El resto se conserva dentro de un frasco, constantemente mojado
con alcohol para otras series; y así pueden durar muchísimo tiempo sin

alterarse.

### FÓRMULAS

Fijadores.	
Formol	20 c <sup>3</sup> 80 c <sup>3</sup>
Formol	
Acido ósmico	100 c <sup>3</sup>
(Protegidos de la luz y del polvo, especialmente del últim	mo).
Van Gieson	
Fucshina ácidaSolución saturada de ácido pícrico	0 gr. 10 100 c.c.
Hemalumbre.	
(Disolver en 20 volúmenes de agua destilada).	
Acido crómico	
(En frascos color caramelo).	
Líquido de Flemming (solución débil).	
Acido crómico	0 gr. 25 0 » 10 0 » 10 100 c <sup>3</sup>
(en frascos color caramelo).	

#### Liquido de Zenker

Liquido de Müller	100 c <sup>3</sup>
Bicloruro de mercurio	5 gr.
(En un frasco color caramelo) al que se agregará en usar:	el momento de
Acido acético glacial	5 c <sup>3</sup>

#### ALCOHOLES TITULADOS

A 50, 70, 90. Se preparan ya sea por medio de tablas ó mejor con el alcohómetro de Gay-Lussac.

Resumen de la inclusión en parafina. (Trozos de menos de un centímetro de espesor).

1º Fijación;

2º Deshidratación (alcoholes á título ascendente: 50, 70, 90, 95, 100: 24 horas en cada uno de ellos).

Se eligirá entre los siguientes métodos:

Giesbrecht (u. Israel)	P. Meyer	Apathy	Israel
I-Alcohol absoluto.	Alcohol absoluto.	Alcohol absoluto.	Alcohol absoluto.
2-Alcohol absoluto y	Benzina (I ó 2 veces	Aceite de cedro deba-	I parte alcohol abso-
cloroformo, en dos	cambiada).	jo del alcohol (I	luto + de xilol.
capas, (á voluntad	Benzol-parasina (hasta	hora).	Xilol —
agréguese éter.)	I8 horas).	Aceite de cedro (hasta	Xilol + parafina (12
3-Cloroformo (24 ho-	Benzol-parafina (ca-	muchos días).	á 24 horas).
ras).	lentada lentamente y	Parafina cubierta de	Parafina (en la estufa)
4-Cloroformo-parafi-	agregado de para-	cloroformo.	
na (estufa).	fina.	Cloroformo-parafina (I	
5-Parafina pura en la	Parafina pura en la es-	á 3 horas : estufa)	
estufa.	tufa.	Parafina (1/2 á 2 horas).	

Nosotros podríamos usar el siguiente que se aproxima más al de Apáthy. (Trozos de menos de un centímetro de espesor). Fijación; alcoholes ascendentes.

1º Alcohol absoluto;

2º Alcohol absoluto y debajo aceite de cedro puro. (Se dejan las piezas hasta que caigan á la segunda capa y luego se retira el alcohol con una pipeta);

3º Permanencia en el aceite de uno á varios días;

4º Aceite de cedro-parafina (líquida en 37°) por dos ó más horas;

5º Parafina blanda 36º (2 ó más horas);

6º Parafina dura, 45°, 48°, 52°, 55° (según el objeto y temperatura ambiente), 1 á 2 horas.

#### INCLUSIÓN EN CELOIDINA

(Trozos de un centímetro ó más de espesor).

1º Fijación;

2º Alcoholes de título ascendente: 24 horas cada uno;

3º Celoidina Ia (1 ó varios días);

4º Celoidina IIa (1 ó varios días);

5º Celoidina IIIa (en un cristalizador por varios días, durante el verano, ó en el mismo frasco si hay humedad);

6º Montaje ya sea del block hecho ó bien de la pieza con celoidina

espesa aún no solidificada:

7º Conservación definitiva en alcohol á 85 ó á 70 respectivamente.

Coloración de células. Método de Nissl. — Nissl en el año 1883 ha dado á conocer un método, que luego en parte modificó, caracterizado por la coloración de los cortes sin inclusión.

Por medio de tijeras ó de bisturí bien afilados, se sacan pequeñas porciones de tejido nervioso muy fresco y se colocan sobre algodón de vidrio ó papel de filtro dentro de un frasco que contenga alcohol á 96 en la proporción de 40 á 50 veces el volumen del trozo, y si son varios en la misma relación deberá estar el fijador. Cada 24 horas se cambia el alcohol ó antes si enturbiase y ya al quinto día las piezas tienen la suficiente consistencia para poderlas cortar. Como las membranas constituyen un impedimento para la confección de cortes finos, deberán sacarse al 3º ó 4º día, y esto se consigue fácilmente. Al mismo tiempo con una navaja bien afilada se rectifica un plano de la pieza á fin de que pueda descansar uniformemente sobre el taco. Cuando han pasado cinco días se distiende una delgada capa de solución espesa de goma arábiga, preparada de antemano, sobre la superficie de un soporte de stabilit ó si es de madera cuando haya secado, después de una larga estadía en alcohol que substraerá al colorante; en seguida se deposita el trozo ejerciendo con una espátula suave presión y, finalmente, taco y pieza pasan al alcohol á 96°. Después de media hora ó antes, la goma se pone blanca, siendo este el momento propicio para la obtención de los cortes, debiendo colocarse la navaja lo más oblícuamente posible cortando en la dirección de los haces. Como la navaja se cubre con una pequeña cantidad de alcohol los cortes quedarán distendidos, pero si se doblan, se estiran con un pincel fino. Para sacar el corte de la navaja se le superpone una hoja de papel de filtro, seco, delgado y haciéndolo deslizar horizontalmente lo arrastrará bien adherido á ella; luego se pone la hoja en un cristalizador grande que contenga poco alcohol á 80 procurando que se liberten y no se doblen. Procédese inmediatamente á su coloración y para ello recomienda Nissl la mezcla jabón-azul de metileno cuya fórmula es: azul de metileno 3 gr. 75, jabón Venecia 1 gr. 75, agua destilada 1.000.

El procedimiento manual consiste en llevar los cortes con la espátula y depositarlos cuidadosamente sobre la superficie del colorante contenido en una cápsula que repose sobre un trípode por intermedio de tela metálica y los cortes nadan por el alcohol que llevan. Debajo se coloca un mechero con llama pequeña y se aleja cuando aparecen las primeras burbujas de aire. Desde este momento la coloración está terminada y deben trasladarse los cortes siempre sobre la espátula—que se inclinará y descansará sobre un trozo de papel de filtro para que absorba el excedente de colorante - á la mezcla diferenciadora, contenida dentro de un cristalizador: 10 partes de aceite de anilina por 90 de alcohol á 96, renovándola siempre que la tinta sea muy azul. La operación ha llegado á su límite cuando el ojo percibe puntos azulados bien netos, sobre fondo casi blanco, debiendo retirarse entonces los cortes y llevarlos, siempre distendidos, al porta-objeto y colocarles una ó más gotas de aceite puro de esencia de cajeput (aclarante) vigilando que aquellos no queden al descubierto para lo cual hay que inclinar al porta-objeto y tratar que la corriente de esencia lo envuelva completamente. Después de dos ó tres minutos cuando el corte se ha hecho bien trasparente, hay que alejar el exceso de esencia, primero, inclinando y enjugando al vidrio y después pasándole papel de filtro que al mismo tiempo lo distiende y sujeta al porta-objeto (1). Si se presentan puntos blancos en el preparado desaparecerán calentándolo suavemente. Pero siempre debemos tener presente esta necesidad: alejar todo rastro de esencia porque de lo contrario existe el peligro de una completa decoloración. Esto se consigue haciendo caer abundante cantidad de benzina, por gotas, para impedir que se desprenda el corte y cuando toda sospecha sobre la existencia de aclarante ha desaparecido se hacen caer una ó dos gotitas de resina Dammar (Nissl recomienda el colofonio disuelto en xilol) preparada con xilol también, de consistencia algo espesa y luego se coloca el cubre.

El líquido conservador debe desecarse lo más rápidamente posible y en vista de esto Nissl calienta ligeramente al porta objeto al mismo tiempo que ejerce una presión moderada sobre el cubre-objeto; de la periferia del último se ve sobresalir colofonio líquido que se aleja con un trapito embebido en xilol, se repite la operación por segunda ó tercera vez y cuando ya no se vea aquél aparecer — hallándose bien cubierto por él el corte — la preparación está en condiciones de conservarse. Nissl dice que algunas preparaciones se pierden porque decoloran; pero con este método se inutilizan

más preparados que con el uso de la tionina.

Aunque Nissl sea gran defensor de su método no deja, sin embargo, de recomendar la celoidina como medio de inclusión para casos especiales: cuando se desea estudiar el estado de las meninges, en casos de reblandecimiento, etc.; pero nosotros podemos instituirlo como método general.

En efecto, así como Nissl toma por tipo para las investigaciones el preparado de equivalencia, es decir, un preparado que obtiene de material proveniente de animales sanos muertos de cierta manera (por suspensión, punción del bulbo) ó bien del hombre normal, fijado en alcohol, no incluído, coloreado con su mezcla jabón-azul de metileno, etc., etc., y lo compara con otro preparado de material humano patológico ó de animales que de antemano ha sometido á experiencias, extraído, fijado, etc., etc. como el anterior, nosotros igualmente podremos guiarnos por otro preparado también de equivalencia obtenido por diferente método, el de Lenhossek, modificación del anterior y confrontarlo con el que se obtenga de material nervioso humano ó de animales tratados de la misma manera. Este método reune una doble ventaja: comodidad y mayor duración del preparado.

## Método de Nissl, modificado por Lenhossék

1º Fijación (formol). Trozos con sus membranas, de 1 c. á 1 c. 5 espesor;

2º Deshidratación y endurecimiento (alcoholes ascendentes, alcohol absoluto);

3º Celoidinas: 1a, 2a y 3a;

4º Montaje en tacos que pasan al alcohol á 85°.

Practicados los cortes, son sometidos en seguida á la coloración por medio de la tionina al 1 º/o (ó más concentrada) de procedencia alemana (Grübler), que da la tinta más durable y de la manera siguiente:

 Filtración del colorante y que caiga dentro de una cápsula de porcelana;

<sup>(1)</sup> A veces he notado que el corte se distiende espontáneamente y adhiere al porta-objeto cuando se le echa la esencia, con lo que se evita la intervención del papel.

2º Pasaje de los cortes (pocos) con espátula á la superficie de la solución y elevar ligeramente la temperatura (30 ó 35°). Permanen-

cia: algunos minutos.

3º Traspaso inmediato de los cortes á la mezcla diferenciadora ya citada antes, después de breve lavado en agua destilada; agitar bien los cortes como en el método de Weigert y renovación de la mezcla cuando su color sea azul intenso. La operación está terminada si vemos destacarse focos ó cordones color violeta (células, etc.) sobre fondo blanco que encierra los núcleos en general (1). (Esta observación hay que hacerla bajo el microscopio en casos de medula, por ejemplo, tomando un corte que se aclara y monta).

4º Pasaje al aclarante compuesto de xilol y esencia de cajeput, partes iguales, contenido en un cristalizador (ó sobre el porta-objeto), secamiento del corte sobre el vidrio con papel de filtro ejerciendo una ligera presión. Puede emplearse esencia pura y alejarla con

bencina.

50 Resina Dammar disuelta en xilol.

Por lo general no se recomienda colocarles cubre-objeto; pero cuando las células han retenido el colorante y el fondo es blanco, rara vez se decoloran los cortes coloreados con tionina. Por lo demás, evítese la luz por-

que pueden palidecer.

Ahora veamos qué se colorea por este procedimiento y con qué intensidad. En la constitución del sistema nervioso entran dos clases de elementos: uno que encontramos acompañando al resto de los elementos nobles de nuestro organismo, que le sirve de sostén (tejido conjuntivo, fibroso y elástico, y aqui podríamos colocar la glía) y al mismo tiempo es portador de los vasos que lo penetran, y otro la célula nerviosa, específica, dotada de una afinidad electiva por ciertas substancias químicas derivadas de la anilina. Esta propiedad basiofilia, fué descubierta por Nissl en 1883 y le ha servido de base para su método.

Es por medio de los colorantes básicos (azul de metileno, tionina, azul policromo, etc.) que se tiñen preferentemente el nucleolo y las granulaciones del cuerpo celular que Nissl llamó substancia tigroide, notables especialmente en las células motrices de los cuernos anteriores de la médula. También se colorean los núcleos del resto de las células en general: glía, vasos,

tejido conjuntivo.

Según el método de Nissl ó bien en el modificado por Lenhossék se colorean los componentes del sistema nervioso con las siguientes gradaciones: nucleolo en general y granulaciones de Nissl de las células motrices en azul intenso ó violeta, la membrana nuclear y los gránulos basiófilos de los núcleos gliomatosos en azul medianamente intenso, los núcleos del endotelio vascular azul pálido, y el cuerpo de casi todas las células gliomatosas apenas visible.

Según Chr. Jakob, la diferenciación puede ser de dos grados. Uno poco marcado con el objeto de mostrar distintamente los núcleos de la glía y de los vasos, los núcleos y protoplasma de las células plasmáticas, y otro más intenso para hacer especialmente visibles las granulaciones de Nissl.

El aclarante obra tanto más enérgicamente cuanto más viejo es y se puede acelerar la diferenciación pasando alternativamente los cortes del aclarante al alcohol (Chr. Jakob).

<sup>(</sup>I) En este método como en el de Nissl, la buena coloración se consigue cuando la mezcla diferenciadora obra rápidamente.

Coloración de la vaina de mielina. - El primero que halló un método representativo de una parte de la fibra nerviosa fué Exner en 1880; pero dicho autor no creía seguramente que fuera teñida la vaina de mielina como se demostró después, sino más bien la vaina córnea de Ewald-Kühne. Consistía ese procedimiento, en endurecer y fijar los trozos muy pequeños de sistema nervioso central con ácido ósmico, cortarlos sin inclusión, después de pegarlos con lacre sobre tacos y montaje en glicerina ligeramente amoniacal.

Este procedimiento aunque muy bueno porque mostraba hasta las más finas fibras de la corteza tenía algunos inconvenientes: no poder operar sino en trozos demasiado pequeños de tejido, las alteraciones que sufrían las demás partes del sistema nervioso con las manipulaciones, la poca duración

de los cortes y el precio elevado del ácido ósmico (Weigert).

En el año 1882, Weigert, después de una serie de trabajos encaminados á buscar un medio cómodo, poco oneroso y seguro para conseguir la tinción de la mielina (1) observó que era una condición necesaria la intervención de un mordiente, es decir, de una substancia, que por una parte estuviera unida á la mielina y por otra al colorante. Como mordiente usó una sal crómica super-oxidada, el bicromato de potasio, bajo forma de licor de Müller, y después de numerosos ensayos respecto á colorantes eligió una hematoxilina especialmente preparada, de manera que pudiera combinarse directamente con la mielina previamente mordida con la sal bicrómica; y como el colorante, debía estar maduro antes de usar, Weigert le agregaba un poco de carbonato de litina. Sobrecoloreaba con hematoxilina los cortes salidos del bicromato, diferenciaba con ferrocianuro de potasio alcalinizado con bórax, lo lavaba durante 24 horas, deshidrataba, aclaraba con su carbol xilol y montaba; pero como la confiesa Wergert no podía obtener así, representadas las fibras más finas de la corteza cerebral (supraradiadas).

Puso entonces en práctica una segunda mordición por medio de la laca de cobre que la hacía obrar antes de la coloración, y á fin de evitar los depósitos agregaba sal de Seignette (partes iguales de una solución de esta sal al 10 % y de otra, saturada al frío de acetato de cobre neutro). Más tarde usó cromo-fluor y ácido acético, resultando la anterior fórmula así modificada: 5 % de acetato neutro de cobre, 2.5 % de cromo-fluor — 5 % de

ácido acético.

Resumiendo el método de Weigert se le puede dividir en las siguientes manipulaciones:

1º Endurecimiento y mordición del tejido con bicromato de potasio (muchos meses);

2º Inclusión en celoidina;

3º Pasaje de aquéllos á la mezcla de acetato de cobre, sal de Seignette y cromo-fluor, ó á ésta modificada, por 24 ó 48 horas según el tamaño, renovándola una ó dos veces. Pasaje al alcohol á 80;

4º Confección de los cortes. Celoidinaje superior;
5º Coloración con hematoxilina: solución A: 93 c.³ de agua destilada adicionada de 7 c.3 de solución saturada de carbonato de litina; solución B; 1 gramo de hematoxilina disuelta en 10 c.3 de alcohol absoluto. Lavaje en agua.

6º Diferenciación con ferricianuro de potasio 2 gr. 50, bórax 2 gramos, agua destilada 200 gramos. Lavaje por 24 horas en agua.

7º Deshidratación, aclaración en carbol-xilol (1 × 2 respectivamente). Montaje con cubre-objeto.

<sup>(</sup>I) No toda la mielina se colorea sino el protagón contenido en ella (Hlassa-Weigert).

Este método debido puramente á Weigert y que le costó trece años de continuos ensayos sufrió modificaciones que han recaído sobre cada una de las partes esenciales que lo constituyen, es decir, sobre la 1ª mordición, la

segunda, la coloración y diferenciación.

Como la primera mordición requería muchos meses era necesario buscar un procedimiento que abreviara esta parte del método y el mismo Weigert llegó á obtenerlo por dos caminos: acelerando la cromización con ayuda de la estufa y substituyendo el bicromato por otra substancia, ó bien suprimiéndola.

Respecto á la conveniencia de colocar en una estufa los trozos y mor dientes, está demostrado después de los trabajos de Sahli y por los resul tados de la práctica que es un procedimiento á desecharse, siendo de prefe

rir la acción lenta y progresiva del bicromato.

Los otros líquidos propuestos por el mismo Weigert: el de Erlicki, modificado por Kultschitzki agregándole alcohol y ácido acético, el de Zenker, etc., dan resultados inferiores á los que se obtienen con el bicromato (en-

cogimiento, etc), según el método clásico.

Weigert suprimió la primera mordición. Hacía obrar sobre las piezas el formol por 4 ó 5 días y recién el bicromato, añadido de cromo-fluor hasta que el tinte fuera pardo, y por fin los llevaba al bicromato puro donde tomaban una coloración amarilla. J. Gudden hace morder los cortes fijados en formol, con ácido crómico á 0.55 º/o.

Pero si la primera parte del método es la única que no debe sufrir alteración alguna no sucede lo mismo con la segunda mordición. A la mezcla de acetato, tartrato doble, cromo-fluor, etc., Wolters la ha substituído ventajosamente por el mismo bicromato de potasio (licor de Müller).

Los colorantes que han sido también recomendados en lugar de la hematoxilina: extracto de palo de campeche, madera de Pernambuco, etc., parecen ahora abandonados. Sin embargo, Weigert recomienda en su último trabajo, — del que he sacado mucho de lo que más nos interesa — el líquido colorante siguiente: A—4 c.³ de licor sesquiclorato de fierro oficinal en 96 c.³ de agua destilada; B—10 c.³ de la solución alcohólica de hematoxilina al 10 % en 90 c.³ de alcohol á 96. Partes iguales de ambas antes de usar y se sacuden bien.

Según Weigert se colorean las fibras más finas sobre fondo completa-

mente claro.

En lo que se refiere á la diferenciación, el procedimiento ha sufrido de parte del profesor Pal, una modificación, que consiste en usar el permanganato de potasio en lugar del ferricianuro, substancia empleada anteriormente por Lustgarten en cortes sobrecoloreados con violeta de metilo. Después de la segunda mordición pasan los cortes al permanganato de potasio al ½ 2 % y luego á una mezcla de ácido oxálico y sulfito de soda: partes iguales 1 gramo por 200 de agua destilada.

Pasaré ahora á detallar el método de Weigert modificado por Holters y

Pal y que nosotros emplearemos en el laboratorio.

Tomemos primeramente el caso de un cerebro humano cuya anatomía

de haces deseamos estudiar.

Como dijimos más arriba, deberá ser lo más fresco posible y pasar entero (encéfalo mejor dicho) directamente á abundante solución de formol al 15 ó 20 % en un recipiente de cristal ó vidrio, con tapa, que se mantenga reposando sobre algodón sin tocar las paredes. Después de 8 ó 10 días el tejido nervioso en totalidad, estará fijado y endurecido, pero no lo suficiente para practicar los cortes macroscópicos.

Sin lavar, se trasladará al líquido endurecedor y mordiente. Usando pri-

mero el formol se evitará la putrefacción de la substancia blanca central, y por otra parte, si solo se deseare examinar una región las demás quedarán en condiciones de poderse utilizar para otra clase de investigaciones (cé-

lulas, etc.)

El líquido endurecedor y primer mordiente contendrá bicromato de potasio solo al 2.5 %, ó bien la conocida fórmula de Müller que contiene sulfato de soda, cuya presencia parece superflua. En una vasija grande de 8 á 10 litros de capacidad se coloca el cerebro y llena con la solución de bicromato (al abrigo de la luz y en un paraje fresco), cuyo cambio deberá hacerse más ó menos en la siguiente forma:

Cada 24 horas durante 15 días. Cada 48 » por otros quince.

Este es el momento más indicado para seccionar el órgano en trozos de 2 ó 3 centímetros de espesor sin temor de que más tarde la superficie de sección se haga irregular, con lo que se perdería material. Para obtener cortes perfectos pueden servir los micrótomos especiales, ó bien fijar bien el órgano sobre parafina de bajo punto de fusión y cortar con un cuchillo de hoja bien templada de poco espesor y de 4 á 5 centímetros de ancho por 30 ó algo más de largo. Las membranas pueden quedar ó no, según se desee, tratándose de un cerebro normal; pero si es patológico (reblandecimiento, tumores, etc.), hay que respetarlas.

Practicada la anterior maniobra vuelven los trozos obtenidos al bicromato cuya fórmula debe ser modificada, aumentando paulatinamente 1/2 gramo

hasta llegar á 5 º/o.

Cambiar cada 3 por el espacio de 21 días.

Hasta terminar (10, 12 meses) se mudará el líquido cada 8 ó 10 días. Cuando se ha llegado al punto necesario de endurecimiento y mordición

el color del tejido será verde obscuro, muy duro y quebradizo.

Si se tratase de una medula entera se la colocará dentro de un frasco de capacidad de un litro y medio, después de practicadas dos ó tres secciones á fin de reducir su volumen y cuando haya sido fijada en formol al 10 % (véase más arriba).

El líquido de Müller ó la solución simple de bicromato de potasio tendrán la misma fórmula que indiqué para el cerebro.

Los cambios se harán más ó menos en esta forma:

Cuando ha permanecido un mes en el bicromato se practicarán los cortes definitivos. Si se espera más tiempo, cuando el endurecimiento ha avanzado, las secciones ya sean del cerebro como de la medula destruyen las piezas.

La influencia del bicromato ha terminado cuando la substancia gris toma un color bronce y la blanca el verde obscuro.

Como las piezas se hacen cada vez más frágiles no se sacarán (las grandes) del frasco, debiendo retirarse el líquido por medio de un tubo de goma (Chr. Jakob). Es de recomendar también el procedimiento que usa el mismo de agregar bicromato en substancia á la solución vieja en lugar de cambiarla, ó bien disolverla previamente á caliente en un poco de agua.

Con el objeto de evitar el desarrollo de hongos, se agregará á cada frasco, unos trozos de timol, cuando el líquido no deba renovarse sino cada

7 ó más días.

Los trozos pasarán luego á los alcoholes; primero al de 70, conservados en frascos, que se preservarán de la luz, debiendo cambiarse todos los días al principio, porque de lo contrario se formarán depósitos borrosos que cubrirán á las piezas.

Cuando el alcohol á 70 no extrae más materia colorante, puede servir de líquido conservador; pero si se deseara estudiarlos habrá que practicar la deshidratación con los otros alcoholes de título ascendente (90, 95 absoluto

y celoidina, etc.)

No puede precisarse el tiempo de estadía de las piezas en el alcohol: depende del tamaño, pudiendo durar meses. Esta última consideración puede

hacerse extensiva á la celoidina.

Coloración de la mielina. — Hechos los cortes con ayuda del celoidinaje superior (véase parágrafo anterior) pasarán momentáneamente al alcohol á 70 y de aquí á la hematoxilina de fórmula: hematoxilina 1 gramo, alcohol absoluto 10 c.3, agua destilada 90, solución que se dejará unos días á la luz antes de usar y hasta que tome un color vino Oporto. Conseguido esto, se guardará en frascos color caramelo, en la obscuridad; y en esas condiciones he observado que su aspecto no varía y que no se forman esos precipitados tan comunes en los frascos transparentes expuestos á la luz, precipitados que por lo demás se disuelven cuando están los cortes en la estufa á 30 ó 35°; pero en estos casos su poder tintorial no es

tan intenso como cuando se usa hematoxilina transparente.

Para coloraciones comunes bastará poner el cristalizador con los cortes y colorante á la estufa por uno ó dos días; pero si queremos examinar corteza cerebral ó bien el estado de mielinización de un embrión, será necesario cambiar la hematoxilina y dejar los cortes en la estufa por lo menos 3 ó 4 días. Se retira luego el cristalizador, decanta el colorante y echa licor de Müller, renovándolo hasta que el color negro desaparezca y se espera por 15 minutos, media hora ó más. Después de lavados en agua destilada se echa el permanganato de potasio (diferenciador) al 1/2 0/0, haciendo girar. continuamente los cortes por medio de movimientos de inclinación dirigidos á la cápsula ó cristalizador sostenida por ambas manos, y si los cortes son voluminosos se levantará y bajará suavemente el recipiente por un lado para agitar siempre al diferenciador. (1) Después de dos ó tres minutos se decanta el permanganato y vierte ácido hiposulfúrico de fórmula conocida y recientemente preparado, (2) procurando también en este momento, mover sin cesar el recipiente para sacar bien el diferenciador. El ácido deberá, obrar por diez ó más minutos y si la operación ya estuviera terminada - hecho que sería sumamente raro - se lavan repetidas veces los cortes en agua para alejar el ácido y se dejan 24 horas en la misma. En este caso habría contraste entre substancia blanca y gris: la primera se presenta de un color negro y la segunda casi blanca, atravesada por

<sup>(</sup>I) Cuando se trabaja con embriones ó corteza cerebral es preferible hacer diluciones mayores del permanganato de potasio y más bien repetir las maniobras á fin de evitar su acción tan enérgica (varios días).

(2) Su olor no deberá ser muy irritante.

fibras más ó menos visibles. Pero como por lo general después de permanecer los cortes en el ácido hiposulfúrico 15 ó más minutos conservan una coloración difusa negra ó por zonas algo amarillentas también, es necesario, después de bien lavados, volverlos al diferenciador, pero usando una nueva solución de permanganato y más diluída; luego se vierte ácido hiposulfúrico—que puede ser el mismo antes usado siempre que sus vapores impresionen aun nuestras mucosas—se saca á éste y lavan los cortes con abundante agua. Si á pesar de esta segunda manipulación quedan cortes no del todo diferenciados, se la repite nuevamente.

Hallándose bien marcada la diferenciación y después de una estadía no menos de 24 horas en agua, se deshidratan los cortes, aclaran con carbolxilol y montan en resina Dammar ó bálsamo, poniéndoles cubre-objeto de vidrio si son pequeños, ó bien de mica si su tamaño es considerable.

Con este procedimiento se colorean solamente las fibras con mielina en negro, así como los hematíes, sobre fondo blanco ó ligeramente amarillo.

Puede darse al fondo una coloración de contraste eligiendo el carmín al alumbre; pero en este caso se escogerán los cortes más delgados y de la manera siguiente: Después de lavados 24 horas en agua los cortes diferenciados se llevan á la estufa á 30 ó 35º dentro de un cristalizador con una solución de carmín por 2 ó 3 días. Como este colorante no produce sobrecoloración bastará con lavarlos en agua destilada, deshidratarlos y montarlos como anteriormente. A más de las vainas de mielina, negras, se tiñen en rojo los núcleos en general (neuroglia, conjuntivos) y las células nerviosas.

Puede usarse también la fuchsina ácida (0g. 10 en 100 de agua destilada) que da una bella coloración roja al tejido conjuntivo (vasos, membras) y á la neuroglia, y menos marcada á las células nerviosas, etc.

Del agua destilada pasan los cortes á la solución colorante por uno ó dos minutos, se lavan en agua, deshidratan, aclaran y montan. Cuando se trabaja en cortes grandes, de un hemisferio, por ejemplo, aconseja Chr. Jakob tres grados de diferenciación en el método de Weigert. Uno más marcado para hacer resaltar sobre fondo claro los haces de fibras más gruesas y compactas (piramidal, radiaciones de la cápsula en general, etc.); otro de mediana intensidad para poner de manifiesto fibras como las radiantes, láminas medulares, del tálamo, etc., en cuyo caso el fondo es algo amarillento; y el tercero, más superficial, practicado cuidadosamente con el fin de poner en evidencia las finas fibras de la corteza cerebral, quedando el fondo igualmente con una tinta amarillenta. Y como á veces sobre esos cortes grandes se depositan cristales incómodos cuando permanecen en el ácido hiposulfúrico, recomienda alejarlos agregando unas gotas de alcohol clorhídrico al agua.

Método de Golgi. — Entre los diferentes métodos que se han aplicado al estudio del sistema central, es el descubierto por Golgi en el año 1873, aquél que más contribuyó á revelar su estructura, permitiéndonos descubrir la forma celular, su tamaño, los diversos tipos que pueden presentarse, el largo trayecto de su expansión principal, la propiedad que poseen ciertas células de enviar un prolongamiento central y otro periférico, el desprendimiento de colaterales, la manera cómo el cilindro-eje se pone en contigüidad con el cuerpo celular inmediato, etc., detalles todos que no sólo nos han hecho conocer la anatomía microscópica de ese tejido sino que pueden

servirnos para explicar su mecanismo funcional.

Por ese método además de las células nerviosas completas y neuroglia, se ponen en evidencia los vasos y tejido conjuntivo (me refiero al sistema nervioso).

Ahora bien, si todos esos componentes aparecieran impregnados, obtendríamos una imagen tan confusa que poco nos ilustraría acerca de su organización, pero es precisamente por lo caprichoso del método que hemos llegado á los conocimientos que en la materia poseemos debidos al mismo Golgi, á Kallius, Sehrwald y especialmente á los trabajos de Ramón Cajal.

Hay preparados que sólo dejan ver una ó varias células distintamente, pero con todos sus prolongamientos, pudiéndose á veces seguir al cilindro-

eje hasta su terminación.

Para obtener cuadros de células nerviosas completas se debe elegir sistema nervioso muy fresco y en un período cuando la vaina de mielina aún no ha aparecido. De manera que habrá que recurrir á embriones, pero como ya lo manifesté en otro capítulo, dada la dificultad de conseguir ese material del hombre, nos vemos obligados á obtenerlo proveniente de animales (ratón, cobaye, etc.).

Por esce método primero se impregnan las células de neuroglia, luego

los cilindro-ejes y, por último, la célula nerviosa.

Existen dos métodos de Golgi: el de nitrato de plata y el de sublimado.

Sólo nos ocuparemos del primero.

Dos procesos importantes debe sufrir el tejido nervioso: endurecimiento é impregnación. El primero se obtiene con el bicromato de potasio (líquido de Müller) en soluciones cada vez más concentradas, y el segundo por medio del nitrato de plata, según la fórmula común: 0 gr. 75 % que se cambiará siempre que tome una coloración roja ó amarilla.

Los cortes pueden hacerse con ó sin inclusión. Si se incluyeran es á la celoidina que recurriremos, pero abreviando la estadía en cada uno de los reactivos, porque el agua como el alcohol son muy nocivos para la im-

pregnación.

He aquí el procedimiento que se adapta á las diferentes formas del método á partir del momento en que las piezas han sido impregnadas.

- 1º Deshidratación rápida de los trozos de tejido por los alcoholes ascendentes renovando al absoluto dos veces (en total ‡ á 2 horas, según tamaño);
- 2º Celoidina líquida por igual tiempo;

3º Celoidina espesa 1 de hora;

4º Desecación al aire y endurecimiento en alcohol á 80.

Los cortes podrán hacerse á la hora, pero como es menester montarlos inmediatamente, se colocarán á medida que se obtengan en alcohol á 95 ó 100, por segundos, luego en el aclarante (carbol-xilol ó xilol respectivamente) y pueden quedar en estos líquidos algo más de tiempo. Se secan y estiran con papel de filtro y después de cubrirlos con una capa de resina ó bálsamo son examinados sin ponerles cubre-objeto y conservados en la obscuridad

Puede también hacerse un montaje superficial en parafina después de desnidratados.

Para poder cortar las piezas no incluídas se pegan directamente sobre un taco de madera dura con lacre, ó se mantienen entre dos trozos de medula de sauco, ó también con el micrótomo refrigerante.

Puede modificarse el aclarante como lo hace Cajal, sustituyendo el carbol-xilol por la esencia de clavos que luego aleja con abundante xilol.

Respecto al proceso químico que se opera en este método, los unos creen que se trata del depósito de cromato doble de plata; para otros (Kallius) estaría formado de una combinación de albúmina con el bicroma-

to y la plata, verificándose primero la combinación de los dos que cité antes

y luego á aquella se uniría la plata coloreándose así la célula, etc.

Como por este método se presentan frecuentemente depósitos incómodos que impiden el examen microscópico se ha ensayado proteger los trozos durante la impregnación con papel de filtro (Martinotti), gelatina (Sehrwald) que se aleja con agua caliente para poder practicar los cortes. Cajal usa el suero coagulado que no ataca la navaja.

De tres maneras podemos obtener la reacción de Golgi: 1º por el méto-

do lento; 2º por el método rápido y 3º por el combinado ó mixto.

#### Método lento

(Detalles sacados de la importante publicación del profesor E. Kallius, de Göttingen)

El material muy fresco pasa directamente al líquido endurecedor de Müller al 2 % que se cambiará cada 24 horas durante 8 días; luego se sigue aumentando cada semana la dosis de bicromato hasta llegar á 5 gramos por ciento. La dificultad consiste precisamente en encontrar el punto suficiente de endurecimiento. Durante el verano puede obtenerse á los 30 ó 40 días; pero en invierno la permanencia de los trozos deberá ser mayor (3 meses ó más). Cuando la temperatura reinante es elevada y la estadía en el bicromato ha durado el tiempo indicado antes, se harán ensayos cada 3 ó 4 días pasando una ó dos piezas á la solución de plata cuya fórmula conocemos pudiéndose dejar al frasco ya á la luz ó bien en la obscuridad por 2, 3 ó 4 días; pero una influencia más prolongada no es nociva y tampoco da mejores resultados (Kallius). Una vez retirados del nitrato se cortan, ya sea con inclusión ó bien sin ella, procediendo de la manera expresada antes. Si en ese momento se observasen impregnados algunos elementos, pasaremos el resto de las piezas al nitrato de plata y los cortaremos; en caso contrario, las dejaremos más tiempo en bicromato. Cuando nos hallemos en invierno, los ensayos deberán hacerse después de los 3 meses más ó menos y con intervalos de 8 ó 10 días al principio. Algunos aconsejan inyectar una solución de bicromato de potasio préviamente.

### Método rápido

Como su nombre lo indica, el tiempo de la fijación es acortado.

En este método se usa una mezcla endurecedora compuesta de bicromato de potasio al 3 %/0, 2 partes, ácido ósmico al 1 %/0, 1 parte, que se dejará obrar dos ó tres días al cabo de los cuales podrá pasar la pieza á la solución de nitrato de plata donde se dejarán 5, 6, 8 ó 10 días. Después del 5% día se ensaya con una pieza por vez y si notamos células, etc., que nos interesen, reduciremos á cortes al resto del tejido; si nada se viera, hay que esperar algunos días ó bien tomaremos el temperamento que aconseja Cajal (véase más adelante).

El montaje, etc., es igual al anterior.

#### Método combinado ó mixto

Este como los anteriores pertenece á Golgi.

Según este autor y Kallius, es el mejor método y más cómodo por los siguientes motivos, que el primero invoca: la seguridad, las gradaciones que nos permite obtener, el tiempo largo de que disponemos para que se opere la reacción, la posibilidad de acelerar el proceso traspasando á voluntad los trozos del bicromato á la mezcla osmiobicrómica.

Las piezas van al líquido de Müller donde quedan de 3 á 30 días. Cuando han permanecido 3 ó 4, podemos pasar algunas de aquéllas á la mezcla osmiobicrómica donde quedarán de 3 á 8 días. De esta manera se prepara una segunda serie de trozos que pasarán de á uno ó dos á la solución de nitrato y serán examinados en seguida, pudiéndose obtener así gradaciones en la impregnación.

El método de Golgi ha sufrido numerosas modificaciones y solamente

citaré las más prácticas.

En efecto, R. Cajal ha indicado como muy conveniente una fórmula de líquido de Müller que contiene 3.5 % de bicromato de potasio, usado generalmente; pero una de las más importantes modificaciones que se han introducido en el método clásico es la titulada doble ó triple impregnación del

sabio español.

Cuando por la primera impregnación no se ha obtenido resultado, Cajal aconseja pasar otra vez la pieza á la solución osmiobicrómica ya usada, ó si se recurre á una nueva diluida, es decir, agregar á una parte de solución ósmica al 1 %, 20 á 30 partes de líquido de Müller. Después de una estadía de algunos días en la mezcla, son trasportados los trozos durante 24 horas por lo menos, á la solución de plata (Lenhossék los deja en la mezcla dos días y varios en el nitrato). Esta operación puede repetirse una ó dos veces.

En la práctica indicaremos pequeñas modificaciones que variarán según

la clase de animal, edad y región de tejido que se examine.

Entre las diferentes variaciones del método existe una importante debida á Kopsch que tiende á substituir el ácido ósmico por el formol. Recomienda el siguiente procedimiento: 10 c³ de formol comercial que se mezclan con 40 c³ de una solución de bicromato de potasio al 3.5 °/o momentos antes de usar. Se colocan los trozos y cambiará la solución. A las 24 horas se reemplaza aquél líquido por una solución de bicromato de potasio al 3.5 °/o donde quedarán 2 á 6 días y luego van á la solución argentina. Por este procedimiento se evitan en gran parte, los depósitos molestos.

Método del nitrato de plata reducido. — Coloración de las neuro-fibrillas por el método de Cajal, modificado por Lenhossék. (Neurologisches Cen-

tralblatt, von M. v. Lenhossék).

A diferencia de los otros métodos que existen para la representación de las neuro-fibrillas (de Bethe, Bielschowsky, Apáthy, criticado el último por maestros tan eminentes como Retzius y Lenhossék), de manejo difícil y complicado, poseemos uno debido á R. Cajal, simplificación de otro anterior de Simarro. Según este investigador, se pueden representar las neuro-fibrillas en las células nerviosas y sus terminaciones tratando los tejidos con plata que luego se reduce de acuerdo con los principios que se siguen en fotografía; pero las manipulaciones á que se someten los animales son tan largas y deben practicarse bajo condiciones tan determinadas que su aplicación no se ha generalizado. En cambio, el método de Cajal posee estas ventajas: puede aplicarse tanto á los vertebrados como invertebrados, con sistema nervioso completamente desarrollado ó al estado embrionario y aún no del todo constituído (Lenhossék).

1º Trozos frescos de espesor no mayor de 3 á 4 mm. se ponen en una solución al 3 º/o de nitrato de plata durante 4 á 6 días en la estufa para parafina á 30.35° resguardados de la luz; toman un color blanco primero y luego dorado. Si se secciona el trozo se observa que la substancia gris ha tomado un tono más obscuro que la substancia blanca y el resultado es

bueno cuando ese contraste persiste; pero si la coloración es regular, uniforme, no se obtendrán buenos cuadros de neurofibrillas.

El título de la solución de plata, que puede servir para uso general, es de 3 º/o; para ciertos animales: invertebrados, gusanos, 6 º/o; cuando se trate de embriones, fetos y animales recién nacidos, retina, etc., la proporción será 1.5 º/o, 1 º/o. 0.5 º/o. Con soluciones débiles no se produce sobrecoloración periférica pero, por otra parte, se favorecen así, alteraciones celulares y fibrillares por la lenta penetración del fijador; de manera que cuando se trabaje con piezas grandes debe darse la preferencia á las soluciones más concentradas. Según R. Cajal, se usará tanta plata disuelta como peso tenga él ó los objetos.

2º Después de 4 á 6 días, se retiran los trozos del baño de plata, se lavan rápidamente con agua destilada y se colocan en la siguiente solución reductora, por 24 horas, á la luz del día y á la temperatura de la pieza:

Acido pirogálico	1 gramo
Formol	5 á 15 c. c.
Agua destilada	100 c. c.

3º Se endurecen en alcohol á 96 º/o, se incluyen de preferencia en parafina y después de las maniobras conocidas se conservan en la obscuridad. Las porciones más periféricas y centrales del trozo no son apropiadas; sólo sirve la parte media que presenta una coloración café diferenciándose

de la externa negra y de la interna amarilla.

Un discípulo de Lenhossék, Bakay, agregó al procedimiento, un baño de oro. Cuando los cortes se sacan del agua destilada pasan á una solución débil de cloruro de oro (4 c³ de solución al 1 °/o en 150 c³ de agua destilada), de 10 minutos á una hora según el tamaño. El color amarillo pasa al gris acero, cambio que se nota á simple vista, pero que es preferible observarlo debajo del microscopio. Las fibrillas se destacan por su color negro intenso, el resto de la célula, con exclusión del nucleolo, permanece incoloro ó con un tono lijeramente violeta. Si esto se comprueba, bastará dejar por 5 minutos en hiposulfito (150 °/oo) y por 10 en agua corriente ó dentro de un cristalizador que se renovará muchas veces. Se aclara y monta en bálsamo, etc.

Examinando la preparación, se observa que la substancia fundamental de las células nerviosas y sus dendritas, que antes mostraban un color amarillo, parecen casi incoloras; se ven las neurofibrillas como si estuviesen libres, extracelulares, de un color intensamente negro, tanto las gruesas como las finas, que por el anterior método casi no se veían. Según Lenhossék es en la zona situada entre las capas interna y externa que se encuentran las mejores representaciones de neurofibrillas.

En vista de los resultados parciales que se obtienen, no se trata de un método que pueda aplicarse á investigaciones anátomo-patológicas, porque es imposible sacar deducciones sobre el resto del tejido no influenciado por

el nitrato de plata.

MANUEL BEATTI.
(De la Universidad de La Plata).

# Inducciones fisiológicas de la morfología y conexiones de las neuronas

Oficio conductor del soma y de las expansiones dendríticas.— Se recordará que Golgi, en sus trabajos sobre la fina anatomía de los centros, había defendido la idea de que la conducción nerviosa á través de la sustancia gris, se efectúa exclusivamente por los cilindros-ejes, las colaterales nerviosas y la red nerviosa intersticial; las expansiones protoplasmáticas desempeñarían un oficio meramente nutritivo y, para mejor satisfacerlo, pensaba el sabio italiano que todas ellas se dirigen hacia las células de neuroglia perivasculares ó hacia los vasos mismos, con los cuales entrarían algunas veces en contacto. Lo que indujo á Golgi á sostener estos asertos, fué una observación incompleta, á saber: que las expansiones dendríticas se reunen precisamente donde faltan las fibrillas nerviosas (capas moleculares del cerebro, cerebelo y hasta de Ammon), concentrándose de preferencia, en las zonas limitantes de sustancia gris ricas en corpúsculos de araña.

La doctrina del oficio meramente nutritivo de las expansiones dendríticas fué acogida con aplauso aun por los que negaban la existencia de redes intersticiales, hallando muy natural una idea que á poco que hubiese sido meditada, habría sido rechazada por inverosímil.; Cómo! toda esa admirable arquitectura representada por las arborizaciones protoplasmáticas de las células de Purkinje del cerebelo y por las pirámides cerebrales (que llenan con sus apéndices casi toda la trama gris), no tiene más fin que chupar jugos de los vasos y células neuró-glicas para conducirlos al soma y expansión funcional? Según eso, las células monopolares de los invertebrados y las multipolares de los invertebrados inferiores que no tienen células de neuroglia perivasculares con quienes relacionarse, deben nutrirse muy mal. Iguales deficiencias nutritivas deberían suponerse en los corpúsculos bipolares. olfatorios, en las células ganglionares raquídeas y en las que el mismo Golgi descubrió en la protuberancia - y que hoy se sabe que pertenecen á un núcleo de origen del nervio masticador - pues todas estas neuronas no tienen más aparato chupador de jugos que la superficie del soma y la de los apéndices nerviosos.

El primer autor que emitió algunas dudas tocante á la acción meramente nutritiva de las prolongaciones dendríticas fué Kölliker, quien en un breve resumen acerca del método de Golgi, declaró poco fundado el argumento que el sabio de Pavía había dado para negar la naturaleza nerviosa de los apéndices dentríticos (falta de fibras nerviosas en los puntos donde concurren estos apéndices). De las observaciones efectuadas por Kölliker en las llamadas capas moleculares del cerebro y fascia dentata, resultó que las fibrillas nerviosas abundaban notable-

mente en las mismas (método de la potasa y procedimiento de Weigert); pero Kölliker no se atrevió á romper del todo con la teoría dominante, que consideraba á las prolongaciones dendríticas susceptibles de continuarse con tubos nerviosos; así que, si por un lado negaba, como Golgi, la existencia de las redes interprotoplasmáticas y hasta de las internerviosas, por otro, se inclinaba á la opinión de Gerlach acerca del doble origen de las fibras meduladas.

Ya desde nuestras primeras investigaciones sobre la estructura del sistema nervioso, combatimos resueltamente este modo de ver de Golgi, señalando numerosos hechos totalmente inconciliables con la función exclusivamente nutritiva de los apéndices dendríticos y los cuales hablan en favor de un papel conductor, tanto del soma como de las prolonga-

ciones protoplasmáticas.

He aquí algunos de estos hechos repetidamente comprobados por

autoridades científicas indiscutibles:

1º Las expansiones protoplasmáticas no tienen tendencia á dirigirse hacia los vasos, sino que se acumulan allí donde existen arborizaciones nerviosas terminales.

2º La red vascular aparece dispuesta, poco más ó menos, de igual manera en todas las masas grises y, sin embargo, las expansiones protoplasmáticas cambian de forma, de longitud y de orientación en cada

foco gris.

3º En los vertebrados inferiores existen focos nerviosos desprovistos de vasos ó escasos de ellos (glomérulos olfativos, capas moleculares de la retina, etc.) á pesar de lo cual la riqueza y disposición de las expansiones protoplasmáticas acumuladas en dichos focos, son iguales que en los mamíferos.

4º Algunos apéndices protoplasmáticos ó que dinámicamente hacen el oficio de tales, se terminan ora en superficies libres, ora por debajo de epitelios (células horizontales de la retina, células bipolares retinianas, células bipolares olfativas, etc.), es decir, en parajes totalmente desprovistos de capilares y de células neuróglicas.

5º Existen numerosos ejemplos en los cuales, de no admitir el oficio conductor del soma y de los apéndices dendríticos, es imposible comprender cómo las corrientes nerviosas pueden propagarse hasta los

centros.

6º La virtud condutriz del protoplasma ó cuerpo celular, aparece evidente en los siguientes hechos: a) contacto del soma de las células de Purkinje con las cestas terminales (ramificaciones nerviosas del axon de los corpúsculos estrellados de la capa molecular del cerebelo; b) el del soma de los corpúsculos ganglionares de la retina con el penacho descendente de ciertas bipolares; c) el del soma de los elementos del núcleo del cuerpo trapezoide con las cestas terminales de Held; d) el de los corpúsculos motores con las colaterales sensitivas largas, etc.

7º En pro del oficio transmisor de las ramas dendríticas, hablan estos hechos: a) el contacto del penacho protoplasmático terminal de las células mitrales del bulbo olfatorio con las arborizaciones nerviosas de las bipolares olfativas; b) el contacto, en ciertos pisos de la capa plexiforme interna de la retina, de las arborizaciones protoplasmáticas de los corpúsculos ganglionares, con los penachos nerviosos de los elementos bipolares; c) el engranaje de la arborización de las células de Purkinje con las fibrillas paralelas de la capa molecular; d) la articulación del penacho protoplasmático periférico de las células del lóbulo óptico, con las arborizaciones nerviosas de las fibras llegadas de la retina.

Las antedichas observaciones, algunas de las cuales fueron expuestas en un trabajo especial de crítica contra las teorías de Golgi, parecieron tan terminantes, que llevaron la convicción al ánimo de casi todos

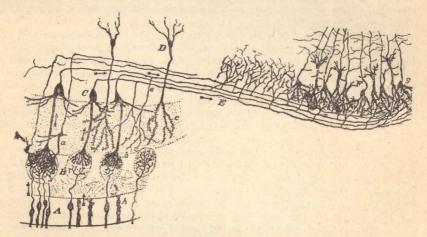
los neurólogos.

Polarización dinámica. - En nuestras primeras indagaciones sobre la estructura de los centros nerviosos, pusimos de manifiesto el papel conductor, tanto del soma como de los apéndices dendríticos; mas tocante al sentido de la conducción, no nos pronunciamos de un modo definitivo, bien que en diserentes pasajes de nuestras monografías se defiende más ó menos explícitamente la idea de que las expansiones protoplásmicas toman ó recogen las corrientes, aportadas por las arborizaciones nerviosas terminales. Pero solo en 1891, y en vista de los nuevos trabajos propios y ajenos que daban contestación á las posibles objeciones, nos resolvimos á adoptar la fórmula general de la polarización dinámica, que expusimos en los siguientes términos: «La trasmisión del movimiento nervioso, se verifica desde las ramas protoplásmicas y cuerpo celular, á la expansión nerviosa. Toda célula nerviosa posee, pues, un aparato de recepción, el cuerpo y expansiones protoplásmicas, un aparato de conducción el cilindro eje, y un aparato de aplicación ó de emisión, la arborización terminal varicosa de la expansión funcional.

Las pruebas principales de la teoría de la polarización dinámica ex-

puestas por nosotros, son las siguientes:

Bulbo olfatorio. — El movimiento externo, decíamos, brota del cabo externo de las células bipolares, el cual representa una expansión pro-



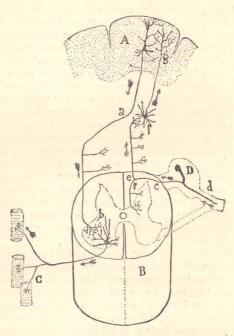
Esquema de la estructura del bulbo olfatorio y corteza esfenoidal del cerebro. — A, mucosa olfatoria; B, glomérulos; C, células mitrales; D, granos; E, raíz externa del nervio olfatorio; F, pirámides de la corteza esfenoidal que reciben por sus penachos las arborizaciones colaterales y terminales de las fibras llegadas del bulbo olfativo. Nota: las flechas indican la dirección del movimiento nervioso

toplásmica; transmítese luego, por el cilindro-eje y acaba en el glomérulo olfativo correspondiente. Llegada aquí la excitación, es tomada por ciertas ramas protoplásmicas larguísimas de los elementos mitrales del bulbo olfativo, los cuales, á favor de sus expansiones nerviosas, la envían á los penachos protoplásmicos de ciertas pirámides del cerebro (lóbulo esferoidal).

Retina. — Los conos y bastones, decíamos, sobre todo los primeros, pueden estimarse como corpúsculos nerviosos bipolares semejantes á los olfativos, pero con algunas diferencias relativas á la especialidad de su trabajo; su extremidad gruesa puede estimarse como apéndice protoplásmico y la fina ó central como cilindro-eje. Igual representación tienen las expansiones externas é internas respectivamente de las bipolares, y en cuanto á los elementos ganglionares de la retina, nadie podrá dudar de que las expansiones que envían á la capa molecular interna son verdaderos apéndices protoplásmicos. Nada más fácil que confirmar ahora en dicho órgano en donde, como es sabido, existen dos empalmes ó articulaciones nervioso-protoplasmáticas — la primera formada en la zona plexiforme ó molecular externa, por los pies de los conos y bastones y penacho periférico de las bipolares, y la segunda por los penachos descendentes de éstas y arborización protoplasmática de las células ganglionares — que la conmoción visual marcha de atrás adelante, entrando constante-

mente en las células por los apéndices protoplasmáticos y saliendo por el cilindro eje. Lo mismo ocurre en los centros, es decir, en los lóbulos ópticos y cuerpo geniculado externo; la onda nerviosa es repartida por arborizaciones nerviosas ópticas y es tomada por las ramificaciones y tallos protoplasmáticos de ciertos corpúsculos alargados, según resulta de nuestras investigaciones sobre la estructura del lóbulo óptico plenamente confirmadas por mi hermano (en todos los vertebrados) y por van Gehuchten en el embrión del pollo.

Vias motrices centrales. - La polaridad dinámica se comprueba asimismo en la vía de los movimientos voluntarios, como ya supusieron Kölliker y Waldeyer. El impulso motor se trasmite desde luego á las células (probablemente á su penacho periférico) piramidales de la región psico-motriz de la corteza cerebral, de las cuales sale por los cilindros-ejes para pasar á las expansiones protoplasmáticas de los corpúsculos de los núcleos motores de la protuberancia, bulbo y médula espinal; desde las expansiones dendríticas de estos corpúsculos va á las fibras radiculares motoras ó cilindro-ejes de los nervios musculares para terminar en las placas de Rouget de las fibras



Esquema de la marcha de las incitaciones motrices voluntarias y de las sensitivas conscientes. -A, región psicomotriz de la corteza cerebral; B, medula espinal; C, fibras musculares; D, ganglio espinal. La corriente motriz desciende por a (cilindro-eje de una célula piramidal de la corteza), empalma en b con una célula del asta anterior de la medula y termina en c en varias fibras musculares. La corriente sensitiva viene de la periferia por d, camina por la fibra radicular c hacia la medula, y mediante la rama de bifurcación e, sube probablemente hasta el bulbo f; aquí una nueva célula conduce, verosimilmente el movimiento hasta el cerebro g, donde se ven arborizaciones nerviosas terminales que pudieran afectar por contacto las ramas protoplásmicas de las pirámides.

contráctiles. Consideramos probable que el movimiento centrífugo ó motor voluntario trasmisible á lo largo de las dos neuronas motrices, tenga su fuente en los penachos protoplasmáticos de las pirámides, es decir, en plena capa molecular, porque ésta es el punto de llegada de las fibras sensitivas, callosas y de asociación. Cuando las fibras sensoriales de segundo orden pueden ser seguidas en toda su extensión, como sucede con las olfativas (raíz externa del nervio olfatorio), se comprueba que, en efecto, la estación terminal más importante de las mismas es la zona molecular en donde se ponen en relación con penachos de pirámides.

Vias acústicas.—La excitación acústica es recogida en el órgano de Corti, por la expansión protoplasmática de las células bipolares del ganglio espiral del caracol, y llevada por el axon ó expansión central al ganglio ventral y tubérculo lateral acústico del bulbo, en los cuales es recogida por el cuerpo y expansiones protoplasmáticas de las células yacentes en tales focos; la corriente sale por el axon y pasa, mediante las colaterales de las fibras del cuerpo trapezoide, al protoplasma de los elementos de la oliva superior y corpúsculos del núcleo del cuerpo trapezoide; de aquí, la excitación es llevada por otros cilindros-ejes al tubérculo cuadrigémino posterior, donde la toman á su vez expansiones protoplasmáticas y somas, etc.

Podríamos multiplicar todavía los ejemplos; pero basta con los expuestos para adquirir la convicción de que por lo menos en las vías sensoriales y motrices, la polarización dinámica es un becho indubitable. Y creemos asimismo que, sin traspasar los límites de la inducción legítima, cabe generalizar dicho fenómeno de polarización dinámica á todos los corpúsculos de los contros parviscos.

de los centros nerviosos.

Mas según dejamos expuesto anteriormente, la teoría de la polarización dinámica debe eliminar una dificultad de importancia, si ha de aspirar á erigirse en una fórmula general del fisiologismo de las neuronas. Esta dificultad es la conducción eminentemente celulípeta de la expansión periférica de las células monopolares de los ganglios raquídeos, expansión aparentemente nerviosa, puesto que posee, como los tubos nerviosos, una vaina medular. En igual caso se hallan la prolongación externa de las células del ganglio espiral del caracol y las del ganglio Scarpa del nervio vestibular.

Para resolver esta dificultad es preciso tener presente que la cubierta de mielina no constituye propiedad constante de las expansiones nerviosas; todos los axones largos la suelen presentar, al paso que falta en casi todos los cortos. Y es que la verdadera característica morfológica del axon, reside en su longitud notable por comparación con las de las prolongaciones dendríticas; mientras que su característica dinámica estriba en su conducción celulífuga ó dendrifuga. Si los axones exhiben, á menudo, aunque no siempre, vaina de mielina, particularmente cuando tienen que recorrer grandes distancias, también los apéndices dendríticos la pueden ofrecer si, como ocurre en los ganglios raquídeos, tales apéndices alcanzan grandísima extensión. Por esta razón, la expansión periférica ó protoplasmática de las bipolares de la retina, cuyo recorrido es breve, no posee vaina medular. Y como por lo común los apéndices protoplasmáticos son cortos y los axones largos, de ahí que los primeros carecen casi siempre de mielina y pocas veces los segundos. Por donde se ve que la dificultad es más aparente que real; nace del prejuicio de estimar la vaina de mielina como atributo privativo del axon, y su falta, como prueba de la naturaleza dendrítica de las prolongaciones, cuando según, como acabamos de ver, la medulización representa una disposición secundaria que no se relaciona

pretables, hemos llegado á adoptar una nueva fórmula que nos parece absolutamente general, pues se aplica tanto á los vertebrados como á los invertebrados. La nueva teoría se enuncia así: Las expansiones protoplasmáticas y cuerpo celular poseen una conducción axípeta (es decir, hacia el axon); mientras que el axon posee una conducción dendrífuga y somatófuga (es decir, que viene, ya de las dendríticas, ya del cuerpo celular).

La corriente, pues, recogida por las dentríticas, no tiene necesidad de pasar siempre por el soma, sino que, desde una expansión protoplasmática, puede ir directamente al axon, para seguir en éste la marcha or-

dinaria ó dendrífuga.

He aquí algunos ejemplos que militan en pro de la nueva teoría :

Células de axon brotado de una dendrítica. — Nosotros descubrimos en el lóbulo óptico de las aves un tipo nervioso fusiforme en el cual

B C C C

Célula de cayado del lóbulo óptico de gorión. — A, soma; B,
fibras llegadas de la retina;
C, substancia blanca central;
c, axon; las flechas señalan
la dirección de las corrientes.

la prolongación funcional brota de lo alto de una larga expansión dendrítica, y, á menudo, después que esta ha emitido varias ramas. Tales corpúsculos han sido confirmados por mi hermano en el lóbulo óptico de los peces, batracios y reptiles, y por van Gehuchten en el embrión del pollo.

La simple inspección de la figura donde la dirección de las corrientes aparece marcada con flechas, prueba que, si suponemos la corriente exclusivamente celulípeta en las expansiones protoplasmáticas, el tallo intermedio entre el cuerpo celular y el arranque del cilindro-eje, vulnera la regla, pues conducirá de un modo celulífugo. De igual modo las expansiones brotadas en el curso de dicho tallo enviarán la corriente, no hacia la célula, sino hacia la expansión funcional.

Mas, si aceptando la corrección antedicha, suponemos que la conmoción nerviosa marcha siempre en las prolongaciones dendríticas y cuerpo celular hacia el cilindro-eje, la dificultad desaparece, y las células en cayado, entran en el plan dinámico general. Se ve, pues, que la onda nerviosa no necesita pasar forzosamente por el cuerpo celular, y que éste, en el sistema de corrientes convergentes constituído por la arborización protoplasmática, no viene á ser otra cosa que el lugar de esta arborización donde el núcleo y las inclusiones residen, lugar variable en cada neurona.

La emergencia del axon, de una expansión protoplasmática, es un hecho comunísimo. Obsérvase, por ejemplo, en los granos del cerebelo, en muchas pirámides de la corteza

cerebral, en los corpúsculos de Martinotti, en las células motoras de la médula, etc.

Células retinianas dislocadas. — Las bipolares dislocadas, descriptas por Dogiel y nosotros, en la retina de los batracios y reptiles, prueban, asimismo, la posibilidad del paso directo de la corriente de las dendri-

con la naturaleza fisiológica de la expansión sino con la longitud de la misma. Recordemos, además, que en las células centrales los tallos protoplasmáticos son receptores en toda su extensión, porque en toda ella se ponen en contacto con fibrillas nerviosas terminales, por lo cual la presencia de capa mielínica hubiera estorbado las conexiones. Esta circunstancia no concurre en las fibras periféricas de los ganglios, los cuales sólo reciben

corrientes por la arborización terminal.

En cuanto á la forma monopolar de las células de los ganglios raquídeos, es dificultad que no debe detenernos. Como Lenhossék ha descubierto en los vermes y Retzius en los moluscos y crustáceos, tales células son originariamente bipolares y exhiben una expansión gruesa, en un todo comparable con la periférica de los corpúsculos olfativos de los vertebrados. Añadamos que los susodichos elementos sensitivos son todavía bipolares en los peces, y afectan igual forma en las primeras fases de la ontogenia de los mamiferos, aves, reptiles y batracios, según acreditan las investigaciones de His, las nuestras, y las de Lachi, von Lenhossék, von Gehuchten, Retzius, etc. La expansión periférica de los ganglios representa, pues, la externa ó protoplasmática de las células olfativas ó acústicas y la variación de origen de aquellas, sin modificación del trayecto y modo de terminación, constituye solamente un detalle de valor fisiológico secundario, cuya significación acaso se refiera al aumento de la velocidad de las trasmisiones, aumento que en los vertebrados superiores sería más necesario á causa de la gran longitud de los conductores.

La teoría de la polarización dinámica fué acogida con benevolencia y hasta con aplausos por diversos autores, que hallaron en ella una clave de la explicación de la marcha de las corrientes de los focos centrales. Los hechos en que apoyamos la hipótesis, fueron confirmados, y nuestra refutación de las principales objeciones que podían dirigirse á la misma, fué

aceptada por sabios ilustres.

Uno de los primeros en afiliarse á la nueva teoría, fué van Gehuchten, quien, como hemos expuesto nosotros, la había formulado ya á título de hipótesis inadmisible, deducida de nuestras ideas; pero ahora, desvanecidas sus dudas por los hechos y argumentos aducidos por nosotros, defendióla calurosamente en sus trabajos sobre la estructura del lóbulo óptico y

ganglios espinales.

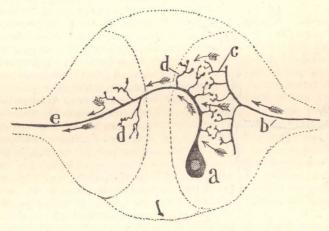
Para evitar toda dificultad nacida de los prejuicios morfológicos y funcionales relativos á las expansiones celulares, propuso el sabio de Lovaina la división de éstas en *celulípetas* (las dendríticas) y *celulífugas* (axon); con lo cual otorgaba al criterio fisiológico la primacía en la distinción de las las prolongaciones celulares, relegando á segundo término los caracteres anatómicos aprovechados por Deiters y sucesores, para establecer la separación de ambas especies de apéndices. Después de van Gehuchten, la teoría tuvo la fortuna de granjear las valiosas adhesiones de neurólogos tan insignes como Retzius, Lenhossék, Edinger y Kölliker.

Nueva fórmula de la polarización dinámica. — La clasificación de expansiones hecha por van Gehuchten y la fórmula de la teoría de la polarización dinámica establecida por este autor y nosotros, son aplicables á muchos casos, pero no á todos. La forzosa intervención conductriz del soma, el cual, según el sabio belga, vendría á ser el depósito común de las corrientes arribadas por las dendríticas, así como el curso necesariamente celulípeto atribuído á la conmoción nerviosa circulante por éstas, tienen algunas excepciones totalmente inconciliables con la primitiva fórmula. Nosotros, después de detenida meditación y de haber examinado imparcialmente todos los hechos morfológicos difícilmente inter-

tas al axon. Como se ve en la figura B, la bipolar yace en la capa de los granos externos, recibiendo la corriente principal por debajo del soma; de lo que resulta que, ó la conmoción nerviosa retrocede hasta el soma, con lo cual un trozo de expansión de naturaleza protoplasmática conduce celulífuga y celulípetamente (celulífugamente para las excitaciones tomadas por la maza de Landolt, y celulípetamente para las recibidas por las expansiones ramificadas por la zona plexiforme externa), ó lo que parece más racional, la conmoción óptica va directamente á la expansión descendente, y entonces la conducción entra en absoluto en la nueva fórmula, pues resulta axípeta tanto en el soma como en las dendritas.

Otro ejemplo nos presentan los espongioblastos nerviosos de Dogiel (figura anterior C.), en los cuales también, por virtud de la dislocación del soma (que habita en la zona de los granos internos en vez de yacer en la de las ganglionares), el axon brota de una dendrita y la corriente tendría que retrogradar si debiera arribar hasta el soma.

Células de los invertebrados. — Las importantes investigaciones de Retzius, Biedermann, Lenhossék, Sllen, etc., en los invertebrados, han pues-



Esquema del enlace entre una neurona sensitiva y otra motora en un ganglio de la lombriz. — a, neurona motriz-cruzada; b, fibra sensitiva aferente y bifurcada; c, colaterales de ésta; d, expansiones iniciales del cilindro-eje ó aparato de recepción de las neuronas motrices.

to de manifiesto que las expansiones receptoras ó colectoras de corrientes proceden en las neuronas de los vermes y crustáceos, no del cuerpo celular (por lo menos en la mayor parte de los casos), sino del

curso inicial de la expansión principal ó cilindro-eje.

Como mostramos en la figura arreglada de los dibujos de Lenhossék y de Retzius, en los vermes, la conmoción nerviosa sensitiva aferente, recorre: 1º, expansiones accesorias ó colaterales iniciales del cilindro-eje (d); 2º, el axon ó expansión principal por donde el movimiento se encauza en sentido celulífugo (e); 3º, la arborización nerviosa terminal, mediante la cual la corriente es llevada, ya á las fibras musculares, ya también á las colaterales iniciales de otros cilindros-ejes. En este ejemplo, la conmoción nerviosa aportada por dichas colaterales, se refleja inmediatamente sobre el cilindro-eje sin ir al cuerpo

celular, que puede representar, por su parte, un aparato colector es-

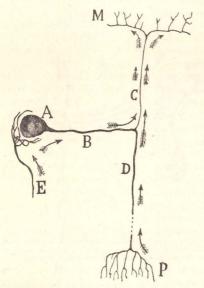
pecial de otras corrientes.

Si se admite el retroceso de la corriente hacia el soma, el arranque ó porción inicial de la expansión funcional poseería á un tiempo conducción celulífuga y celulípeta, lo que es contrario á la teoría y muy poco probable, pues la marcha retrógrada de la excitación ocasionaría un retardo en la celeridad de la transmisión. Mas, si se aplica á este caso la teoría de la marcha axípeta en las expansiones de recepción y cuerpo celular, y la de la dendrífuga ó somatófuga en el cilindro-eje, toda dificultad queda vencida, y las neuronas de los invertebrados entran en el plan general dinámico de los vertebrados.

Ganglios raquídeos de los vertebrados. — Como hemos expuesto repetidas veces, las células sensitivas de los ganglios raquídeos afectan en los peces forma bipolar, pero adquieren figura monopolar en los batra-

cios, reptiles, aves y mamíferos.

Cuando la neurona es bipolar, lo que ocurre en los embriones de todos los vertebrados y en la fase adulta de algunos peces, la teoría de la polarización dinámica tiene fácil aplicación, con tal de considerar, como nosotros habíamos sugerido, la expansión periférica ó receptora



Esquema de la marcha de las corrientes en una célula ganglionar sensitiva de los mamíferos.

— A, soma; B, tallo; D, expansión periférica ó axípeta que aporta la corriente; C, axon que lleva la conmoción á la medula; E, fibra constitutiva de la arborización pericelular; M, medula.

como una prolongación protoplasmática; mas cuando el corpúsculo es monopolar, la interpretación de la marcha del movimiento no corresponde á la fórmula antigua.

En la figura reproducimos la marcha de la corriente en un corpúsculo monopolar gangliónico de los mamíferos. Aceptando la teoría ordinaria deberíamos suponer que por el pedículo circulan á la vez una corriente celulipeta recibida por la expansión periférica y otra celulífuga, que desde el cuerpo celular se dirige á la prolongación central. El subterfugio de tomar el tallo principal por continuación del cuerpo celular, aumenta la dificultad, pues nos fuerza á admitir conducción celulífuga en una expansión de igual valor que el soma, cuya misión hemos visto ser siempre receptora. Tampoco es verosímil la ingeniosa conjetura de van Gehuchten, aceptada recientemente por Lugaro, quienes consideran dicho tallo como el resultado de la fusión de las porciones iniciales de las dos ex-

pansiones periférica y central, pues ni la estructura en el adulto, ni la histogenesis, autorizan tan atrevida hipótesis. En efecto, en esta clase de expansiones es imposible descubrir, por ningún método, un cambio de aspecto que establezca distinción entre la porción del tallo que se supone celulípeta y la celulífuga. En cambio, toda dificultad desaparece con nuestra corrección á la hipótesis ordinaria.

La excitación sensitiva aportada por la expansión periférica (D), iría directamente á la médula sin pasar por el cuerpo celular, es decir, que el movimiento en la prolongación protoplasmática ó perifériea sería axípeto y dendrífugo en la nerviosa ó central. La conducción del soma y tallo de bifurcación, sería igualmente axípeta para las corrientes aportadas por las arborizaciones nerviosas pericelulares descubiertas por Ehrlich y nosotros, y confirmadas por Dogiel; pero en ningún caso intervendría el soma y el tallo en la trasmisión de la conmoción sensitiva arribada de la piel. El cuerpo celular se ha apartado de las ramas de la bifurcación con la mira de ofrecer una mayor extensión á la conexión pericelular, y al objeto de satisfacer otra importante exigencia, de que luego hablaremos.

Hemos visto ya que el cuerpo celular tiene función receptora, porque á menudo se relaciona con las fibrillas nerviosas terminales. En la hipótesis antigua de la polaridad, esta función del soma representaba una dificultad que obligaba á suponer dos maneras de movimiento: el celulípeto de las expansiones protaplasmáticas y el meramente kariópeto, ó mejor axípeto, del protoplasma perinuclear. La nueva fórmula permite identificar por completo el cuerpo con sus prolongaciones dendríticas, pues en ambas, la conmoción lleva un mismo sentido: el conver-

gente al arranque de la expansión funcional.

Considerando atentamente la significación fisiológica del soma, se cae en la cuenta de que este no representa otra cosa que el punto de convergencia (engrosado por razón de la presencia del núcleo) de las expansiones protoplasmáticas en el origen del cilindro-eje. La forma adoptada por esta confluencia protoplasmática, así como el espesor de la capa perinuclear, depende de dos condiciones: de la presencia ó ausencia de inclusiones cromáticas y del número y posición de las expansiones dendríticas. Si la célula carece de inclusiones, la zona perinuclear es delgada, como que se reduce exclusivamente al protoplasma conductor; mas cuando, por el contrario, los grumos cromáticos son abundantes, el soma adquiere gran tamaño, porque dichas inclusiones se depositan donde no estorben la trasmisión, es decir, en los ángulos entrantes que resultan de la convergencia en el axon de las expansiones protoplasmáticas. Si tales grumos faltaran, veríamos en todas las gruesas células (motrices, de Purkinje, etc.) los trayectos ó cauces de conducción intra-somáticos convertidos en apéndices dendríticos.

Si las inclusiones del soma (grupos cromáticos de Nissl) representan, como parece probable, una reserva alimenticia, el cuerpo celular tendría dos oficios: el meramente conductor común á las expansiones protoplasmáticas, y el nutritivo, desempeñado por el núcleo y las citadas granula-

ciones cromáticas.

Leyes de ahorro de espacio, de tiempo y de materia conductriz. — Hemos visto que tanto la posición del soma como la posición y modo de origen del axon, varían en las diversas células nerviosas. Estas variaciones ¿ son meros caprichos de la naturaleza, disposiciones sin importancias, ó tienen alguna significación psicológica? Todo parece indicar que tales disposiciones presentan alguna utilidad real para el dinamismo del órgano que las posee. A nosotros, al menos, nos cuesta trabajo admitir que la emergencia del axon de una expansión dendrítica ó la monopolaridad de los corpúsculos raquídeos, no responden á ningún designio fisiológico, sino que son simple resultado de los mecanismos evolutivos (crecimiento, dislocación de ciertos somas, etc.). La ontogenia de tales disposiciones nos explicaría el cómo éstas llegan á ser lo que son en el adulto, pero no

nos daría la clave del fin ó designio utilitario perseguido por la naturaleza al adoptarlas solamente en determinados focos de la substancia gris-

Antes de la rectificación de la fórmula de la polarización, en vano habíamos meditado sobre la utilidad de los referidos hechos; así, la emergencia anticipada del axon, ó la dislocación del soma, se nos antojaban disposiciones desfavorables, ora á la rapidez de la conducción, ora á la conveniente separación de las corrientes celulípetas y celulífugas de cada neurona. Pero en cuanto hubimos descartado la necesidad del paso de la conmoción nerviosa por el soma, todo fueron facilidades; pues caímos en la cuenta de que las referidas dislocaciones constituyen adaptaciones morfológicas regidas por la ley de economías (leyes de ahorro de tiempo, de espacio y de materia).

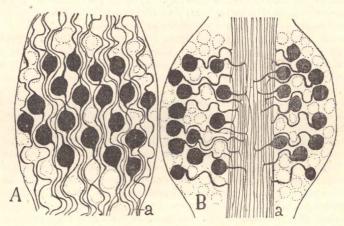
Estas leyes de ahorro deben considerarse como las causas teológicas que han presidido á las variaciones de posición del soma y emergencia del axon. Ellas son tan generales y evidentes, que si se consideran atentamente, se imponen con gran fuerza al entendimiento, convirtiéndose, una vez aceptadas, en firmes apoyos de la teoría de la polarización axípeta.

1º Ley de economía de tiempo.—Si enunciamos una regla que rige el origen y curso de muchos axones y que explica tanto las mutaciones morfológicas de ciertas neuronas como las variaciones microscópicas de muchos órganos nerviosos.

Como ejemplo en los cuales se hace patente la referida ley, debemos mencionar: las células monopolares de los ganglios raquídeos; la substancia blanca de la médula y cerebro; los ganglios de los invertebrados; las bifurcaciones en Y y de los tubos nerviosos, etc.

α) Monopolaridad de las células sensitivas raquídeas. — Como es sabido, en las neuronas sensitivas la evolución ontogenética y filogenética, va desde la bipolaridad á la unipolaridad, es decir, que se da el hecho paradógico de que el progreso consista en marchar de lo complejo á lo simple. Pero, á poco que se piense sobre la utilidad de semejante variación, se hará patente que merced á ella, se acorta sobremanera el tiempo de conducción de la excitación sensitiva, convirtiendo en recto ó casi recto un trayecto primitivo é indispensable flexuoso.

Los siguientes esquemas (fig. A y B), revelan con toda claridad las di-



Esquemas de la estructura de los ganglios raquídeos. — A, ganglio raquídeo de un pez (raya);
B, ganglio raquídeo de un mamífero (gato); a, trayecto seguido por la excitación sensitiva.

ferencias de longitud de trayecto y, por consiguiente, de tiempo de conducción que presentan los ganglios raquídeos de los peces y vertebrados superiores. Como se ve en A, la forma bipolar de las neuronas, por consecuencia del apretamiento de los cuerpos de éstas, obliga á las expansiones central y periférica á trazar numerosas flexuosidades de acomodación á los intersticios intersomáticos, con lo que se prolonga en grado considerable el itinerario que debe recorrer la excitación sensitiva. En las neuronas más periféricas del ganglio, dicha mayor longitud del camino sensitivo se exagera todavía, á causa de la dirección general curvilínea ó arciforme de las fibras nerviosas. Estos aumentos de ruta que son tanto mayores cuanto más grande es el ganglio, constituyen hechos reales, que cualquiera puede comprobar fácilmente examinando cortes de un ganglio raquídeo de un pez (la raya, por ejemplo), previa coloración con el ácido ósmico.

En la fig. B, representamos el esquema de un ganglio raquídeo de mamífero. Los cuerpos celulares se han refugiado en la periferia, abandonando la región central del ganglio, donde los conductores sensitivos se disponen en haces rectilíneos. Las flexuosidades se hallan exclusivamente en el pedículo que junta la bifurcación con el cuerpo celular; ellas son tan exageradas, que han llamado la atención de los autores, particularmente de Dogiel que las ha coloreado con el método de Ehrlich en el gato adulto. Por nuestra parte, las hemos teñido igualmente con el azul de metileno, en la paloma, gato y perro. La existencia de estas flexuosidades en la porción de las células que no conduce las excitaciones sensitivas, tiene extraordinaria significación; pues prueba la legitimidad de nuestro supuesto al atribuir los rodeos de los tubos sensitivos en los peces, á la interposición de los cuerpos celulares en el camino de la corriente.

Mediante esta curiosa disposición se ha evitado el rodeo que la posición periférica de ciertas bipolares imponía, y además se ha abreviado el camino de la conducción sensitiva de dos modos: 1º situando con conductores en el eje mismo del ganglio, es decir, en la dirección de la raíz posterior, precisamente en el sentido del más corto camino hacia la médula; 2º, convirtiendo la vía flexuosa de los peces en vía recta, á consecuencia del emplazamiento en la periferia ganglionar de los cuerpos celulares. Como se ve, es imposible aplicar de más completa é ingeniosa manera, la ley del ahorro de tiempo, con el fin de llevar al sumo la rapidez de las percepciones sensitivas y, por consiguiente, la de las reacciones motrices. Para lograr este beneficio la naturaleza no ha reparado en añadir á la célula sensitiva un conductor casi superfluo, el pedículo de origen de la bifurcación, sacrificando la economía de materia al ahorro de tiempo. Que semejante disposición es ventajosa para el animal, no hay que dudarlo; pues á nadie puede ocultarse los grandes servicios que la rápida llegada al sensorio de las impresiones táctiles y dolorosas ha debido procurar á los vertebrados superiores, ora para la defensa contra las influencias nocivas del ambiente, ora para la captura del alimento y de la presa viva. Por ser altamente útil la citada disposición monopolar ha sido, quizá, progresivamente perfeccionada por la selección natural ó por otros resortes evolutivos actualmente desconocidos. Las investigaciones de Lenhossék han probado que la consabida transformación monopolar comienza á operarse ya en algunos peces.

A iguales causas obedece la monopolaridad dominante en los corpúsculos de los ganglios de los invertebrados (vermes, moluscos, crustáceos é insectos), y la emergencia de la porción inicial del axon de los apéndices receptores; porque mediante la primera disposición puede constituirse en

el eje de cada ganglio una vía conductriz de tubos rectos ó casi rectos, y á favor de la segunda lógrase dar mayor celeridad al curso de las corrientes, puesto que estas no tienen necesidad, para derivar por el axon, de retroceder hasta el soma, pasando directamente de las expansiones colectoras al cilindro del eje.

B) Substancia blanca de los centros. — Uno de los más elocuentes ejemplos de la ley de economía de tiempo, hallámoslo en el comportamiento de las fibras nerviosas constitutivas de los cordones de la médula y subtancia blanca del cerebro. Dichas fibras son perfectamente rectas y recorren siempre el menor espacio posible entre sus dos estaciones de comienzo y terminación. Es evidente que si dichas fibras se hallaran como en los ganglios raquídeos de los vertebrados inferiores ó en los simpáticos de los vertebrados, entremezcladas con células, su curso sería tortuoso y los rodeos apreciados en la totalidad del conductor, verdaderamente enormes (es fácil notar, mediante una representación geométrica, que el itinerario de dichos tubos en un órgano tan largo como la médula se triplicaría ó cuadruplicaría). En el cerebro, la disposición irradiada y divergente de la vía piramidal, la de las vías sensitivas centrales, la dirección y posición del cuerpo calloso y comisura anterior, la posición central y divergente de la substancia blanca del cerebelo, etc., obedecen á la misma ley de la economía de tiempo, combinada casi siempre con el ahorro de materia ó conductor nervioso.

A nuestro juicio toda fibra, bien comisural, bien de asociación, ora de proyección, ora sensitiva ó sensorial central, ya terminal, ya colateral, marcha á través de la substancia blanca, según el camino más corto posible. , á fin de llegar antes á los focos centrales, y por ser el eje cerebral la ruta más corta de la corteza al bulbo y médula espinal. Organos hay, como la bóveda de tres pilares, el fascículo de Meinert, el de Vicq d'Azyr, los pilares anteriores del trígono, etc., cuya significación á título de partes distintas ó segregadas de la substancia blanca general del cerebro, no se explica sino á la luz de la referida ley económica.

γ) Bifurcaciones, — Otro caso curioso en que se patentiza la citada ley de ahorro de tiempo, se presenta en las bifurcaciones de los tubos nerviosos, y particularmente en las de las raíces sensitivas á su llega-

da al cordón posterior de la médula espinal.

Como se ve en la figura, si la citada división se efectuara en ángulo recto, la distancia recorrida por la corriente sería más larga de lo que es en realidad, y habría, en consecuencia, un trozo de conductor completamente superfluo. Casi todas las bifurcaciones de las fibras nerviosas meduladas, vengan éstas de dónde vinieren, ofrecen dicha división en Y, primeramente vista por mí en los órganos centrales del sistema nervioso; mas si la dicotomía recae en una fibra terminal desprovista de mielina, cuyas ramas deben establecer conexión desde el principio con determinados elementos, éstas pueden separarse del tallo en ángulo recto ó casi recto (granos del cerebelo). Por lo demás, la división en Y es un indicio más de la conducción dendrífuga y somatófuga de los cilindros ejes, por cuanto si se imagina un movimiento diverso, ya desde la rama de bifurcación hacia la compañera, ya desde una de éstas hacia el tallo, sería inevitable un retardo más ó menos considerable de tiempo, por ser posibles, para cada uno de ambos supuestos, disposiciones de la división más favorables á la velocidad de la trasmisión.

En ciertos casos, la naturaleza tiene interés en que la corriente que debe derivar por una colateral, gane en velocidad aunque se alargue algo de resultas de ello el conductor principal. Tal ocurre con las colaterales sensitivas, y singularmente con las reflejo-motrices que arrancan del vértice de un ángulo formado por las ramas ascendente y descendente de la bifurcación de las radiculares sensitivas (figura anterior). Esta inflexión no es una disposición embrionaria, porque la hemos confirmado plenamente con el método de Ehrlich en la médula adulta de batracios, reptiles, aves y mamíferos. Por lo demás, dichas inflexiones no se hallan en todos los tubos de substancia blanca: faltan casi por completo en el cordón anterior y lateral, y pudiera suceder que constituyeran una disposición, si no exclusiva, preferente de la vía sensitivo-motora (colaterales reflejo-motrices nacidas no lejos del ángulo de bifurcación).

En este plan económico de tiempo, entra también la existencia misma de las colaterales de la substancia blanca. Si se dibuja el curso de una radicular posterior ó el de una fibra de la vía piramidal, en el supuesto de que caminan por la substancia gris, se verá que el curso tortuoso de las mismas al tropezar, no solo con células, sino con capilares (éstos forman redes tupidas en la substancia gris, y son pocos y se orientan longitudinalmente en la blanca, á fin de moderar los rodeos), alarga mucho más el camino de la excitación sensitiva destinada á cualquiera colateral, sobre todo si ésta brota lejos del origen del tubo, que si suponemos la marcha rectilínea de éste por las regiones periféricas

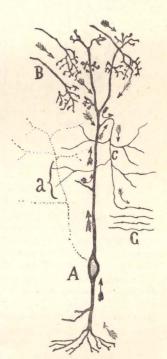
de la médula. La naturaleza, al crear las colaterales, parece haberse preocupado mucho menos del ahorro de conductores que del propósito de hacer llegar rápidamente la excitación sensitiva á un territorio motor dado y situado á gran distancia.

La ley de ahorro de tiempo impera también en muchos otros casos, que luego analizaremos, en los cuales se combina más ó menos con la economía de materia (células de cayado en los lóbulos ópticos,

granos del cerebelo, etc.).

Lev del ahorro de materia. - La atenta consideración de la hipótesis de la polarización axípeta, nos ha sugerido la explicación racional de muchos hechos singulares de morfología, que habían escapado hasta hoy á toda tentativa de esclarecimiento. ¿Por qué, por ejemplo, en las células en cayado la expansión funcional sale de lo alto de una expansión protoplasmática? ¿Por qué en los granos del cerebelo y en muchos corpúsculos cerebrales acontece lo mismo, bien que no en grado tan acentuado? La explicación es tan sencilla como terminante. Por economía de protoplasma, es decir, de trayecto inútil, ya del cilindro-eje, ya de las ramas terminales de éste, ya, en fin, de las expansiones dendríticas.

Supongamos los corpúsculos del cayado del lóbulo óptico de los reptiles ya más atrás referidos. La excitación luminosa



Célula de cayado del lóbulo óptico de los reptiles (P. Ramón). — A, cuerpo celular; B, fibras ópticas; C, substancia blanca profunda; a, trayecto del axon economizado, suponiendo la emergencia de éste del soma mismo.

aportada por las expansiones terminales externas, si como hemos supuesto no necesita alcanzar al soma, derivará rápidamente por el cilindro-eje, se distribuirá por las colaterales de éste y marchará, por último, á las capas de las fibras nerviosas profundas, residente en dichos animales, así como en los batracios y peces, por encima de los cuerpos

de los corpúsculos del cayado (C).

Si imaginamos que el axon brota del soma y que debe forzosamente llegar en lo alto á la zona donde se reparten las colaterales iniciales, el itinerario de dicha expansión sería casi el doble, y en el supuesto de no ser precisa la ascensión total del axon, lo alargado superfluamente vendría á ser las colaterales iniciales, porque en vez de dimanar de lo alto del lóbulo, brotarían en las zonas medias (a). Es evidente que, con la disposición adoptada, la naturaleza no solo economiza materia, sino tiempo de trasmisión, dado que la excitación óptica no debe des-

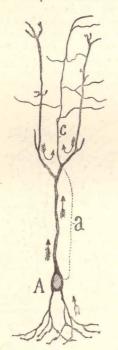
cender hasta el soma para remontar después á la capa de las fibras nerviosas profundas

(figura de la página, c.).

Otro buen ejemplo de la economía de materia, es el elemento fusiforme que presentamos en la figura, y que es muy común en el lóbulo óptico de las aves, así como en la de los peces, batracios y reptiles, como mi hermano ha demostrado. Dicho elemento es fusiforme, muy prolongado, y ora del tallo (aves), ora de una rama protoplasmática (reptiles), brota el axon, el cual se dirige á la periferia después de repartir colaterales. La principal superficie de recepción de estas células, debe ser el penacho protoplasmático inferior, desde el cual la corriente cruza primero el soma, luego el tallo ascendente y deriva por el cilindro-eje para marchar quizá hasta la retina. La inspección de la figura revela con toda evidencia que la naturaleza, al establecer la salida del axon en lo alto de las expansiones dendríticas y no en el cuerpo, se ha economizado todo el trayecto que media entre el soma y el punto de origen. Aquí, pues, no hay ahorro de tiempo, pero sí de materia.

El principio de ahorro de protoplasma tiene plena confirmación en muchas células de la médula, protuberancia y cerebro, en donde se ve á menudo, que la expansión funcional brota de un ramo dendrítico dirigido hacia la substancia blanca. Hasta tal punto es fiel la regla, que cabe, discurriendo por deducción, adivinar cuál será el punto probable de origen de un cilindro-eje, del cual nos es conocida la situa-

ción de la arborización nerviosa terminal. Si, por ejemplo, nosotros hemos previsto, en virtud del principio del ahorro de protoplasma, que en los granos del cerebelo, la expansión protoplasmática de donde brota el axon, debe ser forzosamente más ó menos ascendente, y que solamente cuando todas las prolongaciones dendríticas afectan dirección horizontal ó des-



Célula de cilindro-eje periférico, tomada del·lóbulo óptico de un reptil (P. Ramón). — c, axon; a, trayecto de éste economizado por su brote en lo alto. Las flechas marcan las corrientes que desembocan en el axon. (Hay ahorro de tiempo para las llegadas de lo alto).

cendente, procederá directamente del soma, pero de lo alto de éste (véase figura). El examen á posteriori de todas nuestras ya antiguas preparaciones donde se presentan granos bien impregnados, ha confirmado plenamente nuestra previsión. En la fig. mostramos los casos más típicos de granos. En el grano A, que ofrecía una dendrítica ascendente, el cilindro-eje brotaba de la inmediación de la arborización terminal; en cambio, en el grano C, cuyas expansiones descendían, el axon nacía del cuerpo. El grano B residía en plena substancia blanca y exhibía una larga dendrita ascendente, de la que nacía dicho filamento.

No cabe duda, que en los citados casos, la naturaleza se propone ahorrar protoplasma, aprovechando para la conducción ascendente toda la extensión útil de una dendrita, y haciendo también más rápida la trasmisión, pero sólo de aquellas corrientes apartadas por el cabo periférico de la expansión, que sirve de soporte al axon. Es claro que en el resto de la arborización protoplasmática no puede darse ahorro

de tiempo.

La certidumbre de la citada ley permite prever otros hechos de la misma naturaleza. Si en las células ganglionares gigantes de la retina de los mamíferos, se ve á menudo brotar el axon del arranque de una gruesa expansión protoplasmática; ahora bien, de la verificación á que hemos sometido recientemente este hecho, resulta que la dendrita de donde brota dicha prolongación funcional es siempre la más cercana á la entrada del nervio óptico.

Cuando el cilindro-eje nace de lo más bajo del cuerpo, es porque el polo inferior de la célula representa la porción más próxima, ya de la substancia blanca á donde va el axon, ya de la arborización nerviosa terminal. Tal ocurre, por ejemplo, en las células de Purkinje, en mu-

chas pirámides cerebrales, etc.

Citemos, para terminar, otros dos casos de corpúsculos, donde la emergencia del axon viene también en apoyo de la ley de ahorro: las células de Martinotti del cerebro, en muchas de las cuales brota la expansión funcional de una dendrita ascendente; y las neuronas motrices, en donde el axon procede á menudo de un tallo protoplasmático diri-

gido hacia la raíz correspondiente.

La emergencia del axon de una expansión dendrítica tiene un límite: la necesidad de dejar libre para la conducción axípeta ó absorción de corrientes, un segmento periférico más ó menos grande del tallo protoplásmico de origen. Por esto no vemos que el axon brote nunca de la arborización misma terminal de la dendrita de un grano, sino que nace por debajo de ésta, particularidad que dicho sea de pasada, habla también en favor del papel receptor y axípeto de las ramificaciones dendríticas, pues de no ser así, no se comprende porque el cilindro-eje no sale á menudo, y en virtud de la ley de ahorro protoplasmático, del cabo mismo de las susodichas ramificaciones.

Si en algún caso aparece vulnerada la ley de ahorro, por ejemplo, cuando el axon da un gran rodeo, inmediatamente después de su emergencia, para dirigirse á la substancia blanca, esta transgresión de la ley no es más que aparente, porque siempre, mediante el citado rodeo, se acorta el trayecto de las colaterales iniciales, y llega más pronto la excitación á los corpúsculos con éstas enlazados.

La ley de ahorro regula asimismo, la disposición y dirección de las expansiones protoplásmicas, las cuales marchan siempre lo más rectamente posible hacia las arborizaciones nerviosas terminales con quienes deben mantener relación. En virtud de este principio, cuando el soma se

disloca habitando fuera de su posición habitual, por ejemplo, en plena substancia blanca, como puede verse en el grano B; el corpúsculo cambia de forma, tornándose á menudo monopolar, y envía exclusivamente los apéndices del lado en que la distancia entre el soma y las arborizaciones nerviosas es menor.

Donde mejor se muestra la economía de materia es en los tallos protoplásmicos de ciertas células, á saber: las pirámides cerebrales, los corpúsculos del asta de Ammon, células ganglionares y espongioblastos de la retina, etc. Para comprender la efectividad de este ahorro protoplasmático, hay que tener en cuenta que sumados los espesores de todas las prolongaciones brotadas de un tallo, darían un diámetro muy superior al de éste. La economía de materia es tanto mayor cuanto más lejana se halla la zona en que se distribuye el penacho terminal del tallo protoplasmático. El nacimiento separado del soma de varios apéndices protoplasmáticos es seguro indicio de la proximidad del campo de ramificación de los mismos, pues en semejante caso la producción de un tallo hubiera sido una disposición superflua y además incompatible con la economía de tiempo de conducción.

A igual designio obedece la existencia del axon mismo, en cuanto al tallo inicial del cual brotan ramificaciones nerviosas terminales, porque gracias á la producción de un tronco común ó cauce nervioso general, se ahorra la salida separada en el soma, tanto de las colaterales como de las ramitas

terminales.

Ley de economía de espacio. — En todo foco nervioso las células están dispuestas de tal modo que, sin menoscabo de la extensión de las superficies de contacto ó conexión intercelular, el cuerpo y las expansiones ocupan el menor espacio posible, evitándose la formación de vacíos. Para satisfacer esta importante ley, la naturaleza emplea un procedimiento tan sencillo como ingenioso, consistente en alojar los somas ó partes más voluminosas de las neuronas (por contener el núcleo y las inclusiones cromáticas), en aquellos sitios pobres de expansiones protoplasmáticas y escasos ó faltos de arborizaciones nerviosas terminales. A tal propósito tiende, sin duda, la disposición estratificada de las somas y arborizaciones protoplasmáticas en el cerebelo, cerebro, lóbulo óptico y, sobre todo, en la retina, donde la ley de economía de espacio se cumple con minucioso rigor. Repárese, en efecto, cómo el cuerpo de las células ganglionares, elementos bipolares y somas de las visuales (granos externos) ocupan precisamente aquellos estratos de retina totalmente privados de ramificaciones nerviosas, dejando, por consiguiente, libres y desembarazadas las zonas moleculares ó plexiformes para el establecimiento de articulaciones nerviosas protoplasmáticas.

Cuando en una especie animal los elementos de tal ó cual capa de la retina, del cerebelo ó del nervio óptico aumentan en número, sin disminución correlativa de volumen, la naturaleza no dilata los espacios ocupados por el cemento, ni amplía por compensación las formaciones neuróglicas, como imagina Weigert (autor que estima la neuroglia como un material pasivo destinado á rellenar los huecos que resultan entre los elementos nerviosos), sino que emplea un procedimiento más expeditivo. Este consiste en la dislocación del cuerpo de las células sobrantes, el cual en vez de residir junto á sus congéneres, habita en capas superpuestas ó subyacentes,. Que el corpúsculo dislocado pertenece á la misma especie de aquellos de que suponemos se separó, lo persuade el mantenimiento de la posición y conexiones, tanto del aparato protoplasmático ó de re-

cepción cuanto de la arborización nerviosa terminal.

Entre los muchos ejemplos que se podrían citar de este interesante fenómeno, merecen conocerse, por expresivos, los siguientes: las células de Dogiel de la retina (células ganglionares dislocadas), residentes en la capa de los granos internos; los espongioblastos dislocados que, según resulta de nuestras observaciones, pueden habitar en plena capa plexiforme interna y hasta en la zona de los corpúsculos ganglionares; las bipolares dislocadas ó residentes en la zona de los granos externos, halladas por Dogiel y nosotros en la retina de los batracios, reptiles y aves; los corpúsculos de Golgi, que nosotros hemos visto recientemente en la zona molecular del cerebelo del conejo, los granos de la capa molecular de la fascia dentata, etc., etc.

En toda célula, la forma y posición del soma son indiferentes, pues varían en consonancia con las exigencias de la ley de economía de espacio; el único criterio seguro que nos permitirá reconocer la naturaleza de un elemento, es la posición y conexiones de las ramificaciones tanto nerviosas como protoplasmáticas, pues solo estos últimos caracteres se mantienen idénticos en los elementos de igual naturaleza. Por consiguiente, la identidad ó disparidad fisiológica de las células ganglionares se basará exclusivamente en la similaridad ó desimilaridad de sus relaciones.

Causas de la polarización dinámica. — Como dejamos dicho, en el estado fisiológico, las corrientes nerviosas provocadas en las neuronas, van
desde las expansiones dendríticas y soma al axon, y desde éste á sus ramificaciones terminales. Pero esta orientación dinámica ¿es absolutamente
fija ó puede variar en condiciones patológicas ó artificiales? Dos contestaciones se han hecho á esta pregunta: la teoría de van Gehuchten y la
nuestra.

Teoría de van Gehuchten. — Para este sabio, la polarización es un fenómeno invariable, dependiente de la estructura misma de las expansiones ó quizá de la naturaleza de las corrientes. Cualesquiera que sean los cambios eventuales, patológicos ó artificiales, ocurridos en la puerta de entrada de la excitación, la onda nerviosa solo puede propagarse de las dendritas al soma y de éste al axon, pero nuaca al revés. Por razón de esta repugnancia esencial á la retrocesión de las ondas, la naturaleza no ha cuidado de evitar los contactos entre expansiones protoplasmáticas ó entre arborizaciones nerviosas, las cuales, con ser numerosísimas en la substancia gris, en nada perturban la marcha habitual de las corrientes.

La hipótesis de van Gehuchten es tan ingeniosa como satisfactoria; empero tropieza en el terreno fisiológico con dificultades, á nuestro juicio insuperables. Aunque todos los argumentos aducidos por los fisiólogos en pro de la tesis de la conducción indiferente de las células nerviosas no están exentas de reproche, hay que confesar que las expuestas por Babuchin, Kuhne y Sherrington, tienen positiva fuerza. He aquí en substancia, estos

experimentos.

1º El órgano eléctrico del *Malapterurus electricus*, recibe un sólo tubo nervioso colosal que se reparte en infinitos ramos. Si se corta este tubo grueso y después se excita una de sus ramas cuyo extremo periférico se halla también seccionado, se produce una descarga en todo el órgano eléctrico, descarga solamente explicable admitiendo que la excitación ha sido propagada centrípetamente en la rama cortada para reflejarse centrífugamente por el tronco nervioso y sus ramas no cortadas (Babuchin, Mantey).

2º Hay músculos, como el vasto interno de la rana cuyas dos porciones reciben sendos ramos de bifurcación de un mismo tubo nervioso. Si se excita mecánicamente una de las citadas ramas, provócase contracción no

sólo en el segmento muscular correspondiente sino en el inervado por la otra rama de bifurcación. Este fenómeno se ha interpretado por Kühne como probatorio de una conducción desde las ramas nerviosas hacia el

tubo progenitor, y desde éste á sus otros ramos de división.

3º Cuando se excita un paraje cualquiera del itinerario de un nervio motor, la onda nerviosa se propaga tanto en dirección central como periférica, según parece probarlo un fenómeno eléctrico concomitante, á saber: la propagación en ambos sentidos de la variación negativa de la corriente eléctrica característica del nervioso en reposo.

4º Recientemente Iherrigton ha provocado movimientos musculares en el gato y mono á favor de la excitación eléctrica y mecánica de los cordones de Burdach y de Goll del bulbo raquídeo. Los experimentos se han efectuado, previa sección del bulbo debajo de los núcleos de los cordones de Goll y de Burdach, estimulando el extremo inferior de la sección y evitando en absoluto toda acción sobre la vía piramidal. La corriente, dice Sherrington, ha tenido que descender por la rama superior de las raíces posteriores y retrogradar hasta las colaterales, excito-reflejas, para actuar sobre las neuronas motrices contra la marcha ordinaria de la excitación que

va siempre celulífugamente en todas las ramas del axon.

Nuestra opinión. — La polarización dinámica depende de las relaciones preestablecidas entre las neuronas ó sea de la posición inicial de las puertas de entrada de la excitación. En estado fisiológico; la excitación provoca una onda que marcha en una sola dirección, penetrando en la célula por las expansiones dendríticas para salir por las ramificaciones nerviosas; mas semejante fenómeno de polarización no es de necesidad absoluta ni proviene de la especial estructura de las expansiones. Si como ocurre en las citadas experiencias fisiológicas, el punto de entrada de la corriente varía, el sentido de la propagación variará también y la onda podrá pasar desde el axon á la célula ó desde una rama nerviosa á su tallo. Si en condiciones normales las expansiones protoplasmáticas recogen corrientes, ello es mera consecuencia de la articulación de tales apéndices con ramificaciones nerviosas, es decir, con los conductores directos ó indirectos por donde afluyen las excitaciones sensitivas ó sensoriales.

Todo el sistema nervioso representa en puridad una cadena neuronal tendida desde la piel y sentidos, donde se hallan las superficies colectoras de corriente, á los músculos y glándulas donde se hallan las superficies de emisión. La polarización que vemos en el conjunto del sistema, se repite en cada uno de sus anillos, porque el sentido general de las corrientes se

mantiene en la totalidad del arco resisitivo motor.

Hablan en pro de esta hipótesis: 1º La ninguna diferencia apreciable de estructura entre las expansiones protoplasmáticas finas y los axones, ni entre los tubos nerviosos sensitivos y los motores. 2º Lo inverosímil que resulta la suposición de un movimiento ondulatorio tan singular que solo pueda propagarse en una sola dirección y á lo largo de un conductor apropiado, cuando todos los movimientos oscilatorios conocidos (calor, electricidad, luz, etc.) marchan en todas direcciones. 3º Los hechos experimentales antes citados, en virtud de los cuales aparece posible, aunque en condiciones extraordinarias, la conducción inversa en el axon. 4º El cuidado exquisito con que la naturaleza ha evitado los contactos entre axones, entre somas y entre expansiones protoplasmáticas de distinta procedencia (recuérdese la neuroglia de la retina, cerebelo, etc.), cosa que no se comprende supuesta la imposibilidad intrínseca de comunicación natural entre expansiones de igual naturaleza. 5º El amplio horizonte que nuestra hipótesis, gracias á su flexibilidad, abre á la interpretación patogénica de las

afecciones nerviosas al dar como posibles, bien por consecuencia de destrucción de la neuroglia separatoria de las expansiones, bien mediante dislocaciones accidentales de las superficies de articulación nerviosa-protoplasmática, ora por ruptura de axones y de los apéndices protoplasmáticos, ora por interposición de leucocitos y derrames entre las citadas superficies de contacto, etc., trastornos en las puertas de entrada de las corrientes y, por ende, perturbaciones en el sentido, energía y congruencia de las mismas.

¡Qué de trastornos de la palabra, de la motilidad, de la asociación misma de ideas no hallarían cumplido esclarecimiento si la Anatomía patológica, justificando nuestras presunciones, llega algún día á fijar para cada especie morbosa las supradichas alteraciones del régimen de alteración de las neuronas!

Cuando se medita sobre la utilidad de la polarización en las células, es decir, sobre el hecho de que en condiciones normales por sus apéndices no puedan ir sino ondas de igual dirección no puede menos de sospecharse que la naturaleza ha querido evitar la acumulación de trabajo en un mismo conductor y sobre todo la interferencia de las ondas. De ser para el organismo indiferente el sentido de la conducción, no veríamos dobles vías, una para el aparato motor y otra para el sensitivo; no existirían, por ejemplo, en el músculo dos especies de tubos, unos centrífugos ó motores y otros centrípetos ó sensitivos ( los terminados en los husos de Kühne), sino una sola especie de la cual brotarían á la vez, tubos destinados á las placas motrices y tubos acabados en las terminaciones sensitivas. Mas con semejante disposición, sería casi imposible evitar las interferencias. Acaso sean estas frecuentes en condiciones patológicas cuando, variado el punto de aferencia de las ondas, se susciten á un tiempo en las neuronas corrientes normales y retrógradas.

En resumen: la polarización es un fenómeno constante, pero sólo en el organismo vivo y normal. Ella aparece desde que se inicia el sistema nervioso en la serie animal y es simple consecuencia de la diferenciación de una superficie de recepción (piel y sentidos) y de una superficie de emisión

( músculos y glándulas ).

En el curso de la evolución, si pudo facilitarse dicha polarización por adaptación estructural de los conductores, ésta no llegó hasta el punto de hacer absolutamente imposible, en condiciones eventuales, una propagación

retrógrada de las ondas.

Avalancha de conducción. — La onda sensitiva, recibida en la periferie por una expansión protoplasmática y trasmitida á los centros por una sola fibra nerviosa, no se propaga á lo largo de una cadena de neuronas, sino que puede difundirse por varias cadenas, creciendo como en avalancha el número de células interesadas en la conducción.

Citemos algunos ejemplos de esta ley, que ya fué entrevista por Golgi, pero que solo ha recibido plena confirmación desde que se han sorprendido

las verdaderas terminaciones nerviosas en el eje cerebro-espinal.

En la foseta central de la retina, paraje donde la acuidad visual es mayor, un cono impresionado por la luz lleva su conmoción á una célula bipolar; ésta la conduce después á un corpúsculo ganglionar subyacente (célula de la capa ganglionar) cuya expansión funcional ramificándose prolijamente en el tubérculo cuadrigémino anterior, difunde el movimiento por un grupo considerable de células; en fin, los cilindros ejes, de este grupo celular, terminan en la región occipital de la corteza del cerebro, donde merced á sus ramificaciones tocan los penachos terminales de infinidad de corpúsculos piramidales. Resulta, pues, que la unidad de impresión recogida por un

solo cono, ha logrado afectar cientos y quizá miles de células nerviosas de un centro cortical. Lo mismo sucede en el aparato acústico. Una ó dos células ciliadas del aparato de Corti trasmiten la impresión á una fibra nerviosa acústica (célula del ganglio espiral del caracol) la cual la conduce á su vez al ganglio ventral acústico del bulbo; aquí, merced á una bifurcación (Kölliker, Held, etc.) y á la emisión de numerosas colaterales, cada fibra radicular acústica propaga el movimiento á muchas células nerviosas. Cada uno de los conductores ó cilindros-ejes de los elementos del ganglio ventral marcha al cuerpo trapezoide del bulbo donde, merced á sus numerosas colaterales, entran en la cadena de conducción nuevas series de neuronas yacentes en el núcleo del cuerpo trapezoide, oliva superior, núcleo pre-olivar, ganglio del tubérculo cuadrigémino posterior, etc. Finalmente, la excitación arriba al cerebro en donde es de suponer que se difunda todavía por un grupo considerable de pirámides.

La avalancha de conducción en el aparato olfativo, en los nervios sensitivos, etc., es también evidentísima y ha sido confirmada por cuantos histólogos han estudiado recientemente la estructura del bulbo olfatorio y la de la médula espinal (Golgi, Cajal, von Lenhossék, van Gehuchten, Kölliker,

Retzius, etc.).

Al tratar más adelante de la interpretación dinámica de la estructura cerebral, estudiaremos más á fondo el fenómeno de la avalancha, cuya extensión es preciso no exagerar, pues la unidad de impresión no alcanza nunca tal difusión que resulte imposible la localización en determinados parajes de la corteza cerebral, de las imágenes sensitivas y sensoriales.

S. RAMÓN Y CAJAL (De la Universidad de Madrid).

# MEMORIA VISIVA Y AUDITIVA

Investigaciones de los alumnos del curso de Metodología

(Dirección del profesor Mercante)

El día 15 de Junio, en el 5º grado de la escuela anexa (varones) procedimos á la investigación acerca del tipo de memoria del curso compuesto de 36 alumnos en visiva, 37 en auditiva.

Preparados para el experimento, papel y tinta, pedimos atención, previo estas indicaciones: de tener las manos cruzadas sobre el pupitre; de observar con todo el interés posible las 15 palabras que se mostraran; de tratar de escribir el mayor número de ellas no bien se diera la orden.

Las palabras, escritas en carteles de diez cms. de alto, eran las siguientes, conservando el orden:

1	desgracia	9	rayo
2	sonriente	10	absorto
3	enviaba	11	avancemos
4	naranja	12	virtuosos
5	pizarrón	13	orgullo
6	cortejo	14	bosque
7	ramonila	15	Tolosa
8	maestro		

La exposición de cada una, duró 5 segundos.

# CÓMPUTO

Palabras que debían	Tanto º/o que la reprodu-	Orden de colocación que dieron á la palabra										Total			
reproducir	jeron	1a	2ª	3a	4ª	5ª	6ª	7a	8ª	9a	10 a	11ª	12a	13 a	Total
Desgracia	74 °/。	16	I			I	_	4	I	2	2		_	_	27
Sonriente	60 »	I	10	_	2	_	I	2	2	2	I	I		_	22
Enviaba	27 »	_	I	5	I	-	I	I	I		-			_	10
Naranja	69 »	3	I	5	5	3	_	I	3	2	I	_	_	I	25
Pizarrón	83 »	_	4	5	6	9	I	2	I		_	I	I	_	30
Cortejo	19 »		_	2	I	I	1	I	_	_	I		_	_	7
Ramonila	II »	_	I	I	_	I	_		_	_	I	****	_		4
Maestro	80 »	3	4	5	5	2	6	2	1	I	_	_	_		29
Rayo	47 »	I	2	2	2	2	_	I	2	1	2	2	_		17
Absorto	30 »	-	2	_	_	2	2	2	2	_	1	_	_	_	II
Avancemos	36 »	_	I	I	I	_	4	Ι	3	2	_	_	_	_	13
Virtuosos	38 »	I	I	3	_	2	2	I	I	_	3	-	_		14
Orgullo	50 »	_	2	3	2	2	4	I	2	_	_	2	_	_	18
Bosque	80 »	2	3	I	6	5	3	3	2 3	Ι	_	_	2		29
Tolosa	9I »	8	2	2	2	I	5	5	2	2	Ι	Ι	Ι	Ι	33
															289 33
				,	Tot	al	de	pa1	abı	as	esc	rit	as.		322

Palabras extrañas: Extraño, escucha, envidia 3, miraba, sonrisa, llevaba, virtud, amable 2, enviable, absorbió, envialla, vallanrias, ambiente, adelante 2, absoluto I, obscuro, delicadeza, nomila, anónimo, entraba, aporto, obediente, observancia, vagaba, pizarra, desgraciados.

Observaciones. — 1. La palabra reproducida por el mayor número de alumnos, es *Tolosa*, nombre de la población vecina á La Plata, por tanto de ambiente. Luego, la palabra *Bosque*, nombre del parque más conocido de La Plata, la palabra *maestro* y la palabra *pizarrón*. Después, las palabras desgracia, naranja y sonriente.

2. Los substantivos concretos más que los abstractos y que las demás partes de la oración; los adjetivos más que los verbos. Las palabras de

significado más definido, más que las de concepto abstruso.

3. La palabra *ramonila*, sin significado es la reproducida por menor número de alumnos.

4. Tocante al orden, las primeras palabras tratan de conservarlo; luego, las más familiares, se anticipan.

5. La memoria parece presentar en conjunto las imágenes, nó su arreglo sucesivo. De aquí que todas tiendan á anticiparse.

R. BIGLIERI.

Media hora después, se repartieron nuevas hojas de papel y advertidos los alumnos como en el caso anterior, se dictaron, para la memoria audi-

tiva, quince palabras de la misma intensidad excitatriz que las visivas, conservando una colocación idéntica:

1	Tristeza	9	Luz
2	Bondadoso	10	Estupefacto
3	Deseado		Volvamos
4	Durazno	12	Disciplina
5	Banco	13	Ambición
6	Procesión	14	Lago
7	Talaboda		Buenos Aires
8	Profesor		

## CÓMPUTO

Palabra que debían reproducir	Tanto º/o que la reprodu-		Orden de colocación que dieron á la palabra											Total			
		ron	1ª	2a	3a	4ª	5ª	6a	7a	8a	ga	10ª	11ª	12a	13ª	14ª	
Tristeza	83	0/0	11	2	2	2	3	3	2	3	_	3	_	I	_		31
Bondadoso	37	))	I	5	I		_	_	2	3	I	_	_		-		13
Deseado	24	<b>&gt;&gt;</b>	1-	2	2	_	I		I	I	2	-	_	_	-		9
Durazno	75	))	3	2	3	4	3	3	4	3	I	_	I	-	I	_	28
Banco	48	))	-	Ι	3	-	3	2	I	4	Ι	_	2	_	I	-	18
Procesión	62	D	I	_	_	3	3	3	I	3	3	3	I	2	_	-	23
Talaboda	2	))	-	_	-	-	I	_	_	_	_	-	-	_	_	_	I
Profesor	86	>>	-	I	6	6	5	4	2	2	I	2	I	I	I	-	32
Luz	43	))	-	2	-	3	6	I	_	_	3	I	_	_	-	-	16
Estupefacto	78	))	3	3	I	5	5	2	4	2	2	2	_	_	-	_	29
Disciplina	64	D	2	_	3	5	2	2	I	I	4	Ι	1	I	I	_	24
Ambición	48	))	I	I	3	2	I	2	2	2	I	Ι	I		_	I	18
Lago	97	))	7	13	5	3	2	2	2	_	2	_	_	_	_	_	36
Buenos Aires	97	))	10	7	7	2	4	2	2	I	I	_	_	_	_	_	36
Volvamos	29	))	-	-	2	_	_	2	I	I	I	2	I	-	I	-	II
						,	Tot	al.									325
						]	Pal	abr	as	ex	trai	ñas					35
						,	Tot	al	de	pal	abi	ras	ese	crit	as.		360

Palabras extrañas: profesión 2, bondad 7, volvámonos I, taboado I, posición I, batahola I, prado I, dureza 2, raíz 2, descifrar I, taborado I, tatahola I, maestro 3, alavoda I, honrado I, honrar 2, diálogo I, consuelo I, virtuoso 3.

Observaciones. — 1. Las palabras reproducidas por mayor número de alumnos son: Buenos Aires 36; lago 36; profesor 32; tristeza 83. Palabras de referencia inmediata, es decir, de ambiente.

- 2. La palabra reproducida por menor número de alumnos, es talaboda, palabra que carece de significado. Los substantivos concretos más que los abstractos; más que los adjetivos; éstos, más que los verbos. Las palabras de significado más definido, más que las de concepto menos claro.
- 3. Tocante al orden, las primeras palabras tratan de conservarlo; luego, las más familiares, se anticipan.

Comparando ambos procesos, visivo y auditivo, se nota:

1. Los alumnos reproducen mayor número de palabras por la vía

auditiva que por la visiva; son pues, más auditivos que visivos.

2. Que las palabras de excitación más intensa para la vista, lo son también para el oído. Se corresponden de esta manera:

	Visiva			Auditiva	
15	Tolosa	91 0/0	15	Buenos Aires	97 0/0
14	Bosque	80	14	Lago	97
5	pizarrón	83	8	profesor	86
8	maestro	80	1	tristeza	83
1	desgracia	74	10	estupefacto	78
4 2	naranja	69	4	durazno	75
2	sonriente	60	12	disciplina	64
13	orgullo	50	6	procesión	62
9	rayo	47	5	banco	48
12	virtuosas	38	13	ambición	48
11	avancemos	36	9	luz	43
10	absorto	30	2	bondadoso	37
3	enviaba	27	3	volvamos	29
6	cortejo	19	11	deseado	24
7	ramonila	11	7	talaboda	3

Nótase, además, entre las palabras extrañas al dictado, una gran parte de mal oídas (disacoicas) como bondad en vez de bondadoso.

Los que han reproducido mayor número de veces las palabras por vía

auditiva, son hijos de italianos.

E. Bóscolo.

# LABORATORIO DE FOTOGRAFÍA

# CURSO DE ZOOLOGÍA

(diapositivos para proyecciones)

#### Protozoarios

Rizópodos. — Lección 1a

1\* - Amiba. Organización general de un rizópodo. 2\* - Corte seccional de conchas politálamas.

3\*-Foraminiferos.

4\*—Colección de radiolarios.

5\*-Protógeno.

6\*-Radiolario monocitario. Cirtoide.

7\* - Caparazón de un radiolario.

8—Organización de un radiolario.—Colonia entera de un Collide Chalassolampe con sus numerosas masas endosarcales agrupadas en círculos

concéntricos y seudópodos radiantes, según Haeckel.

9—Formas de algunos tipos de caparazones de foraminíferos.—14. Actinophrys mostrando sus raros vesículos y su cápsula; 15. Una Heterophrys marina mostrando la forma de sus seudópodos, unos cortos, numerosos, rígidos, irradiando á manera de una aureola; los otros más largos y raros.

10-Caparazón de un radiolario de la familia de los Stéphoides, el tris-

socyclus sphaeridium según Haeckel.

11—Aspecto exterior y estructura de un cisto-flagelado—Organización de una Noctiluca mostrando sus apéndices exteriores y por transparencia, las principales ramas de su red protoplásmica interna.

#### Esporozoarios.—Lección 2a

1\*—Coccidio.—Organización y estructura.

2\*—Reproducción sexual del coccidio.

3\*—Gregarina.

## FLAGELADOS.—Lección 3a

1\*—Craspedina.—Estructura.

2\*-Flagelado.-Proceso de esporulación.

3\*—Triconinfina.

4\*—Ornitocerco. - Con crestas aliformes.—Catalactas.

5—Aspecto exterior y estructura de un cisto-flagelado.—Organización de una noctíluca.

6—Aspecto exterior de los principales tipos de nudo-flagelados, 28 y 29 cercosomas. — 30 tricomonas, 31 y 32 Hexamita inflata.

# CILIADOS.—Lección 4a

1\*-Paramecio.-Organización de un infusorio.

2\*—Cinco especies de ciliados: colpodo, opalina, estentor, etc.

3\*-Colonia de vorticelas.-Estructura de una vorticela.

4\*—Dendrosoma.—Tentaculíferos.

5—Aspecto exterior y estructura de los principales tipos de los ciliados

ó protozoarios con pestañas.

6—Aspecto exterior y estructura de los principales tipos de los ciliados; 45 y 46 dos individuos; 47, de largo pedúnculo del género Vorticelas; 48 individuos de corto pedúnculo del género estílocona.

# Mesozoarios.—Lección 5ª

1—Estructura de los dicémidos, cortes ópticos mostrando los elementos internos. En 55, Diciema tipo adulto del Octopus vulgaris; 56, extremidad anterior de una diaymina kollikeriana de la sepia officinalis. En 57, Diciema tipo joven. En 58 y 59 dos formas de individuos nematógenos de Conocyema polimorfa; parásito en los riñones del Octopus vulgaris.

Los modos del ectoderma y el nudo principal del endoderma son los negros; los otros nudos endodérmicos y los embriones que derivan están en claro: el ectoderma es el claro; el endoderma, señalado con puntos.

Estas figuras representan individuos hembras.

2—Organización de los ortonéctidos; 64, individuo macho de Rhopalura Giardi. En 65, hembra de la misma especie; 66, hembra cilíndrica de la misma especie; 67, porción de la hembra cilíndrica expulsando sus células endodérmicas; 68, cilindro plasmódico ó hembra.

3\*—Ejemplares de diciémidos.

4\*—Formas exteriores de diciémidos.

# Espongiarios

# CALCÁREOS. — Lección 6a

1—Principales tipos de las espículas de esponjas; estas figuras expresan las formas más comunes de las espículas silicosas de la sección de megasilerites monaxiana.

2-Estructura de la pared del cuerpo de los espongiarios. La figura

86 precisa los detalles de una porción de la figura 85.

3\*—Estructura esquemática de un espongiario.

4\*—Estructura de la pared del cuerpo.

5\*—Principales formas de esp. — Sicón; leuconia; ute; amforisco.

6\*—Euplectela, rosela, disiringa.

# ACALCÁREOS. — Lección 7a

1\*—Esqueleto de las esponjas córneas.

2\*-Euspongia.

#### Celenterados

#### HIDROMEDUSAS.—Lección 8a

1—Estructura general de los hidrozoarios (corte mediano visto en perspectiva).

2—Estructura histológica de las medusas de los hidrozoarios.

La 125 representa un corte mediano de medusa; 126, porción gruesa de la figura precedente en la mitad derecha del cuerpo comprendiendo una parte del velo y de las zonas cercanas á la umbrella. En 127, corte semejante á la figura 126; 128, vesícula auditiva de una Rhopalonema; 129, porción de un tentáculo, con su eje endodérmico compuesto de gruesas células.

3-Células urticantes de los hidrozoarios; 130, célula entera; 131, célula

entera perteneciente al cuerpo; 132, la misma con su filamento.

4—145, colonia de pólipos llevando sus gastrozoides; gonozoides que se convierten en medusas; 146, medusas libres después de desprenderse de la colonia.

5—Medusas de hidromedusas; 149, una Traquimedusa, Pectis Antártica vista entera y de perfil; 148, la misma con la mitad izquierda levantada para mostrar las masas sexuales; 150, corte mediano de la misma.

6—Estructura de las medusas de hidrozoarios; 123, la medusa vista por

debajo; 122, corte diagramático de la misma.

- 7—Medusa de las hidromedusas diplomorfas. Esta figura se aplica á una Anthomedusa la Thamnostylus dinema, de la misma sección medusaria que los individuos representados en las precedentes; muestra la complejidad que la organización de éstos puede alcanzar. Posee dos largos tentáculos sobre los bordes de la umbrella y alrededor de su mango, cuatro estilos ovales.
- 8—Organización de los sifonoforos; 152, colonia entera de una Auronéctida; 153, corte mediano y longitudinal; 154, corte semejante de una colonia de la misma especie, todavía larva; 155-156, células urticantes; 155, entera; 156, filamento desarrollado de dactilozoides de otra Auronéctida.
- 9—Organización general de los sifonoforos; 161, colonia entera vista de perfil, de una Disconéctida.—Discalia Medusina; 162, la misma llevando en el centro la boca de su único gastrozoide; 163, corte mediano haciendo ver los detalles de la estructura.

10\*—Colonia de sertularia (hidras).

11\*—Colonia de campanularias (hidras).

12\*—Aspecto exterior de un sifonoforo (cistonéctido y fisonéctido).

13\*--Aspecto exterior de praya galea.

14\*—Clava con hidrantos.

15\*-Rodalia.

16\*—Cubomedusa y caríbdea.

17\*—Organización de las lifomedusas; 182, proyección del individuo.

#### CTENÓFOROS. — Lección 9ª

1\*—Cintura de Venus, Beroe y Beroe forskalia.

2—Particularidades de la organización de los Ctenophoros; 192-193, cortes del individuo entero; los tejidos en negro; los espacios gástricos en blanco; 192, corte longitudinal; 193, corte perpendicular pasando por los canales gastro vasculares y mostrando su disposición; 194 á 196, cortes histológicos.

#### ANTOZOARIOS. — Lección 10a

1-Estructura histológica de los antozoarios; 219, corte transversal de la colonia de una Torynactis Viridis; las células urticantes del ectoderma están en negro, representadas en las figuras 225 y 226. Los puntos negros colocados sobre la línea de contacto entre el endoderma y el mesoderma del tabique, indican cortes transversales de fibras musculares; 220, corte transversal de un tentáculo de Cycle externo del Serianthus Membranaucens; 221, corte longitudinal de un mismo apéndice; 222, corte transversal de la columna del mismo animal; 223 y 224, epitelio muscular de Serianthus; 225-226, células urticantes del ectoderma de los corynactis.

2—Organización general de un antozoario provisto de un polípero calcáreo. El polípero está en negro: forma un pedestal en cuya cavidad se amolda la base del individuo que lo produce, el individuo está en blanco.

3-Estructura anatómica de los antozoarios: 203, principales particularidades de la organización interna; el pie de la columna sirviendo de base fija y cortada en varias partes; los tabiques de perfil.

Corte transversal de un Monulado pasando por el exófago; 205, lo mis-

mo mostrando la diferencia de los tabiques.

4-Estructura anatómica de los antozoarios: 206, estructura de los Edwardsianos; 208, estructura de las Gonactiniadas; 209, estructura de los Ceriantídeos; 211, estructura de los Actínidos; 210, de los Zoantídeos.

5\*—Principales antozoarios: anémonas, ceriantus, etc.

6\*—Alción, penátula y vertilo. 7\*-Madrépora y fungina.

8\*-Estructura de un pólipo de alción.

# Equinodermos

# Lecciones de 11a à 14a

1—Organización de los Holoturoídeos, Cucumaria: manojo muscular de cada radio, vaso ambulacral, tentáculo peribucal, senos hemo-linfáticos, vesícula de Poli; anillo ambulacral, órgano arborescente, glándula sexual.

2-Echinus cortado en dos siguiendo su plano ecuatorial; las dos mitades disminuídas en alto y bajo para dejar ver los órganos internos, los me-

senterios que tocan el intestino y la pared del cuerpo.

3-Aspecto del sistema ambulacral y del sistema hemo-linfático; anillo ambulacral, vaso ambulacral, canal excretor, vesícula de Poli, laguna hemolinfática.

4-Organización de los asteroídeos: el esófago vuelto de costado para mostrar el anillo ambulacral (en negro) munido de sus vesículas de Poli

y colocado alrededor de la abertura bucal.

- 5—Organización de los asteroideos: individuo del género astropecien visto por su faz con los tegumentos levantados para mostrar los órganos internos.
- 6-Organización de los asteroideos: mitad del cuerpo de un asteroideo.
- 7—Organización de los ofiuroideos: 953, disco y base de los brazos. La boca está en el centro; 95+, corte transversal de un brazo; en el centro la vértebra entera; 955, cuatro vértebras de un brazo despojadas de los órganos vecinos para mostrar como se articulan.

8—Organización de los ofiuroideos: esta figura representa un disco de ofioglifa, munido de las bases adherentes, de los brazos, los tegumentos

levantados para mostrar los órganos internos; anillo ambulacral, vaso ambulacral, anillo nervioso (en puntos) y seno hemo-linfático.

9—Organización de los ofiuroideos.

10—Aspecto exterior de los crinoides. Comátula privada de pedúnculo en estado adulto.

11—Organización de los crinoides: corte longitudinal de un cáliz de Rhizacrinus y del vértice de su pedúnculo; anillo ambulacral placa oval; ganglio hemo-linfático.

12—Organización general de los equinodermos.

I3\*—Holoturia, psicropotes, elasípodo (de 895 á 899).
I4\*—Aspecto exterior de un erizo. En 923, portalesia.
15\*—Organización de los equinos: diagrama. Sist. ambul.

16\*—Ofiuro. El ostrofiton (952).

17\*—Fondo marino y crinoideos (963).

18\*-Equino mamelonado.

# Artrópodos

#### CRUSTÁCEOS. — Lección 15a

1\*—Cangrejo: exterior. 2\*—Esqueleto abdominal.

3\*-Disección de los apéndices.

4\*—Organos.

5\*—Sistema arterial del cangrejo. 6\*—Corte transversal diagramático.

7\* - Inaco.

8\*—Maya y Pericera.

9\*—Principales cirripedios: 655, verruca; 658, balanus; 654, lepas.

10\*—Organización de un cirripedio: 659, un lepas.

11\*—Copépodo: 672, dactilopus.

12\*—Copépodo: calanus.

13\*—Caligo (copép.) 678.

14\*—Leptostráceos: 691, nebalia. 15\*—Anfípodos: 695, autonoe.

16\*-Cumácea.

17\*—Estructura de los ojos (778 á 781).

18\*-Estructura de un ojo compuesto.

#### MEROSTOMÁCEOS Y ONICÓFOROS. — Lección 16a

1\*-Limulas.

2\*—Peripatus.

#### MINIÁPODOS. — Lección 17a

1\*—Escolopendra. 2\*—Polidesmo.

3\*—Estructura general de los miriápodos (846). Disección de una escolopendra.

#### ARÁCNIDOS. — Lección 18a

1\*—Apéndices de la araña.

2\*—Escorpionídeos.—Organización.

3\*—Organización de los araneidos. La migala (818).

4\* - Pedipalpos. Galeodes (829). Falangídeo (826).

5\*—Acarinos. Gamasus.

6\*—Tardígrados. - Organización.

7\*—Sistema muscular y nervioso. Tardíg.

# INSECTOS. — Lección 19a

1\*—Organización general.

2\*-Piezas bucales de los insectos.

3\*-Estructura de los centros nerviosos.

1—Principales fases del desarrollo embrionario de los artrópodos: 626, corte mediano, longitudinal y vertical de un individuo joven vuelto á la figura 620; 627, corte transversal del mismo; 628, vista del tubo digestivo.

2— Organización de los ostrácodos: 650, una Cipris entera con su caparazón; 651, la misma vista de perfil dejando ver los pelos de la patas; 652, la misma, aumentada; una de las válvulas levantada deja ver el individuo en la cavidad del otro.

3—Organización de los ascothoracidos y de los Rhizocéfalos: 665, ascithorácido, del género Laura con su caparazón; 666, cuerpo del mismo, visto de perfil, dejando ver sus órganos internos; 667, corte mediano de

un rizocéfalo; 668, el mismo cuerpo simplificado.

4—Organización general de los Copépodos: 687, contorno exterior, apéndices en claro, tubo digestivo en negro; 688, piezas bucales del costado izquierdo, aumentados en alto y al medio se encuentra la trompa; 689, contorno exterior de la hembra y órganos sexuales (en negro); 690, contorno exterior del macho, centros nerviosos á puntos, órganos sexuales del macho (en negro).

5—Organización de los isópodos: 715, individuo visto de perfil y abierto por uno de sus lados para mostrar los órganos internos; 716, corte trans-

versal del abdomen.

6—Estructura de los centros nerviosos de los crustáceos: 771, centros nerviosos de un Braquiópodo Limnadia; 772, centros nerviosos de un esópodo; 773, id id de un Esquizópodo; 774, id id de un Decápodo; 775, id id de un Decápodo Braquiuro; el espacio en blanco en la masa ganglionar, equivale á la médula condensada; 776, centros nerviosos de un Decápodo Brachyure; 777, estructura del cerebro de un Decápodo perteneciente al género Palinurus y los trayectos de las fibras (conmisurales).

7—Estructura general de los apéndices de los insectos: 853, las dos antenas; 854, labio superior; 855, las dos mandíbulas; 856, mandíbulas del primer par; 857, mandíbulas del segundo par; 858, las dos patas toráxicas.

8—Estructura general de los insectos: 876, un ortóptero acridium visto de perfil mostrando su órgano timpánico; 877, tubo digestivo, órganos sexuales de una Vespe hembra; 878, corte mediano, longitudinal y vertical de un Lepidóptero del género Danais; 879, tubo digestivo, centros nerviosos y aparato respiratorio de un Himenóptero del género Apis; el contorno del cuerpo está señalado por doble trazado. El sistema traqueano, en negro; T, las voluminosas vesículas traqueales; S, los estigmas; el tubo digestivo en blanco.

#### NEMATELMINTOS. — Lección 20a

1--Organización embrionaria de los acantocéfalos: 337, embrión joven; 338, de más edad; 339, embrión en sus tejidos (enquistado) y convertido en joven; 340, corte longitudinal de embrión joven; 341, corte longitudinal de embrión más viejo.

2—Organización de los Nemátodos: 364, corte longitudinal y vertical del individuo; 365, corte longitudinal, vertical y horizontal; 366 y 367, cor-

tes similares mostrando la musculatura, en aumento.

3-Organización de los Nemátodos superiores; representa la mitad iz-

quierda de un pedazo del animal.

4—Estructura anatómica de los Nemátodos: 371, Ascaris lumbricoide, hembra mostrando sus órganos internos; 372, extremidad posterior aumentada de un ascaris megalocéfalo (macho) indicando las conexiones del canal deferente y de sus espículas con el intestino y el ano.

5—Estructura histológica de los Nemátodos: 382, corte transversal de los tegumentos de una Ascaris; 383, elemento muscular entero con su sar-

coplasma y protoplasma.

6—Organización de los prenemátodos: 349, Gastrotriques el Chœtonotus maximus; 350, el mismo mostrando sus órganos internos; 351, extremidad anterior del mismo visto por la faz ventral; 352, faz dorsal; 353, región media, estructura del órgano excretor; 354 y 355, Gastrotriques, el Ichtydium podura y el Dasydytes saltitans; 356, un Echinoderes: 357, un Desmocolex.

7—Organización general de los Nemátodos superiores.

8—Estructura anatómica de los Nemátodos: 375, un oxiuro vermicular hembra, abierto, mostrando sus órganos internos; 376, esclerostoma hembra; 377, cápsula bucal de la misma; 378, extremidad anterior de la misma, abierta.

9—Estructura histológica de los Nemátodos: 379, corte transversal del esófago de una Ascaris Megalocéfalo; 380, corte longitudinal de la misma; 381, corte transversal de una Ascaris.

1—Organización de los Quetognatos: La figura principal 886, está destinada á mostrar en perspectiva, el cuerpo habiendo sido abierto atrás y sobre el costado derecho; la disposición de los tegumentos, del tabique posterior, mesenterio, ovarios y el intestino; 885, indica por la línea AB el lugar donde la figura 886 ha sido tomada.

# Lofostomos. — Lección 21ª

1—Organización general de los trocozoarios: 395 y 396, organizacion de un Priapúlido; 397-398, organización de un Chetodermis; 403-404, organización de un Solenoconquio; 399-400, organización de un Heomenidio;

401-402, organización de un poliplacóforo.

2—Organización de los Trocozoarios. Las figuras 405-406, organización de una Lamelibranquis; 407-408, organización de un gasterópodo; 409-410, organización de un cefalópodo; 411, organización de los trocozoarios; 411, un acránido; 412, organización de una Hirudínea; 413, organización de un quetópodo; 414, organización de un Sternaspis; 415, organización de un equiuro.

3—Organización de rotíferos: 420, una Hydatina vista de perfil; 421, una Hydatina macho vista de perfil.

4-Organización de los Briozoarios Pterobranquios. Fragmento de una

colonia de Cephalodiscus dodecalophus.

- 5—Organización de los braquiópodos: 432, Testicardina visto de perfil; 433, la misma, abierta, mostrando los órganos internos; 434, la misma dejando ver el aparato branquial; 435, corte longitudinal mediano y vertical del animal entero.
  - 6\*—Colonia de briozoarios.

7\*—Corte de un briozoario (428). Ectoprocte.

8\*—Grupo de rotíferos.

# Gusanos. — Lecciones 22a á 27a

1\*—Principales formas de quetópodos.

2\*—Disección de un quetópodo.

3\*—Principales formas de turbelarios: 263, tisanozoo.

4—Turbelarios.—La Convoluta vista entera, con su sistema nervioso en negro; 249, corte longitudinal de la extremidad anterior del mismo animal mostrando el ectoderma; mesoderma con su red celular y el centro nervioso teñido en negro; 250, corte transversal de la misma extremidad anterior pasando por el otocisto; 251, un vortex-viridis entero mostrando por transparencia, las principales particularidades de su organización; 252, un Mesostomo.

5—Estructura de los Gefíreos: 282, corte transversal del cuerpo de un palionemerbino; 283, corte transversal del cuerpo de un Schizonemertino; 284, corte transversal del cuerpo de un Hoplonemertino.

6—Formas exteriores de la celoplana.—En la figura 246 uno de los tentáculos del individuo está á la vista; el otro está casi oculto (pla-

telminto).

7—Principales formas de las cabezas de los Cestodes: 307, cabeza de Acantobothirium; 308, cabeza de Tetrarbinchus; 309, cabeza de una tenia

saginata; 310, cabeza de una tenia armada.

8—Estructura del aparato excretor y de los órganos sexuales de los Cestodes; estas figuras se aplican especialmente á las tenias; 312, tomado en momento que empieza la madurez sexual; 313, cuando termina la madurez sexual; las demás son fases intermediarias.

9—Organización general de los turbelarios: 269, Planaria mostrando su intestino y su sistema excretor; 270, la misma con su aparato sexual y sus anexos; 271, la misma mostrando su sistema nervioso; 272, Gunda seg-

mentata mostrando su intestino y sus lóbulos testiculares.

10—Principales formas exteriores de los gefíreos nemertinos: 273, Cerebratulus geniculatus entero; 274, cabeza del mismo aumentada para mostrar las dos hendiduras cefálicas; 275, Pelagonemertes mostrando su sistema nervioso y su intestino.

11—Organización de los tremátodos: 296, Tristomum con su sistema nervioso; 297, Distomo hepático mostrando su intestino y su sistema nervioso; 298, corte longitudinal y horizontal de la extremidad anterior del

mismo.

12—Estructura general de los Tremátodos: 299, Distomo hepático entero mostrando su aparato excretor; 300, órganos sexuales, aparatos de la hembra (en negro), del macho (á puntos); 301, la misma figura simplificada mostrando mejor las conexiones.

13\*—Formas varias de cestodes.

14\*—Fasciola hepática.

15\*--Estructura de las hirudíneas (560).

16—Organización general de las hirudíneas; 566, clepsina.

17\*—Principales formas de quetópodos poliquetos: 567, Eunice; 568, sérpula; 569, id.

18\*—Organización de los quetópodos.

19 - Organización de los poliquetos (quetópodos).

20—Organización de los Oligoquetos: 580, tres individuos; 581, individuo entero; 582, región anterior del cuerpo aumentada; 583, la misma más aumentada; 584, mitad derecha de porción sexual del individuo; 585, mitad izquierda del cuerpo; 586, el nefrídeo aislado; 587, mitad izquierda de la región sexual.

21—Organización de los gefíreos ó equiuros: 609, tubo digestivo y sus glándulas; 610, tubo digestivo levantado para mostrar el nefrídeo aislado y el ovario; 611, la misma, presentando el nefrídeo con el sistema nervioso.

22—Organización general de los equiuros ó gefireos: 612, Bonellia hemhembra con el intestino levantado; sistema vascular en negro á puntos blancos.

23—Organización general de los Oligoquetes: 588, corte transversal en la región sexual del cuerpo de un Enchytroeïdes adulto; 589, corte transversal en la región del cuerpo representada en la figura 585; 590 corte longitudinal y vertical en la región del cuerpo fig. 583. En 591, 592, 593, desarrollo de un pelo á expensas de una evolución ectodérmica; las células radiantes corresponden á elementos del mesoderma que se convierten en fibras musculares; 594, semejante al de la fig. 589; 595, corte transversal del intestino.

#### MIZOSTOMÍDEOS

1—Estructura de los mizostómidos: 327 y 328, animal entero; 327, indica el intestino (en negro), y el ganglio nervioso ventral (en negro con contorno y puntos); 328, los aparatos sexuales de los machos, en gris; de las hembras, en negro. En 329, corte transversal pasando por el medio del cuerpo, mostrando en su lugar, con su estructura y sus conexiones, los principales órganos.

2—Principales formas exteriores de los Mizostómidos: 322, Myzostomum filicauda mostrando su intestino y sus ovarios; 323 y 324, ganchos aislados del Mizostomum gigas; 325 y 326, quistes producidos sobre un brazo de Comátula por la presencia del Mizostomum tenuispinum; 325, quiste

entero; 326, quiste abierto mostrando el parásito.

## Moluscos. — Lecciones 28a á 33a

1—Priapúlidos y amfineuros (457 á 463).

2—Disección de un priapúlido: 466, dientecillos de la faringe; 468, tubo digestivo.

3\*—Organización de un poliplacóforo: chitón (475).

4\*—Principales formas de gasterópodos: 503, oliva; 504, patela; 505, patela entera.

6\*—Id id de Dolium: 508, vermetus.

- 7\*—Id id Clio, 521, covalina, 522; cimbulia, 519.
- 8\*—Cefalópodos: 537, loligo; 538, octopus; 535, nautilus.

9\*—Organización de los cefalópodos.

10-Organización de los amfineuras: 472 y 473, centros nerviosos, con-

ductos sexuales de una Paramenia; 474, corte transversal del cuerpo de una Proneomenia.

11—Organización de los Lamelibranquios: 491, Mitilo entero despojado de una de sus valvas y colocado en la cavidad de la otra; 492, el mismo, dejando ver los órganos escondidos por los lóbulos de la capa; 493, el mismo individuo disecado para mostrar su sistema nervioso; 494, sistema nervioso de una Húcula.

12—Organización de los Lamelibranquios. En 495, tubo digestivo, corazón y glándulas sexuales de un Mitilo, separados de los órganos vecinos; el canal digestivo está en negro; 496, corte practicado en las glándulas sexuales, mostrando su ectoderma epitelial y su trama conjuntiva muscular; 497, porción mostrando las células de la red nerviosa tegumentosa y los elementos epitelio nerviosos del ectoderma; 498, fragmento muy grueso de un corte del mismo animal mostrando en el ectoderma numerosas células ovaladas; 499, principales formas de filamentos braquiales.

13—Organización general de los gasterópodos: 523, organización de un gasterópodo inferior; 524, organización de un gasterópodo superior; 525, centros nerviosos de una Paludina. En las figuras 525 y 526, los pequeños pares de ganglios son colocados dentro del par de ganglios cerebrales.

14—Organización general de los gasterópodos, un Turbo abierto dejan-

do ver los órganos internos y el sistema nervioso aumentado.

15—Organización general de los gasterópodos.

16 - Organización general de los gasterópodos. Una Littorina abierta

mostrando sus principales órganos.

17-Estructura de los órganos sensoriales: 531, corte del ojo de un Haliotis, el espacio central, en blanco, es el cuerpo vítreo; la retina continúa á nivel del orificio con el ectoderma exterior; 532, porción del corte de una osfradio del Haliotis mostrando su nervio voluminoso donde las ramas se unen al epitelio sensorial; 533, corte del pjo de un Helix; 534, indicando el desarrollo de ojos holocisticos; el trazado negro representa

18—Organización general de los cefalópodos.

19-Estructura de los cefalópodos: 548, corte de dos ojos de un Dibranquio. De 549 á 551, muestran el desarrollo embrionario de estos ojos; el trazado negro representa el pavimento tegumentoso.

20—Organos sensor. de los lamelibr.: 500, uno de los ojos.

21\*—Sistema nervioso del eledón.

- 22\*—Sección transversal de un brazo de eledón al nivel del centro de una ventosa.
  - 23\*—Relaciones entre los principales órganos internos del eledón.

#### PROTOVERTEBRADOS. — Lecciones 34ª á 36ª

1\*—Balanoglossus. 2\*—Microcosmo.

3\*—Corte longitudinal de microcosmo y estructura de los tunicados.

4\*—Anfioxus.

5—Organización de los tunicados perennicordas; diagrama mostrando el contorno exterior del cuerpo despojado de su voluminosa túnica y por transparencia, los principales órganos internos.

6—Organización de los tunicados caducicordos del grupo de los Tha-

liaceos.

7-Organización de las ascidias simples: 993, corte mediano, longitudinal y vertical mostrando los principales órganos internos; en 995, indica la posición normal; 994, corte transversal.

8—Organización de las ascidias simples: 996, individuo representado por su faz dorsal; los tegumentos levantados; 997, extremidad anterior y dorsal de la branquia vista por dentro para mostrar el órgano vibrátil; 998, fragmento de la branquia vista por su faz interna; 999, corte longitudinal de la misma; 1000, corte longitudinal y mediano; 1001, corte longitudinal, vertical y mediano.

#### VERTEBRADOS. — Lecciones 37a á 40a

1—Estructura general de los tegumentos de los vertebrados; la epidermis en negro: 1017, la dermis á puntos; 1018, corte en la epidermis de un vertebrado inferior; 1019, corte en la epidermis de un mamífero.

2—Estructura de los tegumentos y de las principales glándulas tegumentarias de los vertebrados; 1020, epidermis de un pescado conteniendo glándulas unicelulares; 1021, glándulas pluricelulares de los anfibios; 1022, corte transversal de una glándula sudorípara de mamífero; 1023, corte transversal de un lóbulo de glándula sebácea.

3—Organización de los vertebrados: 1028, desarrollo embrionario de una escama; 1029, estructura de las escamas; 1030, estructura general de

la pluma (izquierda) y del pelo (derecha).

4—Desarrollo embrionario y estructura de los pelos: 1035, corte de la piel, lugar donde toma nacimiento un pelo; 1036, 1037, 1038 y 1039, fases sucesivas del desarrollo y perfeccionamiento de dicho pelo; 1040, corte transversal del pelo y de su folículo.

5-Organización general de los ciclostomos: cavidad bucal de una lam-

prea con sus dientes córneos.

6-Organización general de los ciclostomos.

7-Organización general de los ciclostomos: encéfalo visto por su faz

superior.

8—Estructura del esqueleto de los vertebrados tomados en las principales fases de su desarrollo; 1047, el aparato de sostén se limita á la notocorda sola; 1048, la notocorda se rodea de vértebras y de un cráneo;

1049, esqueleto completo.

- 9—Principales tipos de estructura de los arcos mandibulares; las piezas de origen cartilaginoso están en negro; las de origen dérmico á puntos; 1100, tipo de selacio de la tribu de los escualos; 1101, tipo embrionario de los Teleósteos; 1102, tipo de anfibios, reptiles y pájaros; en 1108, tipo de mamíferos.
- 10—Estructura general de los miembros pares: 1114, una aleta pectoral de selacio, 1115, miembro anterior de anfibio.

11—Conformación de los miembros anteriores en los pájaros.

12—Principales tipos de conformación del esqueleto de los miembros á dedos: 1128, miembro tomando por tipo los anteriores de los reptiles, perteneciente al orden de los Ichthyosaurios; 1129, miembro dispuesto para el vuelo y sirviendo á sostener una membrana tegumentosa, tomando por tipo los miembros anteriores de los reptiles pertenecientes al orden de los Pterosauros.

13-Organización general de los selacios. El cuerpo está abierto en

largo por su faz ventral para mostrar las principales vísceras.

14—Desarrollo general de los centros nerviosos. Las figuras A, B, C representan cortes medianos y verticales; la figura D expresa un corte horizontal de la figura C. En los cuatro dibujos, la línea á puntos vertical pasa por el mismo lugar, el cerebro medio á mesencéfalo.

15-Estructura de los órganos de la audición. Corte mostrando la or-

ganización de un aparato auditivo perteneciente al tipo más complejo de mamíferos. La substancia ósea está indicada á puntos; los dos canales

semicirculares verticales, están representados.

16—Estructura de los órganos de la audición; A, corte general del oído interno; la substancia ósea á puntos; B, corte transversal más grueso de una ampolla de un canal semicircular y su cresta acústica conteniendo las células auditivas; C, corte transversal más grueso del órgano de Corti á fin de indicar su estructura; las células nerviosas son las del ganglio de Corti.

17—Organización general del sistema digestivo; A, tubo digestivo de un anfibio; B, tubo digestivo de un pez perteneciente á los teleósteos.

18—Organización general de las branquias de los vertebrados; A, branquia de los Arácnidos; B, branquia de Craniotas; C, Selacios; D, Teleósteos.

19—Disposiciones principales de los pulmones y de sus conductos de acceso: A, laringe de conformación bastante simple (anfibios); B, laringe de conformación más compleja (mamíferos); los cartílagos en negro. Las otras 4 figuras están destinadas á mostrar la complicación seguida por el pulmón en la serie de los vertebrados. A, tipo general de los Dipneustas y anfibios inferiores; B, tipo general de los anfibios superiores y reptiles inferiores; C, tipo de reptiles superiores; D, tipo de mamíferos.

20—Organización fundamental del sistema sanguíneo de los vertebrados;

el tronco ventral no es otro que la vena subintestinal ó arteria aorta.

21—Desarrollo embrionario y disposición esencial de las principales cavidades serosas; A, cavidad abdominal, el corazón y la aorta naciendo en el mesenterio ventral y en el dorsal; B, los canales de Cuvier se unen y, para ir del corazón á las venas cardíacas, acarrean los productos de los mesocardios laterales; en C, el corazón se amplía; D, los pulmones se bosquejan; E, las dos serosas, el pericardio como la pleura, se establecen definitivamente.

22—Principales disposiciones de los conductos ureo-genitales de los vertebrados; A, tipo de los Arácnidos munidos de una cavidad peribranquial; B, tipo general y fundamental de los craniotas; las dos mitades de la precedente cavidad peribranquial se establecen en dos canales nefríticos; C y D, formación del tipo mesonefrítico de los Craniotas.

23—Organización de los riñones de los vertebrados: 1196, corte de un riñón entero; 1197, porción mostrando la disposición de los vasos sanguíneos y las vías urinarias; 1198, tubo urinario mostrando su estructura his-

tológica.

Precio: \$ 0,70 cada diapositivo.

En una serie paralela, el laboratorio prepara cinco representaciones de animales para cada clase y, donde el grupo sea importante, para cada orden.

### LABORATORIO DE MICROGRAFÍA

Completamente instalado en tres salones y ya en función, dispone de los siguientes elementos:

1 Epidiascopio para diapositivo y proyección micrográfica con las siguientes partes:

```
1 Mesa de proyección movible con bancos ópticos.
     1 Dispositivo grande para diafragma.
    1 Lámpara de proyección de 30 amperes, sobre ruedas.
     1 Conmutador automático.
     1 Resistencia de 220 volts.
     1 Conmutador No 410.
     1 Condensador » 801.
     2 Dispositivos » 804.
     1 Cámara de agua.
     1 Estativo de microscopio 1 Nº 42306.
     1 Chapa de pie.
     1 Dispositivo para alzar No 437.
     1 Diafragma Iris Nº 427.
     1 Sistema de condensadores Nº 425.
     1 Cámara de agua Nº 429.
     1 Dispositivo para alternar No 462.
     1 Par de discos rodantes
     1 Sistema de proyección f. 35 m. m.
         » » » » 70 » »
     1
     2 Condensadores cristal de anteojos.
     2 Tubos para colocar No 457.
     1 Objetivo A. A.
     1 » D. D.
     1 Ocular Huyghens No 2.
             » » 4.
     1 >>
     1 Soporte para el sistema de proyección.
     6 Preparaciones microscópicas.
     6 Diapositivos 9 X 12 cm.
     1 Objetivo fotográfico Tessar f. 255 m. m...... $ 1.669.30
2 Microscopios Lutz y Schulz con objetivos Zeiss..... » 490.00
1 Aparato Edinger Zeiss...... » 95.50
```

	10 / 10		
	Micrótomo Minot, automático, con navajas y recogedor		
	de cortes	\$	220.00
1	Micrótomo de Fraomer especial para celoidina	>>	135.00
1	Juego de navajas para idem	>>	35.00
1	Navaja de Stille	>>	7.00
1	Estufa de Lautenschläger de 253 cj. con termómetro		
	y termoregulador	>>	80.00
6	Mecheros Bunsen Lechmann	>>	33.00
1		>>	3.00
4		>>	11.00
			2.75
1		>>	
1		>>	1.50
1	Sierra grande Simal	>>	5.50
2		>>	6.00
2	Tijeras rectas comunes	>>	2.60
1	» » Collin	>>	3.50
1	» de Lüer	>>	3.50
1	» grande	>>	4.00
1			
1	Jaula		
1		>>	8.50
	Piedra de aceite	>>	3.50
	Pinzas histología	>>	3.60
2	» de disección con dientes	>>	1.80
1	»	>>	0.80
6	Espátulas surtidas	>>	4.50
6	Cápsulas Petri	>>	2.40
6	» »	>>	2.40
12	» »	>	4.80
1	Probeta graduada 1000 grs	×	3.50
1	» » 250 »	>>	1.90
1	» » 100 »	>	1.50
1	» » 50 »	>>	1.10
2	Embudos de vidrio	>>	0.80
2	» » »	>>	1.00
2		>	1.20
2		3)	2.60
150	Tarros enlozados 500 y 1000 grs		
6	Tarritos	*	3.00
20		>>	80.00
10	» » »	>>	50.00
10	» » »	>>	70.00
12	» » » »	>>	19.20
12	» » »	>	18.00
50	Frascos de vidrio esmerilado, anchos	>> -	35.00
	Piletas-sifón, 29 mts. caño, 1 1/2 pl., 29 mts, caño 1/2 pl.,		
	canilla, etc., etc	>>	123.00
12	Tarros vidrio esmerilado	>>	15.10
12	» » »	>>	10.80
50	» » »	>	100.00
			3.60
	Frascos para bálsamo	>>	7.20
36	» goteras de 60 grs	>>	
24	» » » 100 »	>>	7.20
	Porta-objetos, semibiselados	>>	18.00
600	Cubre objetos 18	>>	8.40

100	Cubre objetos 20	\$	1.70
100		>>	2.00
100	» » 24	>	3.40
100	» » 24 × 32	>>	4.50
	Vasos de vidrio con tapa	>>	7.20
2	Estantes para los mismos	>>	4.00
. 7	Metros tubo de goma	>>	7.00
$1/_{2}$	» tela metálica	>>	6.00
2	Bandejas de hierro	>	12.00
4	Pipetas	>>	
1	»	>>	2.00
	Bol-pipeta de 5 cc	>>	0.30
1	» » 10 »	>>	0.40
1	» » 25 »	>>	0.75
6	Frascos esm. color caram	>>	6.00
6	» » » » 500 g	>>	4.50
50	Vidrios extradelgados	>>	3.00
	Cubetas de porcelana	>>	7.00
4	Porta-agujas histología	>>	2.00
50	hojas papel chardin		7.50
1	Cois paper chardin	>>	
1	Caja papel tornasol	>>	1.25
1000	Etiquetas surtidas	>>	3.00
	Agujas	>>	0.25
2	Frasquitos	, »	
	Tubos de ensayo	>>	2.60
	Soporte para idem	>>	2.00
1	» » »	>>	2.50
	Varillas de vidrio	>>	1.20
	Pinceles	>>	0.90
	Tacos de madera	>>	10.00
10	Litros de alcohol absoluto	>>	38.00
20	» agua destilada	>>	2.75
5	Kilos sulfato soda Merck	>>	2.50
	Gramos Carmín Optum	>>	5.30
1000	» ácido acético puro	>>	2.70
	Frasco » » Grübler	>>	1.40
10	10 and Hamatavilles Carlles		25.00
	» 10 grs. Hematoxilina Grübler	>>	
25	» 1 » Tionina	>>	25.00
3	» 10 » Azul metálico de Höchet	<b>&gt;&gt;</b>	5.25
3	» 10 » Resina	>>	3.75
	Gramos Xilol	>>	11.00
2	» ácido ósmico	>>	11.60
25	» anilina pura	>>	12.30
1	» tinta negra p. vidrio	>>	1.00
	Asentador para navajas	>>	3.70
	Cisalla Liston.		
		>>	3.70
	Porta objetos 125 × 100	>>	3.75
25	» » 70×100	>>	1.60
25	» » 60× 95	>>	1.20
50	» » 50× 90	>	1.90
1	Caja para 100 prepar	>>	3.50
	Raquiotomo	>>	3.50
1	Martillo	>>	3.50
	Davier Farabuyt		5.75
	and a diabayi	>>	3.13

1	Delantar impermeable	\$	10.50
2	Litros éter sulfúrico	>>	6.00
1	Caja parafina 52	>>	1.50
1	» » 36°	>>	2.00
2	Mts. tubo á goma 0.70	>>	1.40
	Pirn Pokitzon 10	>	3.50
	Frascos esmeril ancho 30 g	>>	3.00
1	» » » »	>>	4.20
3	» » ang. 4 lts	>	7.50
1	»	>>	4.25
-	Tijera larga Collin	>>	6.00
12	Frascos esmerilados chicos		3.00
250	Cramos vasalina l'avida	>>	3.50
250	Gramos vaselina líquida	>>	
0	Frascos esmerilados ang. an. 1000 grs	>>	6.00
1	Kilo cloroformo	>>	4.20
4	Frascos 500 grs. ácido fénico cristalizado	>>	4.80
	Grs. Resina Damar	>>	1.90
	Kilos formol	>>	12.50
1	Frasco 10 grs. cromógeno	>>	1.00
	Gramos de esencia de Cajeput	>>	14.00
1000	» benzina	>>	0.85
1	Frasco 10 grs. pixina acidulada	>>	1.00
1	» » ácido pícrico	>>	0.40
100	Gramos ácido oxálico »	>>	0.90
6	Tabletas de celoidina Schering	>	24.00
2	Latas de 200 gramos de parafina 36°	>>	4.00
1	» » 500 » » » 52°	>>	3.50
1	Frasco » 250 » ácido de cedro de Merck	>>	1.85
1	» » 25 » nitrato de plata cristalizado	>>	7.50
1	» aceite de máquina	>>	0.70
50	Frasquitos Tionina Grübbler		
1	Juego de instrumentos de disección		
	Mesa anatómica	>>	36.00
2	Mesas para trabajos microx	>>	45.00
2	Mesas escritorio	>>	36.00
1	Vidriera de cedro $3 \times 3 \times 0.60$	>>	390.00
1	Depósito para agua y cañería	>>	87.45
1	Deposito para agua y caneria	"	07.75

El museo de cerebrología cuenta con 45 ejemplares (cerebros y medulas), cortes seriados en fijación y preparados hechos por el profesor de sistema nervioso doctor Beatti.

Gracias al concurso ilimitado que nos presta el director del manicomio Melchor Romero, doctor Alejandro Korn, ha sido posible dar un feliz comienzo á esta obra.

## TECNICISMOS

Acomodamiento. — Al acto fisiológico mediante el cual los músculos ciliares del ojo dan á la cara posterior del cristalino, la curvatura necesaria para que las imágenes de los objetos sean normalmente percibidas.

Acranio. — Monstruosidad que consiste en la ausencia total ó parcial del cráneo.

Agudeza de los sentidos. — Capacidad de los sentidos para distinguir dos sensaciones muy próximas. La agudeza del tacto, se mide con el esteriómetro. La de la vista, con la escala de Parinaud; es la capacidad de distinguir dos puntos bajo un ángulo de un minuto.

Fobias. — Horror ó miedo; agorafobia, á los espacios; incapacidad de atravesar una vía, un puente. Se debe, probablemente, á atrofia de los centros motores. Es sindroma de muchas enfermedades mentales. Fotofobia, horror á la luz; algofobia, á cualquier pequeño dolor; hematofobia, á la sangre; topofobia, á los lugares; pirofobia, al fuego; nictofobia, á la obscuridad; queimofobia, á las tempestades; logofobia, á la palabra; zoofobia, á los animales. A. PITRES, las divide en tres categorías: 1ª horror á las cosas; 2ª á los lugares de las cosas, á las enfermedades y á la muerte; 3ª á los seres vivientes. Para más detalles, consúltese Las obsesiones y las impulsiones de A. Pitres y E. Regis, Biblioteca Toulouse.

Cinantropia. — Forma de locura alucinatoria en la que el enfermo se cree transformado en perro.

Cinesialogia. — Fenómeno patológico en el que cualquier contracción muscular produce una sensación de dolor.

**Disartria.** — Difícil articulación de la palabra que no debe confundirse con la amnesia verbal. No significa lo mismo *distalia*.

Disacoia. — Ligera obtusidad del oído.

Discinesia. — Dificultad en los movimientos de los músculos voluntarios. No debe confundirse con las abulias de carácter cerebral.

Disgeusia. — Ligera alteración del sentido del gusto. Ageusia, incapacidad para gustar las cosas.

Disgrafia. — Una de las formas de la afasia verbal y que consiste en la incapacidad para escribir como antes, infantilizando su letra hasta la incomprensibilidad.

Dislesia. — Grado primitivo de la *alesia* ó cecidad verbal. Consiste en la dificultad casi invencible de continuar en un momento dado, leyendo ó leer correctamente.

**Disosmia.** — Ligera alteración del sentido del olfato. *Anosmia*, incapacidad de percibir los olores.

Filogenesia. — Indica evolución ó desarrollo de la especie en oposición á la ontogenesia que indica evolución ó desarrollo del individuo. Según HAECKEL la ontogenesia es un resumen de la filogenesia; la embriología una recapitulación rapidísima de la geneología. Tal fenómeno constituye la ley biogenética.

Sindroma. — Todo fenómeno patológico que sin constituir por sí mismo una enfermedad, las acompaña como la fiebre.

Sinergia. — En Fisiología designa una asociación de actos que tienden al mismo objeto; tales asociaciones son propias del sistema nervioso.

Síntesis psíquica. — Como en Química, dos ó más substancias combinándose, dan origen á otra de propiedades diferentes, así también, en la conciencia, cada hecho complejo es la resultante de la conjugación de muchos elementos psíquicos y presenta caracteres que los elementos no poseen. El mínimo de complejidad en la síntesis, es la que se observa en la combinación de dos sensaciones que dan un compuesto psíquico de primera categoría. El producto de estas síntesis es la idea. La más simple es perceptiva; siguen las inductivas particulares; las inductivas generales; las subjetivas particulares; las subjetivas generales ó más sintéticas, que expresan leyes; las inductivas constituyen el grupo de las concreto-abstractas; las últimas, las abstractas. Una idea abstracta puede siempre descomponerse en aquellas que sintetiza hasta llegar á las perceptivas. Esta idea de Schoppenhauer « lo que se es, contribuye más á la felicidad que lo que se tiene ó lo que se representa », principia en 78 ideas perceptivas y tiene otras tantas intermediarias. Quien es incapaz de esta descomposición con la rapidez con que es necesario visualizar todo proceso psíquico, no puede comprender. (Véase ideograma).

Endofasia. — O lenguaje interno; es la sucesión de imágenes verbales con las que suele expresarse una sucesión de pensamientos, pero conservadas en sus centros, no exteriorizadas por los movimientos vocales.

Imagen verbal. — Representación de la palabra retenida en los correspondientes centros corticales. Es, por decirlo así, la fotografía de la palabra no del objeto, cualidad ó relación que ella evoca.

Fotismo. — Pseudestesia visiva ó sea sensación de la vista que se produce sin estímulo del ojo. Un caso de fotismo es la *audición colorada* que consiste en asociar constantemente á cada letra ó palabra un cierto color. Tal fenómeno se debe, probablemente, á una irradiación nerviosa ó á una anastómosis abnorne entre los centros acústico y visivo, ó á una simple asociación psíquica. La palabra *muerto* evoca el color negro. En música es frecuente visualizar trozos. Dalmiro Costa solía hacerlo.

Frenastenia. — Debilidad mental. Comprende dos formas: la imbecilidad y el idiotismo; luego, todas aquellas debilidades congénitas ó adquiridas que tienden á formar el concepto de *tonto*, *cabeza dura*.

Los jóvenes ofrecen una crisis de esta especie de los 12 á los 15 años que hemos llamado de *obnubilación* ó *cretinismo transitorio*.

Iconolatría. — Culto de las imágenes. La tendencia es característica en determinados sujetos escolares y, á cierta edad, es síntoma de infantilismo.

Infantilismo. — Toda manifestación psíquica ó fisiológica del sujeto que corresponde á edad, período ó preparación inferior á la que tiene.

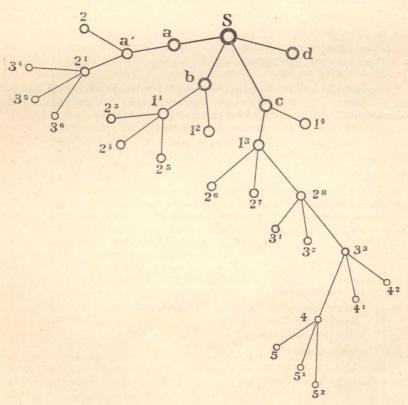
Ideoagramas. — (Del griego  $t\delta \epsilon \alpha$ , idea y γραμμή, línea). Descomponer una idea sintética en las elementales de que resulta, haciendo uso de líneas.

Las ideas, no obstante poderse expresar gramaticalmente en forma de sentencia simple, responden, por su calidad, á diversas categorías. Las más elementales son las perceptivas. Con éstas pueden elaborarse otras de carácter abstracto. La comprensión de una idea abstracta depende de su descomposición en las elementales que la constituyen, que pueden, á su vez, ser abstractas. Pero el análisis solo se detiene en las de carácter concreto. Esta descomposición es rápida ó lenta, según los conocimientos que el individuo posee y su grado de intelectualidad. De aquí que la lectura de un libro exija más ó menos lentitud para ser comprendida. De aquí que un mismo libro no sea susceptible de ser entendido de la misma manera por todos los lectores.

En nuestros cursos, el ideograma es auxiliar poderoso para la explicación del *proceso ideativo*, tanto más cuanto que el esquema corresponde al fisiológico de las células sistemadas.

Se trata, v. g., de comprender esta idea:

### La patria era un fantasma doloroso (S).



Génesis de la idea S.

- a. Era en el fondo de su recuerdo, el paisaje de un mundo de dolor.
- b. La costa desolada de un país muy lejano.
- c. Una visión de angustia.
- d. Habría conocido el amor, la gloria y la amistad en extrañas tierras.

Es la primera descomposición de S.

La a se resuelve en a': todo un pasado hostil los separaba.

La a', es la resultante de:

- 2. Su patria había sido celosa de su gloria.
- 2'. Rebelde á la conquista de su genio.

La 2' es la resultante de estas:

- 34. La rebeldía despierta odios.
- 35. La rebeldía malquista.
- 36. La rebeldía abre un abismo entre dos seres.

Las últimas pueden resolverse en varias perceptivas:

El abismo es hondo.

El abismo es insondable.

El abismo es obscuro.

El abismo horroriza.

La b, es la resultante de:

1'. - El horror de una playa escandinava.

1".— Al morir el crepúsculo nocturno.

Y la 1' se descompone en:

- 23. Paisajes entristecidos.
- 24. Paisajes brumosos.
- 25. Valles sin sol.

Las que fácilmente se descomponen en ideas perceptivas, fibras destinadas á constituir la idea madre de orden superior *b*. Otro tanto puede hacerse con la 1", describiendo el crepúsculo escandinavo.

La c, el nervio de la organización S, resulta de:

- 13. Lo llenaba de una tristeza mortal.
- 14. De un horror inquietante y extraño.

La 13 de:

- 26. La niñez enclaustrada.
- 27. La niñez solitaria.
- 28. El estrépito de revolución.

La 28 se descompone en:

- 31. Ruido de cañones.
- 32. Descargas de fusilería.
- 33. Tumulto de una ciudad tomada á sangre y fuego.

La 33 se descompone en:

- 4. Ataúd con su padre.
- 4'. Banderas enlutadas.
- 4". Marchas fúnebres.

La 4 se descompone en:

- 5. Idea de la muerte.
- 5'. Separación dolorosa.
- 5".— Herida profunda del afecto.

## ORDENANZA SOBRE PROMOCIÓN DE CURSOS

#### FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS

Artículo 1º La preparación de cada alumno se tendrá por acreditada:

1º Por su clasificación según las reglas que se determinan en el Art. 2º. 2º Por examen oral.

Art. 2º Para la clasificación de los alumnos se observarán las reglas siguientes:

- a) El 15 de Agosto y el 15 de Noviembre, cada Profesor pasará al Decano de la Facultad, y en la Sección Pedagógica al Director de la misma, un informe con la clasificación de cada uno de sus alumnos.
  - La clasificación se hará con los números uno (1); dos (2); tres (3); cuatro (4) y cinco (5).
- b) Estos informes se entregarán en sobre cerrado y se mantendrán reservados hasta fin de año.
- c) Antes del 15 de Noviembre cada alumno deberá haber presentado al Profesor un trabajo escrito sobre un tema indicado por éste. Serán entregados al Decano por el Profesor todos los trabajos previa su clasificación. El Decano ó el Director de la Sección Pedagógica en su caso, examinarán ó clasificarán por sí mismos los trabajos ó los pasarán á otro Profesor para su examen y clasificación.
- d) El término medio de las clasificaciones del Profesor más la clasificación por escrito del trabajo escrito del alumno, más la clasificación del Decano ó Director y otro Profesor, será la clasificación definitiva del alumno, siempre que éste hubiere asistido á dos tercios de las clases dadas por el Profesor durante el año como se ha establecido en la Ordenanza No 5.

La clasificación definitiva se hará conocer al alumno antes del 10 de Diciembre.

Art. 3º Serán sometidos á examen oral, los alumnos que no hubieren alcanzado el término medio de tres puntos en la clasificación de la materia de su curso, según las reglas del artículo precedente.

El examen oral no durará menos de treinta minutos y versará sobre toda

la materia del programa.

El Decano declarará la nulidad de todo examen que durase menos tiempo

y pondrá el hecho en conocimiento del Consejo Académico para la resolu-

ción que éste adoptará en cada caso.

Art. 4º Los exámenes orales se recibirán en Marzo. Los alumnos podrán dejar una materia para Diciembre si tuvieren que dar examen de cuatro ó menos, y dos si tuvieren que darlo de cinco ó más.

Las clasificaciones de promoción á otro curso serán solamente de tres,

cuatro y cinco.

Los exámenes orales serán rendidos ante una Mesa que organizará el Decano, ó en su caso, el Director de la Sección Pedagógica.

#### DISPOSICIÓN TRANSITORIA:

Art. 5º Durante el corriente año, es facultativo de los señores Profesores presentar los dos informes que establece el artículo 2º inciso a) limitándose la obligación de los mismos á presentar un solo informe en Noviembre.

# BIBLIOGRAFÍA

#### LIBROS

La Escuela Experimental de Esquina, por el profesor Angel C. Bassi; 2ª edición, 526 páginas. Sesé y Larrañaga, La Plata. Entre las obras argentinas de carácter pedagógico se destaca, por sus méritos, la del actual secretario de la Dirección General de Escuelas de la Provincia de Buenos Aires. El libro no ha perdido el carácter de combatividad de la primera edición y se presenta con los empujes viriles del 98. La reforma es propiciada con la ardentía del que desea ver los frutos de una obra que no puede ser sino producto del esfuerzo mancomunado de las buenas voluntades, por desgracia escasas, y de los trabajadores animados por un noble propósito de ser, más escasos todavía.

Libros de esta naturaleza no debieran faltar de la mesa de luz del maestro y del legislador, no para que el dormitorio adquiera el aspecto de biblioteca íntima sino para ser leídos en el momento de las grandes soluciones. Hay analfabetos más peligrosos que los que no saben leer: los que no saben nutrir su cerebro con la lectura; los enemigos sistemáticos del estudio so pretexto de que todo en el mundo es sencillo. No quisiéramos que á un libro tan robusto, cupiera la mala suerte de parar en los anaqueles de una biblioteca sin el contacto siquiera del cortahojas.

El libro de Bassi, es la historia didáctica de la escuela de Esquina, durante el período que fué su director, cuatro años, más los antecedentes de quien la fundara, Ramón F. García. Comprende: Plan de estudios y Espíritu de la enseñanza; Trabajo manual: Ojeada histórica, Sistematizadores y propagandistas del presente, Fines del Slojd, Métodos y programas; Labores de niñas; Nociones de Agricultura, Jardinería y Ganadería; Educación Científica: Matemática, Lecciones de cosas, Física experimental, Química, Anatomía y Fisiología, Historia Natural, Geografía, Historia, Sociología, Nociones de derecho, Pedagogía maternal; Educación literaria: Lectura, Lenguaje; Educación estética: Canto y música, dibujo, caligrafía; Educación moral, Urbanidad.

De cada asignatura da el A. programa é instrucciones acerca de la enseñanza, después de explicar el concepto de la materia del punto de vista

primaria y sus relaciones con el ambiente.

Por supuesto, la base sobre que edifica, está hecha de observaciones y prácticas en una escuela dirigida con amor pedagógico. Hubiera convenido, en esta edición, modificar algunos detalles á fin de que el libro palpitara más su carácter de actualidad.

El A. dice:

« Dos factores tan importantes como la salud y el tiempo nos han impedido dar á luz la segunda parte de nuestra obra; pero agotada la primera edición del primer tomo, habiendo alcanzado el libro los favores del público, siendo solicitado con frecuencia y teniendo principalmente en cuenta que muchas de las ideas y prácticas que nos proponíamos divulgar no han perdido su actualidad, no trepidamos en publicar la segunda edición en la confianza de poder aportar todavía con esto un pequeño contingente de labor á la causa á que hemos consagrado nuestros desvelos y afanes desde la niñez.

«Nos permitimos llamar la atención de nuestros lectores, no sólo sobre el libro, sino muy especialmente sobre el método experimental que le ha dado vida.

«La ciencia pedagógica debe construirse por medio de los procedimientos experimentales como las demás ciencias, y el éxito debe juzgarse por los resultados, sin parar demasiado en si concuerdan ó no con las teorías dominantes de cualquier época.

«La mayor parte de los descubrimientos son la obra del azar. Si bien algunas veces han surgido como la consecuencia inmediata de las leyes, hipótesis ó de las teorías conocidas, las más de las veces éstas han sido formuladas á posteriori.

«No hay, pues, que preocuparse mucho de las teorías ni de las prácticas usuales, sobre todo cuando éstas no respondan satisfactoriamente á las exigencias de la actualidad. Hay que investigar, é investigar, ensayar, probar, hacer algo por mejorar aquello que no parezca bueno, que no da frutos, con la seguridad de que á la vez algo siempre se ha de conseguir.

Por este medio todos los maestros pueden hacer obra propia, grande ó pequeña, casi siempre meritoria y de éxito generalmente alentador, y no trepidamos en afirmar que solo así se podrá hacer, con el tiempo, verdadera metodología práctica y sencilla, aún al alcance de los docentes de preparación rudimentaria.

«A los espíritus investigadores, á los que en todas partes encuentran elementos de trabajo y estudio para orientarse en la acción, á los maestros noveles que necesitan algo hecho para encaminarse con más acierto, dedicamos la obra con los fervientes votos del más completo éxito en la noble tarea que desempeñan».—V. M.

«Da Identificação» «Estudio comparativo dos diversos processos de identificação de pessôas»—Tesis—doctor Galdino Ramos. Río de Janeiro 1906. El A., como lo manifiesta en su proemio, no trata sólo de llenar las más ó menos limitadas obligaciones universitarias para optar al título de doctor. Su tesis es un trabajo completo y concienzudo sobre la identificación de las personas; es un trabajo de aliento al cual aporta un criterio definido, manteniéndose sin flaquear, en el vusetichismo. Desde luego el problema de la identidad de las personas debe resolverse como una ecuación; las dudas no solo entorpecen la acción de la justicia, sino que perjudican á la colectividad misma. Después de un erudito estudio acerca de los sistemas de identificación de los primeros tiempos: marcas indelebles, letras significativas, iniciales, abreviaturas, ó la flor de lis simbólica, con que se estigmatizaba al delincuente y no pocas veces se infamaba al inocente, trata la evolución sufrida desde Quetelet, Hutin, Tardieu, Casper, etc., hasta Lombroso, Lacassagne, Marro, etc., etc.

Esboza las escuelas criminalógicas en pugna y se aparta de la escuela lombrosiana.

La antropometría posee sus procedimientos y su campo de acción, ya deslindado. Sus pesquisas no se han dirigido en el sentido de la identificación de las personas, sus fines son otros. La aplicación de los procedimientos antropométricos á la identificación deben necesariamente fallar, de manera que no puede inculparse á la antropometría de estas fallas, dado que se la saca de su terreno. Los sistemas antropométricos de identificación personal han pedido prestado los procedimientos á ese capítulo de la Antropología General, cuando no los han adulterado creyendo adaptarlos á fines deíndole diferente; á este respecto el A. dice con justa razón: «Las medidas antropométricas dan un grado de aproximación suficiente para verificar los caracteres generales de una raza, no dando la certeza absoluta necesaria para el reconocimiento de los caracteres especiales de cada individuo, como es la hipótesis en la identificación».

El bertillonage, que conoce á fondo el A., es tratado con bastante extensión. Hace un estudio detallado de cada medida y de cada procedimiento de mensuración, así como de las clasificaciones, señalando los puntos vulnerables, con un criterio reposado, sin apasionamientos y recurriendo á

conclusiones científicas de indiscutible valor para sentar sus tesis.

También trata el sistema de Capdevelle para entrar de lleno en la Dactiloscopia, señalando su evolución desde la India, China ó Japón, hasta los griegos, y de éstos hasta Purkinge, Galton y Vucetich, con vasta erudición en la materia. Trata con mucha claridad la sistematización dada por Vucetich, que convierte á las impresiones digitales en preciosos elementos de identificación de las personas, arribando á las siguientes conclusiones:

«1º El problema de la identificación es uno de los más importantes

en el dominio de la medicina pública y del derecho civil y criminal.

«2º Los procedimientos usados en la antigüedad para reconocer

sobre ser bárbaros y degradantes, eran extremadamente falibles.

«3º La pericia médico legal, aportó á la cuestión un gran contingente, por su carácter científico, pero no llegó al grado de certeza que fuera de desear.

«4º El sistema de Bertillón facilitó extremadamente las investigaciones, con la engañosa clasificación de las medidas antropométricas y con la información de los datos de identidad; pero también carece en sí del grado de precisión que se pretende atribuirle.

«5º Las medidas antropómetricas y elementos descriptivos que lo componen, no tienen la característica de exactitud necesaria; antes bien, son extremadamente variables y luego no pueden ser pretendidos siempre

idénticos á sí mismos.

«6º El retrato hablado no posee mayor suma de rigor y no tiene importancia real sino para la captura de los criminales en la vía pública.

«7º El bertillonage puede, por tanto, identificar los individuos ; pero está sujeto á engaños, lo que es bastante para deserviciarlo, cuando hay un método de mayor confianza.

«8º La dactiloscopia es el único procedimiento de identificación que

no da lugar á errores.

«9º De todas las clasificaciones dactiloscópicas es preferible la de Vucetich por la simplicidad de clave y por la infinidad de combinaciones.

«10. El sistema sud-americano es el que ofrece mayores ventajas, porque á las impresiones digitales, consideradas como la prueba principal de la individualidad, añade otros elementos de identidad, tomados de la filiación morfológica, fisiológica y civil, para completarlo.

«11. La superioridad de la dactiloscopia se basa además, en otras razones de orden moral y económico, que no son de despreciar.

«12. La dactiloscopia permite identificar una persona hasta por la im-

presión de un simple segmento de pulpa digital.

«13. Se requiere que falten al individuo todos los dedos de ambas manos, ó que éstos, sin excepción, tengan todos los dibujos populares inutilizados, para hacer imposible la pesquisa por medios directos.

«14. En los casos en que la dactiloscopia no pueda ser empleada se recurrirá á la pericia médico legal, como el único recurso de que es dado

echar mano.

«15. Los otros sistemas de identificación, hasta hoy propuestos, no poseen mejores caracteres de identidad, y tienen el inconveniente de ser morosos, complicados y dispendiosos.»

Al trabajo de Ramos le acompañan unas ilustraciones muy nítidas.

Es una verdadera obra sobre la identificación de las personas, donde el autor ha puesto á contribución un juicio recto y un criterio reposado y bien definido—R. Senet.

El Castellano en América, por Juan B. Selva, 88 ps. Talleres de Sesé y Larrañaga, La Plata. El A., á contribución sus conocimientos no comunes acerca de nuestro idioma, da á luz un trabajo original y de mérito, cuanto podemos decir á favor de una publicación. «Ocupado desde hace años dice el A., en la tarea muy noble de enseñar el idioma á alumnosmaestros, me ha preocupado siempre el anhelo de familiarizarlos con las formas más correctas y más cultas del habla y no pocas veces me he visto obligado á tocar, en la cátedra, la debatida cuestión del idioma y su suerte futura. Animado por el deseo de deslindar este vasto y complejo problema, he ampliado mi cátedra con conferencias públicas y artículos publicados en la Revista de la Universidad, con los que formo el presente volumen».

En la máquina de la vida, todo se mueve: pueblos, instituciones, pensamientos, creencias, costumbres, tierra, atmósfera, astros... la palabra también. En las letras, tendremos los organismos de las palabras que pueden considerarse como individuos de la sociedad que es el idioma. Considerada la evolución de las lenguas, según su morfología, se adaptan generalmente, al grado de adelanto y civilización de cada pueblo. El autor abunda en ejemplos que evidencian el paralelismo entre la evolución de la especie y la del lenguaje, apoyado en Müller, Grimm, Witney, Broses. Breal, Ascoli, Trombetti. Pasa, luego, á estudiar las causas de variabilidad y selección resumidas por Ferriére y aplicadas al castellano con la ineludible mezcla de las lenguas autóctonas, en América. Discurre, con acopio de datos, las actuales deformaciones en Buenos Aires, de los vocablos, gracias á exigencias de naturaleza comercial, industrial, política y literaria; exigencias de un ambiente, por lo común, inculto. Dice el A., las nuevas derivaciones, los términos técnicos y geográficos; los giros oportunos y vocablos nacidos espontáneamente ó tomados de otras lenguas; los aumentos de significado de las palabras existentes y otras innovaciones, no deben ser desechadas siempre que la acción seleccionadora del buen uso las haga dignas de incorporarse á las corrientes del castellano. Más adelante (fs. 52), reprocha el espíritu conservador y recalcitrante de la Academia Española que navega siempre muy atrás del momento literario, científico y especulativo de las naciones.

La monografía, es un trabajo acabado y concluye demostrando que, no

obstante la introducción de neologismos y los poderosos factores de adaptación que obran en el sentido de la divergencia, nunca el castellano aquende el Atlántico, llegará á dividirse en nuevos idiomas, precisamente por ese nuevo aspecto del evolucianismo, *la selección* realizada prudencialmente.—V. M.

Método de Análisis ideológico, por D. M. Méndez, José Alsina y Cía., editores, Paraná, 153 ps. 8º menor. La presente obrita, dice el A., es sólo la recopilación ordenada y sistemática de las ideas expuestas en los textos corrientes de Gramática y de las indicaciones y observaciones recogidas de nuestros maestros, unas veces, y otras, de nuestros compañeros de tarea. Su publicación solo responde al propósito de ofrecerlas por escrito á nuestros alumnos incapacitados por el momento, de irlas á recoger, como lo hemos hecho nosotros.

Es un capítulo de lógica bien trabajado y cuyos méritos exceden la mo-

destia con que se presenta.

Del punto de vista didáctico, es una opinión personal, nos parece que el alumno debe ir de sus propias composiciones al análisis, desde que en la enseñanza conviene explotar el sentimiento afectivo que todo sujeto tiene por lo que es fruto de sus esfuerzos. Por otra parte, si una lección tiene por objeto corregir y ejercitar, nada más lógico que parta de los hechos mentales del que aprende.

El Señor Méndez prestaría con un trabajo de esta índole, para el que posee vastos conocimientos, un señalado servicio á las escuelas y colegios del

país.—V. M.

Levinstein. - Kinderzeichnungen, Leipzig, Voigtländer, 1905 en 8 de

119-XIV ps. con 85 planchas.

Obra indispensable para tratar la materia, no fuera más que por su bibliografía y sus láminas, cada una, abundante en dibujos y fichas. Cuatro partes: una, estudia en detalle los objetos que el niño dibuja preferentemente y la manera como los reproduce; otra, teoría acerca del sentido del dibujo infantil; otra, afinidades con los primitivos; por último, con-

clusiones pedagógicos.

Aunque el cuerpo humano sea uno de los objetos más difíciles de dibujar, por él el niño comienza, porque es el modelo más frecuente y que más interesa. Este dibujo, evoluciona á manera de un organismo. Es, al principio un esbozo único; después, esbozos yuxtapuestos representando partes diferentes del cuerpo; luego, líneas siempre menos numerosas pero con significado; en fin, agregado de detalles cada vez más completos. El cuerpo no comprende, al principio, sino una cabeza y piernas. Según la observación de Ricci lo que come y lo que corre, basta á caracterizar el hombre á los ojos del adolescente. El cuerpo y los pies más tarde, los brazos. Hay un 5 % de niños á 13 años, que no los dibujan todavía.

El cuello aparece muy tarde. Los vestidos no son representados para cubrir el cuerpo, sino como adorno y para distinguir los sexos. Hacia los 10 ó 12 años el cuerpo aparece completo. Varias gráficas representan la evolución del dibujo acerca de cada uno de los puntos indicados, estableciendo porcentajes acerca de una considerable cantidad de rasgos en figuras hechas por niños de 4 á 14 años, diferenciando edad y sexo; v. g.

cuántos el cuello, cuántos la barba, etc.

Las diferentes partes del cuerpo, al principio presentadas de frente, evolucionan hacia el perfil. No hay noción de proporcionalidad. Los brazos, á menudo, aparecen unidos al cuello ó la cabeza.

La dificultad de ejecución no juega papel ninguno en las elecciones del alumno. Los perfiles miran, en su mayoría, á la izquierda por la razón de que dibuja de izquierda á derecha, aparte de la influencia marcada de la escritura. La representación del animal sigue una evolución análoga á la del hombre. Sale, por lo común, de éste, un cuerpo humano horizontal al que agrega piernas, cola, y cabeza vertical. De este esquema, derivan animales individualizados por rasgos característicos (patas, alas, aletas). Los más frecuentes son el perro, el caballo, el gato, el cerdo, el ave, el pez. Raras veces el lobo, la vaca, el elefante. La representación de plantas, es menos frecuente. A cierta edad, los dibujan con gusto, particularmente las niñas. Llega á distinguir árboles, yerbas y flores y número limitado de especies. Aunque la percepción de colores sea, psicológicamente, anterior á la de forma, el niño no la reproduce sino posteriormente.

El A. consagra un capítulo á la historia ilustrada (visualización). Al principio, yuxtapone las diferentes escenas del recitado; después las separa pero sin orden; luego observando el proceso de sucesión. Dibuja primero aquellas que más llaman la atención; luego las intermediarias. Respecto á la interpretación el A. observa que los dibujos son de carácter representativo antes que estético; es, el arte gráfico una lengua, un recitado. El

dibujo, es el germen de la escritura.

El proceso evolutivo del dibujo de hombres y animales demuestra qué importante papel desempeña para el espíritu la esquematización y cuanta utilidad didáctica puede, de ella, obtenerse. El niño dibuja más lo que piensa que lo que ve. El autor trata, con tales hechos, de establecer el paralelismo entre la ontogenesia y la filogenesia. Lo que dice de la perspectiva, es aplicable á las representaciones egipcias. El color desempeña en el gran frontispicio conservado por el museo de la Acrópolis, el mismo papel que en los dibujos del niño.

El A. recaba de sus interesantísimas observaciones, un método para enseñar la asignatura. Los procedimientos actuales no responden á la evolución y tendencias de los educandos: destruyen sus aptitudes. «Nosotros los alemanes, dice, hemos sacrificado el arte á la ciencia. Tal hecho comienza desde el primer grado». El dibujo, perfecciona la percepción y la memoria: es, sobre todo, útil á los retardados. Por nuestra parte hemos hecho á menudo esta observación: que los niños menos inteligentes suelen

ser buenos dibujantes.

El trabajo del profesor Levinstein es una de esas monografías fruto de estudio y paciencia que llegan por desgracia, con muy poca frecuencia á nuestra mesa de trabajo. Hechos, hechos. Por ellos comencemos. La Pedagogía, hoy, necesita un arsenal de hechos; las inducciones, después. La tarea es del maestro, para el maestro se abre este magnífico campo de labor nuevo, inexplorado y maravilloso. - V. M.

Sugestiones sobre Metodología, por el prof. MAXIMIO VICTORIA. Conferencia á los profesores de la Escuela Normal Regional de Catamarca. El distinguido profesor trata, en esta conferencia, de los procedimientos en Aritmética y Algebra; Geometría; Física; Idioma Nacional; Historia; Geografía; Ciencias Naturales; Idiomas Extranjeros.

El aprendizaje científico, dice, debe hacerse á base de inducciones, de numerosos ejercicios de ejemplificación y desarrollo, de experimentaciones

claras, demostrables y aplicables á la vida ordinaria.

El aprendizaje literario debe llegar á este fin concreto: expresión correcta, hablada y escrita de la lengua nacional; conocimiento de su producción literaria selecta, castellana, americana y argentina; afición á la lectura de obras científicas y literarias.

Los principales medios para llegar á este fin son: la composición corregida por el profesor, el análisis, la lectura y la exposición de temas é ideas

relacionadas con la materia estudiada.

La instrucción pedagógica debe hacerse á base psicológica, de observaciones en la Escuela Elemental y de práctica. El conocimiento de los autores pedagógicos y de los textos debe ser un complemento y un auxiliar y no un doctrinarismo único y absoluto, para compulsar los resultados de la práctica y no para fijar reglas invariables de procedimiento.

Acerca de la Aritmética y Algebra, dice: siendo el problema y la serie de problemas la forma por excelencia de las aplicaciones de principios y de las inducciones de las leyes numéricas, la colección de ejercicios debe ocu-

par por lo menos, la mitad del tiempo destinado á cada clase.

Conviene que las series que han de servir para el año escolar sean arregladas previamente por el profesor, teniendo en vista el desarrollo racional de las gradaciones, el curso y las ventajas del mayor número posible de alumnos.

En las demostraciones de carácter deductivo, que son, en realidad, precedidas de inducciones preliminares á priori, conviene como lo observa Condorcet, emplear rigurosamente el razonamiento silogístico, con estricta

propiedad y concisión.

Siendo esta materia la mejor disciplina del espíritu, conviene que los profesores sean rigurosamente exigentes en la asimilación ó aprendizaje y no admitan lecciones ó recitaciones confusas, diluídas ó erróneas; así como también, que no admitan discusiones, diálogos entre profesor y alumno ó entre alumnos solamente. Estos pueden plantear una duda; pero el profesor debe inmediatamente resolverla racionalmente, sin observaciones impertinentes con la sola autoridad dogmática que da la demostración.

El paso de lo concreto á lo abstracto y del caso aritmético al caso algebraico, debe hacerse en cualquier momento oportuno, siempre que el

alumno ó la clase puedan generalizar lo suficiente.

Es posible permitir que alumnos aventajados resuelvan problemas aritméticos con procedimiento algebraico; aplique de memoria fórmulas aprendidas y simplifiquen los cálculos.

Dense series de problemas escritos como lección, corríjaselos escrupulosamente y exíjase de los alumnos que coleccionen en un cuaderno esos pro-

blemas, diferentes de los que contiene el texto.

Aprovéchese toda oportunidad para dar á los alumnos la noción filosófica de ley numérica, como base de comprensión para el aprendizaje de las

leves de los fenómenos que examinan las otras ciencias.

Siendo el verdadero conocimiento de una ciencia el de su carácter dogmático é histórico, conviene hacer referencias ilustrativas, sobre todo tratándose de la aritmética, de su historia y de sus principales fundadores, á medida que se vayan adquiriendo los principales principios de esta ciencia.

Las definiciones deben ser las necesarias, exactas y generales con apli-

cación de ejemplos y de principios.

Siendo el empleo del modo simultáneo el más generalizado en la enseñanza primaria, conviene que los profesores busquen los medios de hacer participar al mayor número, en el trabajo de la clase.

Propendiendo á la correlación de estudios, préstese especial atención á los problemas de aplicación, de física, cosmografía, geografía y química y

hasta de historia natural.

Siendo la geometría elemental una ciencia de observación y de inducción experimental, conviene alejar al alumno de todo aprendizaje mecánico, no importa que esta sea una demostración rigurosamente científica.—Los textos inspirados en Euclides llevan la demostración hasta el cansancio y es necesario pensar que los hechos que sirven de base á una ciencia no se demuestran, sino que se perciben.

Para cada serie de teoremas los profesores pueden dar series de proble-

mas sin solución (véase Guillemin para estos ejercicios).

Conviene que las proposiciones tengan su aplicación inmediata en la medición de las magnitudes lineales, de extensión ó de volumen, conforme lo indica la historia de esta ciencia.

Los profesores pueden enunciar las proposiciones y dejar á los alumnos el trabajo de demostrar (véase para este objeto el Tratado Elemental de-

Clairaut).

Exíjase claridad y extrema precisión en el lenguaje.

Hágase notar continuamente el significado filosófico de la aplicación del

cálculo aritmético y algebraico á la geometría.

Estas excelentes instrucciones, exigen del profesor un profundo dominio de la materia y del método en sus detalles. Además, una gran suma de trabajo. Preparar tan solo series de problemas de Geometría, que deben proporcionarse impresas al alumno, requiere conocimiento de sus aptitudes, del espíritu de la materia, del proceso de descomposición para dar no el enunciado escueto sino las proposiciones fundamentales que llevan á la solución; nuestra colección en 64 series ha tratado de remediar en parte, los males de esta enseñanza.

De la física, dice: Puede realizarse el curso según dos procedimientos: 1º ó se estudian las principales leyes de cada una de las partes de la física, con sus teorías accesorias y se busca la demostración experimental en los instrumentos de gabinete; 2º ó se estudian las diversas series de fenómenos de la pesantez, calor, barología, óptica, acústica, electricidad y magnetismo en cada instrumento de gabinete, haciendo la teoría del aparato, la inducción de los fenómenos de cada serie y la enunciación de las leyes.

Los profesores deben enseñar el uso y la teoría de cada aparato del gabinete, aunque éstos no sean exactamente iguales á los del texto; con los ayudantes de la materia deben preparar las ilustraciones pictóricas, los

aparatos y las substancias antes de comenzar la clase.

Conviene habituar al alumno á que dibuje el aparato estudiado, si no lo tiene en el gabinete; á que haga sinopsis de lecciones diariamente; á que consulte otras fuentes diferentes del texto; á que recite sobre hechos visibles que puede repetir en la experimentación, etc.

Los profesores deben permitir que dos alumnos cada semana concurran al gabinete, con la presencia de los ayudantes, á estudiar y á experimentar

fuera de las horas de clase.

En química, dice: conviene dar mayor extensión de la que hoy tiene, al estudio y aprendizaje de la nomenclatura química, base lógica y doctrinaria de toda la ciencia.

No se debe ahorrar ninguna preparación que sea susceptible de realiza-

ción dentro de las aulas.

Los alumnos deben *hacer* dirigidos por el profesor y los ayudantes, cada experimento, manejando ellos mismos las substancias, pesándolas, produciendo los reactivos y exponiendo la teoría consiguiente.

En Idioma Nacional, dice, dos son los propósitos de esta enseñanza en las Escuelas Normales: a) que los alumnos aprendan á hablar y escribir correcta-

mente, como la generalidad de la gente culta; *b)* que el alumno maestro practique la serie de ejercicios de lectura corriente en prosa y verso, los ejercicios de dictado, análisis, la elocución y sobre todo de composición que va á enseñar en la Escuela de Aplicación.

Para la lectura, bajo su faz estética, los profesores deben leer y hacer que

los alumnos estudien el libro de Legouvé.

La lectura debe ser combinada con ejercicios de definición de palabras, etimológicos, de resúmenes escritos, etc.

Para el análisis, los ejercicios deben ser selectos como los que contienen

los libros de Bello, Isaza, Ferreyra, etc.

La enseñanza de la gramática debe tener por base la inducción sobre ejemplares numerosos que apliquen y expliquen las reglas con sus excepciones.

En todas las clases de gramática puede dedicarse la tercera parte del tiempo al análisis gramatical, lógico ó ideológico (como método, recomiéndase

las sugestiones de D. Méndez, para el Profesor).

Los profesores deben exigir de los alumnos maestros que reciten con claridad, precisión, propiedad y en posiciones correctas, de pie, con las manos libres, sin exceso de mímica y con la cultura de expresión del que va á enseñar la misma materia en la Escuela de primaria.

En las composiciones debe apreciarse el fondo tanto como la forma, rechazando aquellos trabajos que no tengan base seria en la observación ó

en una meditación relativamente juiciosa del asunto tratado.

Tocante á lectura, por nuestra parte, creemos superior al de Legouvé, el libro de Blaize; para sugestiones metodológicas, en Idioma Nacional, los de Albalat, lo mejor, que del punto de vista pedagógico se conoce. La base de las clases de lectura, debe ser la visualización (objetivación). No se comprende si no se vé.

El señor Victoria, se extiende luego, con no menos erudición y talento acerca de la Historia, Geografía é Historia Natural. Si tan solo una pequeña parte se aplicaran de sus indicaciones, la enseñanza se sentiría rejuvenecida. Pero, *hacer*, es para el catedrático, lo difícil.—V. M.

La Psicologia Pedagogica, 1 vol. 365 ps., por Pietro Romano, Fratelli Bocca, editori, Torino. Este bello trabajo pone de manifiesto el valor científico de la Psicología Experimental, comparada á la neometafísica que en el último Congreso de Roma tuvo su momento de brillo. Distingue, en la introducción, la Pedología de la Pedagogía y el carácter positivo y científico que toma la enseñanza relacionada con el estudio de la mente. Es notable la claridad con que expone y sistematiza; difícil sería recomendar un libro más útil como fuente informativa. El Capítulo I se ocupa de la parte histórica, antes de Herbart; pormenoriza la obra de este germano aplicada á la educación, del punto de vista del interés; anota sus defectos; bosqueja la de Pestalozzi y la de Fröbel. La psicología herbartiana, dice, es la primera batalla librada contra las facultades. Herbart, la substituye por la psicología de las representaciones. No solo no hay ideas innatas, sino tampoco actividades innatas. Considera los trabajos del alemán, la primera psicología de carácter científico que se produce en Europa. Luego (p. 35) con rara erudición, analiza el concurso prestado por la psicofísica, la psicología fisiológica y experimental á la psicología pedagógica y la obra de Baldwin acerca del conocimiento del

En la parte constructiva (ps. 74 à 360) estudia el carácter psicológico de la pedología que no debe confundirse con la pedagogía; los méto-

dos de investigación introspectiva, de fisiología experimental; aparatos y resultados. Educabilidad de la energía psíquica hereditaria; la imitación como instrumento de difusión psíquica; la repetición: en el niño, en el joven y en el adulto. El hábito psíquico y sus condiciones fundamentales; las leyes del poder asociativo las considera leyes pedagógicas y norma de la educación las leyes de la relatividad y el evolucionismo.

En al Capítulo VII se ocupa de la educacionabilidad de la memoria, la imaginación y el raciocinio. Luego el aspecto emotivo y volitivo de la energía consciente, dando la importancia que tiene á la afectividad como

vehículo de los conocimientos destinados á ser asimilados.

Es interesantísima la psicología de los sexos, —no obstante carecer de estadísticas, — á través de los diferentes criterios pedagógicos. Trata, luego, el tema del punto de vista de las agrupaciones escolares; los tipos psíquicos; por último, la psicología de los pueblos y la finalidad educativa.

Aquí termina, dice el A., el estudio del alma del educando que se nos presentó como ser humano, como parte de un pueblo, de una colectividad escolar, como individuo, como tipo provisto de particularidades psíquicas y como conciencia individuo-social. Nuestro trabajo no es un desarrollo mas, sí un programa con las pretensiones de sistematizar un poco la producción multiforme acerca de la «psicología pedagógica». De este punto de vista, en este momento, no hallaríamos un libro más á propósito para recomendar á los que educan. — V. M.

Biblioteca de « El Día ». — Esta autorizada hoja de publicidad platense, inauguró su Biblioteca, destinada particularmente á los suscritores, con la instructiva al par que amena obra de Guitton y Le Rouge, En globo dirigible. Todo lo que sea difusión de conocimientos, instrucción y cultura mediante el impreso, es digno del más caluroso aplauso. El importante diario de La Plata, inicia lo que no puede ser sino considerado con la más profunda simpatía.

La Démence. — Dr. A. Marie. — Bibliothéque de Psychologie Experimentale. — (Un vol. 450 pág., 42 fig. — 1906.) — El A. da la delimitación precisa al término demencia desde el punto de vista psiquiátrico y se coloca abiertamente en contra de las demencias sine materia. Todas tienen sus lesiones anatómicas que, desde las investigaciones macroscópicas de Porchappe, vienen comprobando los estudios microscópicos. Desde Bayle hasta Klippel se abre brecha con nuevos descubrimientos, este concepto rigurosamente científico. Klippel concibe con precisión las condiciones anatómicas y patogénicas de la demencia. Para él, toda demencia resulta de la ruptura por atrofia, de las contigüidades nerviosas que relacionan diversos territorios de la corteza y sobre todo las diversas células que presiden las funciones psíquicas. La lesión que caracteriza la demencia, es el aislamiento de la célula nerviosa, por destrucción de sus conexiones y según su expresión «la autonomía celular».

La destrucción se efectúa de la periferia al centro; es decir, el neurón se destruye en sentido inverso del proceso histogénico de su desarrollo, pudiendo pues, en la demencia, persistir el cuerpo celular y las prolongaciones más próximas. Quedan de esta manera, explicados los trastornos desde el punto de vista psicológico, tales como las amnesias. En la demencia orgánica, las arborizaciones se van haciendo cada vez más pequeñas y se destruyen, según una ley correspondiente de regresión, antes que el cuerpo celular. Estas faltas de conexión dejan zonas independientes, de ahí la incoherencia. Pero en virtud de la atrofia de la periferia al centro, son precisamente aquellas funciones más complejas, conscientes, las que desaparecen primero y las últimas las subconscientes y automáticas, hasta suprimirse aún las de la vida vegetativa, como en la demencia paralítica. Esta última representa las demencias á debut parenquimatoso; las seniles, al contrario, á debut intersticial (vásculo-conjuntivo).

En la psicofisiología general de los dementes, el A. hace un examen psicológico demostrando el debilitamiento progresivo de las diversas aptitudes del sujeto desde los puntos de vista cuantitativo y cualitativo, pasando en revista la atención, la memoria, la personalidad y la inteligencia (agnosia), la ideación, las voliciones y los sentimientos en la de-

mencia.

El A. estudia la evolución de los conocimientos en la materia. La demencia considerada como una entidad única y el término común á todos los estados psicopáticos crónicos, fué clasificada en diversas variedades. Las doctrinas del gran Esquirol y sus discípulos marcan una nueva ruta hasta 1822 en que descubre Bayle la demencia paralítica, señalando un substrátum anatómico determinado para ciertas demencias. Por último, trabajos posteriores hacen arribar á la noción final de un substrátum distinto para las demencias seniles y en focos y para las demencias precoces ó vesánicas. El A. da las clasificaciones de los distintos autores y adopta para su estudio:

«1º Demencias precoces de la época púber y las demencias secunda-

rias rápidas que se le han podido aproximar.

« 2º Las demencias del hombre adulto: parálisis general y pseudoparálisis general.

«3º Las demencias seniles y orgánicas.»

En la demencia precoz « las primeras pesquisas de Hecker revelaron una paquimeningitis limitada á la región cerebral anterior con inyección de la piamadre, tinte oscuro de la sustancia cortical, dilatación ventricu-

lar correspondiente, y las circunvoluciones menos pronunciadas.»

« Alzheimier y Nissl: alteración de las células corticales (capas profundas) hipertrofia de los núcleos, membrana replegada, cuerpo celular contraído y alterado, neoformación neuróglica pericelular.» Nissl constata especialmente, la degeneración de las células neuróglicas. Klippel hace notar alteraciones celulares de la zona cortical y de los centros de asociación.

«Según Klippel y Shermitte se puede establecer una doble división anatómica y patogénica de los delirios y de las demencias. En uno de los grupos se observan lesiones en todos los tejidos componentes del encéfalo, el neuro-epitelial, comprendiendo los elementos nerviosos y la neuroglia y el tejido vásculo-conjuntivo, comprendiendo los vasos, los leucocitos, los elementos conjuntivos, las meninges, etc.. En el otro grupo las lesiones son circunscriptas y no se manifiestan en definitiva, á lo menos, sino solamente en los elementos neuro-epiteliales. La noción de patogenia se revela en que los agentes mórbidos tienen diferentes modos de acción, según que afecten solamente á tejidos tan vulnerables como las células nerviosas, ó que produzan reacciones más generales.»

Estudia la crisis de la pubertad señalando la aparición de la vida genésica, la ingerencia del cuerpo tiroides y de la función pituitaria, el desarrollo del sistema piloso, etc., etc., el organismo marchando hacia la

virilidad y la influencia discutida del onanismo y de las taras; las controversias de Magnan y Krasepelin. En resumen, en la demencia precoz la lesión es de los centros psíquicos de funciones más elevadas (destrucción de los centros de asociación); los centros sensitivo-motores (centros de proyección) son afectados en mínima parte ó no lo son, quedando intactas las vísceras, no comprometiendo, pues, la vida vegetativa, y con ella la del sujeto, como acontece en la parálisis general, cuya terminación es la muerte. El proceso interesa solo al sistema neuro-epitelial, permaneciendo más ó menos indemne el vásculo-conjuntivo. Este descubrimiento es de suma importancia: permite el diagnóstico, retrospectivo de la afección, hace esperar una base anátomo-patológica suficiente para asignar á la demencia precoz, el lugar correspondiente en la nosografía mental.

À las demencias precoces secundarias el A. las divide en: a) Demencias maniacas; b) Demencias melancólicas; c) Demencias del delirio crónico; d) Demencias neurósicas. Hace un estudio de cada una de ellas dedicando especial atención al análisis desde el punto de vista de las

perturbaciones puramente psíquicas.

En la demencia paralítica la acción tóxica destructiva no solo afecta al cerebro en su totalidad, sino al bulbo, la médula, los nervios y aún vísceras importantes (corazón, hígado, riñones); también los vasos sufren la

acción mortal del tóxico.

Klippel desde 1890, viene observando que en todas las vísceras se señala un proceso de congestión capilar, hemorragias nucleares, degeneración pigmentaria, atrofia, catarro descamativo de los epitelios próximos. «Así, existe un hígado vaso-paralítico, un riñón, un corazón, un pulmón, etc.»

«La parálisis general no es una enfermedad intersticial, es la alteración del parénquima, la que señala el debut de la afección. Si las células se alteran, es menester buscar la causa en la predisposición del sujeto, y esta predisposición está caracterizada por la debilidad congénita de los elementos nerviosos que se extinguen rápidamente y llegan así á no poder ejercer más sus funciones tióficas.»

«Es necesario considerar á las intoxicaciones alcohólicas, saturninas, sifilíticas, puerperales, etc., solo como causas accesorias: la causa primitiva de la parálisis general reside en la predisposición, es decir, en

la herencia.»

El conjunto de casos de parálisis general están comprendidos en estos tres grupos principales:

« 1º Parálisis general inflamatoria primitiva.

«2º Parálisis generales secundarias ó asociadas á otras lesiones, en las cuales se injerta secundariamente el proceso inflamatorio de la forma precedente.

« 3º Parálisis generales degenerativas y á veces con lesiones específicas (alcoholismo con sindroma paralítico, sífilis con lesiones esclero-

gomosas del encéfalo, tuberculosis, etc....)»

La psicología senil, extensamente tratada, es ya bastante conocida. Al derrumbe de las aptitudes intelectuales solo escapan las mentes cultas y privilegiadas; pero senectud no implica demencia. En la atrofia de los ancianos se encuentra siempre el mismo cuadro: atrofia de los elementos nobles y específicos de los tejidos y su reemplazamiento por el tejido conjuntivo hipertrofiado.

« Además de la demencia senil á lesiones corticales difusas, Alhzeimer considera: la esclerosis senil de la corteza por arterio-esclerosis de los

pequeños vasos; la atrofia arterio-esclerosa de la substancia blanca (encefalitis sub-cortical de Binswanger) por arterio-esclerosis de los vasos largos; la demencia arterio-esclerosa, grado menos marcado de la

precedente.»

Los problemas á que puede dar lugar la demencia en general son, los unos, de orden biológico, los otros de orden social y jurídico, afectando los del último grupo á la familia y al ambiente social que rodea al demente. Los primeros encuadran en la explicación de Metchnikoff mediante la neuronofagia. Los segundos, de vital importancia, caen en el dominio de la medicina legal, é interesan directamente á las ciencias jurídicas.

Todos los actos jurídicos realizados por los paralíticos generales en el período inicial, deben preocupar hondamente á los legisladores. En el debut, precisamente por su carácter megalomaniaco, suelen lanzarse á empresas descabelladas; cuando éstas están dentro de lo posible, los trastornos consiguientes no tardan en manifestarse con gran perjuicio de las partes que intervienen. En esto recuerdan á los paranoicos que, sin estar internados, no por eso son menos molestos á los que les rodean y perjudiciales al ambiente en que actúan.

En sus *poussées* megalomaniacas no pocos paralíticos intervienen en actos electorales y aún presentan su candidatura, habiendo llegado hasta ocupar bancas en el Congreso. Aquí su acción, es indudablemente

menos nociva, contrarrestada por la mayoría.

En lo que concierne á los hospicios en general, de Francia, el A. se queja amargamente del hacinamiento de enfermos. Los crónicos deberían ser separados en establecimientos especiales. Los hospicios, hoy por hoy, se han constituido en asilos de cretinos, idiotas, imbéciles, paralíticos y dementes seniles, á quienes no puede tampoco aplicársele ningún tratamiento. Ocurre con frecuencia, que un solo médico tiene que atender á 1.000 asilados. Propone los pabellones pequeños, separados con capacidad máxima para 200 enfermos, donde pueda aplicarse un régimen higiénico apropiado. De esa manera podría atenderse bien al resto de enfermos susceptibles de dar un porcentaje mucho más alto de curaciones, si se les aplicara un tratamiento conveniente. — R. Senet.

#### TEXTOS

Aritmética, por E. Lafferrière y D. Méndez, 468 ps. 4ª edición, Cabaut y Cía., Buenos Aires. Texto para Colegios Nacionales y Escuelas Normales.

Sabido es que la Aritmética ocupa el primer lugar en las ciencias matemáticas dicen los A. A. No podría concebirse ningún problema de cantidad que no recurriese á ella en primero ó último análisis y si algunas investigaciones de la ciencia la dejan de lado, es, según el parecer de Descartes, porque el espíritu humano, aun en el comienzo de su desarrollo, no ha logrado convertir en número ó medir, todos los elementos con que elabora sus concepciones. Ahora bien: ¿cuál es su procedimiento, cuál su dominio? Las primeras nociones que constituyen su génesis, están basadas en la experiencia, pues es innegable que la noción de « uno más uno igual á dos » es objetiva y éste es el punto de partida de las más extensas deducciones.

Este texto, cuya primera edición data de 1898, es el más completo y sistemático que acerca de la materia se haya publicado en el país. Los autores se atienen al espíritu y orden científicos de la asignatura, no á programas más ó menos veleidosos. No escriben un libro para una época sino para un ciclo escolar, donde se suponen alumnos preparados para las deducciones, es decir, dominando el carácter primario de las enseñanzas.

Del punto de vista didáctico, el libro también es digno del mayor encomio. Campea en sus demostraciones una admirable claridad, una prolija distribución de tópicos y un prudente uso del subrayado. Más de 2000 problemas y ejercicios con sus resultas, permiten al alumno una conveniente aplicación de los conocimientos de cada capítulo.

Dividido en libros, el último trata de progresiones y logaritmos, por

cierto, en forma tan completa como Queipo sin las tablas.

Para nosotros, dicen los A. A., el estudio de la Aritmética tiene dos objetivos, el primero es la lógica pura puesta en ejercicio; suministra el procedimiento deductivo y abre el campo á las investigaciones matemáticas; el otro fin es el vulgar, nos habilita para operar con los números referidos á los objetos con que comerciamos, ó á ciertas cuestiones que materialmente nos interesan, esto es, la aritmética práctica. ¿Cómo pueden armonizarse los dos objetivos? es el secreto de un método didáctico verdaderamente racional; creemos que consiste en que todo debe ser razonado y no aceptar ningún principio ni procedimiento que no haya pa-

sado por el análisis estrictamente lógico.

El aprendizaje de reglas empíricas destinadas á tal ó cual objeto, significa una enseñanza absurda é imposible; no habría programa por vasto que fuese, capaz de satisfacer todas sus exigencias, porque parece evidente que si la práctica no ha tocado todos los temas imaginables, el estudiante no está obligado á abordar cualquiera que se halle á su alcance. Un sujeto, por ejemplo, á quien se pidiera calcular un tanto por ciento, podría contestar que ha olvidado el capítulo del interés, y la misma razón asistiría á otro que contestase que no estudió «fletes», si se le interrogase sobre el valor del transporte de una mercadería á tanto el kilómetro y la tonelada. Lo que hay es que no se puede conducir inconsciente á un ser dotado de razón; la inteligencia se subleva ante tal atentado; las personas á quienes se pretende enseñar sólo reglas empíricas razonan por sí solas y van mucho más allá de donde irracionalmente se las quiere detener; el caso es el mismo que, si alguien admirado de como pudo antaño aprender á leer con un mal maestro y peor método, se interroga á sí mismo sobre cómo ha debido suceder ese prodigio, y es que ignora, ú olvida, que una ínfima parte lo hubo directamente de su maestro; lo demás lo elaboró su sola inteligencia.

Si no se puede violar la ley natural, que hace de la mente un centro activo y constantemente elaborador, conocidas sus tendencias, ó manera de actuar, el sistema de enseñanza debe seguir una ruta paralela. En suma, la misma aritmética práctica debe ser una serie de investigaciones en que se practique la lógica con su procedimiento deductivo que aquí es casi único; es fácil habituar al alumno á este ejercicio; puesto en el camino, continúa y trabaja por sí solo; entonces, el objeto de la enseñanza está

cumplido.

Consecuentes con estas ideas, los autores ofrecen al alumno el elemento necesario para razonar, lo acompañan en las investigaciones, lo invitan á adoptar el tecnicismo y lo abandonan á sus propias fuerzas en el momento en que lo creen capaz de resolver problemas, enunciar re-

glas deducidas por él mismo é investigar el por qué de ciertas proposiciones.

Sin embargo, la observación es á la ensañanza no al libro, creemos que las reglas de tres, de compañía, conjunta, de aligación, etc., elevación á potencias en lo que tienen de demostrativo y aun práctico, deben dejar de ser capítulos de aritmética para ser de álgebra. Los alumnos se engolfan en un aprendizaje tan molesto como inútil; la vía algebraica ofrece procedimientos sencillos que tienen entre otros atractivos, la rapidez y la insuperable lógica de la ecuación.

Hay en todo esto, un respeto al pasado que no se justifica. Las reglas derivadas de la del tres, pertenecen, como la de falsa posición, á la historia. La existencia de las mismas proporciones no tienen otro funda-

mento que el geométrico.

Nada objetaríamos si el tiempo para la enseñanza de la matemática sobrara sin perjudicar á ramas del mismo valor como la geometría y el álgebra. Esta crítica, volvemos á repetirlo, es al espíritu de la materia y de los programas que lo encarnan. Los A. A. han escrito una obra completa, en consecuencia han tratado lo que debían tratar. — V. M.

Serie gradual de libros de lectura, compuesta por José H. FIGUEIRA, Inspector Técnico Honorario. Edición Cabaut y Cía. Esta serie de libros de lectura dice el A., consta de 7 tomos, y es resultado de unos diez años de experiencias y reflexiones. Dicha obra tiene por base el estudio mental del niño. Los principios que la informan son los siguientes:

1º Satisfacer el interés espontáneo (inmediato) y simple del niño, y, poco á poco, desenvolver un interés inductivo (mediato) y complejo;

2º Cultivar los sentimientos é ideas morales más puros, con especialidad los de solidaridad humana; pero indirectamente, de manera que el elemento moral vaya encubierto con el elemento estético. Cultivar el bien por medio de lo bello, es el lema adoptado por el autor;

3º Enriquecer el vocabulario y las formas de expresión por medio de

modelos correctos y de buen gusto literario;

4º Seguir, en la presentación progresiva de las dificultades, el orden de la evolución literaria, dando al principio un puesto importante á las leyendas y tradiciones universales (folklore), y apenas lo consienta el desenvolvimiento mental del niño, ofrecerles composiciones representativas y de valor permanente;

5º Tomar la enseñanza práctica (empírica) como base de la ense-

ñanza teórica (racional);

6º Considerar la lectura como núcleo de concentración de aquellas materias que guardan con ella relaciones estrechas, como ser: la prosodia y la ortografía, la lexicografía, la composición, la literatura y la moral; y

7º Tratar de que cada libro y toda la serie, á pesar de la diversidad de asuntos, *tengan unidad* desde el punto de vista literario, moral y metodológico.

Las Notas y Apuntes didácticos que se insertan en los libros de la serie, tienen un valor sujestivo: son un ejemplo de lo que puede hacerse. En dichas notas se expone el resultado GENERAL de las observaciones diarias de los experimentados.

El tipo, el tamaño de las letras, el espaciado de las palabras, la longitud y separación de los renglones, así como el espesor, color y superficie del papel, se ajustan á los preceptos de los principales higienistas (Cohn, Weber, Pflüger, Javal). Los grabados que ilustran los libros

han sido hechos por buenos artistas (principalmente por el argentino Clerice). Algunos consisten en reproducciones de cuadros de los grandes maestros. Dichos grabados responden al propósito de habituar á los alumnos á leer (interpretar) las representaciones gráficas de nuestros sentimientos y pensamientos, ya que el dibujo y la pintura guardan estrechas relaciones con la literatura, y ya que la educación estética, invocando su valor social y moral, tiene derecho á que se le conceda un puesto importante en el plan de estudio de la escuela moderna.

El Libro Primero de la lectura y ortografía, se titula Paso á Paso. Tiene por objeto iniciar á los jóvenes en el arte de la lectura. El método seguido es el objetivo, analíticosintético fónico de palabras y cláusulas normales. Las dificultades propias de la lectura elemental, se presentan en 58 palabras tipos, normales ó generatrices, que vienen á ser la clave para el aprendizaje.

Dichas palabras se hallan graduadas de suerte que presentan una di-

ficultad por vez.

El maestro enseña á los alumnos las palabras normales, y todo lo demás lo aprende el niño con la mayor independencia, por esfuerzo propio. Las palabras normales dice el A. son las únicas que, por lo regular, se han de

descomponer en sílabas y letras.

Las palabras derivadas de las normales, en cambio, deben leerse de corrida, sin análisis silábico ni literal. Por esto, el método adoptado se llama también método de lectura sin deletreo. De esta manera la enseñanza resulta más interesante y no perjudica la unidad de la palabra y su asociación á la idea que expresa.

El vocabulario empleado pertenece al círculo de las experiencias del niño, y progresa paso á paso, así en la estructura material de las palabras,

como en su significado y aplicaciones.

Cada lección presenta un grupo encabezado por la palabra normal correspondiente, que á manera de centro ó eje, da unidad á todos los ejercicios. Esta forma de presentación tiene otra ventaja: la de facilitar, desde el principio, la asimilación sistemática ú organización de los cono-

Se ha tenido en vista que la enseñanza de la lectura se haga simultáneamente con la escritura. Esta correlación natural de materias afines, simplifica y vigoriza el aprendizaje, puesto que así se asocian la memoria

visual y la memoria muscular de las formas verbales.

Para los ejercicios colectivos, ya sea preparatorios á la lectura en el libro, ó ya de repaso, dice el A., conviene emplear, además del pizarrón, los Carteles de Lectura, según el método de palabras y cláusulas normales, que forman parte integrante de la serie.

Dichos carteles constan de 12 números. Su progresión didáctica marcha paralelamente á la del libro PASO Á PASO; pero en ellos las dificultades se

presentan en nuevas asociaciones.

Si el maestro ha adoptado para la enseñanza, el carácter de la letra vertical ó derecha, tan recomendada por los higienistas y pedagogos, utilizará con éxito nuestros Carteles de escritura derecha, sin que antes los educandos hayan adquirido cierta base empírica.

El Libro Segundo, titulado ¡ Adelante! repite y ensancha el círculo de las dificultades vencidas con el Paso Á paso.

El objeto principal del Libro Primero es contribuir á que los niños adquieran la habilidad para leer, escribir y usar correctamente las palabras y frases que emplean habitualmente. El Libro Segundo trata con especialidad de las formas del lenguaje y las experiencias con que el niño no está

familiarizado, pero que puede observar é imaginar.

El autor, que es enemigo de las insulseces y variedades que contienen la mayor parte de los libros de lectura elemental, ha tratado, en cuanto le ha sido posible, que las composiciones tengan carácter literario y representativo.

En este libro se intercalan ejercicios de fonología (prosodia y ortografía), de manera que, insensiblemente, los niños van asimilando aquellas nociones y reglas indispensables para el conocimiento racional de la lectura y escritura.

El Libro Tercero, titulado Un buen Amigo, completa el aprendizaje de la lectura corriente ó elemental, así como también se organizan las no-

ciones de prosodia y ortografía usuales.

Las composiciones de este libro tienen por objeto dar á conocer á los educandos *las experiencias ajenas, más bien que las propias*. Se intercalan algunas composiciones en verso, en gran parte tomadas del falklore universal.

Como la mayoría de los niños abandona la escuela primaria en este año de estudios, se ha procurado que el Libro Tercero forme un todo completo. La biografía, la historia y la civilidad se hallan expuestas en sus elementos esenciales, intercalados entre las composiciones de carácter puramente literario.

El Libro Cuarto, titulado Trabajo, da principio á un nuevo ciclo de dificultades: el de la lectura expresiva ó interpretativa. No quiere esto decir, dice el A., que la lectura de los libros anteriores ha de hacerse de una manera desmayada ó monótona. Desde que el niño aprende á leer la primera frase, debe hacerlo correctamente, con expresión; pero esta lectura, en los tres primeros volúmenes se hace empíricamente, librada á la espontaneidad de los educandos; mientras que al empezar el libro Trabajo, como los estudiantes han vencido las dificultades del proceso de la lectura, es oportuno empezar el estudio racional de los elementos de la expresión. El carácter literario de las composiciones se acentúa en este libro, poniendo de relieve la belleza y energía del lenguaje castellano.

El Libro Quinto, titulado Vida, completa el aprendizaje elemental de la lectura expresiva. Contiene una selección de modelos literarios. Su ten-

dencia moral, como la de toda la serie, es solidarista.

En el libro Trabajo, las composiciones, aunque independientes, guardan relación con el título, puesto que en la mayor parte de ellas se insiste en el valor moral de la Ley del Trabajo (Ley cuantitativa del Progreso). En el libro Vida se complementa dicho principio, poniendo de manifiesto la gran importancia de la Ley del amor ó solidaridad humana (Ley cualitativa del Progreso).

El A. prepara Humanidad para completar la serie.

Zoología por VICTOR MERCANTE. — Un volúmen de 500 pág. y 290 figuras intercaladas en el texto, cuadros sinópticos y líneas filogenéticas 1906, (Edición Cabaut y Cia.). Texto para Colegios Nacionales y Escuelas Normales. — Escribir un buen libro de texto, en la acepción pedagógica de la palabra desde el punto de vista de su orientación moderna, es una obra erizada de dificultades.

Tiempo ha que se sentía la necesidad de un texto de Zoología en los institutos de enseñanza secundaria y normal, texto que, á la altura de las últimas adquisiciones en la materia, brindara savia amable á inteligencias

dispuestas — por la misma tradición de la asignatura — á rechazar el brevaje que solía servirse hasta ahora sin método, ni clasificación. Que el amor por las Ciencias Naturales no existe en nuestro país, que no existe tampoco un ambiente propicio para su estudio, no es un misterio y los hechos heroicamente lo demuestran. Una ciencia hermosa como es la Zoología, ha llegado á ser algo de una aridez abrumadora y cargante porque guiados por un falso concepto positivista, se ha descuidado la faz estética, que más habla á la psique infantil. En el proceso psíquico se ha descartado inopinadamente, relegándola á último plano como cantité négligeable, la afectividad, base de los procesos más elevados. La ciencia necesita de discretos condimentos para ser asimilada con facilidad por inteligencias adolescentes casi.

La sistematización puesta al alcance de los procesos mentales del discípulo en cuanto al aprendizaje de la materia, debe abrir horizontes más amplios, dirigiéndose á las aptitudes elaborativas del educando. Estas condiciones fundamentales desde el punto de vista de la educación, son de engranaje difícil; en él estriba el método de la obra, cosecha propia

y exclusiva del autor.

Por su metodización, la obra de Mercante lleva hacia el enfaje de los conocimientos, hacia la síntesis total; concisa y de conceptos nítidos, responde á un plan concienzudamente desarrollado, dentro de las líneas rigurosamente científicas de la materia; la obra despierta todo el interés

que exige esta clase de estudios.

Siendo su autor, ante todo, psicólogo, aporta, en beneficio de la enseñanza, sus conocimientos acerca de la mentalidad del alumno. Es lo que ha permitido al autor trabajar un texto preciso que, si obvia dificultades al educando, lo lanza con calor y entusiasmo al campo de la investigación.

A los preliminares sobre Historia Natural siguen «elementos que componen al individuo»; «el individuo y la especie»; «origen de las especies»; clasificación; un cuadro sinóptico y árbol filogenético desde los protozoarios á los vertebrados, para que el estudiante pueda adver-

tir las grandes etapas de la evolución.

En los «rasgos generales de las doce ramificaciones» se encuentra sistematizado el resto de la obra, sistematización que hace la tarea de

aprender, fácil.

Hé aquí qué se estudia de cada clase ya se trate de rizópodos, ya se trate de mamíferos: sistema esquelético, sistema muscular sistema digestivo, sistema respiratorio, sistema circulatorio, sistema uro-genital, sistema nervioso, sistema cutáneo, los sentidos, caracteres particulares,

vida v costumbres.

Para describir cada clase, estudia un animal, tipo, con las correspondientes láminas de disección. De las clases más importantes como la de los insectos, peces, mamíferos, se estudian los órdenes. De cada clase se trata un cierto número de especies; monografías y lecturas que aparte de ser hermosas y bien escritas resultan interesantes desde el punto de vista científico é indispensables del punto de vista didáctico. El A. ha escogido preferentemente en la fauna argentina, ubicando los fósiles de nuestro país, ensanchando así el horizonte de los estudios y dando ideas más amplias de la evolución biológica.

La obra concluye con una síntesis antropogenética.

Dada la estructura de los capítulos, los alumnos podrán abordar en lo futuro, sin mayores dificultades, el complejo estudio de la Filogenia. La obra de Mercante estudia 12 ramificaciones (clasificación Délage)

y 51 clases, comenzando por los protozoarios y concluyendo en los mamiferos, desde la amiba al hombre.

La clase de los crustáceos, está, por ejemplo, tratada de esta ma-

nera.

Animal tipo: El cangrejo. 1. — Caracteres exteriores.

2. — Esqueleto. 3. — Apéndices. 4. — Tegumento.

5. — Glándulas cutáneas.

6. — Músculos.

7. - Aparato respiratorio.

8. — » digestivo. 9. — » circulatori circulatorio.

10. — Sistema nervioso.

11. — Sentidos.

12. - Aparato excretor.

13. - Reproducción y desarrollo.

14. — Vida y costumbres.

15. — Clasificación.

16. — Animales más importantes (especializándose con los argentinos) dándose la descripción, vida y costumbres de los siguientes: branquipo pesciforme; Apus cancriforme; leptodora; cipris; cíclope; anatifes; camarones; pandalo, langosta de mar; dromia vulgaris; inaco; maya; cangrejo paguro; carcinus; gelasinos. 17. — Fósiles. 18. — Consideraciones acerca de los crustáceos.

Hay 24 figuras.

El libro, destinado á una fácil difusión, llena una necesidad científica y didáctica en las escuelas y colegios argentinos cuyo último refugio eran los textos de Langlebert y Milne Edwards no reformados desde 1870! R. SENET.

La Educación Primaria por Rodolfo Senet, 177 pág. Cabaut y Cía. edictores. La obra, destinada á texto para alumnos de 2º año de las escuelas normales, desarrolla en lenguaje fácil y atrayente, el programa oficial tocante à Nociones de Psicología y Metodología General orientadas dentro del espíritu nuevo que vitaliza hoy la Pedagogía.

«No pasando del límite de nociones elementales, dice el A., no damos sino direcciones dentro de las que caben todos los detalles que se le

ocurran al profesor de la materia.

«Insistimos acerca del sistema nervioso, aunque someramente, porque su conocimiento sirve de base á los estudios psicológicos y nos permitiremos recomendar á los profesores se detengan en él; de esa manera la asimilación de la parte pertinente á aptitudes psíquicas, no presentará ninguna dificultad ».

«En lo concerniente á Metodología General, no hacemos en este libro más que resumir nuestro trabajo sobre Unidad de los Métodos Pedagógicos, donde puede recurrir el lector si desea obtener datos más precisos.

« El orden seguido en las aptitudes psíquicas, á muchos lectores parecerá

un galimatías de puntos escogidos al azar ».

«Como esta obra no es de Psicología infantil — donde se hubiera tomado la psicología de la primera infancia, segunda infancia, juventud, etc. - el trabajo de ordenación es más dificultoso. He tratado de seguir aproximadamente el orden cronológico de su aparición; pero como me guío por la evolución psicológica individual y ella tiene grandes lagunas, el cuadro dista mucho de ser completo y en muchas aptitudes considero el debut simultáneo. He querido solamente romper con una rutina que, dados los adelantos actuales, no tiene razón de ser».

Comprende: La educación como preparación del individuo para la vida completa; La escuela primaria, edad escolar, plan de estudios, distribución del tiempo, extensión de los conocimientos y educación de los diversos grupos de aptitudes, ateniéndose á miclasificación; El maestro, cualidades físicas, morales, intelectuales y profesionales; Aptitudes del niño, físicas y psíquicas; Metodología; Procedimientos: Formas socrática, dialogada, expositiva, etc.; Preparación de las lecciones.— V. M.

#### REVISTAS

Revista Penitenciaria. Año II, No 1. Volumen de 330 pág. Esta publicación dirigida por el señor José Luis Duffy, es, á no dudarlo, de las mejores, en su género, que se publican en Europa y América.

La detención con que se estudian á los menores delincuentes constituirá, cuando las cifras sean crecidas, la mejor fuente para determinados juicios

y generalizaciones.

La Oficina de Estudios Médico-Legales presenta en este número, el examen de 16 encausados en forma minuciosa y completa. Informe de la Alcaidía: origen, estado económico, moralidad, condiciones patológicas, ambiente instrucción, conducta y carácter, ocupaciones y delito Informe de la escuela: antecedentes escolares, conocimientos que tiene, comportación en clase, memoria, reflexión, inteligencia, expresión, carácter, sentimientos, gustos, emociones, costumbres y vicios, antecedentes policiales, medio ambiente, delito, valor moral y jurídico, conclusiones. Examen de los facultativos: antecedentes personales, examen físico, craneometría, medidas de la cara, antropometría, examen psíquico. Se trata de estudios completos destinados á servir de base á la criminalidad infantil y su tratamiento.

El doctor Lancelotti publica « Alcoholismo y Delito » de una obra en preparación *Civilización y Delito*. Dice que en nuestro país los que delinquen bajo el influjo del alcohol pueden calcularse en un 62 %. Los progresos del alcoholismo han hecho sentir su influencia más que en la criminalidad, en el desarrollo de las enajenaciones mentales. Termina el capítulo, con el índice de consumo de algunos países comparados con el nuestro que es de 11.77 litros de alcohol, á 100 grados por cabeza, menor que el de Francia, pero superior al de Alemania, Suiza, Dinamarca, Italia.

Bajo el título de *Educación Popular* se tratan los siguientes problemas: la educación y la democracia; ambiente de la educación democrática; textos muertos y textos vivos; ventajas para la ciencia de su contacto con el pueblo; ¿clases dirigentes? el mejoramiento económico de los obreros y su educación; legislación social y educación popular; técnica del trabajo mo-

derno y educación de los obreros, etc.

El estudio es de actualidad para La Plata donde un numeroso grupo de personas se ocupa de la fundación de la Universidad Libre. — V. M.

Rivista di Psicologia applicata alla Pedagogia ed alla Psicopa tologia, Bologna. L'Onanismo precoce nei ragazzi e la sua cura psichica por Aug. Lemaître, año II Nº 3. El distinguido profesor del Colegio de Ginebra aborda tema de tanto interés con acopio de datos y llega á observaciones importantísimas del punto de vista clínico y curativo. El acto, dice, apenas verificado, deja en la memoria afectiva del adolescente una impresión profunda, hiriendo las fibras más íntimas de la personalidad. Tiende á su aniquilamiento.

El A. cita tres casos interesantes, observados por él, de onanismo precoz, bien entendido que se refieren á niños de Suiza, pues en la República Argentina, las edades consignadas por el A. coinciden ordinariamente con

el debut de esas prácticas.

El porcentaje reducido de niños masturbadores en su país, 15 º/o, y aún concediendo mucho, como dice, el 20 º/o, no concuerda con la estadística del nuestro á los 14 años de edad, que es mayor. No es aventurarnos decir que si bien no todos los niños practican el vicio solitario á esa edad, en cambio no hay uno solo que lo ignore por completo; de manera que el peligro de destruir su inocencia, aconsejándolos, sería un argumento puramente sentimental, fuera de la realidad de los hechos.

El A. consigna el cuadro de clasificaciones obtenidas por los onanistas en seis materias importantes, siendo estos datos de verdadero interés desde el punto de vista de la educación, pues en él se nota la influencia de esas

prácticas sobre la mentalidad del niño.

Después de breves consideraciones de orden psicológico, entra de lleno en el tratamiento, propiciando el método catártico al cual debe seguirle la cura psíquica.—R. Senet.

Journal de Neurologie, 1906, Nº 12. Lesiones de las neuro-fibrillas en ciertos estados patológicos, por el profesor Marinesco. El A. describe en este trabajo las principales lesiones de las neuro-fibrillas, que ha constatado gracias al empleo del método de Cajal, en la mielitis, meningitis, reblandecimientos cerebrales, así como las lesiones de las células gigantes, encontradas en las hemiplegias y paraplegias. En estos diferentes estados patológicos, las lesiones de las neuro-fibrillas están á menudo asociadas á alteraciones de la substancia cromotópila; pero, se trata de procesos independientes que evolucionan simultámeamente y paralelamente sin que el uno sea consecuencia del otro. En lo que concierne al estado de las neuro-fibrillas en la parálisis general, Marinesco, sostiene la existencia, constatada recientemente por Dagonet, de sus alteraciones y para ello no solo se apoya en propias investigaciones sino también en las de Ballet, Laignel, Lavostine, Marchand y recientemente de Bielchonsky y Brodman.—G. Deny.

Revista de Educación, publicación oficial de la Dirección General de Escuelas de la Provincia de Buenos Aires, Nº 5, año 1906. E. Calvo, traduce la interesantísima conferencia de Laisant en el Instituto psicofisiológico de París. El Sr. A. Bassi trata del *Principio á que deben subordinarse los nombramientos*, extendiéndose en lo tocante á ascensos, propiciando el sistema de la *selección* por el más apto contra el de la *recomendación* y la *influencia*, que incorporando malos elementos produce inevitables alteraciones en el mecanismo de la función. Para destruir las *camarillas* propicia la renovación periódica del personal técnico ó administrativo.

El Sr. R. F. Soler, escribe acerca del cumplimiento de los artículos 60 á 63 del Reglamento y trata de la manera como los directores deben cumplir

sus obligaciones.

Tocante á *Edificación Escolar* de la provincia, se consignan datos por demás halagüeños, que demuestran cuanto las gestiones de los consejos escolares y valuadores de cada partido pueden conseguir con un poco de empeño, cuando la educación suscita interés. La Dirección de Escuelas debe sentirse satisfecha; á ella corresponde no poca parte del éxito. Desde el 15 de Diciembre de 1905 al 30 de Mayo de 1906 se obtuvieron 239 donaciones que representan 1.620.616 metros cuadrados de terreno convenientemente situado para edificar en él. Se distribuye en 74 partidos.—V. M.

Revue Philosophique.—Qu'est-ce qu'une Passion? por Th. Ribot, No 5, Mayo de 1906.— El venerable maestro, ofrece de tiempo en tiempo trabajos de salud como el que nos ocupa. ¿Qué es una pasión? Aunque el estudio de las pasiones sea tan antiguo como las más antiguas especulaciones de la filosofía no temo ocuparme en este lugar de él, dice Ribot. La pasión es una especie de estado morboso. El tema ha caído sin razón en desuso en la psicología contemporánea. De veinte libros escritos en diversas lenguas, solo dos ó tres hablan de pasiones. El ostracismo es de origen inglés; Emotions and Will y Expresion des émotions, Bain y Darwin, han ejercido, á este respecto, una influencia decisiva. Ribot considera impropio identificar la emoción y la pasión. El objeto de su artículo es reaccionar contra tal tendencia.

Distribuye, para dar pie á su tesis, en tres grupos las manifestaciones de la vida sentimental: estados afectivos propiamente dichos, emociones y pasiones. Hay estados afectivos que expresan apetitos, necesidades, tendencias inherentes á nuestra organización psicofísica. Constituyen el modo común de la vida que en la mayoría de los individuos no está hecha ni de pasiones ni de emociones.

La emoción comienza por un *choc*, una ruptura de equilibrio. Es la reacción brusca de nuestros instintos egoístas (miedo, cólera, alegría) ó altruistas (piedad, ternura) hecha de movimientos ó contensión de movimientos: fenómeno sintético y confuso puesto que surge del fondo inconsciente de nuestra organización. La emoción se define por dos caracteres: la in-

tensidad y la brevedad.

La pasión es otra; basta decir que es opuesta á la emoción por la tiranía de un estado intelectual (idea ó imagen); por su estabilidad y duración. En fin la pasión es, según Ribot, una emoción larga é intelectualizada. La emoción es un estado primario; la pasión es de carácter secundario y complejo. Aquélla, el resultado inmediato de nuestro modo de ser, obra de la naturaleza: ésta, en parte artificial, es obra del pensamiento y la reflexión

dirigida á nuestros instintos.

Las pasiones nacen de causas internas y externas. La influencia de estas últimas son inversamente proporcionales á las de las primeras. La imitación la sugestión constituyen dos poderosas fuerzas germinatrices. Pero más verdaderas son las internas, reducibles á una: constitución fisiológica del individuo, su temperamento y su carácter. Como ser afectivo, el hombre es un haz de necesidades, tendencias, deseos y aversiones ligado á su vida consciente, que necesitan un estímulo para manifestarse. No bien una tendencia toma incremento por cualquier excitante, la pasión germina. Hay hombres de una sola pasión, hay hombres dominados simultáneamente por muchas. Estos últimos, abundan. Pero no deben confundirse con los sentimentales ni con los emotivos, impulsivos. La impulsión es á veces, una explosión que traduce la hiperestesia de los centros sensitivos, la tensión excesiva de los centros motores y débil de los inhibitrices. Alfieri, Byron, Berlioz, Poë no eran pasionistas sino sensitivos instables. A la pasión pertenecen estos ca-

racteres: la idea fija, la estabilidad y la intensidad. El A., con aquella precisión que caracteriza á todos sus trabajos y aquel lenguaje con que embellece los productos de su fecunda pluma, desenmaleza el tema, lo sube de la confusión á la claridad y ofrece á los lectores un capítulo más de su vasta enciclopedia psicológica.—V. M.

Archives de laryngologie, d'otologie et de rhinologie, 1905. — Les épreuves auditives chez l'aveugle, por C. Colesceano. — Es un estudio en el cual el A. da las conclusiones obtenidas en una experiencia hecha con 45 sujetos ciegos, 30 hombres y 15 mujeres. En este experimento se ha empleado un timbre para evitar variaciones en el excitante. Se da como límite máximo para una orientación biauricular, aunque no muy precisa, dos metros. A esa misma distancia la orientación monoauricular es incierta.

Repitiendo las pruebas de Weber y Schwanlch, midiendo la agudeza auditiva con la ayuda del acúmetro de Politzer, el A. constata las conclusiones siguientes: 1—Hay diferencias en las percepciones de las dos orejas. 2—La oreja izquierda presenta una mejor audición que la derecha. 3—La mujer tiene una percepción auditiva superior á la del hombre.—V. M.

The Psychological Rewiew, 1905. — The difference betwen men and women in the recognition of colour and the perception of sound, por MABEL L. NELSON (California). — Continuando las investigaciones del Dr. Nichols y de la Sta. Thompson, sobre este tema, y haciendo nuevas experiencias la A. constata la inferioridad de las mujeres en el reconocimiento de los colores. Muestra también que el oído es más delicado en los hombres que en las mujeres y que en los dos sexos la oreja derecha es más sensible que la izquierda. — L. C. HERBERT.

Annali di Neurologia, Nápoles, fasc. IV. — Recherches sur l'origine des prolongements protoplasmiques de la cellule nerveuse, por Fragnito. — Después de haber examinado las diferentes hipótesis emitidas hasta el presente sobre el origen de las prolongaciones protoplasmáticas de la célula nerviosa, el A. concluye que el solo hecho demostrable es el origen complejo, con participación de numerosos elementos embrionarios, de las prolongaciones protoplasmáticas. La teoría de las varicosidades, formulada por His, defendida por Cajal y Lennossék, no resiste á los hechos. Esta teoría es todavía repetida por Bethe, que sostiene que las dendritas nacen por condensación y diferenciación en el plasma general de los centros nerviosos.

Para Bethe, como para el A., el protoplasma de los neuroblastos aumenta cuando aparecen las dendritas. Bethe, para una explicación satisfactoria, recurre á la doctrina de Sedgwik, doctrina de la condensación y diferenciación del plasma. El A. no contesta y él mismo acepta esta teoría, admitiendo que la cadena celular está formada por el cuerpo neuroblástico, destinado á ser el centro de la célula nerviosa y á aumentar su protoplasma. Al terminar el A. se ocupa de la teoría emitida por Olmer en 1899; según él, esta hipótesis por la que las prolongaciones protoplasmáticas serían producidas por la ruptura de la vesícula que ocupa la periferia de la célula embrionaria, está fundada sobre observaciones incompletas y mal interpretadas. — J. S.

Anatomischer Auseiger.—F. Frasseto.—Observaciones sobre las formas del cráneo humano.—El A. encuentra que, en los cráneos euroafricanos, los tres huesos: parietal, occipital y frontal, pueden presentarse bajo tres formas diversas, es decir, que tienen, ó la forma fetal, ó bien la adulta ó bien una intermedia. Agrega que estas tres formas, en un mismo cráneo, guardan cierta independencia entre sí; en otros términos, que en el cráneo humano, todos los huesos de la bóveda no se desarrollan paralelamente en lo que se relaciona al desarrollo de sus formas, pero existe entre ellos una cierta independencia.

Como las variedades y la sub-variedades de las formas del cráneo dependen del modo diverso como las diferentes formas de los huesos de la bóveda se asocian, el A. propone modificar la clasificación de Sergi, euro-africana, según el principio morfológico citado. Deduciendo la variedad de la norma verticalis y la sub-variedad de la norma lateralis, reune todas las formas craneanas euro-africanas en tres variedades: Ellipsoides, Ovoides y Pentagonoides y distingue para cada variedad nueve sub-varie-

dades.

En lo que se relaciona á la diagnosis diferencial, en los casos dudosos, entre las variedades elipsoidales, pentagonales y ovoidales, la clasificación debe estar fundada en la observación del parietal que, cuando se detiene en la forma fetal, da las formas pentagonales y romboidales; cuando él llega á la forma adulta, da las formas elipsoidales, y cuando es de forma intermediaria, los cráneos ovoidales. En cuanto á las sub-variedades principales se debe investigar el carácter en el occipital; el frontal, al contrario, en las sub-variedades secundarias.

Para la nomenclatura de las 27 formas craneanas establecidas, el A. pro-

pone uno de los tres modos siguientes:

10—Utilizar, tanto para las variedades como para las sub-variedades principales, la nomenclatura binominal de Sergi, y agregarle para las sub-variedades secundarias, las letras e, f, F, para indicar el estado fetal, intermediario y adulto del frontal.

2º Utilizar para las variedades solas la terminología de Sergi, y agregar á las variedades dos palabras que indiquen el estado fetal, interme-

diario ó adulto del frontal y occipital.

3º Expresar solamente por símbolos y por fórmulas que tengan una significación cuantitativa, la forma craneana y el estado de desarrollo de los tres huesos. — R. S.

Revue de Psychiatrie et Psychologie experimentale (5ª serie, año 1°, T. X n° 5). — Dr. Patet. — Les services. — La folie dans les prisons. — Resumen de una comunicación hecha por el autor al Congreso Internacional de Medicina de Lisboa (Abril de 1906). — El A. hace notar la existencia de alienados en las cárceles é insiste en la necesidad de arbitrar medios para dar término á una situación defectuosa, ya desde el punto de vista humanitario, ya desde el de un regular funcionamiento de dichas instituciones.

La existencia de tipos demenciales en las prisiones está constatada por las estadísticas levantadas por los médicos que han examinado de cerca los residentes de las correccionales, por los huéspedes presidiarios que reciben anualmente en sus asilos los alienistas, por los resultados de una enquête iniciada por el A. y por la concordancia de los directores de establecimientos penitenciarios, en la conveniencia de un minucioso examen médico-psicológico de ciertos recluídos.

En algunos, la demencia puede señalarse antes de ser internados; en

otros, los trastornos sobrevienen durante la condena. Podrá argumentarse cierta predisposición; opino que en los delincuentes ocasionales no debe olvidarse los cambios bruscos de su existencia y los regimenes rigurosos de la reclusión.

El A., no pudiendo disponer de cifras exactas, por carencia de investigaciones metódicas, anteriores ó solas, se sirve, para un porcentaje aproximado de los dementes repartidos en las prisiones, de documentos oficiales no muy precisos, de informes penitenciarios, del libro de entradas del asilo especial de Gaillon, destinado, hasta este año, á recibir los que presentasen signos de locura estando en las casas centrales francesas cumpliendo condenas mayores de un año y la opinión de los neuropatólogos que les han precedido especial ó incidentalmente en esos es-

Ferrus supone una proporción de 11 por 1000, Parchape 6, Sauze 20, Bailleul ha notado 226 casos de alienación preexistente en un período de siete años; Paul Garnier, ha recibido en la enfermería especial del Depósito, 255 procedentes de las cárceles del Sena y Magnan en su servicio, unos treinta por año; las estadísticas de los distintos países calculan un 5 ó 6 %; en Francia algunos directores de Penitenciarías elevan la cifra á un 15 % que requieren examen médico.

Abunda el A. en consideraciones y datos que implican la conveniencia de nombrar médicos psiquiatras para inspeccionar las prisiones con caracteres de permanentes, á imitación de lo ya establecido en Bélgica, para evitar así castigos injustos á penados irresponsables y permitir su reclusión en establecimientos destinados al efecto. En este sentido pide apoyo

al Congreso. - J. L. F.

Monitore Zoologico italiano (año XVI, Nº 6). — A. FERRATA. — Sobre el nucleolo de la célula nerviosa. - El A. ha observado que en el nucleolo de un gran número de células del sistema nervioso, existe una substancia que tiende á diferenciarse y á abandonar el nucleolo para desembocar libre en las mallas de la redecilla nuclear. Esta substancia coloreable con los colores básicos, se presenta de diferentes modos en el nucleolo. — F.

Atti della società Romana di Antropologia (vol. XI, fasc. 11).— F. Frassetto. — Notas sobre la trigonocefalía. — El A. sirviéndose de la descripción dada por los diferentes autores que tratan casos de trigonocefalía, llega á la convicción de que la sinostosis precoz de la sutura metópica, á la cual es debida esta forma craneana, proviene, á su vez, de una hipervascularización de la región metópica, la cual, en ciertos casos puede atribuirse á la sífilis. — F.

Archives italiennes de Biologie - Investigaciones ulteriores sobre la génesis de las células nerviosas, por F. Capobianco. -- Este trabajo continúa la serie de investigaciones del A. tendientes á demostrar el origen pluricelular de la neurona adulta. En el desarrollo de las células nerviosas de la médula y de los ganglios espinales se intercala, en el pasaje de los neuroblastos á las células adultas, el estado de syncytium neuroblastique.

Este último aparece en períodos determinados y tiene formas precisas de transformación progresíva y regresiva; esta última, está representada por la demolición nuclear. La relación numérica entre los neuroblastos y las células que resultan es, para los ganglios espinales, como de 3 es á 1; en la apreciación de esta relación el A. ha tenido en cuenta la producción

notable de pequeñas células ganglionares que resultan de las formas más simples de agrupamiento neuroblástico. — F.

La Revista, publicación quincenal de Derecho, Historia y Letras dirigida por N. BARROS Y DE ANDREIS, Nº 1 y 2. DÍAZ CISNEROS, publica un interesante estudio acerca de las Causas y comentario de una de las XII tablas, dice:

Tiene por título esta tabla: « de la ejecución en caso de confesión ó condenación » ó para dar una idea clara de su materia, diremos que trata

del deudor y el acreedor.

Ahora bien: el deudor y el acreedor ¿ no tienen siempre intereses antagónicos? Pues bien, figurémonos la potencia que tendría la lucha en los últimos tiempos de la Monarquía y de la República, siendo como era entre todo el patriciado acreedor y la plebe entera deudora. Tenía tanta importancia aquella lucha, que de sus resultados dependía nada menos que la libertad del plebeyo romano, puesto que las leyes hacían que las deudas se pagasen con la libertad y hasta con la vida, produciendo tal estado de cosas este dilema: ó sobrevenía una reforma de las leyes ó el pueblo quedaba esclavo.

Establecida así la idea predominante, pasa á estudiar la evolución que va sufriendo esa importante cuestión del Derecho Romano hasta llegar

al remache llamado las Doce Tablas.

Obscuras son las nociones que se han podido obtener sobre el derecho privado de la época monárquica. Sin embargo una cosa hay de cierto y que se desprende de las diferentes referencias que nos llegan: que durante la monarquía no hubo derecho escrito ó por lo menos éste era absolutamente desconocido para los plebeyos.

Las leyes de aquella época no eran sino las mismas costumbres que se tomaban como base para formular los juicios de tal modo que los clientes que se veían envueltos en algún pleito, encargaban el cuidado de su tramitación á su patrono que por ser patricio se hallaba enterado de las diversas ventajas ú obstáculos que tendría el llevarlo adelante.

Revue Pédagogique, No 5, Evolución de la Física por Luciano Poin-CARÉ. La Física en estos últimos años, dice l doctor Poincaré, ha sufrido una verdadera revolución, progresos importantes que la colocan á gran altura. En efecto, remontándonos al año 1800, encontraremos los descubrimientos de Volta, de donde puede presentirse una prodigiosa transformación tocante á fenómenos eléctricos. Hüy dice que la electricidad parece haber llegado á su término, esa ciencia no tiene ya pasos importantes que dar sino confirmar descubrimientos y verdades. Por eso Volta ocupa un alto rango entre los genios que han enriquecido la Física descubriendo el principio de su teoría en un hecho que explica todos los fenómenos por el simple contacto de dos substancias de diferente naturaleza. Más tarde hallamos á Carlisle, Nicholson y Davy, realizando aplicaciones de la pila de Volta. Pasando á otro orden de ideas nos hallamos con hechos no menos sorprendentes. Rumford explica la naturaleza del calor. Chasis, enuncia una ley acerca de la dilatación de los gases. Laplace nos da su «Mecánica Celeste»; vemos á la Física desenvolverse con una seguridad sorprendente, siendo su progreso más por evolución que por revolución, puesto que los hechos que hacen descubrir las teorías subsisten y se continúan unos á otros. Esta evolución, á veces lenta, á veces rápida, obedece á leyes ordinarias; así, considerando el descubrimiento Röntgen vemos que ha sido singularmente acelerado por el interés de sus aplicaciones. Una de las consecuencias más interesantes de los descubrimientos recientes ha sido retornar á los problemas metafísicos. Sin duda, la Filosofía nunca estuvo separada de las ciencias; pero muchos físicos desatendían estudios que consideraban como querellas de palabras extrañas á la realidad y se abstenían de tomar parte en discusiones que creían pueriles. Sin embargo, admitían axiomas que en realidad eran conceptos metafísicos y consideraban como cosa evidente que la Física debía entrar en los dominios de la mecánica. Esta última opinión, sostenida por ilustres físicos, afirmó la evolución de aquella ciencia hacia la mecánica, puesto que

en el mundo físico no hay sino materia y movimiento.

Por otra parte, algunos físicos contemporáneos combaten esta idea, que fué también la de Descartes, creyendo que es á menudo el hábito y la tradición lo que hace atribuir el origen de los fenómenos á la mecánica ó tal vez una cuestión de sentido que son las ventanas abiertas á la realidad exterior y que nos dan una vista incompleta del mundo al que no conocemos sino por las relaciones con nuestro organismo, particularmente sensible al movimiento físico contemporáneo; renunciando á tentativas que consideran condenadas de antemano, adoptan un método que aparece como más modesto y más seguro; se resuelven á no ver inmediatamente el fondo de las cosas, no tratan de arrancar bruscamente sus velos á la naturaleza y advertir sus secretos; obrar con prudencia y no avanzar sino lentamente en un terreno conquistado paso á paso. Así estudian las diversas grandezas accesibles á sus observaciones sin preocuparse de su esencia, midiendo cantidades de calor, temperaturas, diferencias de potencia, corrientes, campos magnéticos y luego aplicando las reglas del método experimental descubriendo relaciones y enunciando leyes que aplican á sus trabajos; luego derivan leyes generales y principios, resultados de experiencias que sirven de punto de partida á nuevos descubrimientos.

Es necesario observar que hay físicos que olvidan el carácter experimental de las leyes por ellos enunciadas y otros que asignan á la ciencia un dominio estrecho contentándose con representar los fenómenos por ecuaciones, sin observar si estos cálculos conservan un sentido físico. Estas opiniones que solas y exageradas importarían errores, juntas prestan importantes servicios, porque esta variedad en la concepción de los fenómenos da á la ciencia un aspecto de juventud capaz de esfuerzos apasionados hacia la verdad; de aquí que se ofrecen transformaciones

incesantes que llevan la ciencia hacia su perfeccionamiento.

A pesar de la falta de éxito de numerosas tentativas hechas en el pasado, no se renunció á la idea de anunciar un principio supremo que domine toda la Física, síntesis irrealizable para algunos que construyen hipótesis generales, medio cómodo para agrupar hechos. Entre las teorías recientes, ha adquirido preferencia la de los iones que al principio fué poco aceptada; felizmente sobrevino la reacción, dándole su verdadera importancia. El electrón ha conquistado la Física; muchos se han indignado ante una hipótesis que permite agrupar, los descubrimientos, sobre las descargas eléctricas, sobre las substancias radioactivas que conducen á una teoría satisfactoria de la óptica y de la electricidad; y el calor radiante englobará los principios de la termodinámica. La concepción del átomo de electricidad, del que estarán construídos los átomos materiales, nos permite penetrar más en los secretos de la naturaleza que nuestros antecesores. Las cualidades físicas se atribuyen cada vez á elementos más divisibles; en un principio al conjunto de una substancia, luego á los átomos que componen esa substancia y por fin á los electrones que componen los átomos; pero se ignora cuál puede ser esa substancia. La noción de carga eléctrica que substituimos á la noción de masa material permitirá reunir fenómenos que se creían separados; pero no será considerada como una explicación definitiva y el término donde la ciencia pueda detenerse. Es probable que dentro de algunos años esta hipótesis origine otras, ó que sea perfeccionada sobre una base vasta y compleja en el camino de la verdad.

Habrá físicos, muy prudentes quizá que se satisfagan con guiarse por principios como generalizaciones de hechos experimentales. Sin embargo, unos y otros no trabajan separadamente y la mayor parte de los notables resultados obtenidos en estos últimos años son debidos á físicos que han reunido sus esfuerzos, orientando hacia un mismo punto su actividad, ayudados por los recursos de que disponen los laboratorios. Es probable que los descubrimientos que nos esperan sean producto de la meditación y de la labor obstinada de genios que para verificar sus concepciones no necesitarán sino medios experimentales, quizá simples y poco costosos. - Ch.

Revue Internationale de L'Enseignement, director F. PICAVET, vol. LI, No 5. Notaciones acerca de la enseñanza del doctor Krumbacher de Munich.

Hallándose en Munich durante el semestre de invierno de 1904 á 1905, el señor D. Blum pudo asistir á las sesiones del seminario de filología bizantina dirigidas por el profesor K. Krumbacher, eminente maestro cuya enseñanza despierta tanto interés; á ese respecto da algunos datos acerca del funcionamiento de aquella cátedra. Dice el señor Blum:

Su curso de Historiografía griega es de dos horas semanales, el de Pa-

leografía griega de una hora y el de Filología de dos horas.

En el curso de Paleografía, Krumbacher expone á veces las reglas de la descripción de los manuscritos y á este propósito elige catálogos defectuosos en que señala los errores; otras veces es un estudiante el encargado de describir un manuscrito de la biblioteca nacional de Munich, la corrección de un ejercicio recomendado á los estudiantes ó transcripción de una columna de un manuscrito griego.

El curso de Historiografía se da también prácticamente mediante biografías y traducciones de historiadores griegos; pero lo que hay que admirar en su enseñanza es la vivacidad y entusiasmo que comunica á sus alumnos haciéndoles tomar parte en las cuestiones que él desarrolla.

La parte verdaderamente original de su enseñanza es el seminario de

Filología provisto de una bien instalada biblioteca.

En ese estudio toma diversas cuestiones refiriéndose á los Himnos de los Romanos respecto á la métrica; leyendo luego, algunos fragmentos y terminando por el esquema de una estrofa de ese autor considerada desde este punto de vista. A esta enseñanza une, el distinguido profesor, una palabra fácil, espiritual y libre que hace grato escucharle. — V. M.

The Psychological Riview, vol. XII, Nos. 2 y 3. Sketch of The His-

tory of Psychology por J. Mark Baldwin 144 á 165 pág. El conocido profesor de la Johns Hopkins University, á quien la Psicología, particularmente de laboratorio, debe tantos trabajos de notoria universalidad, publica en la revista que dirige, un bosquejo histórico completo de la psicología, desde la época griega.

La ciencia de la psicología, dice el A., refleja en su desarrollo las vías

de la mente humana y sus diferentes épocas.

Analiza mediante un examen si rápido, completo, la labor de Carménides, Empedocles, Demócrito Sócrates, Platón y Aristóteles. Luego la transición dualista. Descartes, Espinoza y sus referencias á la filosofía helenista. En el capítulo III trata «Los postulados de la Psicología Científica Moderna; su historia durante el último siglo; la influencia de Kant, Locke, Hume, Rousseau, Comte. En el IV, la escuela empírica, la acción del naturalismo y la expansión evolucionista. El A. establece diferencias entre ellas y la positivista. Dedica varias páginas á la Psic. Social, se especializa con Augusto Comte y remata en Fechner, Wund y Weber cuyo sistema está admirablemente detallado y expuesto en un libro de A. Aliotto publicado el año pasado en Florencia bajo el título La Misura in Psicología Sperimentale», que á nuestro modo de ver no conducirá á conclusiones tan prácticas como las investigaciones de carácter colectivo y á reacciones complejas iniciadas en nuestra Universidad.

Termina Baldwin su interesante monografía, con un resumen donde

relaciona el pasado y el presente de la novísima ciencia. - V. M.

Revue Universitaire. Les recherches expérimentales sur la mesure de la fatigue intellectuelle et les conclusions pédagogiques qu'on peut en tirer—M. P. MALAPERT.—15 Junio 1906.—La fatiga es un problema de vital importancia en materia de educación y ella viene despertando el más vivo interés entre psicólogos y pedagogos. Se han hecho tentativas diversas para medirla y todas pueden referirse á estos tres métodos: 1º, el fisiológico, del cual la ergografía de Mosso puede ser considerada como tipo; 2º, el psicológico, empleado por Ebbinghaus; 3º, el psico-fisiológico, cuyo

tipo es la estesiometría de Griesbach.

Griesbach pretende que sus resultados son definitivos, y corroboran sus conclusiones, Vannod, Wagner, Blazek, etc. Sin embargo, el método es motivo de objeciones y críticas severas por parte de Leuba, German, Ritter, Thorndike, Bolton, Kraepelin, Rensborg. En el Congreso de Higiene Escolar de Nuremberg, Griesbock, Vannod y Sakaki, aportan nuevos documentos, vivamente objetados, y van Schuyten se declara partidario de Griesbach. Binet observa que el método no tiene nada de general y que los sujetos paradojales son relativamente abundantes. El método estesiométrico es aplicable solo al 41,3 % pues, los sujetos pueden subdividirse en: 1º, paradojales, en quienes la sensibilidad aumenta después de la fatiga (6,6°%); 2°, indiferentes, en quienes la sensibilidad es igual antes y después de la fatiga (52°%); 3°, sujetos en quienes la fatiga disminuye el sentido del tacto (41,3 º/o). Pero lo único que podrá indicarnos el método es que en el 41,3 %, los sujetos están cansados, sin que él pueda medir esa fatiga, como lo afirma Griesbach; no es suficiente, y fracasa la afirmación de que la distancia de los puntos crezca en proporción á la fatiga; en último análisis la revela, pero no la mide. El problema es interesante desde el punto de vista de la higiene; pero también es necesario estar prevenido respecto de las exageraciones en que suelen caer los higienistas. Para conformarlos la escuela no debería imponer ninguna fatiga, mientras que al contrario, la escuela debe enseñar al niño á fatigarse, á que resista al trabajo; su misión no es la de lanzarlos á la molicie, sino al esfuerzo; debe habituarlos no al descanso, sino al trabajo.

En resumen:

Las manifestaciones de la fatiga son individuales y varían de sujeto á sujeto. Dependen de múltiples circunstancias diferentes en cada alumno según sus aptitudes, el momento dado, los hábitos, la energía, el método empleado en la enseñanza.

Pero la fatiga intelectual no solo varía en cada alumno, sino también para cada materia y según el maestro que enseña; de manera que, aunque el método pudiera revelar matemáticamente el efecto de cada sesión de trabajo para cada alumno, en todas las circunstancias no podría establecerse científicamente un programa de estudios uniforme.

En fin, á pesar del alcance científico y de su superioridad sobre los demás, el método estesiométrico, solo nos provee datos poco rigurosos, vagos, con múltiples excepciones y puede decirse que aun no nos ha dado nada. Lo prudente, por ahora, es no sacar conclusiones, hasta que un trabajo sistemático de contralor y de verificación perfeccione el método.—R. Senet.

#### VARIAS

Monumento á Mitre. — La figura del prócer se agiganta á medida que se aleja el día en que acostumbrábamos á verle de simple mortal por las calles de Buenos Aires. Las leyes de la distancias, rigurosas aplicadas á la materia, suelen invertirse aplicadas al espíritu. Su espíritu se extiende sobre América como un aura tonificante y regeneradora; aspirada, depura los sentimientos, engrandece los designios, orienta individuos, pueblos y naciones. No obstante las pruebas de afecto, gratitud y admiración que recibiera en vida, el presente no aprecia como el el futuro el valor de aquellos hombres que, como Mitre, llenan una época. Es que, como en toda germinación, elementos de segundo orden que asumen vigoríos licuables por el tiempo, tienden momentáneamente á imponerse por el esplendor del follaje.

Las naciones viven las virtudes y el talento de sus hombres y hasta de sus leyendas. En los albores de la civilidad, el mendigo poeta y rapsodista mantenía en el pueblo esa llama vivificante del recuerdo. Hoy, las naciones tienen escuelas destinadas á mantener en constante ignición ese

comienzo dinámico de todas las actividades.

La República levantará en Buenos Aires un monumento á Mitre. En ese monumento debe palpitar el alma nacional, grande, intensa, múltiple, la del hombre, la de la mujer, la del niño. La del gobernante y la del artesano; la de la ciudad y la de la aldea. Y sobre todo la de la escuela, la del colegio y la de la Universidad. Los escolares de Buenos Aires dan el ejemplo. Pero en esta exaltación del sentimiento, no debe faltar el óbolo de ningún niño que aprenda en la Argentina.

Revistas de la Sección de Pedagogía. — En la mesa de lectura de lesta sección puede consultarse el abundante material de lectura de las siguientes publicaciones: Revista Universitaria; de Derecho, Historia y Letras; Revista Militar; Monitor de la Educación Común; Revista de Enseñanza; The American Journal of Psychology; The Pedagogical Seminary; Revue de Cours et Conferences; Revue Scientifique; Revue Philosophique de la France et l'étranger; Revue de l'école d'Anthropologie de París; Revue internationale de l'Enseignement; Revue neurologique; Revue pédagogique; Revue de Psychiatrie et de Psychologie; Revue Universitaire; Revista de la Universidad de Buenos Aires; Academie des Sciences (Compte rendus hebdomadaires); Archives d'Anthropologie Criminelle, de Criminalogie, de Psychologie normale et patologique;

Archives italiennes de Biologie; Archives de Neurologie; Archivos de Psiquiatría y criminalogía; Annales Scientifiques de l'Ecole Normale Superieure; Bulletin de la Société Genérale d'Education, Société de Biologie (Compte rendus); L'Ecole Nouvelle; L'Enseignement sécondaire des jeunes filles; Neurologisches Centralblatt; Journal de Psichologie Normale et pathologique; El Monitor de la Educación común; Rivista di Filosofia e sciense affini; The Psychological Review; The Psychological Bulletin; etc.

Panoramoscopio. — En los jardines de la Universidad el señor Tebaldo Ricaldoni, director de la Facultad de Física, ha instalado un aparato de su invención que, dentro de una casilla, oculto el observador, permite ver cuanto sucede en los puntos circunvecinos y objetos situados á varios kilómetros de distancia. Su utilidad, aparte de lo curioso y cómodo que resultaría como aparato familiar, es indiscutible para el

ejército y la marina.

Sabido es que desde el *Periscopio* de Mangin usado en Francia hasta el *Tubo óptico* de Rosso y Laurenti, esos aparatos pueden recorrer todo el horizonte por medio de posiciones sucesivas de un lente que proyecta al interior una imagen; pero como el sector de visibilidad de esos aparatos varía desde 4º hasta 60º en el mejor de ellos que es el de Laurenti, resulta que la maniobra es demasiado lenta y no se pueden evitar catástrofes como la del A., abordado por el paquete «Berwick Castle» en el puerto de Portsmouth, á pesar de que se decía que los submarinos Holland tenían aparato de visibilidad perfecta.

El Panoramoscopio de Ricaldoni permite ver proyectado sobre una

pantalla ó espejo todo el horizonte.

Facultad de Agronomía y Veterinaria.—En la Escuela de Santa Catalina desempeña actualmente la cátedra de Historia é Instrucción Cívica el Sr. Carlos L. Massa, dando su enseñanza con espíritu encauzado dentro de los nuevos conceptos que se tienen de dicha materia.

Hemos de ocuparnos con más detalles, de esta rama de la educación

general.

Asistencia á los cursos universitarios; resolución del Consejo Académico. — El Consejo Académico en sesión del 12 del corriente ha dispuesto:

1º Ningún alumno de la Facultad, comprendida también la Sección Pedagógica, podrá aspirar á la promoción del curso, en cualquier materia de la enseñanza, si no se hubiera hallado presente por lo menos á las dos terceras partes de las clases á que hubiera asistido el respectivo Profesor.

2º La inasistencia que impidiere integrar el mínimum de clases fijado

en el artículo anterior, no será excusable.

3º Esta Ordenanza tendrá efecto desde la fecha de su notificación

á los alumnos.

El señor Decano de la Facultad ha dispuesto que se tenga por suficiente notificación á los alumnos la fijación de esta Ordenanza en la puerta de la Secretaría de la Facultad y de la Sección Pedagógica, haciéndose saber previamente para esta última, al señor Director de la misma.

Notas varias. — Un trabajo publicado por A. Chamberlain en *The American Journal of Psychology*, investiga la clase de imágenes de que derivaban, entre los primitivos, los vocablos relacionados con la audición, teniendo en cuenta la hipótesis de Brinton por la que los primeros hombres eran estremadamente visuales.

- PETROS APOSTOLIDES, médico, sabio y mucho más que sabio, artista, en un libro publicado recientemente en Atenas, estudia y analiza la discrepancia que existe entre la crítica literaria y la científica en lo que se refiere á las obras de arte. Un productor con juicio sereno arriba á las siguientes conclusiones resumidas por Philéas Lebesgue: «Si se aceptase sin restricciones la teoría patológica de Lombroso y Nordau, sería preciso calificar de enfermedades psíquicas la mayor parte de los estados de espíritu presentados hasta hoy en la forma excepcional de virtud, honor, integridad, bondad, heroísmo, abnegación. Sería preciso que la ciencia definiera un criterio del hombre sano y del hombre enfermo. Sería el caos. Es preciso entonces, dejar el Arte á la Estética. Las leyes del Arte derivan de la obra de arte y de ella sola. Arte saludable y arte enfermo son expresiones sin sentido. Delante de una flor ó de una perla, la salud de la planta ó la enfermedad de la perlífera son para nosotros, cosas indiferentes. La belleza centellea en los colores de la una ó en el brillo de la otra, «Las dos viven de un alma bella y joven, su alma para ellas. Tal es el alma inmortal del Arte».
- A raíz de la discusión suscitada por las declaraciones del Prof. Richet en el asunto del fantasma de Villa Carmen, este profesor, en una carta dirigida al Director de la *Petite Republique*, promete próximos artículos con referencia á posteriores experimentos hechos por él, tres oficiales y dos médicos.
- El gran Consejo de Saint-Gall ha conmutado la pena de muerte dictada contra la pareja Schuringer, convictos de asesinato y brigantaje, por la de prisión perpetua teniendo en cuenta la herencia patológica de los delincuentes.

Manifestación al Dr. Joaquín V. González. — Con motivo de su partida para Río Janeiro, en cumplimiento de la misión oficial que le encomendara el Superior Gobierno de la Nación, como delegado al Congreso Pan-Americano, al presidente de la Universidad se le ofreció el

banquete cuya invitación firmaban las siguientes personas:

Senador Nacional Dr. Benito Villanueva, Dr. Rodolfo Rivarola, Senador Sr. Eriberto Mendoza, Senador Dr. Salvador Maciá, Dr. Agustín Alvarez, Senador Sr. Luis G. Pintos, Dr. Guillermo Keiper, Diputado doctor Julio A. Roca (hijo), Sr. Manuel Derqui, Diputado Dr. Ponciano Vivanco, Dr. Alejandro Benavides, Diputado Dr. Gerónimo del Barco, Ing. Otto Krause, Diputado Dr. Pastor Lacasa, Dr. Diego T. R. Davison, Dr. Santiago V. Morello, Diputado Dr. Mariano Pinedo, Sr. Bismark Lagos, Diputado Sr. Mariano de Vedia, Dr. Carlos F. Melo, Diputado Ing. Angel Machado, Dr. José M. Rizzi, Diputado Dr. Antenor Alvarez, Sr. Víctor Mercante, Dr. José Popolizio, Diputado Sr. Pedro I. Barraza, Diputado Dr. José Fonrouge, Diputado Dr. Guillermo Correa, Dr. Roberto Lehmen Nitche, Diputado Sr. Napoleón Barraza, Dr. Clodomiro Griffin, Sr. Valentín Berrondo, Dr. Enrique Delachaux, Sr. Antonio Ballvé, Sr. Mariano de la Riestra, Sr. Rodolfo Senet, Dr. Carlos Rodríguez Echart, Diputado Dr. Leonidas Carreño, Diputado Sr. Adeodato Berrondo, Dr. Enrique Poussart, Diputado Dr. Nicolás González, Ing. Alberto D. Otamen

di, Ing. Miguel A. Olmos, Dr. Eleodoro R. Giménez, Dr. Enrique del Valle Ibarlucea, Sr. Alfredo D. Drocchi, Dr. Genaro Sixto, Sr. Balmar Dobranich, Dr. Ezequiel Castilla, Dr. Arturo Enríquez, Dr. Fernando Alvarez, Sr. Alejandro Olazábal, Dr. Carlos Imhoff, Dr. Juan B. Serrano, Dr. Rodolfo Enriquez, Sr. Augusto Rouquette, Dr. Carlos E. Aguilar, Sr. José D. Molinari, Dr. Benjamín Pérez Avendaño, Dr. Eduardo Popolizio, Dr. José Bianco, Sr. Ernesto de la Cárcova, Sr. Eduardo Sívori, Sr. Carlos Vega Belgrano, Sr. Carlos E. Zuberbühler, Sr. Reynaldo Giudici, Dr. Benjamín Larroque, Sr. José Carmignani, Arturo Dresco, Sr. Alejandro Ghigliani, Sr. Arturo Medina, Sr. Melitón Calvo, Dr. Faustino Trongé, Sr. Carlos Ripamonti, Sr. Julio Correa Morales, Sr. Ricardo J. Martí, Sr. David Olivera, Sr. Julio L. Jaimes, Dr. Nicanor de Elía, Sr. Rafael Súnico, Sr. A. Jackson Muñoz, Dr. A. Novillo Linares, Dr. Pablo Gierth, Dr. José Stower, Dr. Emilio Philipp, Dr. Jorge Kreuzberg, Dr. Vokmar Holzar, Dr. Arauz Seckt, Dr. Salvador Čarbó, Dr. Silvio Magnasco. Sr. Guillermo Dillón, Dr. José N. Amuchástegui, Dr. Carlos Molina, Dr. Angel Bergeire, Ing. Ramón B. Castro, Ing. Orfilio Casariego, Sr. Felipe Galante, Sr. César Lagos, Dr. J. Alfredo Colmo, Dr. Arturo Canovi, Sr. Juan Marty, Sr. Adolfo Chabre, Dr. Arturo García Aparicio, Dr. Enrique Herrero Doucloux, Dr. Facundo Solá, Dr. Julio Gatti, Ing. Tomás González Roura, Dr. Julio Panthou, Sr. Domingo S. Olivera, Dr. Fernando Villa, Dr. Ricardo Andino, Sr. Edgard Courtaux, Sr. Juan Lacrampe, Sr. Andrés Bouvet, Dr. Angel M. Casares, Sr. Pedro P. Enrique, Ing. Juan Gastaldi, Sr. Jorge Drago Mitre, Dr. Juan C. Llames Massini, Dr. Mariano de Vedia y Mitre, Dr. Miguel Angel Garmendia, Sr. Juan Tufré, Sr. Arturo de la Rosa Ponte, Sr. Gerónimo Correa, Sr. Eduardo Straffeza, Sr. Ernesto Ódena, Sr. Francisco M. de Almeida, Dr. Arturo Lanari, Ing. José A. Medina, Sr. Ricardo Rojas, Sr. Julio R. Segura, Ing. Víctor M. Herrera, Sr. José Francisco Gouchón, Dr. Juan C. Delfino, Dr. Juan J. Idoyaga Molina, Sr. Víctor de Pol, Sr. Sergio M. Piñero, Sr. Guillermo F. Schaffer, Sr. Felipe C. Leguizamón, Dr. José L. Duffy, Sr. Edelmiro Calvo, Sr. Carlos Bauch, Dr. Alcides Calandrelli, Sr. Carlos Molina, Sr. Virgilio de Angelis, Dr. Estanislao López, Sr. Félix Correa, Teniente de Navío Horacio Ballvé, Sr. Julio R. Segura.

La demostración fué suspendida por el estado grave del Dr. Pelle-

grini.

Ernesto A. Bavio. — Con motivo de su nombramiento de Secretario del Consejo Superior de Instrucción Secundaria, el distinguido profesor, quien goza de generales simpatías en el magisterio nacional y la íntima de los que fueron sus alumnos que no pueden olvidar la vehemencia, el entusiasmo y la sinceridad de su palabra fácil y sugerente, de sus lecciones llenas de propósitos y patriotismo, ha sido objeto de una demostración que bien pudo tener más radio.

Nada más justo que estas demostraciones de aprecio, máxime cuando son dignamente conquistadas por el trabajo y eficientes empeños en el

cumplimiento del deber.

El Dr. Zubiaur interpretó el cariño y la gratitud de los manifestantes en palabras muy conceptuosas y justas para el Sr. Bavio. Otro tanto hizo el Sr. Monzón al encarecer los méritos del obsequiado.

Fallecimiento del Dr. Carlos Pellegrini. — La Universidad se asoció al duelo público, suspendiendo sus clases durante dos días, nom-

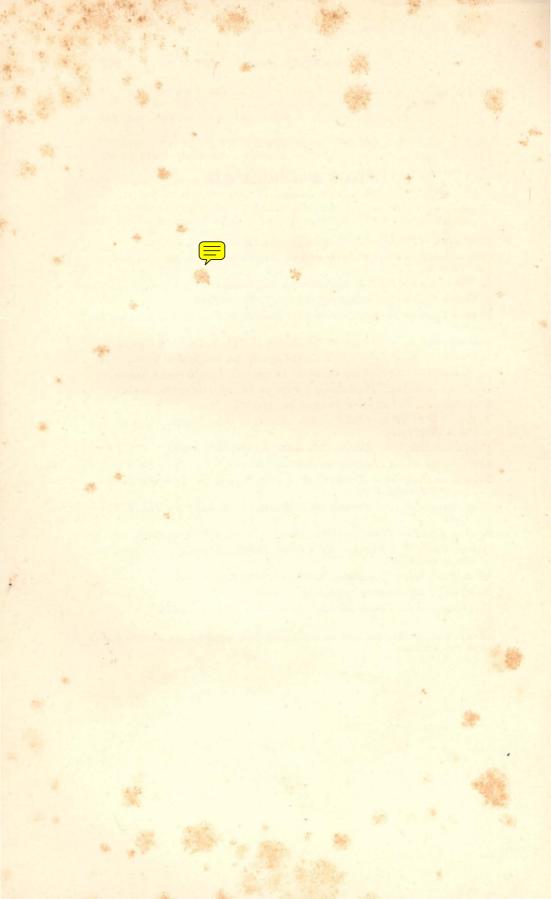
brando una comisión que la representara en el sepelio; enviando una nota de pésame á la Sra. Carolina Lagos de Pellegrini y manteniendo la bandera á media asta en sus dependencias durante quince días.

Psicología de la Aptitud Matemática del Niño Cultivo; y Desarrollo. — Han publicado resúmenes de dichas obras acompañándolos de juicios, las siguientes revistas extranjeras: Revue Scientifique, de París; Revue Philosophique, de París; Archives de Psychologie, de Ginebra; Revue de Psychiatrie, de París; Rivista Filosofica, de Morselli; Paedologisch Jaarboek, de Amberes; Morselli, Pieron, Bourdon, Vaschide, Claparède, James, D'Alfonso, Lemaître, Külpe, Ribot, Pérez, Unamuno.

### ÍNDICE BIBLIOGRÁFICO

- P. Romano. Psicologia Pedagogica, ps. 364, Fratelli Bocca, Torino.
- J. INGEGNIEROS. Italia, en la ciencia, en la vida y en el arte, ps. 232, Sempere Valencia.
- R. VILLARROEL. Hacia lo verdadero ps. 123, Santa Fe.
- J. VARGAS VILA. Laureles Rojos, ps. 219, C. Bouret, París.
- Eugenio Tanzi. Trattato delle Malattie Mentali, ps. 764, Società Editrice, Milano.
- LEONARDO BIANCHI. Trattato di Psichiatria, ps. 844, V. Pasquale, Nápoli.
- S. Tonnini. La Psicologia della Civiltá Egizia, ps. 503, Fratelli Bocca.
- E. Morselli. -- Antropologia Generale, 54 entregas, Fratelli Bocca, Torino.
- AL. BINET. L'Année Psychologique, 1905, ps. 692, Masson et Cie., París.
- PAUL RAYMOND. L'Héredité Morbide, ps. 374, Vigot, París.
- P. Duhem. La Théorie Phisique, son objet et sa structure, ps. 445, Chevalier et Rivière, París.
- Camilo Granier. La Femme Criminelle, ps. 468, Doin, París.
- Luis Gockler. La Pédagogie de Herbart, Hachette et Cie., París, ps. 403.
- Saverio de Dominicis. Principii di Morale Sociale, per le scuole Normali, ps. 209, Paravia, Milano.
- Hugo Riemann. Les Eléments de L'Esthétique Musicale, ps. 277, T. Alcan, París.
- Geraud Bonnet. Transmission de Pensée, ps. 287, J. Rousset, París.
- A. VIGOUROUX Y P. JUQUELIER. El Contagio Mental, Biblioteca Toulouse, ps. 308, D. Jorro, Madrid.
- W. B. PILLSBURY. L'Attention, Biblioteca Toulouse, ps. 304.
- A. Marie. La Demence, Biblioteca Toulouse, ps. 492.
- E. LAURENT. La Criminalité Infantile, 168 ps., Maloine, París.

Nota: Toda publicación que se nos remita será analizada de acuerdo con el espíritu de la revista.



# La promoción en la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad Nacional de La Plata

#### ANTECEDENTES DE LA ORDENANZA

Una de las ordenanzas que más preocuparon al Decano Dr. Rodolío Rivarola, fué la tocante á pruebas de competencia que los alumnos deben dar para ser aprobados en una asignatura. Experiencia universitaria abonada por muchos años de vida activa como catedrático; su interés más que profesional, por estos asuntos; su vista sagaz y penetrante, sugirieron á su espíritu nuevos conceptos en lo concerniente á rumbos de la enseñanza.

Una recitación de quince minutos ó media hora, no basta para juzgar las aptitudes de un estudiante. Es preciso verle hacer, seguirle en sus empeño, para pronunciarse sobre sus aptitudes. Además, entra en el programa de esta institución, los hábitos de trabajo y la capacidad investigadora que el estudiante debe adquirir en sus aulas. El sistema del examen no alcanza á calificar estas cualidades. De ahí, necesariamente la reforma. De ahí la ordenanza referente á asistencia. Porque el catedrático es un valor diferente del texto. Por eso el Dr. Rivarola, en su circular-consulta á los profesores, del mes de Mayo, decía: el examen tal como se realiza hoy en toda la enseñanza, conviene á mi juicio, con métodos y procedimientos docentes que repudiamos de palabra, aunque no descubrimos los que deberán sustituirlos. El examen responde, podríamos decir, como la lección de cada día, á un criterio del método didáctico según el cual el objeto de la enseñanza sería el de alcanzar el mayor desarrollo de la memoria. Si no se quiere ver este fin, por lo menos habrá de admitirse que la enseñanza ocupa la memoria como su base ó como su medio principal.

Oímos con toda frecuencia repudiar este método, y talvez creemos haber realizado algún progreso en el sentido contrario al que surge de aquella enunciación, cuando advertimos que, salvo alguna excepción anacrónica, ningún profesor exige la repetición de un texto, ó sea que hemos renunciado á la repetición de las palabras de un libro como justificación de aptitud y disciplina mental. Pero, en verdad, no alcanzo una diferencia substancial entre repetir las cosas en la misma forma con que fueron oídas ó leídas ó hacerlo con otras palabras. Se dirá que la variación de forma induce la asimilación del pensamiento. No tengo por exacta la observación, porque su comprobación exigiría en cada

caso un fino análisis psicológico para decidir si mediaba solo una substitución de términos por afinidad ó analogía ó una positiva y real asimilación mental. Aún en el último caso, la cuestión no habría variado, ni se habría salvado la dificultad. Se trataría siempre de repetir pensamientos ajenos y volveríamos á lo mismo de que intentamos huir; la enseñanza se realizaría por adiestramiento y cultivo de la memoria.

Si, dejando de lado estudios tan profundos, admitimos que toda educación debe proponerse hábitos y habilidades, poseídas por la sociedad en general y por los diversos órdenes de ciudadanos en particular, nos basta contemplar un momento la vida para advertir que, con toda la innegable utilidad de una buena memoria, no podemos hallar en esta aptitud psíquica, sino los «elementos» para el juicio, para las generalizaciones, ó para la percepción mental de las más elevadas series de relaciones que constituyen las altas funciones de la razón. Con proporcionar elementos que podrán ser utilizados en el trabajo mental de mayor eminencia, no estaremos autorizados para decir que hemos hecho adquirir el hábito por el ejercicio de tales aptitudes. En realidad habremos hecho muy poco ó nada en tal sentido, si, lo que será peor, no hemos desviado la inteligencia imponiéndole el hábito de la repetición excluyente de la iniciativa personal, y la hemos mutilado en sus energías para la crítica.

Si admitimos que toda enseñanza debe ser educativa, tendremos que reconocer que no realizamos esta educación sino hacemos adquirir por nuestros alumnos los hábitos de investigación, de análisis, de juicio, de generalización de razonamiento lógico, de crítica, en todo lo cual, la memoria entrará con el valor positivo de un instrumento utilísimo, indispensable, pero un solo y mero instrumento auxiliar en la función conjunta y compleja de todo el trabajo mental de la adquisición de la

ciencia.

No se me oculta que este concepto de la enseñanza reclama una transformación tan completa de todos los procedimientos didácticos que hasta hoy usamos, que casi podría formularse como regla general, la de que es necesario hacer todo lo contrario de lo que hasta hoy se haya hecho ó aconsejado. Sin extremar esta consecuencia podemos ensayar algunos nuevos. Entre otros, el que me propongo consultar en la presente, sobre posibilidad de suprimir los exámenes parciales.

Pienso que talvez fuera posible la supresión de los exámenes parciales mediante un método combinado de trabajos escritos de los alumnos, cada uno sobre un tema propio, concreto, que exigiera la compulsa personal de antecedentes, documentos, opiniones, libros, etc., excluyendo la disertación escrita y exigiéndose en cambio, la exposición seria y so-

bria, y la crítica meditada.

Estos trabajos se entregarían al Decano, y podría considerarse si debieran ser clasificados por el profesor de la materia ó por otro profesor.

La opinión de los profesores. — Las ideas claras y definidas del Dr. Rivarola, se transmitieron á los catedráticos, quienes considerándolas del punto de vista de sus enseñanzas especiales, expresaron sus opiniones, que debían servir de base al Consejo Académico, para dictar la ordenanza.

El Dr. Sabas P. Carreras, expresa su pensamiento en esta forma:

Aprovecho esta oportunidad para llevar á conocimiento del señor Decano algunas observaciones, relacionadas con la consulta que se nos ha hecho sobre la suspensión de los exámenes. El sistema adoptado en clase, consiste en hacer intervenir el mayor número de alumnos en la discusión sobre cuestiones de derecho propuestas por el profesor ó indicadas por aquéllos, dentro de la materia

señalada para su estudio en cada caso.

Las simples consultas motivadas por la falta de conocimiento del tecnicismo jurídico, ó sobre puntos casi axiomáticos, el profesor las resuelve, si interrogados los demás alumnos, no consigue alguno dar la solución. Cuando en la deliberación de la clase se presenta un asunto que merece ser objeto de especial investigación, el profesor indica un alumno para su estudio, encargado de llevar á clase una disertación escrita, la que pasa á otro alumno para que se expida, en igual forma, refutando ó confirmando las teorías sostenidas por el anterior.

En las clases de repaso el profesor debe presentar la crítica de los tra-

bajos presentados y dar la solución de las cuestiones tratadas.

En esta clase de trabajos han colaborado ya muchos alumnos.

En la aplicación práctica de actos y contratos que debe comenzar en breve, el profesor presentará á los alumnos, casos concretos que deberán resolver teóricamente y darles forma, indicando los preceptos legales de que han debido valerse para su formación.

En general se adoptará como tipo, la escritura pública y al terminar el curso, cada alumno podrá así, poner de manifiesto el resultado de su labor.

Otro elemento no descuidado en clase, es el relativo al manejo de los códigos para lo que el alumno debe hallar—Código en mano—la concordancia de sus disposiciones, los principios generales, el caso particular, la regla ó la excepción.

La natural resistencia con que cuenta toda innovación, en hábitos inveterados, antes de conseguir que aquélla quede definitivamente impuesta, me ha inducido á ser poco exigente, hasta ahora, con los trabajos en-

cargados á los alumnos.

Con la asistencia máxima de 24 alumnos y bajo el régimen adoptado, consigue el profesor en poco tiempo un conocimiento casi completo de cada uno, de su capacidad, de su dedicación al estudio y aún mismo de las modalidades de su carácter facilitando así su tarea de suplir deficiencias, despertar estímulos, y obtener dentro de lo posible una cierta nivelación de conocimientos en el conjunto de la clase.

Con el procedimiento seguido, y el número de alumnos con que cuenta el curso, mi opinión es más bien favorable á la idea de la supresión de los exámenes, no dejando sin embargo, de considerar la responsabilidad del profesor al ir formando por si sólo la clasificación que ha de decidir de la suerte futura del estudiante. Este punto como otros que comprendería la supresión del examen, no afecta á la idea en sí misma, siendo más propiamente materia de su reglamentación.

Si en el caso particular de que trato, me inclino á la supresión de los exámenes, para hacer extensiva esa impresión á los demás cursos, se hace indispensable conocer la forma de enseñanza adoptada y el número de los alumnos, elemento este último, al que doy una importancia

decisiva.

He sabido que el procedimiento de consulta particular á los profesores tendrá su complemento en una ó más reuniones á que serán convocados éstos y en las que podrán considerar las múltiples faces é incidencias del asunto. Será este el medio más acertado para llegar á la más rápida y conveniente solución del interesante problema.

En secretaría me fué entregada una lista con los antecedentes personales de 14 alumnos faltándome por consiguiente los relativos á 15.

Encuentro conveniencia que ese trabajo, sea completado considerándolo de suma utilidad para la orientación del profesor.

El Dr. Salvador M. de la Colina, dice: Creo que la supresión es una idea que se impone, por las muchas razones que en tal sentido se han hecho valer. Por mi parte agregaré que la experiencia de algunos años de enseñanza, me han persuadido de que el examen, tal como se realiza hoy, es el medio más ineficaz de comprobar el grado de preparación alcanzado por el alumno.

En cuanto al modo de reemplazarlo estoy de perfecto acuerdo con el método combinado que proyecta el Sr. Decano, de trabajos escritos é informes periódicos del profesor. Solo acentuaría la indicación de que los trabajos sean clasificados por dos profesores de las otras asigna-

turas.

El Dr. Enrique E. Rivarola dice: He demorado la contestación á la consulta del señor Decano, referente á la conveniencia de suprimir los exámenes de fin de curso, tratando de penetrar primero á los alumnos.

1º He propuesto en clase este tema: el estudio de las instituciones jurídicas del pueblo romano, anteriores á las XII Tablas, basado en la crítica del contenido de esta ley y en la organización política y social de Roma. He indicado una Tabla á cada uno de los doce alumnos; y he encaminado los trabajos, haciendo un examen de las fuentes á que se podía acudir. Como método general de enseñanza, he podido apreciar los buenos resultados del propuesto. Los alumnos con vocación para el estudio del derecho, han presentado el fruto de sus investigaciones, han leído, han expuesto oralmente, han discutido con sumo interés algunas cuestiones que lo merecían; pero, he podido observar que, en algunos casos, existe una diferencia muy notable entre lo escrito y la preparación efectiva del estudiante. Se ha presentado el caso de no recordarse siquiera el haber tratado un punto respecto del cual se habían emitido opiniones.

Esta circunstancia me demuestra que es imposible la clasificación de suficiencia ó insuficiencia de la preparación, por otra persona que no sea el profesor mismo. Lo que cualquiera admitiría como demostración bastante de aptitud, no significa en algunos casos, para el profesor, sino una mediocre versión, maquinalmente hecha del contenido de los textos. Se corre el riesgo de graves y fáciles errores, más fáciles y más gra-

ves que los mismos errores que se trata de evitar.

2º El profesor puede por sí solo, con acierto, determinar quienes entre sus alumnos están notoriamente preparados. Más aún, puede, desde los comienzos mismos del curso, indicar quienes lo estarán; porque las aptitudes intelectuales y los hábitos de estudio se revelan en algunos casos, sin dificultad. Pero, dado el número excesivo de alumnos en un curso como el que dirijo, la misión es delicada y difícil.

Por otra parte, este sistema de dejar al criterio único del profesor la clasificación del estudiante, tiene el inconveniente de la posible arbitrariedad, del juego de los afectos y de las prevenciones, que perjudican el acierto de los juicios, á pesar de los mejores propósitos de rectitud.

Por lo menos, el estudiante insuficiente encontrará siempre en la clasificación del profesor un caso de arbitrariedad y de injusticia, muy mo-

lesto para todos.

3º Para otro género de estudios, el sistema de los trabajos escritos en los cuales el alumno pusiera algo personal, sería en mi opinión, suficiente, siempre que el número de alumnos no fuese excesivo; pero, la historia del Derecho Romano, aún cuando se la estudie á la luz de la

crítica filosófica, como debe serlo, se encuentra hecha, y muy poco de personal y propio puede en ella ponerse. Cualquiera es capaz de preparar un trabajo escrito, aceptable, de historia del derecho, sin saber derecho ni historia, ni tener aptitudes para alcanzar los principios que

presiden el desarrollo de las instituciones.

Los exámenes orales tienen la desventaja ya señalada, de propender al cultivo de la memoria, con perjuicio de otras aptitudes de más importancia. Mas, tratándose del estudio de la historia, en cualquiera de sus faces, la retención de una parte de los conocimientos adquiridos es necesaria para fundar la crítica de esa historia. No sería sensato exigir una suma de detalles, como exigían del estudiante los programas en uso en nuestras escuelas de derecho; pero las grandes líneas que descubre el observador en la masa aparentemente abigarrada é informe de los acontecimientos, esas, no pueden ser desconocidas por quien se diga suficientemente preparado en historia. Así tampoco se podría llamar apto en el conocimiento de la Geografía Argentina á quien no pudiere exponer su sistema hidrográfico y solamente supiera que lo puede encontrar trazado en los mapas.

4º En resumen, concretando mi opinión, digo: (a) que el profesor, y únicamente él, podría designar los alumnos « notoriamente» aptos; (b) que para los dudosos é insuficientes, habría siempre que acudir al examen oral, como medio subsidiario; (c) que, apesar de sus defectos, esta prueba es preferible á la prueba escrita, correspondiendo á las mesas evitar que no predomine, como demostración de suficiencia, la habilidad de la memoria; (d) que, al organizar las mesas debe consultarse la preparación de los profesores llamados á componerlas, á fin de que cada uno de ellos se encuentre especialmente preparado para examinar las materias correspondientes á su mesa, (e) que el examen debe ser siempre libre, en el sentido de permitir la suficiente investigación de la aptitud del examinando,

en cuanto el examinador considere necesario.

El Director de la Sección Pedagógica, expresa estas opiniones:

El examen tal como se realiza hoy, en un perentorio término de minutos,

no puede ser probatorio de aptitudes

«Toda educación se propone formar hábitos y habilidades»; hábitos de investigación, de análisis, de juicio, de generalizacion, de crítica, de procedimientos que el examen muy particularmente el oral, en el breve plazo de media hora, no comprueba.

Respecto á Metodología, tuve ocasión de expresarlo al señor Decano en mi proyecto de Reglamento de la Sección Pedagógica, creo que deben ser

elementos de prueba y promoción:

1º Las exposiciones diarias y conferencias.

2º Las investigaciones, trabajos prácticos, práctica de la enseñanza, estudios críticos, monografías, tesis, libros y todo lo que sea fruto de una labor paciente y meditada acerca de asuntos relacionados con la enseñanza.

3º Pruebas escritas sobre temas indicados por el Decano, trimestral

ó anualmente.

De consiguiente, tres categorías de clasificaciones computadas bi ó trimestralmente para formar una anual. A fin de año se tendrían tres generales, que promediadas, darían la definitiva del ramo, siempre que no se considerase más conveniente la aprobación en dos categorías por separado, constituyendo la 1ª y 2ª, una.

Antes de extenderse el título, el alumno daría una prueba final de su preparación, con dos monografías, una concerniente á observaciones psicopedagógicas, otra concerniente al desarrollo didáctico de la materia que enseñara con apuntaciones del procedimiento.

Las pruebas de la 2ª y 3ª categoría serían clasificadas por la comisión

que el señor Decano designara.

Creo conveniente, es mi manera de ver, una escala de clasificación que varíe de 0 á 5. Cero, reprobación, 1 condicional; 2 regular, 3 y 4 distinguido, 5 sobresaliente.

#### El Dr. Daniel Goitía dice:

Expreso á Vd. mi convicción de la supresión de exámenes, á condición de que en el curso de las conferencias sean interrogados los alumnos sobre las materias de enseñanza.

El profesor Rodolfo Senet, dice: Desde luego no soy partidario de los exámenes de fin de curso como prueba única del grado de preparación y desarrollo de las aptitudes del educando.

La promoción, en mi concepto, podría resultar del promedio de tres

géneros de clasificaciones :

a) Clasificación de las exposiciones orales.

6) Clasificaciones de uno ó más exámenes escritos, efectuados durante el curso escolar.

c) Clasificaciones de trabajos monográficos señalados con anterioridad, á los alumnos.

De cada una de estas clasificaciones se extraería el promedio y el promedio de las tres, determinaría la promoción.

El Dr. Agustín Alvarez, contesta: Estoy de acuerdo con el Sr. Decano sobre la escasa utilidad de la simple asimilación de lo que Zola llamó «las opiniones mascadas» y la mucha conveniencia de acostumbrar á los alumnos á construírse opiniones propias por el ejercicio del propio discernimiento sobre todos los asuntos que sean materia de estudio.

Me parece también que para poder formar opiniones de algún valer sobre una materia de estudio, es indispensable el conocimiento de la misma; entiendo que en algunas por lo menos, ha de ser posible hacer marchar conjuntamente la información y la ejercitación del raciocinio y que un procedimiento de control de estudios que permitiera conocer el grado de desarrollo de aquellas dos circunstancias, sería muy preferible á los siste mas de examen corrientes.

El Dr. Francisco P. Súnico, dice: Me inclino, desde luego, á rechazar los exámenes anuales clásicos, por considerarlos insuficientes como sistema y deficientes como mecanismo; esto último en virtud de las dificultades que origina la organización de mesas competentes para establecer dentro del sistema, la suficiencia del examinado.

Por lo demás, respecto al examen escrito bi ó trimestral como un resorte indispensable del sistema, cualquiera que se adopte, integrado con los interrogatorios incidentales, en el transcurso de las clases y controlado con las observaciones naturales y experimentales de la materia dentro del criterio autónomo del catedrático de la misma.

El Dr. José N. Matienzo dice: refiriéndome á la circular del Sr. Decano, sobre supresión de exámenes parciales, me es grato reiterar la manifestación que hice en la última sesión del Consejo Académico, á saber: que no considero conveniente anticipar por escrito mis opiniones acerca de ese punto, puesto que él va á ser discutido y resuelto con mi voz y voto en dicho consejo.

El Dr. Manuel Beatti, dice: Los alumnos deberán hacer exposiciones periódicas, después de la explicación del profesor teniendo el material por delante.

Exigir dos pruebas en el año: una á mediados y otra al finalizar el curso, escritas, sobre un tema referente al sistema nervioso, para lo cual se entregarán al alumno, piezas anatómicas y cortes histológicos, á fin de que describan la morfología, desarrollo, etc. de las primeras, y la textura y funciones que corresponden á los segundos (células y fibras). Y de acuerdo con la circular que Vd. ha tenido la deferencia de enviarme, se podría permitir la consulta de libros, etc.

Creo que en cursos de pocos alumnos y cuando la materia es de la índole de la mía, las pruebas que más arriba propongo son suficientes para

apreciar los conocimientos del discípulo.

El Dr. Carlos F. Melo, dice: Sin duda, como el Sr. Decano lo hace notar, un sistema de examen, es, en su fondo, un sistema de enseñanza. De ahí, que deba considerar, el concepto de la educación que el Sr. Decano expone, antes de presentar la repuesta que corresponde al verdadero objeto de la circular.

El antiguo sistema de enseñanza que hacía del profesor un dilettante y del alumno un psitacista produjo en el último tercio del siglo XIX una reacción excesiva que domina todavía hoy.

Paréceme que el Sr. Decano ha sido llevado por esa corriente al concepto

educativo que formula en la primera parte de su consulta.

No necesito, porque me dirijo á un psicólogo, entrar en demostraciones acerca de la importancia de la memoria. Ella es el punto de apoyo de toda nuestra vida mental. Todo el trabajo psíquico se hace sobre los estados que ella conserva y reproduce; y Leibnitz y Goëthe, entre muchos otros nos dan la medida del auxilio que presta á las vastas síntesis del genio.

Hay, pues, que reconocerla como base de toda educación; sea para grabar los hechos, materia primera de toda ciencia en los jóvenes espíritus; sea para hacer adquirir á éstos los hábitos de investigación y de análisis á que el Sr. Decano se refiere, puesto que el hábito no es sino una forma de la memoria.

El Sr. Decano ha atribuído al hábito una función, en mi opinión, excesiva desde el primer instante de la enseñanza. Antes de que el estudiante entre á la verdadera investigación, es indispensable que conozca los hechos ya constatados: los hechos sociales, (expresados por ej. en la fórmula escrita de un artículo de un código), los hechos psíquicos cuyo análisis ha de emprender etc.

Para que el alumno pueda realmente descubrir, es menester que sepa lo que el trabajo de los investigadores ha explorado antes. Esa ha sido siempre la condición indispensable de todo descubrimiento, y, sin ella, solo se

obtienen ingenuos descubridores de cosas ya sabidas.

El profesor debe, pues, presentar al estudiante los fenómenos, primero directamente, si es posible, tratando de hacérselos observar con todo cuidado. Y después, describiéndolos en forma hablada y escrita y haciendo que los alumnos los describan oral y gráficamente; fijarlos definivamente por esa multiplicación de asociaciones que ejercitan la memoria visual, auditiva y motriz.

Fijados los hechos, á su descripción es necesario agregar las explicaciones intentadas. El profesor debe informar también de ellas á los estudiantes. Y, después de haber insistido en lo precario de toda explicación y

en los puntos débiles de las que se han dado, recién, entonces, podrá arrastrarlos naturalmente camino de lo desconocido á continuar la obra de las investigaciones originales.

Expuesto este concepto: ¿cuál es la mejor forma de hacer las promociones de curso en la enseñanza universitaria?

No vacilo en pronunciarme en contra de una exclusiva prueba final oral, escrita ó mixta.

Es conocida la excitación nerviosa y el trastorno mental que la perspectiva del examen final provoca. Y, una noche de insomnio, una indisposición leve, el temor mismo del examen, el azar de una mala bolilla, el humor ó la fatiga de los miembros de una mesa, bastan para hacer cambiar las condiciones ó hacer perder la promoción á un estudiante bien intencionado é inteligente.

El medio más seguro de hacer con justicia las promociones, es, en mi concepto, el informe del profesor completado por una atención del Sr. Decano durante el año.

El profesor está obligado á conocer á sus alumnos, á ser su amigo, á despertarles interés por la ciencia que profesa. Son espíritus confiados á su dirección y no puede orientarlos sin esos requisitos previos.

Quien no sea capaz de conocer á sus alumnos, no podrá enseñarles adecuadamente los hechos, ni ser su amigo. Quien no llegue á ser su amigo no podrá obtener que lo acompañen en la investigación científica.

La plena libertad para que pregunten lo que no entiendan, las interrogaciones sueltas que á veces descubren una veta de oro en el espíritu de un estudiante de difícil expresión oral y escrita; la exposición oral que es sintética y ejercita á la vez todas las clases de memoria, ligando así mejor los hechos; la exposición escrita que puede dar á conocer buenos alumnos de mala expresión oral; la conversación familiar acerca de los fenómenos y de las direcciones y resultados de las investigaciones, y estos mismos resultados prácticos, son los medios por los cuales puede el profesor conocer á sus alumnos.

El que no se sienta con fuerzas para llegar á ese conocimiento y para tratar á sus discípulos con la más estricta equidad, debe abandonar la enseñanza.

El Decano, con su vigilancia, que no debe pesar sobre el profesor, que no debe sentirse siquiera, ha de controlar los informes de éste; podrá saber si en realidad ellos son el resultado de una convicción adquirida en la enseñanza ó solo productos del error ó de la injusticia.

#### El Dr. Manuel F. Gnecco dice:

Creo que el examen oral como prueba única y definitiva para otorgar al alumno el pase á un curso superior, no es la demostración que evidencia la preparación del examinado ó ponga en transparencia la deficiencia del alumno.

Hay tanto de aleatorio en dicho acto, tanto de violencia, de sufrimiento y de excitación nerviosa que más que una comprobación exacta y justa de la preparación es en gran parte, la prueba de lo que la suerte y el temperamento del estudiante le deparan, desde que una fácil expresión, una perfecta entereza, la buena ó mala disposición de la mesa y hasta el estado atmosférico del momento de la prueba, son factores que obran sobre el resultado del examen y hacen que muchas veces el buen estudiante rinda una prueba deslucida, y el malo ó audaz, una buena.

De aquí la necesidad de buscar el medio ó procedimiento que suprimien-

do esos inconvenientes, nos dé la noción aproximada, ya que no exacta, de la preparación del alumno.

Y aquí surge la cuestión ¿cuál el medio á escogitarse? ¿cuál el sistema

que habría de sustituir al examen oral?

A mi entender, señor Decano, podría pensarse en la sustitución del sistema actual, por la adopción de medidas concurrentes ó relacionadas entre sí con el fin de obtener de ellas el resultado buscado, como la apreciación de las condiciones del estudiante sujeto á un régimen de asistencia obligatoria, pues con la libertad que hoy tienen me parece difícil pensar en la realización del propósito buscado.

Partiendo, pues, de un régimen obligatorio de asistencia que deberá tener un margen de faltas dispensables, el alumno deberá estar sujeto á la tarea de la recitación diaria, si el número lo permite, y de no, lo más á menudo que sea posible, por que con esta interrogación constante se obten-

drían dos ventajas:

1º La obligación por parte del alumno de estudiar diariamente y durante todo el año los puntos que abarcan los programas y

2º El conocimiento que en este cambio constante adquiere el profesor de los alumnos que concurren á clase.

La recitación diaria del mayor número de alumnos sería, á mi juicio, el primer jalón que debería plantarse, recitación que deberá el profesor clasificarla.

Obtenido por este medio el conocimiento de varios de los capítulos ó bolillas del programa, el profesor destinaría una ó más clases para distribuir los puntos aprendidos entre los estudiantes del curso y encargarles una composición escrita que abarque los puntos que se le indiquen, composiciones que oportunamente serían apreciadas y discutidas en clase entre los alumnos y el profesor.

Estas composiciones se repetirían tres ó cuatro veces durante el año y serían clasificadas por el profesor, relacionando esta apreciación con las

obtenidas en las recitaciones diarias.

Se podrá objetar que este trabajo lo va á realizar el alumno con los medios á la mano, es decir, con los autores á la vista; pero no creo que sea un inconveniente desde que el alumno sabe que lo que se le pide es el fruto de lecturas hechas sobre el tópico que se le encarga, la asimilación que haya hecho de esas lecturas, lo que debe presentar al juicio de

su profesor y compañeros.

No se debe, me parece, negar á los alumnos los medios para que puedan producir lo que se les exige, toda vez que el fin de la tarea esencial de los institutos universitarios no debe consistir únicamente en dar á los que frecuentan sus aulas, ciertos conocimientos generales, sino principalmente, colocarlos en condiciones de que sepan estudiar, que puedan por sí aprender y profundizar un ramo de las ciencias, pues, como muy bien lo ha dicho el señor Decano en las observaciones de su programa, «no se propone propiamente enseñar el Derecho Penal, sino que se propone enseñar cómo se debe estudiar cualquier materia del Derecho Penal», pues este debe ser el propósito del profesor y el objetivo de la enseñanza.

El trabajo que he mencionado, es decir, la composición escrita se archivaría para apreciarse, conjuntamente con la clasificación que el profesor

hubiera hecho de ella, en la ocasión que determinaré luego.

A los dos medios enunciados — recitaciones y composiciones escritas — debería agregarse un tercero y último: la monografía sobre dos ó más puntos y con la que terminaría el curso respectivo.

¿Dónde se haría ese trabajo? Si la que es hoy Biblioteca de la Universidad estuviera ya instalada en su local, me inclinaría á fijar como sitio, en el cual trabajarían los alumnos, la indicada Biblioteca, pues ahí, en el término que se fijare, harían su trabajo teniendo á mano los medios para su ejecución.

Pero ante la carencia de esta Biblioteca podría darse á esta cuestión,

otra solución cualquiera transitoriamente.

Ahora, ¿en qué forma se procedería para la fijación de los puntos que abarca la monografía, la apreciación de ésta, como igualmente la apreciación del resultado que arrojen las otras dos pruebas y correlacionarlas á todas?

Voy á enunciar mi pensamiento:

Tanto las recitaciones diarias como las composiciones del año deberán ser clasificadas por el profesor, clasificaciones que relacionadas con la que se obtenga en la monografía, sirvan de base á la promoción.

Y bien, ¿ quién sería el juez que hiciera esta apreciación de conjunto?

No creo que pueda pretenderse que lo fuese el profesor solo de la materia. Esto sería una arbitrariedad y debe desecharse. Evitando esto es que esbozo el siguiente procedimiento:

El profesor de la materia constituiría un Jury con dos ó más profesores que se elegirían entre los que enseñan materias correlacionadas ó análogas, ó bien el Jury se formaría con los profesores de las materias que comprenden el año en que está inscripto el alumno.

De estos dos Jurys elijo el segundo porque creo que las ventajas que

ofrece son indiscutibles.

Este Jury se reuniría al final del año y en fecha determinada. Los profesores presentarían respectivamente sus libretas de clasificaciones, las composiciones del año, la apreciación de éstas y entre ellos determinarían

los puntos que se dan como tema para las monografías.

Entregadas éstas, el Jury procedería á la apreciación de conjunto, considerando toda la tarea anual, tarea que pondría de manifiesto las aptitudes del estudiante, su capacidad y la preparación para poder otorgarles el pase al curso superior, ó lo que es lo mismo, aprobarlos en la materia objeto de la prueba.

Me resuelvo, señor Decano, por el Jury compuesto por los profesores que corresponden á un período anual, porque nadie más habilitados que

ellos para apreciar el estudiante.

Son ellos los que han estado en contacto diario con los alumnos durante el año y nadie como ellos para justipreciar el mérito y condiciones del discípulo.

dei disciputo.

Formar un Jury con varios profesores entre los cuales solo existiera un maestro del discípulo sujeto á la prueba, sería constituir á éste en árbitro de la apreciación, pues los otros jurados no tendrían mayores elementos de juicio para aquilatar.

Partiendo, pues, de un régimen de asistencia obligatoria y sujetando al alumno á la recitación ó interrogación diaria ó constante, exigiéndoles composiciones durante tres ó cuatro veces al año y finalmente una monografía, creo que se podría obtener por parte del alumno el conocimiento y que el fruto de esos trabajos colocarían á su vez, al Jury, en condiciones de poder apreciar las aptitudes y conocimientos del estudiante.

La vida universitaria, ha dicho Nicolás Avellaneda, es la disputa ruidosa, incesante, inextinguible. Y así, Luis Vives, citado por Avellaneda, ha descrito el régimen de la Universidad salamanquina diciendo «que se disputaba antes de comer y durante la comida. Se disputaba en público, en particular, en todo tiempo y en cualquier lugar».

«Durante cuatro siglos, dice Gastón Boussier, la sabia montaña sobre la que se ha constituído la Universidad de París, ha resonado durante los

días y las noches con el ruído de las disputas ».

Y mientras tanto, señor Decano, nuestros claustros universitarios han

tomado matiz de claustro conventual, los caracteriza el silencio.

No se hace ya vida estudiantil en ellos. Solo hay una excepción: la época del examen en que el estudiante, « pálido el rostro, fatigados los ojos pero alto el corazón y sediento el espíritu de nuevas verdades », discute, controvierte con los compañeros, investiga, inquiere, aclara una duda, recapitula una materia, pero todo febrilmente y para el solo acto de la prueba.

El resto del año, lo sabemos bien, se llega á clase para oir la exposición del profesor y para ser interrogado por él, y por erudita y brillante que sea la primera ó nutrida la segunda, no dejan mayor estela, porque con la última palabra del profesor ó del alumno el aula se abandona, produciéndose el silencio y hasta el olvido. Es que falta el trabajo y la controversia en las aulas, y el trabajo y la controversia que son fuerza y movimiento, es vida.

Démosla entonces, señor Decano, á estos claustros y aulas nuevas.

Que los alumnos que pueblen y frecuenten sus aulas no sean vistos en ellos por instantes ni tampoco silenciosos ni mustios, pues de no ser así no se habría respondido al propósito que animó la fundación de este instituto.

Ni siquiera se habría cambiado el ambiente de esta casa, por la que tantos pensativos y mustios pasaron, no absortos sus espíritus en la solución de una doctrina ó en el esclarecimiento de una verdad, sino dominados por el cómputo del agio, cuando preparaban la operación que dejara ganancia ó pérdida y que en la vorágine de varios años habría de derrumbar á la institución bancaria en cuya casa, por una aberración del destino, se levanta hoy esta otra institución que también atrae la mirada de muchos, como en tiempos no lejanos las atraía la institución que nos cede su sitio.

Compilados los informes, donde prima desde luego una idea única, la de la supresión de los exámenes orales de Diciembre, el Consejo Académico nombró una comisión compuesta de los catedráticos Dr. E. E. Rivarola, V. Mercante, Dr. C. F. Melo, Dr. M. F. Gnecco, bajo la presidencia del señor Decano para que estudiándolos proyectara la ordenanza, que salvo detalles, es la que en forma de apuntes presentó el Dr. R. Rivarola.

El señor Decano resolvió oir las opiniones de los profesores en una sesión especial, la del 28 de Julio, que principió á las 10 ½ de la mañana y terminó á las 3 de la tarde, después de discutir cada uno de los artículos é incisos. En sesión del 2 de Agosto, el Consejo Académico, computando las opiniones vertidas por los catedráticos, sancionó esta ordenanza:

Artículo 1º La preparación de cada alumno se tendrá por acreditada:

1º Por su clasificación según las reglas que se determinan en el art. 2º ó

2º Por examen oral.

- Art. 2º Para la clasificación de los alumnos se observarán las reglas siguientes:
  - a) El 15 de Agosto y el 15 de Noviembre, cada Profesor pasará al Decano de la Facultad, y en la Sección Pedagógica al Director de la misma, un informe con la clasificación de cada uno de sus alumnos.

La clasificación se hará con los números uno (1); dos (2); tres (3); cuatro; (4) y cinco (5).

Estos informes se entregarán en sobre cerrado y se mantendrán reservados hasta fin de año.

- b) Antes del 15 de Noviembre cada alumno deberá haber presentado al Profesor un trabajo escrito sobre un tema indicado por éste.
  - Serán entregados al Decano por el Profesor, todos los trabajos previa su clasificación. El Decano ó Director de la Sección Pedagógica, en su caso, examinarán ó clasificarán por sí mismos los trabajos, ó los pasarán á otro Profesor para su examen ó clasificación.
- c) El término medio de las clasificaciones del Profesor, más la clasificación por el mismo del trabajo escrito del alumno, más la clasificación del Decano ó Director ú otro Profesor, será la clasificación definitiva del alumno, siempre que éste hubiere asistido á los dos tercios de las clases dadas por el Profesor durante el año, como se ha establecido en la Ordenanza Nº 5.
  La clasificación definitiva se hará conocer del alumno antes del 10 de Diciembre.

Art. 3º Serán sometidos á examen oral, los alumnos que no hubieren alcanzado el término medio de tres puntos en la clasificación de la materia de su curso, según las reglas del artículo precedente.

El exámen oral no durará menos de treinta minutos y versará sobre toda

la materia del programa.

El Decano declarará la nulidad de todo examen que durase menos tiempo y pondrá el hecho en conocimiento del Consejo Académico para la resolución que éste adoptará en cada caso.

Art. 4º Los exámenes orales se recibirán en Marzo. Los alumnos podrán dejar una materia para Diciembre si tuvieren que dar examen de cuatro ó menos, y dos si tuvieren que darlo de cinco ó más.

Las clasificaciones de promoción á otro curso serán solamente de tres,

cuatro y cinco.

Los exámenes orales serán rendidos ante una Mesa que organizará el Decano, ó en su caso, el Director de la Sección Pedagógica.

#### DISPOSICIÓN TRANSITORIA:

Art. 5º Durante el corriente año, es facultativo de los señores Profesores presentar los dos informes que establece el artículo 2º inciso a), limitándose la obligación de los mismos á presentar un solo informe en Noviembre.

RODOLFO RIVAROLA.

Rodolfo Moreno (hijo).

Este sistema de promoción, se aparta de las formas adoptadas en el país é importa toda clase de facilidades para el estudiante dispuesto al trabajo, dispuesto á conquistar un título por la suma de aptitudes adquiridas para la asignatura considerada del punto de vista del rigorísmo científico; como doctrina y como método; como investigación y como aplicabilidad. El propósito, tal se induce de la circular del Sr. Decano Dr. Rivarola que por otra parte, es el espíritu de esta Universidad, es substituir el recitador de textos por el investigador y el pensador; al que dice por el que dice y hace.

## QUESTIONS D'ANTHROPOGÉNIE

Toute découverte paléontologique concernant l'Anthropogénie a toujours soulevé de nombreuses controverses et d'interminables discussions. Il suffit de se rappeler celle de la machoire de Moulin-Quignon par Boucher de Perthes. Ce fut un véritable événement dans le monde scientifique et les opinions se divisèrent au point de vue de son antiquité. Elle avait été trouvée enfouie à environ 4 mts. 50 au dessous du sol, dans une couche de sable noir argilo-ferrugineux reposant sur de la craie, couche qui contenait aussi des dents de Mammouths, des silex taillés et des hachettes du type de Saint Acheul.

La découverte de Tournal de Narbonne, dans la caverne de Bize fut aussi très discutée jusqu'à ce que le professeur Gervais trancha la question en ces termes: « J'ai la preuve, dit-il, que l'ursus spelæus et la hyène sont enfouis au même lieu avec l'homme, et que la caverne de Bize peutêtre citée comme preuve à l'appui de l'opinion qui admet la contemporanéité de notre espèce avec celle de ces deux grands carnivores. » (I) La haute antiquité de l'homme européen resta hors de doute, et les découvertes de restes humains se succédèrent; celle de Wood à Long-hole (Glamorganshire) permit de constater la contemporanéité de l'homme avec le rhinocéros Mercki.

Nous ne suivrons pas la longue évolution des études archéologiques, paléontologiques et préhistoriques qui réussirent à démontrer l'antiquité de l'homme dans le continent européen. Mais s'il faut avouer qu'elles ont eu du succès, il faut avouer aussi que ce succès relatif a été la cause principale du délire eurocentrique qui s'est emparé de presque tous les savants du Vieux Monde, qui sont arrivés à négliger et même à oublier tout ce qui concerne les découvertes trascendentales sur l'ancienneté de l'homme américain.

Les plaines de l'Amérique du Sud datant des âges les plus reculés et leur émersion remontant à la plus haute antiquité, les habitants qui peuplaient à l'état sauvage ces vastes territoires, lors de la conquête espagnole, ne représentaient pas l'homme primitif américain. Ils provenaient de la succession de nombreuses génerations. Les luxuriantes forêts vierges n'étaient point vierges puisqu'elles avaient été mille fois traversées par les sauvages; elles n'étaient pointprimitives, comme dit Joly, puisqu'elles avaient été précédées par d'autres forêts où les sauvages cherchaient leur nourriture.

<sup>(</sup>I) Gervais - «Recherches sur l'ancienneté de l'homme, etc », p. 54.

Nous avons en effet de nombreux travaux qui nous prouvent clairement que l'antiquité de l'homme américain est mille fois plus reculée que celle de la machoire de Moulin Quignon, du crâne de Cro-Magnon etc. C'est le docteur Dowler faisant remonter à 57.000 ans l'existence du squelette découvert sur les bords du Mississipi et enseveli sous quatre forêts superposées; ce sont des os humains trouvés en compagnie du Mastodon et du Megalonyx; c'est le gisement de Monte Hermoso. Enfin les découvertes de Jacksonville, de Lund dans les cavernes du Brésil (Sumidouro) et surtout celles du savant Ameghino qui a démontré la contemporanéité de l'homme avec l'Eutatus, l'Hophlophorus, etc., ayant trouvé dans une des couches supérieures à la précédente des os de Mylodon et de Glyptodon, dans la formation pampéenne de Mercedes (Prov. de Buenos Aires).

Bien plus, non seulement Ameghino a pu constater que l'homme américain a vécu à la même époque que le glyptodon, qui s'est éteint à une époque relativement recente, mais aussi que ces grands édentés lui servaient de nourriture. C'est ainsi qu'il a trouvé une cuirasse toute brûlée, ce qui indique que pour rôtir le glyptodon, l'homme de ce temps employait à peu près, le même procédé que le gaucho actuel pour rôtir les peludos (Dasypus villosus), édentés qui abondent dans les plaines pampéennes. Il a également trouve un mégathérium à demi brûlé. Le feu était donc employé par l'homme américain du temps des couches du miocène supérieur.

Le Dr. E. Trouessart, dit à propos de l'antiquité de l'homme américain:

«Il n'est donc pas douteux qu'une race très differente de celle qui vit actuellement dans le même pays a vécu dans le sud du Brésil et à La Plata pendant la période quaternaire. Cette race a été contemporaine des grands Edentés éteints qui ont laissé leurs débris dans le même pays; elle vivait de leur chasse, et se servait pour s'abriter contre le pluie ou le vent, des cuirasses colossales des Glyptodontes. Des fragments de terre cuite, des haches en silex se rattachant au type de Saint-Acheul ou de Chelles, des pointes de flèches et des instruments ayant la forme de racloir Moustérien, qu'on trouve sous ces cuirasses avec des ossements humains, indiquent une industrie relativement assez avancée, qu'Ameghino considère comme correspondant à ce qu'on apelle, en Europe, l'époque paléolithique. »

«On trouve des traces de la présence de l'homme dans des couches plus anciennes encore, mais dont l'époque exacte est un sujet de litige entre les différents géologues qui les ont étudiées. Doering et Ameghino les considèrent comme tertiaires (pliocènes et même miocènes); d'Orbigny et plus récemment M. G. Steinmann les rattachent au pleistocène ou quaternaire. Les seuls débris humains qui proviennent des plus anciennes de ces couches sont des dents dispersées qu'Ameghino et H. Gervais ont décrites d'abord comme celles d'un Cébien sous le nom de Protopithecus bonærensis. Actuellement, le premier de ces deux naturalistes les considère comme des dents de lait appartenant au genre Homo. Elles proviennent de l'étage Ensenadien ou Pampéen, qu'Ameghino rapporte au pliocène inférieur, et ont été trouvées dans l'enceinte même de la ville de Buenos Aires. Les autres traces de l'homme datant de la même époque consistent en ossements d'animaux éteints artificiellement fendus, brulés ou travaillés, en nombreuses traces de foyers avec des débris de charbon végétal et des fragments de terre cuite, etc. »

«Enfin à Monte Hermoso (formation Araucanienne), dans un gisement considéré comme miocène par Ameghino, on a trouvé le squelette fossile d'un Macrauchenia antiqua avec un éclat de quartz, en apparence intentionnellement taillé enfoncé dans l'un de ses os. Plusieurs instruments de

même nature se rencontrent dans le même gisement, et c'est sur cette donnée que l'on a cru pouvoir édifier l'hypothèse de l'homme miocène sudaméricain.»

L'auteur entreprend ensuite une discussion sur la nature tertiaire de ces

gisements, et finit par ces mots:

«La question de l'homme tertiaire sud-américain n'est pas comme on voit, beaucoup plus avancée que celle de l'homme tertiaire européen. De nouvelles découvertes sont necessaires avant qu'on puisse se faire une opinion

sur ce point si controversé. » (1)

Les crânes humains et les restes trouvés dans divers endroits de la République Argentine, parmi lesquels figure un squelette avec une colonne vertebrale de 18 vertèbres dorso-lombaires, dénotent chez l'homme américain une antiquité qu'on n'avait pas soupçonnée jusqu'alors. L'exposition au Musée National de Buenos Aires des foyers trouvés enfouis à 51 mts. au dessous du sol avec une faune éteinte ressemblant à celle de Monte Hermoso, dans la Pampa centrale (Toay), écarte tous les doutes qu'on pourrait avoir à cet égard.

C'est donc un tort, au point de vue géologique et anthropogénique de nommer Nouveau Monde les terres américaines. Et, dit Ameghino, c'est à cause de sa lointaine antiquité que la République Argentine possède aujourd'hui à peu près le tiers du catalogue des mammifères connu. Voici

ce qu'il dit à ce sujet:

(I) Trouessart – «Les primates tertiaires et l'Homme fossile sud-américain » — L'Ainthropologie — Tome III, N° 3 — 1892.

Dans ce travail l'auteur s'occupe spécialement des primates fossiles de l'éocène trouvés par Ameghino et dont la description se trouve dans la «Revista Argentina de Historia Natural ». — Décembre 1891, sous le titre «Los monos fósiles del eoceno de la República Argentina ». Ces primates sont: l'Homunculus patagónicus, l'Anthropops perfectus, l'Homocentrus argentinus, et l'Eudiastatus lingulatus dont les frappants caractères humains, qu'on peut voir dans les figures, ont été si bien étudiés par le Dr. P. G. Mahoudeau dans son travail sur «Les caractères humains des primates éocènes » publié dans la «Revue mensuelle de l'Ecole d'Anthropologie de Paris ». — Quatrième année — XI — 15 Novembre 1894.







ANTHROPOPS PERFECTUS - Symphyse mandibulaire: a, vue d'en haut ; b, vue de coté ; c, vue antérieure; d, vue postérieure, en grandeur naturelle. Eocène supérieur de Patagonie (Santacruzéen).



Homocentrus Argentinus — Derniere molaire supérieure droite: a vue du coté externe; b, vue du coté interne; c, vue d'en haut, en grandeur nature-lle. Eocène supérieur de Patagonie (Santacruzéen).



EUDIASTATUS LINGULATUS — Symphyse mandibu-laire: a, vue d'en haut, b, vue d'en bas, c, vue de coté en grandeur naturelle. Eocène supé-rieure de Patagonie (Santacruzéen).

« Cette proportion d'un tiers n'est certainement pas en rapport avec l'étendue de notre sol comparée à celle du reste de la terre, et voici l'explication.

«Les parties les plus mediterranéennes du territoire argentin, qui constituent pour ainsi dire l'armature du massif nord-ouest, ainsi que quelques chaines de montagnes isolées de la plaine, est un sol emergé depuis les époques géologiques les plus reculées. Il existait à l'époque azoïque, antétieurement à l'époque poleozoïque, c'est à dire, avant l'apparition de la vie sur la terre.

« C'est dans ces premières terres emergées que s'adaptèrent au milieu terrestre les premiers organismes rudimentaires et excessivement simples qui pululaient dans l'océan vaste et peu profond, dont était couverte la

presque totalité de la surface du globe.

Une mer sans limite, aux eaux denses, uniforme et ayant partout la même profondeur; des terres basses, des îlots plats émergeant á peine des eaux; une température torride, uniforme aussi bien au pole qu'à l'équateur; une atmosphère caligineuse surchargée d'azote, d'acide carbonique et de vapeur d'eau, donnait á la surface de la terre un aspect égal et uniforme. Dans ce milieu qui est une des phases évolutives des planètes, la vie se manifesta sur toutes les latitudes á la fois par l'apparition d'organismes imparfaits et également uniformes.

«La différenciation des organismes s'effectua très lentement. L'uniformité biologique, en ce qui concerne la distribution géographique, persista pendant toute l'époque primaire ou paléozoïque, mais de moins en moins

accentuée à mesure qu'on se rapproche de notre époque.

« Les terres s'élevèrent et s'étendirent durant l'époque mésozoïque. L'océan reduisit ses limites dans la même proportion et gagna en profondeur ce qu'il perdait en étendue. Les eaux profondes isolèrent les masses continentales d'une manière plus complète, et celles ci, á leur tour, opposérent des barrières aux eaux. La dispertion des êtres de tous cotés fut plus difficile. La traslation put alors seulement s'effectuer en suivant les directions determinées par la configuration physique des terres, en forme de migrations. Les organismes marins emigrèrent le long des côtes et le long des détroits, les organismes terrestres en traversant les isthmes et en franchissant les montagnes.

« En même temps avait lieu la differenciation climatérique. La temperature cessa d'être uniforme. Les zones qui—conjointement avec la configuration physique des contrées—donnèrent origine aux climats régionaux,

commencèrent á se dessiner peu á peu.

« A partir de cette époque, les organismes des grandes régions geographiques, determinés par la configuratión physique de la surface de la terre, évoluèrent séparément, donnant origine á la formation des faunes et des

flores, localisées dans l'espace et limitées dans le temps.

«Observez un globe terrestre et jettez un regard alternativement sur l'hemisphère du nord et l'hemisphère du sud, et vous verrez ensuite que les grandes masses continentales se trouvent au nord de la ligne équatoriale, tandis que l'hemisphère du sud est au contraire, couvert par un vaste océan où émergent des terres isolées de petites dimensions, dans lesquelles pénétrent en forme de péninsules triangulaires, les prolongations du continent arctique.

« Dans les derniers temps de l'ère mesozoïque, pendant l'époque cretacée, la distribution des terres et des eaux était l'opposé de l'actuelle. Au nord de l'équateur, s'étendait un vaste océan parsemé d'îles et au sud un vaste continent duquel notre territoire faisait partie. Ce continent était uni á l'orient avec l'Afrique, tandis qu'á l'occident il se prolongeait à travers la région polaire antarctique jusqu'à l'Australie et la Nouvelle Zélande.

« Une flore tropicale et une faune très variée prospéraient dans l'ancien continent austral de l'époque crétacée. Sur ce continent se développèrent aussi les mammifères dans des faunes successives de plus en plus diversifiées. Vers la fin de l'époque cretacée, de nombreuses faunes mammalogiques étaient apparues et étaient disparues tour á tour, mais ils avaient dejà constitué les principaux ordres qui existent aujourd'hui

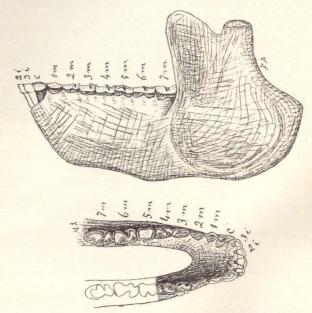
« Pendant cette époque la classe des mammifères qui vivaient dans les de l'hemisphère du nord n'était representée que par quelques mar-

supiaux rachitiques et des moins spécialisés.

«Les iles septentrionales du nord de l'équateur se transformèrent en continents, au commencement de l'époque tertiaire et se peuplèrent de nombreux mammifères placentaires, representés surtout par des ongulés et des carnivores primitifs dont on a cherché en vain les prédécesseurs dans les couches de l'époque crétacée. On ne les trouvent point parce qu'ils sont là les étrangers, parceque l'hemisphère du nord n'est pas leur patrie primitive, parceque quand ils traversèrent l'equateur émigrant vers le nord, des milliers de siècles pesaient sur leur existence dans les terres australes, où ils s'étaient développés en faunes succesives et sous différentes formes. Dans les terres australes ils étaient dejà vieux, ils avaient formé lentement de grands ordres qui disparurent après. Leurs restes gisaient ensevelis dans les couches géologiques d'une époque dejà ancienne de ce passé lointain.

«Voilà la raison et le pourquoi de la découverte dans les terrains sédimentaires crétacés et tertiaires de la République Argentine, d'une quantité

énorme d'espèces de mammifères aujourd'hui disparues. »



NOTOPITHECUS ADAPINUS. — a, Machoire vue de coté, et b region dentaire de la même vue par-dessus, augmentée ½ diamètre ¾ de la grandeur naturelle.

Cretacé supérieur de Patagonie (notostylopéen)

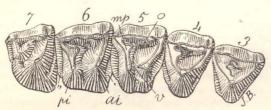
L'auteur traite ensuite d'une façon magistrale la synthèse de la paleóntologie argentine et spécialement les mammifères. Il termine son travail par les données suivantes qui sont d'une valeur indiscutible pour l'Anthropogénie.

«Il ne me reste qu'à dire quelques mots sur les primates auxquels ap-

partient l'homme.

«Les primates apparaisent en même temps que les premiers ongulés.

«A la base de l'horizon nostotylopéen ils ont dejà des nombreux représentants. Ils sont très petits et de formes très variées. On peut citer: les Notopithèques (Notopithecus), les Adipithèques (Adipithecus), l'Henricosbornia et une grande quantité d'animaux leur ressemblant. Ses êtres se rapprochent d'un coté aux hiracoïdes les plus primitifs, d'un autre coté aux lémuriens de l'éocène du Nord-Amérique et de l'Europe, comme l'Adapis et d'autres. Dans la base des terrains tertiaires, dans la formation patagonienne, il y a des restes de véritables simiens (Homunculites, Pitheculites). Dans la formation santacruziénne on trouve des singes de formes très variés, tous très petits, mais d'un aspect notablement élevé. Le plus connu c'est l'Homunculus dont vous pouvez voir une reproduction dans la figure, en grandeur naturelle. C'est l'image d'un crâne humain en miniature.

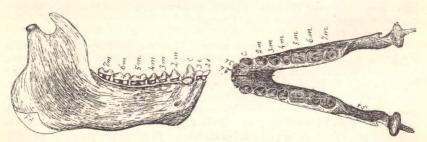


HENRICOSBORNIA LOPHODONTA — Dents molaires supérieures 3 à 7 du coté gauche, augmentées trois diamètres (3/1) de la grandeur naturelle.

Cretacé supérieur de Patagonie (notostilopéen)



HOMUNCULITES PRISTINUS— Sixième molaire supérieure gauche augmentée quatre diamètres (4/1) de la grandeur naturelle, Eocène inférieur de Patagonie ( colpodonnéen ).



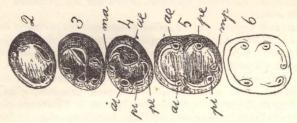
HOMUNCULUS PATAGONICUS — Machoire: a, vue de coté, et b, vue par-dessus en grandeur naturelle.

Eocène supérieur de Patagonie (Santacruzéen)

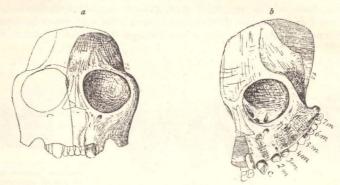
«On ne connait pas de veritables singes fossiles dans les formations tertiaires de l'Amérique du Nord et ceux qui habitent actuellement au Méxique et dans l'Amérique Centrale, sont des types sud-américains qui ont envahi ces pays à une époque très récente.

«Les singes n'apparaisent en Europe et en Asie que dans le miocène, ils sont representés par des types sans prédécesseurs dans les formations

les plus anciennes de ces régions. D'où sont ils venus? C'est incontestablement de l'Amérique du Sud, d'où ils étaient dejà anciens habitants, qui suivirent après le même chemin oligocènique où passèrent autrefois les subursidées, les arctotéries, les histricomorphes, etc.



HOMUNCULUS PATAGONICUS — Dents molaires inférieures 2 á 6 du coté droit, augmentées quatre diamètres de la grandeur naturelle.



Crâne incomplet: a, vue de face et b vue oblique, en grandeur naturelle. Eocène supérieur de Patagonie (Santacruzéen).

«Lorsque je revelai au monde scientifique l'existence des homunculidés ou comme son nom l'indique «petits hommes», je n'émis aucune opinion sur leur degré de parenté avec l'homme.

«D'autres l'on fait.

«Le docteur Mahoudeau, professeur à l'Ecole d'Anthropologie de Paris, a fait une étude approfondie sur les singes de la formation Santacruzienne. Il est arrivé au résultat suivant: «qu'il faut regarder ces 'animaux comme étant de tous les Primates connus, anciens et actuels, ceux qui semblent les plus voisins de la souche d'où se détachèrent les genres simiens et le genre homo. Et nous aurons tout lieu de croire que le tronc commun devra être recherché dans l'éocène le plus inferieur, peut-être même plutôt dans les couches terrestres de la période crétacée». J'emploi ses propres paroles.

«Il resulte donc, que l'homme peut avoir eu son prédécesseur en Amé-

rique... peut-être dans notre Pampa.

«Il est hors de doute que l'homme existe dans la Pampa depuis les temps les plus reculés. Il exista pendant la formation pampeénne, et l'on a decouvert des traces de sa présence ou de son précurseur à Monte Hermoso, qui est un gisement d'époque géologique plus ancienne encore. Ce que vous ignorez, car on ne l'a pas publié, c'est que le Musée National vient de recevoir de Toay, dans la Pampa Centrale, des restes de foyers melangés avec de débris de mammifères d'une faune plus ancienne encore que celle

de Monte Hermoso. Ces restes ont été retrouvés en creusant un puits á

51 mètres de profondeur.

«Il y a quinze ans j'eus une vision prophétique. C'était à propos d'une étude sur les voies probables de l'évolution et de la diversification des mammifères.

«En parlant d'un groupe éteint, pour moi à cette époque hypothétique

et aujourd'hui réel, celui des planongulés — je disais:

«Ils (les planongulés) se trouvèrent plus en sureté dans les forêts où montés sur les arbres ils parcouraient de longues distances en sautant de branche en branche. Cet exercice exigeait d'eux l'emploi des membres postérieurs, ainsi que celui des membres antérieurs jusqu'à ce qu'ils se transformèrent en arboricoles parfaits. Les quatre membres qui servaient auparavant à la locomotion terrestre se trouvèrent transformés en quatre mains, c'est à dire, en quatre organes de préhension destinés à la locomotion arboricole. C'est pour cela qu'on les distingue sous le nom de qua-

drumanes; ce sont les singes ».

« Pour des raisons qu'il n'y a pas lieu de rechercher, d'autres planongulés se trouvèrent confinés dans des régions plates et dépourvues d'arbres comme nos pampas. Ils manquaient de lieux de refuge et ne devaient compter que sur la puissance de leur vue et sur leur astuce. Dans la plaine, une des conditions essentielles de la sûreté individuelle, étant celle de pouvoir apercevoir son ennemi de loin; pour pouvoir observer à longue distance, ils étaient obligés de s'appuyer sus leurs membres postérieurs qui étaient plantigrades, se dressant de son mieux pour jetter des regards au loin et scruter ainsi l'horizon. Par suite de cet exercice, les membres postérieurs s'adaptèrent de plus en plus à la sustentation et à la marche, et les membres antérieurs à la préhension, transformant ainsi, avec la succesion du temps, la position horizontale en verticale. Le regard, dirigé horizontalement en avant dominait le maximum de l'espace que lui permettait d'embrasser sa plus grande élevation. D'un autre coté, le crâne, au lieu d'être plus ou moins suspendu comme il se trouve dans la position horizontale, reposant d'alors sur une base verticale, lui permettait une plus grande économie de force accompagnée d'un surplus de développement cérébral et partant une augmentation considérable dans l'intensité intellectuelle et pensante, le tous en détriment de l'instinct brutal herité de ses aïeux. Tel était le prédécesseur de l'homme. »

«Les membres postérieurs se trouvant ainsi transformés en organes exclusifs de locomotion et les antérieurs en organes de prehénsion il fut desormais impossible au précurseur de l'homme de se servir de la bouche pour ramasser sur les sol ses aliments; il fut obligé de se servir des mains, et grâce à cet exercise qui développa en lui la faculté d'observation il apprit qu'il possedait des instruments admirables obéissant à sa volonté. Un jour par hasard il saisit une branche et en la brandissant il comprit qu'il possédait une arme offensive et défensive. Un autre jour il lança sans but determiné un objet qu'il avait dans la mains, une pierre, et découvrit l'arme offensive par excellence, l'arme la plus mortifère, l'arme de jet de nos jours. Une autre fois il frappa machinalemente deux cailloux l'un contre l'autre et les partagea en fragments anguleux et tranchants, qui blessèrent peut-être ses mains encore inhabiles; il apprit ainsi à ses dépens que ces éclats de pierre étaient plus durs et plus coupants que les dents. Sous cette forme rudimentaire le premier instrument, le plus primitifs et le plus utile était découvert, c'était le couteau.

« Ces grossiers éclats de silex, appelés couteaux de pierre, furent pour

notre prédécesseur beaucoup plus précieux que ne le sont pour nous les instruments en métal plus parfaits et plus compliqués. Lorsque ses premiers instruments de forme grossière furent émoussés par l'usage, il chercha à les remplacer en répétant intentionnellement la même opération dans le but d'obtenir des objets semblables. Il choisit deux pierres qui lui parurent appropriées, et les frappa vigoureusement l'une contre l'autre; l'une d'elles s'entrouvrit et il en sortit un couteau, mais en même temps l'étincelle produite par le choc éclaira brusquement son visage. Il avait découvert le feu. Et cette étincelle jamais éteinte, prolongée à travers les âges et transformée en flambeau resplendissant, éclaire l'humanité dans sa marche, de ses rayons lumineux de plus en plus brillants.

« Quand je parlais ainsi on ne connaissait pas les antiques foyers de Monte Hermoso et de Toay. La connaissance des faunes tertiaires se trouvait ici dans sa première période embryonnaire. L'on ne soupçonnait pas l'éxistence des faunes archaïques et surprenantes des formations crétacées argentines. Personne n'avait même songé à la possibilité de trouver dans l'Amérique du Sud le centre de développement et de l'irradiation des mammifères. Personne n'avait songé à la possibilité de l'existence des primates en pleine époque mesozoïque, en même temps que les dinosaures, aujourd'hui disparus. Les formations éocènes des regions australes de notre République gardaient encore dans les replis de leur puissants manteaux de pierre, le secret de l'existence de ces humbles précurseurs de l'humanité, disparus dejá depuis des temps très reculés, les tout petits hommes de la Patagonie». (1)

×

En ce qui concerne le degré de parenté entre l'homme et les anthropomorphes et particulièrement les branches qui aboutirent plus tard à la constitution définitive de l'espèce homo, Ameghino en donnait il y a 22 ans, les lignes phylogénétiques. Dans son œuvre magistrale « Filogenia », malheureusement publiée en espagnol, il employait la « seriation ». Son procédé consiste dans l'application des lois de phylogénie aux divers caractères qui servent à determiner le filum des espèces (procédé par élimination). Cette méthode n'a pas été bien appliquée par M. Morselli dans son « Antropología Generale ». On trouve aussi dans le même auteur les lignes phylogénétiques de l'homme et des anthropomorphes de M. Dubois que le professeur Morselli a tenté de modifier. Ces modifications ont pour but de concilier les deux tableaux, celui d'Ameghino et celui de Dubois.

J'ai cependant la convictión absolue que toute conciliation est impossible. L'on pourra concilier deux doctrines qui ont des afinités dans leur synthèse, ou certaines analogies dans leur fondement et dans leur point de départ, mais la conciliation devient impossible, si les concepts son diamétralement opposés, ou si les bases diffèrent d'une manière absolue. Voilà pourquoi je crois que la doctrine d'Ameghino n'a pas été assez bien saisie et c'est ce qui m'oblige à insister sur ce point.

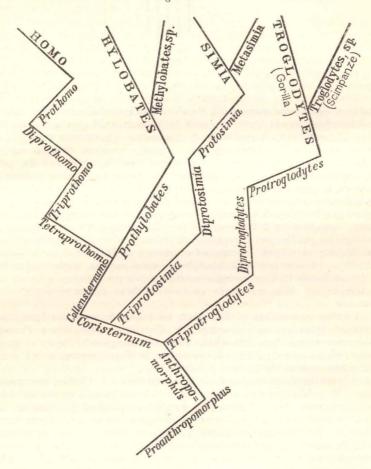
En effet, Dubois, et avec lui la majorité des anthropologues, prennent un certain nombre des caractères comme primitifs tandis qu'Ameghino les considère comme des caractères acquis.

<sup>(</sup>I) Florentino Ameghino. — « Paleontologia Argentina » Conferencias dadas en Buenos Aires (Febrero 23 y 24 de 1904). Publicaciones de la Universidad de La Plata.

On comprendra aisément qu'avec une telle divergence d'opinions, des le point de départ, il est difficile et même impossible d'arriver à des conclusions conciliatoires. D'ailleurs je reviendrai plus tard sus les doctrines d'Ameghino.

Voici les lignes phylogénétiques de l'Homo et des anthropomorphes,

publiées dans son œuvre « Filogenia ».



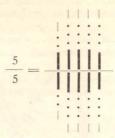
Ameghino nous donne donc le Proanthropomorphus comme précurseur du tronc commun Anthropomorphus, dont il détermine les caractères de la façon sirvante:

« Formule dentaire

$$\frac{2}{2} i \frac{1}{1} c \frac{5}{5} m \left(\frac{2}{2} prm \frac{3}{3} pstm\right) = 32$$

(caractère qui a été transmis à tous ses descendants).

« Formule digitale



(caractère également transmis à tous ses descendants, exception faite du Metasimia chez lequel s'est atrophié le grand orteil qui a perdu l'ongle). — 13 vertèbres dorsales et 5 lombaires (caractère transmis uniquement au gibbon) — intérmaxillaire distinct pendant la jeunesse des maxillaires (caractère transmis aux quatre anthropomorphes et perdu chez l'homme) — un os intermédiaire du carpe (caractère transmis à l'orang et à quelques gibbons) — sternum avec les six os, qui suivent le manubrium, reunis en trois ou quatre pieces (caractère transmis à l'orang, au gorille et au chimpanzé). — coccyx de 4 à 6 vertèbres (caractère transmis à l'orang, au gorille, au chimpanzé et incomplètement au gibbon). — sacrum de cinq vertèbres. — capacité cranienne de 300 à 350 ctms³ — taille de 0,m80 à 1m — crâne dolichocéphale sans aucune crête sagittale — la crête occipitale et les arcades sourcilières peu prononcées — lignes courbes temporales bien marquées et voisines de la suture coronale — bras courts ».

De l'Anthropomorphus se détachent, en forme de rameaux latéraux, le Triprotoglodytes qui en passant par le Diprotoglodites et les Protoglodites terminent en deux branches, l'une le chimpanzé, l'autre le gorille. L'autre ramification de l'Anthropomorphus, le Coristernum, à été décrite par le même auteur de la façon suivante.

«Les caractères principaux du Coristernum ou ancêtre commun de l'homme, du gibbon et de l'orang sont: — 13 vertèbres dorsales et 5 lombaires — intermaxillaire distinct des maxillaires pendant la jeunesse, avec l'os intermédiaire du carpe — sternum avec les six os qui suivent le manubrium, réunis en trois ou quatre pièces — sacrum de cinq vertèbres — coccyx de quatre à six vertèbres — position oblique — courbe lombaire formée par une seule vertèbre — capacité cranienne de 300 à 350 cts³ — taille de 0,m80 à 1,m10 — crâne tirant sur la dolichocéphalie — sans crête sagittale — crête occipitale peu levée — arcades sourcilières peu prononcées — lignes courbes temporales bien marquées — bras courts ».

De la souche Coristernum se dègagent le Triprotosimia et le Collensternum. Le premier qui prend par de lentes transitions les formes de Diprotosimia et Protosimia aboutit au Simia pour se ramifier latéralement en Metasimia: le second a été dépeint par Ameghino comme il suit:

« Le Collensternum ou ancêtre commun de l'homme et du gibbon est caracterisé ainsi: 13 vertèbres dorsales et 5 lombaires—intermaxillaire distinct des maxillaires pendant la jeunesse—avec os intermédiaire du carpe—sternum avec les six os qui suivent le manubrium réunis en un seul os—sacrum composé de cinq vertèbres—coccyx de quatre à six

vertèbres — position oblique comme chez le gibbon ou un peu moins — les trois courbes de la colonne vertébrale moins prononcées — capacité cranienne de 300 á 350 ctmts<sup>3</sup> — taille de 0<sup>m</sup>,80 à 1<sup>m</sup>,10 — crâne brachycéphale mais moins que chez l'homme et chez le gibbon — crête sagittale absente — crête occipitale peu levée — lignes courbes temporales bien marquées et plus près de la suture coronale que chez l'homme

- bras courts comparables à ceux de l'homme ».

Du Collensternum partent le Prothylobates et le Tetraprothomo. Le Prothylobates est l'ancêtre de l'Hylobates et celui ci l'est à son tour du Methylobates. Le Tétraprothomo passe succesivement par le Triprothomo, le Diprothomo et le Prothomo (quatre formes de transitión) et aboutit à l'Homo actuel. Les transitions à travers les générations n'ont pas de solution de continuité. Ce sont en général de petits agrégats qui arrivent à constituer des caractères différentiels suffisants pour pouvoir déterminer une étape de l'évolutión de l'espèce. Les différences qui éxistent d'une génération à l'autre, peu appréciables dans un principe, augmentent peu à peu à mesure que les générations passent; ce qui permet de distinguer très aisément l'individu de la souche dont il provient.

Voici comment l'auteur caractérise les ancêtres de l'Homo:

« Tetraprothomo ou quatrième ancêtre de l'homme: 13 vertèbres dorsales et 5 lombaires — intermaxillaire distinct des maxillaires pendant la jeunesse — avec os intermédiaire du carpe — sternum avec les six os, qui suivent le manubrium soudés entre eux — sacrum de cinq vertèbres — coccyx de quatre á six vertèbres — position assez oblique — capacité cranienne de 400 á 700 centimètres cubes — taille de 1m à 1m,30 — crâne brachycéphale comparé avec celui du gorille et du chimpanzé, mais dolichocéphale comparé avec celui de l'homme actuel — crête sagittale absente — crête occipitale basse — lignes curbes bien marquées s'approchant de la suture coronale — bras d'une longueur moyenne ».

«Triprothomo ou troisième ancêtre de l'homme — 13 vertèbres dorsales et quatre lombaires — intermaxillaire distinct des maxillairess, pendant la jeunesse — os intermédiaire du carpe présent — sternum avec les six pièces qui suivent le manubrium, soudées entre elles — sacrum de six vertèbres — coccyx de quatre à six vertèbres — position verticale intermédiaire entre l'homme et le gibbon — capacité cranienne de 600 à 900 centimètres cubes — taille de 1<sup>m</sup> à 1<sup>m</sup>,45 — crâne moins brachycéphale que celui de l'Homo, du Prothomo et du Diprothomo — crâne sans crête sagittale et avec une crête occipitale à peine indiquée—lignes ourbes temporales bien marquées

- bras d'une longueur moyenne ».

« Diprothomo ou deuxième ancêtre de l'homme.— 12 vertèbres dorsales et 5 lombaires — intermaxillaire distinct des maxillaires pendant la jeunesse avec os intermédiaire du carpe — sternum avec les six pièces qui suivent le manubrium soudées entre elles — sacrum de cinq vertèbres — coccyx de quatre á six vertèbres — position verticale avec les courbes moins prononcées que chez l'homme — capacité cranienne de 800 à 1000 ctmts³— taille de 1m,30 à 1m,60 — le crâne moins brachycèphale et moins lisse que celui de l'homme — crète sagittale et crête occipitale absentes — lignes courbes temporales bien marquées — bras d'une longueur moyenne.

« Prothomo ou premier ancêtre de l'homme — 12 vertèbres dorsales et 5 lombaires — intermaxillaire distinct des maxillaires pendant la jeunesse os intermédiaire du carpe absent — sternum avec les six pièces que suivent le manubrium soudées entre elles — sacrum de cinq vertèbres coccyx de cuatre a six vertèbres — position verticale avec les trois courbes bien indiquées — capacité cranienne de 1000 à 1300 ctmts³ — taille de

1m,40 á 1m,70 — crâne brachycéphale presque sphérique et lisse — crête sagittale et crête occipitale absentes — lignes courbes temporales bien indiquées — bras d'une longueur moyenne ».

J'ai cru nécéssaire de donner les déterminations d'Ameghino parcequ'elles sont le résultat d'un procédé rigureusement éxact obéissant a des lois de Phylogénie. Les ancêtres de l'homme et des antropomorphes sont mis

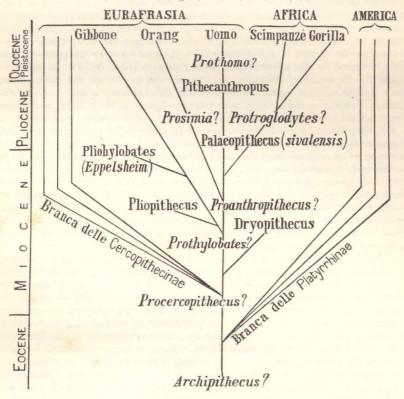
suivant sa méthode et non par hasard.

Dans le tableau ci joint de Dubois modifié par le professeur Morselli on assigne au Pitecanthropus le lieu du Diprothomo d'Ameghino. Comme on peut le voir dans le tableau, on insiste encore sur l'ancienne doctrine de la proximité du gorille à l'homme, tandis que le gibbon reste très éloigné de la branche de l'homme.

Remplacer le Diprothomo par le Pitecanthropus c'est méconnaître celui-là. La determination d'Ameghino est donc, je le répète complètement inconciliable avec te lableau de Dubois.

Voici les lignes phylogénétiques des deux auteurs. — ( Dubois-Morselli ).

Généalogie des Anthropomorphes selon E. Dubois



<sup>(</sup>I) E. Morselli -- « Antropologia Generale » pag. 857. — L'auteur écrit au dessous du tableau de Dubois: « Ho modificato l'albero genealogico di Dubois, introducendovi alcune forme ipotetiche di passaggio (Proanthropithecus, Prosimia, Protroglodytes, Prothomo) per coordinarlo con quanto dico in appresso sulle vedute filogenetiche particolaristiche dell'Ameghino.

Donc, la disposition des lignes phylogénétiques, selon Dubois et Morselli, assignent la parenté plus prochaine de l'homme au chimpanzé et au gorille, descendant du tronc Proanthropitecus, duquel s'est differencié aussi l'orang, mais à une époque plus eloignée. Le gibbon se trouve comme la branche la plus écartée, issue de la souche commun à tous les anthropomorphes, le Prothylobates du miocène moyen.

Dans l'arbre phylogénétique d'Ameghino nous trouvons tout le contraire. La branche plus voisine c'est celle du gibbon, tandis que la plus écartée

correspond au chimpanzé et au gorille.

Mais le point de départ de cet auteur est diamétralement opposé. Les branches directes de l'homme, ou mieux encore, l'évolution de ses précurseurs s'est dirigée vers un agrandissement progressif de l'encéphale. Cette évolution ne saurait s'effectuer que dans des crânes dépourvus de crêtes. L'évolution des précurseurs du gorille et du chimpanzé s'est dirigée vers la l'acquisition d'une boîte cranienne plus solide, d'une enveloppe externe plus résistante. Et grace au stationnement du développement du cerveau, à travers les générations, se formèrent les arcades sourcilières élevées et les crêtes prononcées, qui indiquent un haut degré d'évolution osseuse. Chez les précurseurs du gorille-soit qu'il trouvèrent plus facile la lutte pour l'existence avec l'adaptation à la vie arboricole, et avec elle aussi une diminution du travail de l'intelligence, soit par des causes multiples auxquelles nous ne pouvons pas nous arrêter pour les étudier, et qui d'ailleurs peuvent échapper à l'analyse la plus minutieuse et même aux suppositions, tenant en compte les differences du milieu ambiant d'alors—la croissance du cerveau s'arrêta permettant ainsi l'évolution de la boîte cranienne. Chez les précurseurs de l'homme, habitant de la plaine—comme nous l'indique la position actuelle du rachis — laquelle doit avoir passé par des transitions successives de la position oblique accentuée des anthropomorphes jusqu'à la position verticale — l'évolution s'est dirigée vers une augmentation de l'intelligence, arme unique qui y disposait dans la lutte pour la vie, stimulant donc ainsi le développement de l'encéphale.

Si nous jetons un regard sur le monde biologique nous voyons que le tissu osseux se présente, dans son état primitif, d'abord comme membrane, ensuite il se transforme, comme évolution supérieure de celle-ci, en cartilage

et enfin en tissu osseux proprement dit.

Nous voyons se reproduire ces trois phases (1º membrane, 2º cartilage, 3º os) dans l'évolution ontogénique des animaux pourvus de ce tissu. Cependant, il faut remarquer dans l'évolution ultérieure de l'os, une tendance constante, non seulement à augmenter de densité, mais aussi à augmenter de volume.

C'est un fait admis dans tout le monde scientifique que les poissons cartilagineux ont precedé les poissons osseux et que l'os est une évolution supérieure du cartilage. Celui ci en se chargeant de substances minérales (phosphates et carbonates de chaux) lui donne une densité plus grande et

le transforme ainsi en organe de soutien de plus en plus résistant.

L'évolution des pièces osseuses vers une plus grande densité, n'est qu'un cas particulier de la loi générale qui règle la matière, depuis la matière cosmique jusqu'à la matière organisée. Telle est la transformation qu'a suivi et que suit encore l'univers. La terre a passé par des états de plus en plus denses, pour arriver à sa constitution actuelle, et cette évolution lente, se poursuit toujours à travers l'infini de l'espace. La loi biologique fondamentale de l'économomie de l'effort et du minimun de résistence, n'est qu'un corollaire de la loi générale que je viens de soumettre.

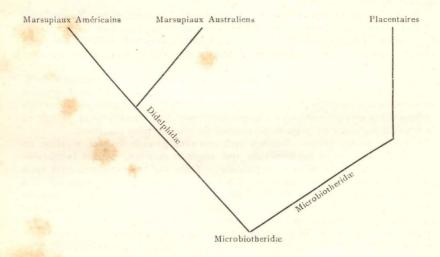
Les pieces osseuses ont toujours eu une tendance à s'ankyloser, à se

souder, diminuant ainsi leur nombre, comme nous le démontre les études phylogéniques des êtres disparus. Nous en avons une preuve dans le procés de la perte des vertèbres caudales, des arcs hémaux, des vertèbres dorsolombaires, etc. Au sujet de ces dernières je dois rappeler la découverte des squelettes humains trouvés dans notre pampéen. Ils possédaient 18 vertèbres dorso-lombaires, tandis que l'homme actuel n'en possède que 17. Lévolution ontogénique de l'homme nous donne aussi une preuve éclatante de ce travail: le sternum, l'os intermaxillaire, les os du crâne, etc....

L'armature complexe, si des causes puissantes ne l'en empèchent, tend toujours à réduire le nombre d'articulations et partant les frottements qui demande une plus grande dépense d'énergie. La physiologie nous enseigne, que si dans le courant de la vie, l'on supprime la fonction, les articulations finissent par se souder. Dans certains cas pathologiques, comme l'arthrite, cette ankylose s'effectue dans un laps de temps relativement court. Et comme je le fais remarquer plus haut, si un motif puissant ne s'oppose pas à cette tendance générale, les pièces osseuses décroissent en nombre et n'apparaissent jamais plus une fois que cette modification s'est produite. Toute pièce osseuse perdue dans les espèces, est perdue pour toujours. La présence de crêtes dans le crâne et d'arcades sourcilières élevés nous démontre jusqu'à l'évidence un degré supérieur de l'évolution des os.

Dans l'espèce humaine et chez les anthropomorphes, l'aspect de la boîte cranienne composée d'une seule pièce osseuse, ne répresente donc que la dernière étape de son évolution ontogénique. Dans la boîte cranienne comme dans tout le reste du système osseux, le même phénomène s'est opéré. Les os tendaient à se souder, à augmenter de densité et, en vertu de la loi de croissance de la taille, à augmenter de volume: à moins que des causes plus puissantes que la tendance à la reduction des pièces osseuses ne l'y empéchassent. Tout cela nous fait tout au moins soupçonner que l'acquisition des crêtes et des arcades sourcilières élevées n'est pas primitive, mais plutôt qu'elle date d'une époque relativement récente.

Si nous étudions les traits principaux de l'évolution des mammifères nous verrons constaté le fait suivant: que ce ne sont pas des caractères primitifs, mais des caractères tardivement acquis.



L'in effet: Le tronc commun de tous les mammifères est représenté par les Microbiotheridæ. De ceux-ci se separèrent, à une époque très eloignée, les diverses branches qui devaient arriver à former d'un coté, les placentaires actuels, de l'autre, les marsupiaux américains et australiens (Ameghino).— Or chez la sarigue on remarque la présence de crêtes três developpées, crêtes qui ne se trouvaient pas chez les microbiotheridæ. Les sarigues n'héritèrent donc pas ce caractère des microbiotheridæ qui ne le possédaient pas, mais l'acquirent dans le cours de leur evolution, et c'est ainsi que les espèces qui possédent des crêtes, à une époque plus ou moins eleignée, plus ou moins récente, ont acquis ce caractère absent chez les microbiotheridæ. Il faut donc chercher, en synthèse, les précurseurs des animaux pourvus de crêtes parmi ceux qui n'en possédaient pas.

D'un autre coté, l'évolution ontogénique nous fournit des donnés non moins démonstratives: A son début l'enveloppe externe du cerveau est membraneuse. La seconde phase est caracterisée par l'évolution vers le cartilage. La face dorsale reste membraneuse tandis que la face ventrale devient cartilagineuse. Ce cartilage comprend: tout l'os occipital futur, excepté la partie écailleuse sus-iniaque; le futur sphénoïde, moins l'aile interne de l'apophyse ptérygoïde; l'étmoïde et les deux os temporaux, moins l'écaille et le cercle tympanique. Les pariétaux, l'écaille du frontal, l'écaille du temporal, et la partie sus-iniaque de l'écaille de l'occipital restent encore membraneuses. Cette membrane composée de trois couches de cellules, formera plus tard le péricrâne. Le tissu osseux se déposera dans la couche moyenne, et la couche interne formera le périoste interne.

Je n'ai pas à insister sur le processus qui suit, il se rapporte simplement à l'ossification; ni non plus, sur le processus que suivent les sutures pour se souder. Je rappellerai seulement que de six à sept ans le crâne n'est pas encore hermétiquement fermé. La croissance du cerveau s'effectuera suivant la direction du vertex, des temporaux et des fosses zygomatiques, ainsi que suivant celle du frontal où elle est encore plus remarquable. Je fais aussi remarquer que c'est de 16 á 20 ans que le corps du sphénoïde s'unit à l'occipital

La glabelle élevée n'existe pas chez l'enfant, elle s'élève dans les derniéres étapes de l'évolution du crâne, ce qui comparé avec l'évolution phylogénétique, nous indique un caractère acquis récemment par l'espèce humaine. Chez la femme, qui participe des caractères infantils, la glabelle élevée ne se présente qu'exceptionnellement, et comme chez l'enfant on n'en trouve pas généralement, qui soient élevées.

Si nous observons l'évolution ontogénique du volume de l'encéphale, nous voyons que sa croissance d'abord rapide, suit plus tard une progres-

sion décroissante.

Broca donne les moyennes suivantes:

De 4 à 21 jours	415	cm3
à 3 mois	546	>>
De 2 ½ à 3 ans (première dentition complètement		
terminée)	1188	>>
De 3 ans $1/2$ à 5 ans	1194	>>
De 5 ans $1/2$ à 7 ans $1/2$	1335	>>
De 8 à 9 ans	1477	>>

Cependant la croissance du cerveau se poursuit, par l'augmentation de volume des lobes frontaux, jusqu'à 20, 25, 30 et même 35 ans dans les classes privilegiées.

Le processus de l'oblitération des sutures se poursuit jusque dans la vieillesse. Le crâne prend alors l'aspect d'un seul os.

Nous voyons donc que le développement des lobes frontaux correspond aux dernières étapes de l'évolution ontogénique, ce qui nous rend évident

le processus parallèle dans l'évolution phylogénétique.

Quant à la densité de l'encéphale elle suit, dans l'évolution ontogénique un processus croissant jusqu'à un âge relativement avancé. Suivant Hamilton, le poids du cerveau augmente insensiblement dès la naissance jusqu'à l'âge de trois ans; Wenzel et Tiedemann le portent jusqu'à l'âge compris entre six et huit ans; Sims avant la vingtième année; Parchappe et Broca de trente à quarante ans; Wagner, jusqu'à la cinquantième année. Mais il est démontré aujourd'hui que la croissance rapide s'effectue jusqu'à l'âge de sept ans, pour devenir lente ensuite.

Jules Soury dit (1): «S'appuyant sur deux mille pesées de Robert Boyd, Schwalbe enseigne que le cerveau humain augmente rapidement de poids jusqu'à sept ans. Croissant ensuite plus lentement, il atteint vers la fin de la vingtième année, dans les deux sexes, les nombres moyens établis pour les adultes (1376 à 1246 grammes). Ce maximum du poids du cerveau demeure ensuite à peu près stationnaire de 20 à 50 ans. A partir de cette époque commence une lente tombée du poids du cerveau dont la moyenne descend, dans la vieillese avancée, à 1285 grammes chez l'homme, à 1230 grammes chez la femme».

Quant à ce qui se rapporte au processus de la connexion et de myélinisation des voies nerveuses de l'écorce cérébrale il nous révèle, dans ses processus supérieurs, qu'il semble marquer dans l'espèce humaine, la limite où termine la croissance de l'encéphale pour commencer une autre étape qui augmente progressivement chez l'homme. Cette étape se prolonge jus-

qu'à un âge relativement avancé.

En ce qui concerne les fibres tangentielles superficielles, Kaes a demontré que celles-ci, quant au nombre et degré de développement, et suivant les diffèrents territoires du télencéphale, subissent des modifications au cours de l'évolution du sujet; il en arrive de même au sujet des fibres tan-

gentielles internes ou fibres d'association.

Le même auteur étudia l'evolution des fibres sous le point de vue de leur myélinisation; dans ce but, il fit des sections de l'écorce de plusieurs cerveaux, à différents âges et il y trouva des différences qui, selon Edinger, à qui Kaes communiqua le resultat de ses observations, ne seraient explicables que par l'exercice distinct des differentes régions cérébrales de chaque individu.

«Ce sont les découvertes de Kaes, qui nous confirment dans le sentiment d'Edinger touchant les rapports qui doivent exister entre l'intelligence et la densité des zônes de fibriles myélinisées de l'écorce cérébrale, Kaes a démontré que cette richesse fibrilaire de l'écorce croît sans cesse jusqu'à quarante ans et au-delà; il s'agit surtout des faisceaux de fibrae arcuatae intracorticalis et des faisceaux qui dans le réseau supraradiaire, se rattachent étroitement à la couche des fibres tangentielles; dans quelques parties de l'écorce, la myélinisation a lieu là encore très tard».

«Autant qu'il est permis de le conjecturer ce sont, ecrit Edinger, des nouvelles voies d'association qui, arrivées tard en activité, se myélinisent alors seulement. Peut-être ne s'agit-il que de collatérales qui, plus vivement sollicitées à l'activité par l'augmentation du nombre des associations, n'arrivent

<sup>(</sup>I) Jules Soury - «Le Sistème Neurvex Central - Structure et fonctions» 1899 - pag. 865.

qu'alors à leur développement complet et se myélinisent. Dans d'autres tissus aussi, nous le savons, un surcroît d'activité des éléments peut determiner un degré plus élevé de leur croissance. Le même événement pourrait se produire dans l'écorce sans aucune dérogation aux lois connues. On peut facilement concevoir que par l'effet du travail cérébral l'homme se crée ainsi de nouvelles voies nerveuses d'association, et qu'à une plus grande activité fonctionelle correspond, comme substratum anatomique, sinon la néoformation, hypothèse aussi peu fondée que celle des mouvements amiboïdes des neurones, du moins le développement des voies nerveuses préexistentes ».(1)

De ce qui précède, suivant le parallelisme de l'évolution phylogénetique et l'évolution ontogénique, l'on déduit que les précurseurs de l'homme sui-

virent une évolution représentée par deux étapes fondamentales:

1er La première est representée par deux processus parallèles : l'un d'aug-

mentation de volume, l'autre d'augmentation de densité.

2me La deuxième composée d'un processus ultérieur vers une plus grande richesse fibrillaire, comme aussi des associations et de myélinisation.

La première s'est detenue puisque dans l'évolution ontogénique nous voyons qu'elle se termine à l'âge adulte. La seconde suit son cours. Le développement du cerveau semble s'être arrêté; l'evolution de l'espèce humaine l'emporte vers un processus histologique plus riche.

Nous voyons que l'augmentation de volume s'effectue dans la direction du frontal, des lobes frontaux, siège des élaborations mentales supérieures.

De tout ceci l'on conclut:

1º Que les prédécesseurs de l'homme avaient les lobes frontaux plus petits; comme nous le prouve le front fuyant des crânes fossiles.

2º Qu'aucun prédécesseur de l'homme n'avait de crêtes ni d'arcades sour-

cilières élevées.

3º Que l'acquisition de ces caractères dans les espèces qui les possèdent

est relativement récente et non pas primitive.

Lorsqu'on examine un crâne ancien, au frontal fuyant, on aperçoit des arcades sourcilières élevées, mais si nous étudions plus attentivement, nous voyons que ces arcades sont plutôt apparentes que réelles, la base du frontal ne fait pas saillie sur le plan facial. Comme le frontal apparait avec une obliquité très grande, les arcades sourcilières se détachent mieux. Mais si nous imaginons que le frontal s'élève peu à peu dans le sens des lobes frontaux antérieurs, il arrivera à occuper à un moment donné, la position verticale; alors les arcades sourcilières élevées disparaitrons pour donner lieu au front de l'homme actuel. Voilà ce qui est arrivé dans l'éspèce humaine... Si l'on observe le crâne fossile de Miramar (Necochea), au front fuyant, on remarque que les arcades sourcilières sont seulement apparentes et non pas réelles, comme dans le crâne de Neanderthal ou dans le Pithecanthropus.

Aucun prédécesseur de l'homme n'a pu avoir de crêtes ni d'arcades sourcilières élevés.

Je ne prendrai pas comme argument qu'ils n'ont pas pu exister parcequ'ils auraient empéché la libre expansion du cerveau (étant donné que celui-ci posséde chez l'homme, dans son développement une force expansive capable de faire éclater l'os, et comme nous le savons, on a observé dans plu-

<sup>(</sup>I) Soury - Oeuvre cit. pag. 864.

sieurs cas, l'empreinte des circunvolutions dans les calottes) mais je m'appuyerai plutôt sur ce que le cerveau a toujours empéché qu'ils se forment.

Le plus puissant motif qui a empéché l'évolution superieure osseuse, a été la tendance continue du cerveau à augmenter de volume et de densité. Dans les cas de microcéphalie ce n'est pas le crâne qui empêche la croissance du cerveau, mais au contraire c'est le cerveau, en arrêtant sa croissance, qui permet aux fontanelles et aux sutures de s'oblitérer.

Suivant Giacomini, il n'existe pas de microcéphalie ostéale, elle est toujours neurale (1). A l'appui de cela, j'inclus les gravures d'un microcéphale de ma collection. Le cas en question confirme tout à fait la thèse de Giacomini, acceptée aujourd'hui et complèment prouvée par les sections de trépan, faites sur des crânes appartenant à des sujets microcéphales. On sait que ce procédé n'a pas donné le moindre résultat. Le crâne que je présente est un cas typique pour prouver que s'il est excesivement petit, cette anomalie est due à l'arrêt du développemet du cerveau.

Broca disait que « le développement du crâne est régi par le cerveau ». Si celui-ci s'arrête, il permet le progrès de l'ossification et nous pouvons ajouter aujourd'ui que dans les déformations produites par des synostoses prematurées, les synostoses n'en sont pas la cause, quoique partielle, mais plutôt l'effet. La synostose est causée par l'arrêt du développement de certaines regions determinées du cerveau.

Le sujet en question, de sexe féménin, mort à 12 ans à l'hospice de Melchor Romero (Prov. de Buenos Aires) présente un crâne notablement petit sans offrir néamoins la prédominance du crâne facial sur le cérébral, qui caracterise à première vue les microcéphales. Dans le cas dont nous parlons, si le crâne est petit la face l'est aussi. Elle présente un prognatisme dentaire fortement prononcé, mais ici il n'y pas lieu de s'en occuper.

Voici les dimentions du crâne cité:

Diamètre antéro-postérieur		
Diamètre transverse maximum		>
Diamètre bi-zygomatique	 93	>>
Diamètre verticale basilo-bregmatique		>>

Les lignes iniaques prises avec le compas de Broca, donnent les quantités suivantes:

Inion à nasion	145 mm.
Inion au point spinal	
Inion au point alveolaire	145 >>
Inion au bord de l'arête des incisives supériures	156 »
Ecartement des points orbitaires externes	8I »
Circonférence horizontale	395 »

Le crâne présente une légère plagiocéphalie et le diamètre transverse maximum tombe sur les deux pariétaux. On ne remarque aucune pachycéphalie. Les sutures dont les bords dentés sont peu compliqués, sont encore ouvertes; on ne distingue nulle part la présence d'un processus synostosique.

Contrairement à ce qui a lieu le plus souvent, chez les microcéphales l'indice céphalique est relativement élevé, et place ce crâne parmi les sous-brachycéphales (82,35).

<sup>(</sup>I) Giacomini «Studio anatomico della microcefalia. I cervelli dei microcefali. — Istituto Anat, di Torino — 1890.

Les sutures coronale, saggitale et lambdoïde se présentent ouvertes à une époque avancée, comme on peut l'observer dans les figures ci-jointes, surtout dans la suture lambdoïde. La suture basilaire, sans aucune trace de synostose apparaît clarement et elle permet de mouvoir toute la région de l'occipital. Il est par conséquent évident, dans le cas en question, que ce n'est pas un processus avancé d'oblitération des sutures qui a arreté la croissance du cerveau, puisque celles-ci sont encore ouvertes. Si le crâne se présente petit, c'est qu'il n'a pas été distendu par le cerveau qui s'est arrété dans son développement ontogénique.

Pour ce qui est du chimpanzé et du gorille nous voyons se produire quelque chose d'anomal au sujet du criterium philogénétique qu'on leur appliquent généralement. En effet, suivant la plupart des auteurs ces deux animaux, exception singulière, échapperaient au parallelisme de l'évolution phylogénétique avec l'ontogénique, qui est aujourd'hui universellement admis.

Si les crêtes et les arcades sourcilières élevées sont des caractères primitifs, s'ils ont été acquis à des époques très éloignées, comment expliquer le fait anomal que dans les espèces qui possèdent ces caractères ceux-ci ne ce manifestent ni dans le fœtus, ni dans l'enfance, et apparaisent seulement chez les individus adultes?

Chez le fœtus ils devraient apparaître, ou tout au moins dans le meilleur des cas, dans l'évolution extra-utérine, ils devraient se manifester dans la première enfance, avec leur volume et leur ossification proportionnés. Mais en realité, si on étudie le crâne dans ces périodes, on ne trouve aucune trace de ces caractères.

Chez le jeune chimpanzé, le crâne est lisse, dépourvu tout à fait de crêtes; celles-ci se développent définitivement seulement dans l'âge adulte. Le fœtus de cet animal présente des caractères tout à fait humains. Devons-nous admettre le chimpanzé comme une exception aux lois biologiques?

En revanche l'évolution ontogénique nous demontre clairement que ces caractères ne sont pas primitifs mais acquis. Les données que la science peut nous fournir à ce sujet, nous prouvent que cette acquisition est relativement très récente et qu'elle est dûe à l'arrêt du développement de l'encéphale; arrêt grace auquel a été possible la formation des arcades sourcilières et des crêtes en question.

Le gorille el le chimpanzé (peut - être par le fait d'une adaptation arboricole et de causes très complexes qu'il n'y a pas lieu d'analyser) n'ont pas eu un besoin aussi grand de l'intervention du facteur intellectuel dans la lutte pour l'existence. La vie plus facile, supprima une grande partie de la fonction cérébrale supérieure; les lobes frontaux n'étant pas excités au travail s'arrêtèrent dans leur développement, ainsi que les territoires cérébraux qui en dépendent.

Cet arrêt du développement de l'encephale a permis le progrès de l'ossification de la boîte crânienne et en vertu de la loi de croissance des pièces osseuses, les crêtes se sont constituées à la place des sutures comme résultat de la poussée latérale des deux os, dans le seul sens possible, c'est à dire celui des sutures. C'est ce que nous indique le processus ontogénique, en même temps qu'il nous apprend qu'au point de vue phylogénétique ces caractères sont d'acquisition récente.

D'autres adaptations sont venues se greffer en seconde ligne sur le processus d'ossification du crâne et le précipitèrent. Ainsi nous voyons, chez le gorille, des causes mécaniques non moins importantes activer son évolution. J'entends par là le développement excessif de son appareil masticatoire. L'exercice continuel a développé chez lui en conséquence, des formidables masséters, qui demandèrent à leur tour un soutien de plus en plus résistent. Et aujourd'hui il a tous le caractères d'un véritable fauve, avec ses énormes canines non seulement propes aux fonctions auquel elles étaient primitivement destinées, mais aussi à lui servir d'arme puissante d'attaque et de défense. L'évolution qui lui a procuré un appareil de mastication plus puissant, s'est effectuée au détriment du cerveau. Le développement du cerveau, qui s'oppose à la formation des cloisons osseuses résistantes, ayant été paralysé ou peu intense chez le gorille, n'a pu empêcher les os du crâne de répondre aux sollicitations énergiques et continuelles des masséters en fonction. Tel est, sans doute, la cause principale de la bestialisation complète de cet anthropomorphe, bestialisation qui l'éloigne énormément de l'espèce humaine.

Quant aux causes qui rapprochent le gibbon de l'homme elles résident spécialement, selon Ameghino — sans avoir recours aux arguments de de Wingue — dans la conformation du crâne qui est depourvu de ces

caractères.

Les lobes intellectuels des anthrophomorphes marquent une évolution divergente de celle de l'homme. Cette évolution est d'autant plus éloignée, que son volume relatif est moindre. On peut dire que celui-ci est en raison inverse du développement de la crête sagitale et des arcades sour-cilières.

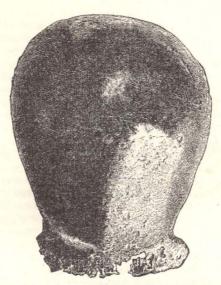
Le front fuyant et même très fuyant n'entraine nécessairement pas la présence d'arcades sourcilières élevées, comme nous le démontrent une infinité d'espèces dont la norma verticalis est petite, sans avoir pour cela des arcades proéminents. On peut établir : que l'acquisition des crêtes et des arcades sourcilières elevées chez le gorille et chez le chimpanzé est aussi récente que celle des lobes frontaux developpés dans l'espèce humiane; et que, chez le gorille, l'évolution vers un plus grand développement des crêtes et des arcades sourcilières est à son plus grand abrutissement ce qu'est à la plus grande intelligence de l'homme l'évolution de son cerveau vers un plus grand volume, une plus grande densité et une plus grande richesse fibrillaire.

Pour ce qui est du Pithecanthropus erectus de Dubois — surtout pour la place qu'il occupe dands l'arbre phylogénétique de l'homme et des anthropomorphes — je ne partage pas l'opinion de Morselli ni de Dubois. Je ne crois pas, en m'appuyant sur ce que je viens de citer, qu'il puisse

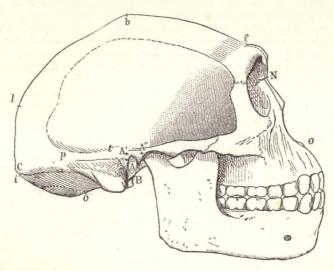
se trouver dans la ligne des précurseurs directs de l'Homo. Voilà ce que dit Morselli du célèbre fossile de Trinil.

« Je ne ferai pas la description minutieuse de ces restes précieux puisque dans ces leçons d'un caractère synthétique ce qui nous intèresse est de savoir si le Pithecanthropus Dubois nous permet de connaître quels étaient les caractères de notre précurseur. Manouvrier faisait justement observer à ce sujet que l'être mystèrieux de Java nous a laissé par bonheur le moyen de le reconstituer en employant la métode classique de Paléontologie: les deux molaires représentent, en resumé, les appareils de la vie végétative, le fémur donne une idée de l'appareil locomoteur et ce qui reste du crâne est suffisant pour ce former une idée du développement cérébral et intelectuel. La calotte ovoïdale (ovoides byrsoides latus sui-

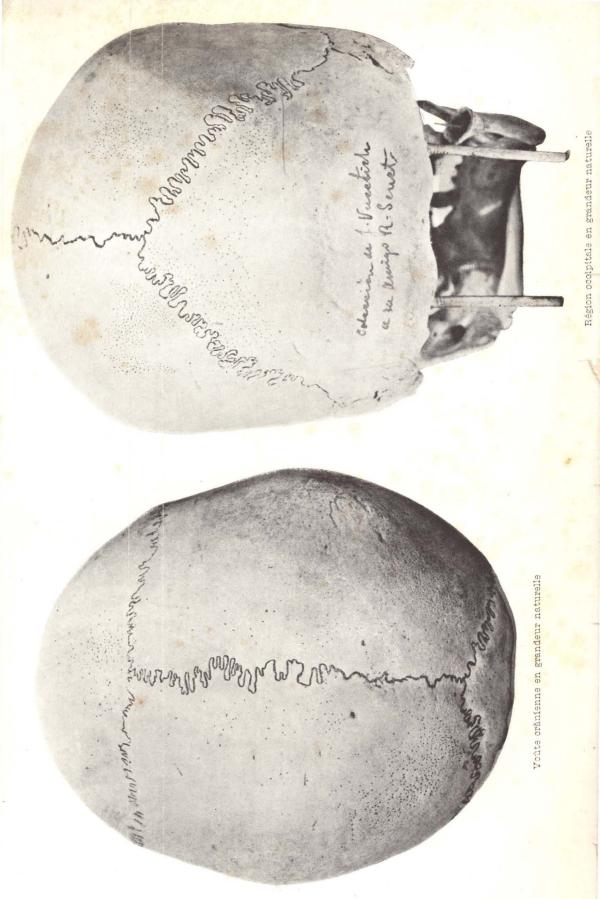
vant Sergi) est plane, surtout dans la région parieto occipitale et d'une



Calotte du Pithecanthropus Erectus Duboissii.
( Morselli )

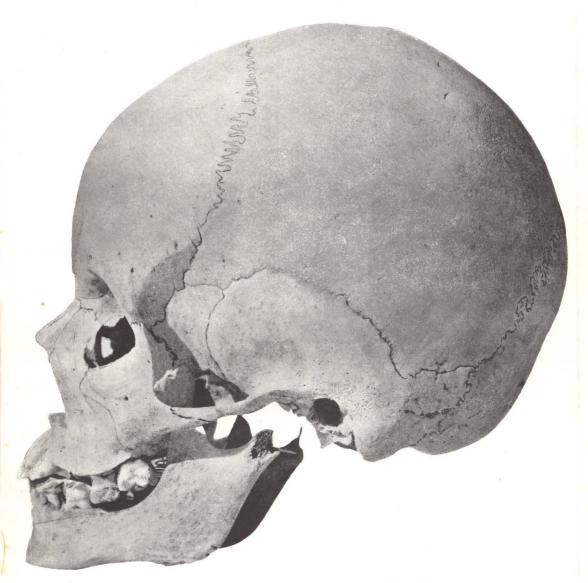


Pithecanthropus Erectus Duboisii restauré (Morselli)





Région basilaire en grandeur naturelle



Microcéphale, àge de 12 ans vue du profil en grandeur naturelle

dolichocéphalie très élevée, sa mesure est de 185 mm. de long sur 130 mm. de large et par conséquent son indice ceph. est de 70. Le front très fuyant à peine large 85 mm. (d'autres disent 88 mm.) a un indice frontal de 64.6. Les arcades sourcilières forment une visière d'environ 31 mm. Il n'existe plus de trace de sutures, tandis que dans les crêtes d'insertion la ligne nuchæ antero-superior est evidente. La courbe du contour permet de calculer une capacité de près de 900 c.c. (les termes extrêmes étant de 875 à 1000 c.c.) à laquelle correspond un poid céphalique d'un peu plus de 800 gr. (Tout au plus 870). Toutes ces mesures approximatives, remarquez-le bien, ont été controlées et corrigées spécialement par Virchow, R. Martin et Schwalbe. Ce dernier a commencé un travail minutieux detaillant les caractères de la célèbre calotte ». (Zeits. f. Morphol.

u. Anthrop. I 99, 1). « Malgré celà, le crâne que Dubois atribue à une femelle, offre toujours un melange de caractères en partie humains, en partie simiesques; quant aux premiers ils présentent une analogie très accusée avec les crânes célèbres d'origine quaternaire de Neanderthal et de Spy; quant aux seconds spécialement l'aspect lisse et la forme ovoïde, il ressemble à une tête agrandie de gibbon ou de jeune chimpanzé, ou encore suivant Schwalbe de certains platyrhyniens. Ce qui frappe surtout ce sont ses ressemblances avec les têtes de jeunes anthropoïdes parce qu'elles confirment tous ce que nous venons de dire au sujet de la divergence progressive qui s'établit entre l'homme et le singe à mesure qu'ils avancent en âge. En effet il faut considérer comme des caractères neanderthaloïdes l'ultradolichocéphalie, la proéminence du frontal; les relations en tre la perpendiculaire abaissée du bregma à la ligne glabello-iniaque. Mais le volume plus petit, l'amplitude des apophyses orbitaires externes, l'inclinaison vers la crête sagitale, la situación de la ligne temporale et de la nuque, ne forment un type caractérisque ni pitécoïde, ni précisément humain, mais un type que nous pouvons appeler triniloïde, qui est placé entre le jeune anthropoïde et l'homme de race inférieur. L'inclinair son de l'occipital par rapport à la voûte est spécialement remarquable; c'est une particularité qui signifie une courbure des faisceaux des centres céphaliques telle qu'on n'en trouvent chez aucun anthropomorphe et qui est le résultat d'un plus grand développement des hémisphères et de la possible position verticale du corps ».

Au sujet du Pithecanthropus, les opinions se sont divisées en trois criteriums différents. Ou il s'agit d'un singe (Virchow, Waldeyer, Luschan, Krause, Hamann. Kollmann, Volz, W. Branco, Thompson, Ten Kate, Giglioli, Sergi) ou il s'agit d'un homme (Turner, Cunningham, Keith, Lidekker, Ranke, R. Martin, Metschie, Lubbock, Ray-Lankester, Topinard, Houzé) ou bien il représente une forme de transition (Hæckel, Manouvrier, Hovelacque, Verneau, Zaborowsky, Pettit, Nehring, Schwalbe, Wil-

ser, Jäkel, Marsh, Lapouge, Neviani).

Je ne partage aucun de ces avis. Il me semble qu'il n'est pas absoluement nécessaire que le Pithecanthropus soit un singe, ou un homme, ou une forme de passage. Je crois qu'aucune des trois opinions ne peut lui assigner une place précise dans l'arbre généalogique de l'homme et des anthropomorphes.

En effet, le problème a une autre solution.

Si le Pithecanthropus n'est ni un homme, ni un singe, ni une forme de passage, il doit être une branche collatérale issue d'une souche commune. Quand il s'agit de la découverte des restes fossiles, on cherche tout d'abord à y trouver quelque chose qui puisse relier directement les générations présentes aux générations passées; en un mot, on veut voir à tout prix dans l'individu en question un ancètre direct. Mais si l'on tient compte de l'inmensité des branches qui forment un arbre phylogénétique, tout d'abord ce qui saute aux yeux, c'est que toutes, ou presque toutes, les probabilités, son contraires à l'hypothèse d'un précurseur direct, ceux-ci étant de beaucoup en moins grand nombre, et favorable à celle d'un ancêtre indirect, ces dernières étant beaucoup plus nombreuses. En effet, ce ne serait que par un grand hasard qu'on pourrait tomber juste sur un précurseur direct au milieu des branches innombrables parmi lesquelles on aurait à choisir. On doit donc, raisonnablement supposer dès le premier moment qu'il ne s'agit pas de celà, mais bien d'un collatéral quelconque.

Morselli assigne au Pithecanthropus la place du Diprothomo, sans doute à cause de sa capacité cranienne de 875 à 1000 ctm³, qui s'approche de celle

qu'Ameghino attribue au Diprothomo.

Cette capacité cranienne nous prouve avec évidence que le Pithecanthropus arriva à posséder un volume encéphalique aussi considérable que le second précurseur de l'homme, sans qu'il en soit forcément ainsi. Il à donc pu appartenir à une branche latérale évoluant dans une autre direction.

Si nous envisageons la dolichocéphalie nous arrivons au même résultat. Le Pithecanthropus, trop dolichocéphale pour être un homme, trop brachycéphale pour être un singe, nous apprend qu'il est arrivé à posséder des diamètres le rapprochant d'un ancêtre de l'homme, mais celà ne nous oblige pas à le considérer comme tel, et rien ne s'oppose donc jusqu'ici à ce qu'on le considére comme représentant une branche latérale.

Quant à sa position verticale, il peut être consideré de la même façon: il partage ce caractère avec les ancêtres de l'homme, sans que nous soyons

obligés pour celà à l'admettre comme tel.

Mais en revanche, les arcades sourcilières élevées et formant une visière saillante de 31 mm., nous revèlent qu'il n'a pu être un ancêtre de l'homme puisque celui-ci ne possède pas actuellement ce caractère et ne le reproduit

pas non plus à aucune des étapes de son évolution ontogénique.

C'est - là l'indice d'un processus de l'évolution vers l'ossification supérieure, produit au détriment des lobes frontaux. De sorte que chez le Pithecanthropus des causes multiples ont detenu le développement du cerveaux et permis celui des arcades sourcilières. Cette évolution au détriment de l'intelligence à dû entrainer la disparition de l'espèce. Le Diprothomo plus intelligent y a probablemente contribué dans une large mesure; de même que les anglais grace à leurs plus grandes aptitudes intellectueles on pu exterminer la race tasmanienne. Si dans quelques milliers d'années un paléontologue trouvait des restes de tasmaniens et qu'il voulut les considérer comme des prédécesseurs d'une race quelconque de son époque, il commettrait une erreur.

De tout ce qui précède il ressort pour moi que le Pithecanthropus repprésente une espèce du Diprothomo. Et de même qu'il existe actuellement des races humaines, il doit avoir existé des races de Prothomo, de Diprot-

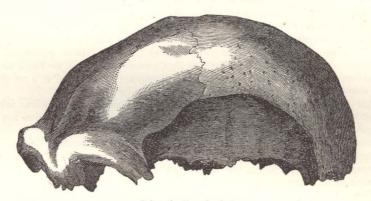
homo, de Triprothomo, etc.

En resumé. Le Pithecanthropus par sa capacité cranienne, par sa position verticale nous permet de lui assigner une place aussi elevée que le Diprothomo d'Ameghino, mais ses arcades sourcilières nous obligent nécessairement à le considérer comme une branche évoluant dans un sens divergeant. Je considère le Triprothomo du mème auteur, comme la souche commune de laquelle se sont separés le Pithecanthropus, d'une part, et le Diprothomo de l'autre, plaçant le premier dans un lieu plus prochain de la souche Triprothomo, et le second évoluant dans le sens d'acquérir des lobes

frontaux plus elevés. Le Pithecanthropus et le Diprothomo seraient donc des genres de ces lointaines époques, appartenant à la famille des Hominidés.

Regardez les figures ci-jointes et vous verrez—particulièrement dans celle qui montre la reconstitution du Pithecanthropus—que les arcades sourcilières faisant une saillie si considérable, éloignent toute possibilité—par les motifs que j'ai exposé—que le Pithecanthropus puisse être un précurseur direct de n'importe qu'elle race humaine de l'actualité.

En ce qui concerne le type néanderthaloide, avec le crâne d'une delichocéphalie bien marquée, des arcades sourcilières extraordinairement développées et unies à la ligne moyenne, le front étroit et fuyant, et enfin, le crâne d'une remarquable pachycéphalie, je crois de même que dans le cas du Pithecanthropus; mais à cause de sa capacité cranienne (environ 1200 ctm³) (1) je lui asigne une place plus élevée. C'est la même oppinion d'Ameghino.

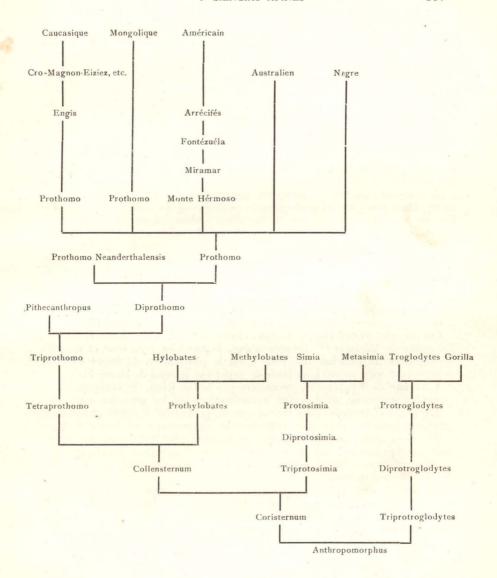


Crâne de Neanderthal

Le tronc Prothomo est caracterisé par sa colonne vertébrale, dont les vertèbres dorso-lombaires étaient au nombre de 18 (13 dorsales et 5 lombaires), le crâne dolichocéphale, le front fuyant, les arcades sourcilières d'apparence peu élevèes, apparence due plutôt à l'obliquité du frontal qu'au développement de l'os, conformément à ce que nous démontrent les restes fossiles trouvés dans la République Argentine.

Voici les lignes phylogénétiques que je propose d'accord avec celles d'Ameghino.

<sup>(</sup>I) Le crâne de Neanderthal a une capacité de 1230 ctm3.



Comme l'on peut voir ce sont les lignes phylogénétiques d'Ameghino (Filogenia, pag. 379-1884) où je ne fais que changer leur disposition, en assignant au type néanderthaloïde une place comme branche latérale issue du Diprothomo, et au Pitécanthropus comme branche latérale aussi, issue de la souche Tripothomo; je donne aussi les lignes de l'Homo provenants du tronc commun Prothomo, qui sont d'accord avec l'état de nos connaissances actuelles dans ce sujet.

Parmi les restes fossiles trouvés dans la République Argentine je ne cite que ceux qui mettent plus en évidence les diverses étapes de l'évolution du frontal.

Les restes de Monte Hermoso sont les plus anciens de tous. Suivant Ameghino la formation de Monte Hermoso n'appartient pas à la formation pampéenne et il la rattache au miocène superieur. L'antiquité de ces couches est encore dans le terrain du litige. Mais à ce sujet nous voyons se produire un fait assez curieux: tandis qu'il ne s'agissait que des faunes isolées, personne ne s'est preocupé de discuter l'origine tertiaire ou quaternaire des couches en question. Ce n'est qu'après les découvertes des séries de faunes qui venaient bouleverser toutes les acquisitions faites dans ce sens dans le Vieux Monde, et lorsqu'on entrevoyait la possibilité que l'Amerique du Sud pourrait être le centre d'irradiation des faunes mammalogiques, que la discussion s'acharna et qu'on nia l'antiquité de ces couches géologiques. On s'explique ainsi la negation presque générale de l'éxistence des restes fossiles de l'homme tertiaire américain, si l'on croît que les couches du pampéen appartienent à la formation quaternaire. Mais pas tous les géologues et paléontologues sont de cet avis. Le Dr. W. Kobelt - au contraire de Mortillet - admet l'homo pliocenicus sudaméricain, et rapporte les restes de Monte Hermoso au miocène. Suivant cet auteur trois caractères principaux permettent d'établir l'homo pliocenicus: 1º petite taille; 2º 18 vertèbres dorso-lombaires (13 dorsales et 5 lombaires); 3º sternum perforé. «Le point capital, écrit-il, c'est que, les découvertes d'Ameghino, ont établi d'une manière définitive que le tronc du genre homo remonte à l'époque du miocène et qu'à nos précurseurs on doit les considérer comme appartenant déjà au genre homo. Au moins il faut le présumer ainsi». Die Homo pliocenicus - Globus - 1891).

On n'a pas trouvé encore aucun crâne des couches de Monte Hermoso. Le crâne de Miramar (1) fut trouvé dans le pampéen inferieur, et on peut le rattacher au pliocène inférieur. C'est le plus ancien de tous les crânes connus et il correspond à un horizon superieur à celui de Monte Hermoso.

Le crâne de Fontézuéla, decouvert par le Dr. Roth, (2) correspond au pampéen superieur, c'est à dire aproximativement au pliocène superieur. Le crâne d'Arrécifes plus récent que le précédent a été trouvé dans le

pampéen lacustre qui peut se rattacher au quaternaire inférieur d'Europe. Tous ces restes classés, d'après les couches géologiques où ils ont été trouvés représentent une série dans laquelle le crâne se développe graduellement depuis Monte Hermoso, c'est à dire le miocène supérieur jus-

qu'au couches quaternaires.

Ils corroborent la conclusion que je viens de formuler relativement à l'évolution progressive des lobes frontaux dans l'espèce humaine. En effet à mesure que des couches inférieures nous remontons au quaternaire, nous voyons dans les crânes humains des frontaux de plus en plus élevés.

Qu'on compare avec les autres le crâne le plus ancien, celui de Miramar, et l'on voit qu'il possède un front plus fuyant que celui de Fontézuéla, et plus encore que celui d'Arrécifes. Les lobes frontaux apparaissent donc plus developpés dans le crâne le plus récent et moins dans le plus ancien. En un mot, il existe une gradation complète depuis le pliocène supérieur jusqu'au quaternaire actuel.

L'existence de l'homme américain remonte donc à une époque des plus reculées. Des milliers de générations se sont écoulées depuis les ancêtres qui

<sup>(</sup>I) Ce crâne fut trouvé dans le département de Nécochéa, aux environs de Miramar, et il a été décrit sous ce dernier nom.

<sup>(2) (</sup>D'après Sören Hønsen). Le nom véritable est Fontézuéla; mais celui de Pontimélo s'est généralisé aujourd'hui.

ont laissé à Toay leurs foyers, jusqu'aux habitants des couches de Monte Hérmoso, et depuis ces derniers jusqu'aux sauvages qui peuplaient les vastes territoires de l'Amérique du Sud, lors de la conquête espagnole. Rien ne s'oppose à ce que l'on regarde l'Amérique du Sud comme la patrie des précurseurs du Prothomo, et du Prothomo lui même, celui-ci après de longues migrations à travers l'Archelleris serait arrivé en Australie et en Afrique, où plus tard il serait resté separé de la patrie primitive, grâce aux changements survenus dans la distribution géographique des continents. Là il aurait commencé à se diffèrencier. En même temps de nouvelles migrations vers le nord, se rependant dans le riche continent Asiatique, et dans les contrées vierges de l'Europe, l'aurait conduit dans des régions lointaines et relativement récentes où n'etait parvenu jusqu'alors aucun hominidé.

Lorsqu'il y arriva il aurait été déja différencié des habitants primitifs des vastes plaines du Continent Austral.

RODOLFO SENET.
(De la Universidad Nacional de La Plata).

## **PSICOPEDAGOGÍA**

## ENSEÑANZA DE LA ORTOGRAFÍA

# PROCESO PSÍQUICO, EXPERIMENTACIÓN Y PROCEDIMIENTO

Desde que nos hicimos cargo de la Sección Pedagógica de la Universidad, nos propusimos ser tenaces en el propósito de dar lineamientos razonados al método de las asignaturas elementales, secundarias y superiores. Nos impusimos una experimentación larga y prolija que, desligada del preconcepto, no dejase dudas acerca del mecanismo didáctico de la ortografía. La paciente labor de varios meses y apuntes de años atrás nos condujeron á los detalles metodológicos que publicamos. Agradezco sus atenciones á la Directora de la Escuela Normal, Sta. Juana Morales, al Rector del Colegio Nacional Dr. González Litardo y á los profesores que contribuyeron en todo momento con su buena voluntad, al éxito de mi tarea.

Consecuentes con nuestra manera de tratar las cuestiones pedagógicas, forma pormenorizada en dos volúmenes acerca de la *Enseñanza de la* 

Aritmética, distribuimos el trabajo en cuatro partes:

I. Proceso mental de la Ortografía.

II. Tipos y anomalías.

III. Investigaciones y experimentos.

IV. Resultados é inducciones.

V. Proceso didáctico.

#### PROCESO MENTAL

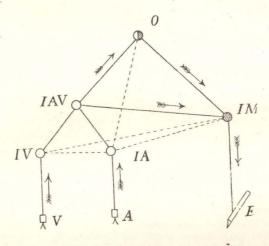
El propósito de la enseñanza es que se escriba sin error una palabra oída, vista ó pensada.

La palabra, del punto de vista ortográfico, es para la mente más que una figura, un objeto del que necesita retener los elementos, por dos vías, la auditiva y la visiva, fusionadas en la zona de identificación primaria (CLAPARÈDE).

Interesa, por tanto, la actividad de varios centros corticales que, asociados, constituyen el siguiente polígono, (1) (polígono de integración orto-

<sup>(</sup>I) J. GRASSET - Le Psychisme Inférieur, 1906. Bibliothéque de Philos. Experim, pág. 29.

gráfica) donde V y A son los aparatos receptores de la palabra por vía visiva y auditiva; IV centro cortical de las imágenes visivas; IA centro cortical de las imágenes auditivas; IVA, centro de fusión ó elaborativo (imágenes viso-auditivas); O, centro consciente; O, IM y E vía motriz; IM centro cortical de las imágenes motrices correspondientes á los movimientos de los dedos; E movimientos combinados para la escritura de palabras.

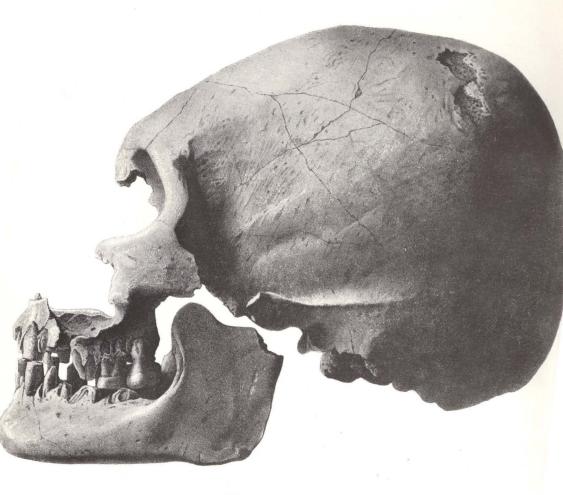


El movimiento E (escritura de la palabra) depende de la imagen IM; ésta á su vez, de la nitidez de la visiva IV. Pero en la mayor parte de los casos, la palabra es oída y la imagen IV evocada en IVA. De consiguiente, su intensidad, viveza y claridad dependen (WEBER, FECHNER) (1) de la excitación de los centros IV, IA y O, el último contribuyendo mediante un proceso de generalización por afinidades y semejanzas, á vigorizar el campo de la imagen con nuevos elementos asociativos. El lenguaje, como función de los centros nerviosos, dice Morselli (2) y cualquier acto reflejo, comprende tres fases: 1ª centrípeta ó receptiva; 2ª central ó elaborativa, actividad de los centros acústicos y ópticos donde, recogidas en forma de recuerdos están las impresiones auditivas y visivas de la palabra y de los psicomotores ó lugar de la memoria de los movimientos de la escritura; 3a centrífuga ó ejecutiva que comprende la actividad de los centros motoressubcorticales y basilares; la conducción del impulso á través de las fibras motrices y la función extrínseca de los órganos de la escritura. La faz central cultivada independientemente de las otras dos, constituye el lenguaje interno ó endofasia, á la que SAINT PAUL ha dedicado un volumen completo.

El fin postrero de la enseñanza, es la imagen motriz y la memoria muscular. Aparte la frecuencia y la intensidad del estímulo, la conservación de la imagen es tanto más duradera y su evocación más fácil, cuanto mayor es el número de elementos de asociación del campo ortográfico de la palabra puestos en actividad. (Experiencias de Münstenberg (3) Müller y Schumann).

<sup>(1)</sup> G. FRAGUAS - Nuevos Estudios de la Mecánica del Sistema Nervioso, p. 47.

E. Morselli-Manuale di Semej. delle Malat. Mentali, tomo II, p. 319.
 Münstenberg - Memory. Psych. Review. I, 1894, 34, 38 - E. Claparede, L'association des idées, p. 107.



Crâne de Nécochéa (due à l'obligeance du Dr. Ameghino)



Crâne de Fontézuéla (due à l'obligeance du Dr. Ameghino)



Crâne d'Arrécifes (due à l'obligeance du Dr. Ameghino)

Además, desde que las imágenes interiores son siempre menos vivas y claras que las impresiones exteriores (A. Comte) el polígono adquire su máximo de intensidad cuando los centros de las vías sensorias entran en vibración mediante corrientes producidas por estímulos periféricos, es decir, por los órganos receptivos V y A. El polígono es á la vez, fácil es comprenderlo, de memoria. Las excitaciones desaparecen, quedan las imágenes; el éxito de la aptitud depende de la duración de dichas imágenes, del recuerdo y su evocación por cualquier vía ó centro. Las imágenes centrales IVA, IV é IA pueden formarse por vía cortical ó acción del centro O. Mas, el proceso, totalmente interno, exige la concurrencia de centros que complican la elaboración de la zona de identificación primaria. Las palabras agudas terminadas en vocal llevan acento sobre la última. Esta regla exige:

1º Actividad concurrente del grupo de neuronas que conservan la

imagen audo-visiva de *palabras agudas*;

2º Que conservan la imagen visiva de agudas terminadas en vocal; 3º Que conservan por vía de ejemplificación, la imagen de palabras comprendidas por la regla;

4º Transformación en imagen motriz y movimiento, de la visualización

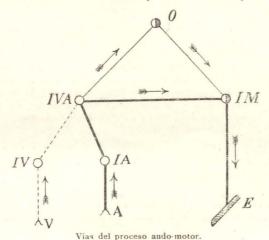
interna.

La serie de ideas antes apuntadas, por aprovechado que sea el sujeto, además de complicar el camino que lleva á IVA, nunca ofrece la nitidez de las impresiones V y A donde la vaguedad, difusión ó error, son imposibles salvo defectos retinianos ó acústicos. De cuanto acabamos de exponer, se induce que todo procedimiento que no comienza la enseñanza de la ortografía por la excitación periférica viso-auditiva y no interesa la actividad de todos los centros del polígono, es deficiente. La experimentación, veremos luego, confirma la teoría.

PROCEDIMIENTOS — Según las vías y centros que el profesor ejercite, resultan seis procedimientos fundamentales y algunos derivados, según el tiempo que separa la actividad de una vía de otra y el número de excitaciones. Para darnos cuenta de los diversos procesos didácticos, conside-

remos la palabra bello.

1er Procedimiento: Audo-motor — Excitación periférica del órgano auditivo; corriente nerviosa hacia IA, formación de la imagen IA; evocación de la IAV; formación de la motriz IM y escritura de la palabra en E.



visualización es forzosa. El profesor enuncia la palabra bello y ordena á sus alumnos que la escriban. Es el método común del dictado de palabras ó trozos. Ofrece variantes que suplen las deficiencias. A veces se deletrea la palabra insistiendo en la parte equívoca. Otras, el alumno escribe en el pizarrón y no en el cuaderno; se notan los errores y á las imágenes precedentes se superpone la visiva de corrección que sólo atenúa el estado vibratorio del polígono audo-viso-motriz anterior. Otras, cuando la escritura se hace en los cuadernos, el profesor corrige y los alumnos se encargan de anotar sus faltas. Por último, después de dictar la palabra, el profesor explica la regla ó establece las diferencias por la función gramatical (bello y vello).

Esta derivación al centro O, que puede resultar más ó menos pronunciada, constituye un procedimiento secundario, el *audo-motor-gnósico*.

2º PROCEDIMIENTO: VISO-MOTOR — Excitación periférica del órgano visivo (retina); conducción hacia á IV; formación de la imagen IV; evocación de la IVA en los tipos auditivos; formación de la motriz IM y escritura de la

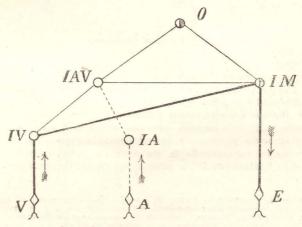
palabra en E con percepción del modelo.

El profesor escribe la palabra bello en el pizarrón sin enunciarla; la hace observar y ordena á sus alumnos, que la escriban. Es el método no común, pero más eficaz que el anterior, de la copia de palabras de los libros de lectura. Si la copia no fuera una operación molesta y fatigosa; si tuviera la virtud del interés, sería de los seis, el más próximo al mejor. Pero el aburrimiento llega pronto; la atención no aferra las formas; el alumno lee y se dicta entonces, á sí mismo las palabras. Ejercita la vía audo-motora, la menos adecuada para retener formas. La auto-educación ortográfica aplica este único procedimiento: uso del diccionario y, particularmente, lectura de libros y periódicos con ejercicio mediato de la vía motriz. Un gran número de individuos adquieren habilidades ortográficas, según ese proceso; el mismo, coadyuva á la labor didáctica del aula.

No hay formación, sino excepcionalmente, de imágenes y movimientos musculares, erróneos. A lo sumo evocación de imágenes falsas en los centros auditivos (idiomas extranjeros aprendidos sin profesor); pero que

nada perjudican los detalles gráficos de la palabra.

La escritura sólo es posible en cuadernos ó *pizarra manual*. Como el anterior, tiene sus derivaciones hacia el centro O (viso-motor-gnósico) cuando se explica el significado de los términos ó se da la regla á que están sujetos.

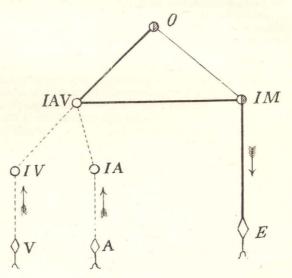


Vias del proceso viso-motor.

3er Procedimiento: Aperceptivo (I) ó consciente.— Excitación del centro O. Corriente hacia los centros IAV, IV é IA; formación de imágenes en dichos centros y el IM, mediante la combinación de elementos dispersos en otros de identificación primaria. Producción del movimiento en E. El catedrático da las reglas y en un dictado mediato, los alumnos la aplican. Todas las palabras graves terminadas en vocal, no llevan acento, excepto, etc.

Asimilada por el educando, evoca una serie de ejemplos que comprenden la palabra bello. Todas las palabras que comienzan con el diptongo ne se escriben con h. El educando ejemplifica. Las imágenes ne y h fusionadas en hue deben concurrir toda vez que, escribiendo, se presentan las palabras hueco, hueso, huelo. Otras veces la regla exige un trabajo de análisis y un proceso de asociación que sólo puede realizar un individuo preparado. El caso de las etimologías. La f suele convertirse en h en los vocablos españoles de origen latino cuando desaparece el sonido fa, fe, fi, fo, fu, como en hacer, hoja, hilo, derivadas de facere, folium, filum.

Aprende ortografía por este procedimiento, el que recurre á los tratados de gramática. La viso audición es interna y el proceso gnósico-motriz.



Vías del proceso gnoso-motriz.

4º PROCEDIMIENTO: VISO AUDITIVO. — El orden de la excitación por diferentes vías, es excepcionalmente importante en la formación y fijeza de las imágenes. Oir la palabra primero y después verla, es de resultados menos positivos del punto de vista ortográfico, que ver la palabra primero y después oirla. Porque una excitación primaria (ley de Weber) es, fisiológicamente considerada, más intensa que una secundaria y reconcentra mayor volumen de atención espontánea, permítasenos la expresión.

Por otra parte, estimulando la vía auditiva antes, cuando ésta evoca imágenes en IVA falsas por IV, se produce un estado de reviviscencia pertur-

<sup>(</sup>I) Apperceptions centrum de Wund; de complicación de Herbart; del begriffiches Erfassen de Müller; de identificación secundaria de Clapariéde; centro I de Brissaud; órgano de la fusión fisiológica de Bianchi; centro de la personalidad de Flechsig; centro O de Grasset; centro conceptivo de Wernicke; de la voluntad de Krapelin y D'Allemagre.

bador de la positividad, es decir, perjudicial á la imagen (imagen verdadera) formada por vía visiva. No olvidemos que el proceso ortográfico es por excelencia, viso-motor. Los demás centros del polígono, refuerzan ó son auxiliares exigidos por el ambiente.

En este procedimiento, se excita primero V; formación de la imagen IV. Luego A; formación de la imagen IA. Fusión de ambos en IVA, evocación de IM. El movimiento en E es mediato y sin percepción de la palabra.

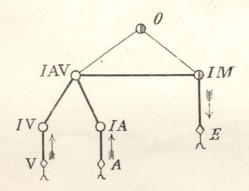
5º PROCEDIMIENTO: AUDITIVO. — Excitación del aparato de recepción A, las vías y centros excitados por dicho estímulo con escritura mediata de la palabra. A veces, derivación hacia O cuando después de los ejemplos se emite la regla. El profesor enuncia la palabra bello, la deletrea; á su vez, la enuncian y deletrean los alumnos. Forma verbal que corresponde á la enseñanza de la lectura.

6º PROCEDIMIENTO: VISO-AUDO-MOTOR CON DERIVACIONES AL CENTRO O.— Por las explicaciones que dimos al tratar el 4º procedimiento, los resultados variarían si fuera audo-viso-motor.

Es el viso-auditivo-gnósico; pero el alumno escribe la palabra con percepción de la palabra misma que guía el movimiento á los efectos de la memoria muscular.

En último análisis, la ortografía se reduce al recuerdo muscular. En un poeta que escribe sus pensamientos, el campo del proceso ortográfico no ocupa mayor radio que el de los dedos. De aquí que todo el artificio didáctico consista en formar con exactitud esa memoria. El movimiento adquiere sus modalidades por repetición; un mismo ejercicio al fijar intensifica; tiene su campo propio, el muscular; se asocia y sistematiza. La excitación cortical es, después de formado el hábito, comúnmente innecesaria. Pero durante el período de nacimiento, es ineliminable el concurso de la visión, porque, eminentemente figurativo, exige un modelo para imitar. Al tratar de las anomalías nos referiremos á varios casos en que ni la audición ni la visión anterior, bastan para una ortografía correcta de la palabra. Se dice administración y se escribe aminidstración.

Estos antecedentes darán al procedimiento todo el valor didáctico que tiene. En consecuencia, el profesor escribe la palabra *bello*; llama sobre ella la atención; la enuncia; cuando las circunstancias lo exigen, deriva hacia O (como en *hueco* que se presta á una rápida enunciación de la regla); y ordena á sus alumnos, que reproduzcan la palabra que perciben, escribiéndola.



Sinopsis del proceso viso audo-motor-gnósico.

La positividad de estos procesos varía por causas que nos proponemos estudiar en el capítulo siguiente. Desde luego exigen una determinada atención y un cierto grado de *memoria conservadora* evocable por la excitación de cualquier punto del polígono.

La marcha es de la periferia al centro (vía sensitiva) y del centro á la periferia (vía motriz) tanto más rigurosa cuanto más jóvenes son nues-

tros educandos.

#### Proceso histórico

#### ( PSICOGÉNESIS FILÉTICA )

El proceso histórico no difiere del psicogénico. Debe enseñarse como se ha aprendido y no aprender como se ha enseñado. Principio, salvo modificaciones que rectificarían el camino, fundamental en procedimientos. De este punto de vista hay un notable paralelismo entre el aprendizaje hecho por la Humanidad y el que por razones psíquicas debe hacer el alumno. El hombre vió cosas, oyó ruidos, asoció el fenómeno al objeto, los recordó y para evocarlos emitió, imitando, sonidos. Así, la palabra, antes de escribirse, fué una imagen viso-auditiva exteriorizada fónicamente. Más tarde, mucho más tarde, esas imágenes se exteriorizaron gráficamente reproduciendo no el ruido, sino el objeto. De aquí la escritura. La escritura representación figurativa y fónica de las cosas.

En los pueblos primitivos, una serie de figuras representaba una sucesión de acontecimientos (1). Sus diferencias con el dibujo común — aquéllas sin pretensión de exactitud figurativa, por el contrario, tendencia á omitir todo lo que fuera un obstáculo á la brevedad sin mengua de la idea—indica evidentemente la marcha de la escritura pictográfica á la ideográfica (antiguos carentemente).

racteres chinos y geroglíficos egipcios).

Pero no podían expresarse, así, las ideas abstractas ni las diferencias cualitativas de las cosas. De aquí, el uso de imágenes simbólicas (egipcios), en un principio, lo abstracto representado por lo concreto. Un hombre de rodillas y con las manos levantadas daba idea de adoración; una abeja, de rey. A lo convencional, la marcha fué rápida; la pluma de avestruz, justicia. Por generalización, el ojo: vista, vigilancia, ciencia. Los chinos (Berger) llegaban al mismo resultado combinando caracteres simples. Así las imágenes pictóricas del sol y la luna, combinadas, idea de brillo. La unión de mujer y niño, idea de amor.

Los caracteres pierden poco á poco la apariencia de dibujos más ó menos esquemáticos y cesan de parecerse á los objetos que representan. La causa de tal deformación, es la necesidad de escribir rápidamente y con instrumentos que poco se prestan al dibujo. Así el sol, representado en chino antiguo por un círculo, en el moderno lo es por un rectángulo de

lados ligeramente curvos, exigencias del pincel.

Tales evoluciones preparaban el advenimiento de la escritura fonética ó representación ya no de los objetos sino de las palabras por signos. En los tres grandes sistemas, chino, egipcio y cuneiforme, cada signo evoca, á la vez, la idea y la palabra hablada. En nuestras escrituras por excelencia convencionales, la triade asociativa es de tal fuerza, que la escritura evoca el objeto (idea) y la expresión verbal. Pero nos entendemos dentro de un idioma.

<sup>(</sup>I) E. B. LEROY, Le Langage, 1905, Cap. II.

La yuxtaposición de signos y de sonidos convirtió los elementos figurativos en sílabas, gráfica y fonéticamente considerados. La palabra fué un resumen de símbolos fónicos é ideas, carácter de las lenguas sintéticas indo-europeas. Hoy, la escritura es el arte de fijar el pensamiento por medio de signos convencionales y constantes que se llaman caracteres mediante el concurso silábico y alfabético. En un principio los centros superiores del polígono no participaron en el proceso de la conservación ó de los cambios. El castellano originario del latín y del griego, es una corrupción acentuada por el tiempo y la léxica, de las dos lenguas desaparecidas. ¿Por qué? Acaso, responder, es demostrar la impotencia de las reglas y el oído para mantener la pureza de las formas. Gracias á la poca difusión de la palabra escrita, los pueblos, ajustando los vocablos á sus costumbres bárbaras, á la pereza de sus articulaciones bucales y á su indigencia mental, los sometían á yuxtaposiciones, contracciones, supresiones, cambios de sonidos y por tanto de letras según los tipos dominantes del idioma propio. Un lombardo poco instruído, cree hablar castellano agregando s á las palabras de su vocabulario.

Por tales causas de *spas* se ha llegado, á través de una larga serie de etapas históricas á *obispo*, *especiero* y *espión* sin más afinidades ortográficas que *sp*. De *ego* á *yo*; de *jornus* á *día*, etc. Estas palabras tomadas en su último momento evolutivo, se recogieron en una obra literaria de mérito (en *Don Quijote*, las castellanas; en *La Divina Comedia*, las italianas) y fijaron entonces sus formas Alguien, erudito, las observó y clasificándolas por sus afinidades en grupos, indujo las reglas. La regla, como toda ley, es una inducción generalizada. La regla no hizo á los hechos sino los hechos hicieron la regla después de mil años de producidos, lo que presupone un estado de civilización ó desarrollo mental avanzado. El paralelismo, si hemos de atenernos al principio de FRITZ MÜLLER, nos obliga á considerar el caso individual de la misma manera y fijar los términos por las vías senso-motoras antes de acudir al principio consciente

que los rige.

Si las lenguas derivan de un tronco único, debe atribuirse su multiplicidad, principalmente á la irregular asociación audo-visiva; á falta de visión y á la influencia perturbadora de las sorderas incompletas por eventualidades del ambiente físico y social.

## TEORÍA DE LOS ERRORES

## Tipos é irregularidades

De acuerdo con el proceso y las pruebas ortográficas, deben distinguirse cuatro grupos de trastornos:

1º Los de las áreas de excitación y vías.

2º Los de asimilación ó centros del polígono cortical.

3º Los del centro conciente.

4º Los de la vía motriz y centro de la escritura.

En todas ellas deben considerarse la atención y la memoria y no las lesiones. Al primer grupo corresponden errores cuya causa puede ser: una alteración fisiológica del órgano, accidental ó congénita; campo reducido de la actividad; atención poco intensa.

Las alteraciones del 2º, 3º y 4º grupo, son de carácter dismnésico en lo referente á nuestros sujetos. Notamos que el polígono, ya en la zona aperceptiva, ya en la de identificación primaria, corrige no pocos errores

de la periferia, por imágenes anteriores que se tienen de la palabra y por el conocimiento de su significado.

Toda sordera verbal incompleta implica, pues, en la enseñanza de la

Ortografía, disgnosia.

Al decir anomalías, no entendemos establecer tipos agráficos, afásicos, agnósicos. Pero dentro de la normalidad, debido á causas accidentales de carácter mórbido, se producen alteraciones que colocan al sujeto en puntos más ó menos alejados de los extremos absolutos: el normal y el enfermo.

Por otra parte la edad, la preparación, el ejercicio, el ambiente, establecen para un grupo de adquisiciones, diversos grados de positividad; hay una suma de inexactitudes que no son de origen patológico sino, dentro de la función regular de los órganos, propias al niomento vital del individuo. La normalidad para cada edad, cada sexo y cada escuela, oscila dentro de cifras que, excedidas, constituyen el trastorno más ó menos acen-

tuado y atribuible á irregularidades fisiológicas.

AREAS DE EXCITACIÓN Y VÍAS.—La retina es el órgano sensible á los estímulos externos de color y forma. Pueden los sujetos ofrecer irregularidades oculomotoras; modificación del campo visual, perturbaciones de la sensibilidad general del ojo; agudeza de diversos grados; trastornos del aparato central (ambliopia y hemianopsia). No comunes, exigen no obstante, el examen de los educandos. La enseñanza de la Ortografía usa pizarrón; es evidente que si no se percibe la palabra escrita ó se percibe mal, los resultados del método resultan deficientes. Se aprenderá por vía auditiva y no viso-auditiva.

Las alteraciones que puede sufrir la impresión de espacio, obedecen también á causas de ambiente: irradiación de las superficies, oblicuidad de los rayos, figuras extrañas en el campo de observación, disprosesias á causa

de palabras de tamaño reducido, ilusiones ópticas. (1)

La escuela salva estos inconvenientes cuando el profesor, celoso por cumplir sus obligaciones, evita á los sentidos contratiempos de esta índole.

El aparato receptor de la vía auditiva, comprende varias partes desde el pabellón al oído interno. Nuestras investigaciones presentan numerosos casos de obtusidad auditiva lo que indica que la voz del profesor no siempre satisface la agudeza auditiva de sus alumnos y deja vacíos que una distribución más apropiada, si es congénita, las repeticiones ó el auxilio visual salvan.

Centros corticales ó del polígono.—Son cuatro, cinco si admitimos el kinestésico, relacionados con el centro O (suprapoligonal) y con el mesencefalo (subpoligonal). La ortografía interesa tres núcleos poligonales: de la vista, del oído y de la escritura. Las perturbaciones de los centros corticales del lenguaje han recibido el nombre genérico de afasias. Por extensión, vías lesionadas originan afasias transcorticales, subpoligonales é internucleares.

Desde luego, importa sobremanera á nuestro trabajo, distinguir afasias de tipo lesional y afasias de tipo mnésico. Si las manifestaciones son semejantes, las causas son diferentes. Las de carácter lesional se deben á destrucción de los centros ó vías y por tanto incurables; las de carácter mnésico, se deben (atengámonos á la teoría de RIBOT Ó SOLLIER) á cambios de intensidad vibratoria de las células de los centros que el alimento, la higiene, la educación puede corregir. En el 2º caso se trata de células enfermas en el primero, destruídas.

<sup>(</sup>I) B. BOURDON. La perception Visuelle de L'Espace, p. 296.

Las endofasias (1) y sus tipos verbo-visuales, verbo-auditivas, verbo-motoras, verbo-gráficas, son del resorte de la memoria evocada, no obstante los distingos que pretende SAINT PAUL. Los de mejor ortografía son verbo-visuales, no precisamente visualistas.

Por eso la niña, en nuestros cómputos, presenta diferencias, comparada al varón, enormes. El hombre tiende á conservar la imagen del objeto, la mujer, de la palabra. Aquél, visualiza los términos; ésta, verbovisualiza.

La esfera visual está localizada en la zona pericalcarina y extendida al cuneus, al lóbulo lingual y al polo occipital. La esfera auditiva, en la parte media de la primera circunvolución temporal.

La palabra vista sigue, pues, este camino: (2)

I Centros inferiores de recepción. Primer estrato de la retina Segundo » » y células ganglionares.

II Centros mesocefálicos.

III Centros corticales generales. Nervios hemiópticos Corteza de la cisura calcarina y sus labios.

IV Centro cortical de asociación: ínsula.

V Centros corticales automáticos.

( Polígono )

Centro visual V de las palabras—pliegue curvo.

VI Centro mental O: región prefrontal.

La palabra oída, este otro:

II Centros mesocefálicos.

III Centros corticales generales. Cinta de Reil. Centro auditivo general: corteza de la parte media de la cisura paralela.

IV Centro cortical de asociación: ínsula.

V Centros corticales automáticos.
(Polígono)

Centro auditivo A; 1ª temporal.

VI Centro O, región prefrontal

La escritura de retorno, este otro:

VII Centros corticales del Centro del lenguaje escrito E., pie de la polígono.

<sup>(</sup>I) G. SAINT PAUL. Le Langage Intérieur, p. 48.

<sup>(2)</sup> G. GRASSET. Psych Inf., p. 130.

VIII Centro cortical de asociación: ínsula.

Corteza parte inferior de la región peri-IX Centros corticales generales.

Centro del miembro superior.
Centro oral.
Fajo piramidal.

X Centros mesocefálicos.

XI Centros inferiores de Medula.

Nervios motores del miembro superior derecho.

Las perturbaciones de los centros del polígono, de sus vías de relación, entre sí, con O é inferiores, constituyen las afasias y parafasias ó la dificultad de pasar de la idea al signo ó del signo á la idea. Para clasificar una afasia en el caso particular de la ortografía, es necesario examinar al sujeto según el cuestionario siguiente (GILBERT BALLET):

1º Si comprende la palabra hablada integridad de A-IA-O; 2º si comprende la palabra leída, integridad de V-IV-O; 3º si puede escribir al dictado, integridad, de AIA — IM — E; 40 si puede copiar, inte-

gridad V - IV - IM - E.

El sujeto, nótese bien, puede ser un afásico motriz y resultar su orto-

grafía perfecta.

Observando en un esquema las vías conservadas y las vías alteradas, se llega sin tropiezo, á clasificar la afasia en uno de estos tipos: 1º AGRAFIA, lesión en IM. El sujeto comprende las palabras oídas y leídas pero no escribe ni al dictado ni copiando. Mas, volvemos á repetirlo, nuestros examinados no ofrecen sino casos incompletos, casos accidentales por consiguiente dismnesias gráficas antes que incapacidad del centro IM para coordinar. Examinando las sinopsis numerales, el lector hallará alumnos que olvidan el punto á las íes ó á las jotas y no los acentos. Que olvidan letras al escribir las palabras, las permutan ó las substituyen. El olvido de los acentos debe atribuirse á atonía del centro IM más que del centro IV.

Porque en nuestros cómputos hemos observado que los que ofrecen mayor número de alteraciones en la memoria muscular, llegan en errores y supresión de acentos, á cifras más altas; que los excesos de acentos ofrecen un mínimo de supresiones.

Por otra parte, la memoria del movimiento es más intensa y duradera que la de las sensaciones. Siendo así, la memoria de los dedos reacciona con más rapidez que la visual IV, un centro necesario para sugerir el movimiento.

Pero una vez elaborada la imagen motriz IM y producido el estado vibratorio, éste puede exteriorizarse sin el concurso de las vías que contribuyeron á formarlo. Una persona acostumbrada al dictado ó que se dicta á sí misma, sigue la vía A-IA-IM-M ó O-IM-M, obedeciendo á la tendencia de todo proceso á ser, con la repetición (hábito) más corto. (1) Las personas que escriben taquigráficamente y dejan algún tiempo de ejercitarse, son incapaces de reproducir y reconocer una parte de las letras lo que, sin embargo, no obsta para escribir sin dificultad lo que al punto se dicte.

<sup>(</sup>I) RAMÓN y CAJAL. Textura del Sistema Nervioso. Tomo I, Cap. III.

Otro hecho concluyente como los anteriores, da un valor fundamentalísimo á la vía I M - M. Cuando, no obstante nuestros esfuerzos, no recordamos, de dos letras cual corresponde á una palabra, producimos el estado de inconciencia voluntario y dejamos que la pluma corra; los dedos salvan la duda.

Las disgrafias parciales (cambios de letras como rananja por naranja) ofrecen en nuestros examinados, un porcentaje interesante aunque no de

tanto valor como otros.

2º CECIDAD VERBAL. Lesión en IV (KUSSMAUL 1877). -- El sujeto comprende las palabras oídas; escribe al dictado, pero no puede copiar ni comprender lo que lee; algunos por reeducación, leen lo que escriben, evocando las imágenes gráficas en IM.

Si la cecidad verbal es incompleta da origen á reacciones diversas se-

gún el caso. La escuela no presenta enfermos de esta categoría.

3º SORDERA VERBAL. (I) Lesión en IA (WERNICKE). — El sujeto lee escribe y copia; pero no comprende las palabras habladas ni puede escribir al dictado.

La sordera verbal incompleta puede limitarse á palabras, sílabas, vocales, consonantes. Es necesario recordar (GRASSET) que cada sujeto es de un temperamento poligonal diferente; cada centro se presenta más ó menos desarrollado y ejerce, en consecuencia, una acción más ó menos considerable según que la persona sea auditiva, visiva, motora ó gráfica. Dejerine ha demostrado, es cierto, que no debe darse á la concepción de CHARCOT un alcance absoluto; pero, educación ó nacimiento, los centros que predominan en cada individuo no son los mismos. Desde luego, en presencia de las cifras, afirmamos que la mujer es más visiva que el hombre lo que en la enseñanza de la ortografía, es de trascendencia.

Hemos tratado de los centros; pero las vías suelen presentarse también lisiadas dando origen á afasias transcorticales (Pick) é internucleares (PITRES) que para nuestro estudio ofrecen poco interés. Las paragrafias ( dictado de una palabra y escritura de otra) las notamos de carácter incompleto en la colocación de los acentos y en la transposición de letras. Hay tipos en quienes errores de esta especie, se repiten con frecuencia y en determinadas palabras como sastifacción por satisfacción.

40 DISINESIAS. (MORSELLI). — Las imágenes concretas se sintetizan en conceptos y abstracciones. (L. BIANCHI). (2) Los conceptos no son sino el producto de una cantidad de componentes sensoriales y motores elaborados en el área cortical perceptiva y motriz y plasmados en forma

simbólica por la zona del lenguaje.

La conciencia tiene su substráctum anatómico en los lóbulos frontales; de consiguiente, su región topográfica es otra que la del psiquismo inferior. Es unidad muy variable por cuanto refleja un yo sujeto al ambiente. En el caso de la ortografía, su acción inhibitriz según la interpretación de Munk, Duval, Luchsinger es del punto de vista del significado de la palabra, que evoca la forma cuando dicha forma ha dejado imágenes en IV é IA. En idiomas como el francés, gran número de vocablos resultarían mal escritos si no se conociera la idea que representan. En castellano los parónimos (bello, vello) ocupan la misma categoría. Aun fuera de los casos equívocos, por la lectura y su composi-

<sup>(</sup>I) P. BONNIER. L'Audition, Cap. V. y VI.

<sup>(2)</sup> L. BIANCHI. Tratatto di Psichiatria, p. 163.

ción, van la forma y el significado tan íntimamente unidos, que éste corrige

á aquélla, sobre todo, en la sordera verbal incompleta.

Toda palabra, pues, que no evoca idea precisa por cualquier causa (falta de ejercicio, olvido, poca intensidad mental) se expone á ser mal escrita.

Es frecuente, del punto de vista de la regla, que la palabra sea mal reconocida ó mal reconocida morfológicamente; hay entonces, disgnosia CLAPARÈDE (1) cuyo campo abarca las dos identificaciones. Si la excitación no deja imagen evocable y reconocible (amnesia, afasia) se tiene

la asimbolía, común en los pequeños.

ATENCIÓN. — La atención y la memoria son aptitudes del mayor interés para el investigador, por cuanto con ellas se miden los resultados de la enseñanza, la primera para asimilar, la segunda para retener. La intensidad varía por multitud de causas que no tenemos por el momento,

por qué analizarlas.

CAJAL (2) sostiene la muy lógica teoría de que, desde que se concentra sobre una idea ó un pequeño número de ideas asociadas, además de la contracción de las células neuróglicas, debe producirse una congestión activa de los capilares, favorable á la onda nerviosa llevando al máximum los fenómenos correlativos de calor y metabólicos. De esta hiperhemia no son capaces todos los cerebros, ni son propicios todos los momentos; tampoco la misma intensidad dura un período largo de tiempo. El poder asimilante de un sujeto varía proporcionalmente á sus condiciones fisiológicas y reposa sobre lo que cada individuo vale, psíquicamente considerado, con relación al medio.

Es objeto de la atención (BIANCHI) detener en el radio de la conciencia la imagen de una cosa que excita la actividad de los sentidos; una ó varias ideas ó bien un estado emotivo del animo con sus correlativas

psíquicas.

La educación se propone la atención voluntaria. El ejercicio, disminuyendo el esfuerzo, la convierte en hábito. Uno de los mayores efectos de la fuerza de reflexión es aumentar de diversas maneras, la potencia de los estímulos débiles hecho definitivamente constatado por las experiencias de Helmholtz y Wund. La atención evoluciona con la edad. Sensorial en la infancia, llega por grados, á la más alta potencia volitiva

cuando la mente está provista y la conciencia disciplinada.

La neurastenia, la anemia, estados patológicos accidentales, esfuerzos inacostumbrados de los sentidos, la incomprensibilidad, la fatiga incapacitan para atender después de cierto tiempo, si estímulos enérgicos no la vitalizan. Morselli llama aprosesia, á la falta absoluta de atención; hipoprosesia á la distracción fluente en un cierto número de alumnos, ya produciéndose el estado espectante del hébeté ya el más perturbador de las ideas fijas que cual la incontenible fuerza de un vértigo arrastra todas las actividades del cerebro; atención involuntaria, al estado de indiferencia producido á menudo por depresión moral ó debilitamiento de las funciones psíquicas.

MEMORIA. — P. SOLLIER, quien ha tratado á nuestro juicio, con tanto acierto como RIBOT este capítulo de la Psicología, dice que, en suma, un acto mnésico completo comprende seis operaciones: penetración ó fijación, conservación, evocación, reproducción, reconocimiento y localización. El encadenamiento de esas diversas operaciones es obsolutamente riguroso.

<sup>(</sup>I) CLAPARÉDE. L'Année Psychologique. t. V y VI p. 65 y 74.

<sup>(2)</sup> Soury. Syst. Nerveux Central, p. 1618.

Pueden sucederse con una rapidez demasiado grande para que no nos fijemos en ellas; pero se producen á pesar de todo. El proceso ortográfico comprendería, pues, estas operaciones: a) Excitación ó estímulo por vía auditiva y visiva sin cuya integridad la penetración, si no imposible, sería incompleta; b) Conservación: hay sujetos que no conservan las imágenes sino un corto tiempo; la célula sensible al estímulo, pierde rápidamente la intensidad vibratoria del momento de excitación; c) Evocación; el sujeto, conservando la imagen, no es capaz sino en determinados momentos de visualizarla con la nitidez que la exactitud exige. O es víctima de las predominantes (ecofasias) aquellas que por circunstancias especiales de fijación, tratan de imponerse donde una sensación análoga por débil que parezca, dinamiza el sistema correspondiente; d) Reconocimiento; c) Reproducción; hay errores que se deben á la amnesia motriz. Siendo clara la visión interna de la palabra, se escribe, no obstante, erróneamente.

La ortografía, un proceso mental no solo completo sino posible á todas las edades y en cualquier grado de la instrucción, se presta á un examen relativamente exacto de la psiquis del educando. El cuadro de las dismnesias relieva todos los tipos, todas las intensidades y señala los factores que

favorecen ó perturban el trabajo de cada cerebro.

La destrucción de los centros es fatal á la memoria. Pero la escuela no ofrece sino excepciones de esta índole. Mas sí, cada sujeto nace con neuronas más ó menos dispuestas á organizaciones rápidas y vitalidades largas. De este punto de vista, los sexos importan notables diferencias. Las dismnesias no son, por lo común, de carácter congénito sino circunstancial. Las irregularidades en la circulación producen cambios en el poder fijatriz. Los estados congestivos, que provocan á veces una exaltación mnésica, son desfavorables. La lentitud con que pueda irrigarse el cerebro, la anemia, tienden á desintegrar por retracción de las dendritas, los sistemas de la memoria. Ciertos venenos obran perniciosamente sobre la célula, ya estimulando sus funciones, ya paralizándolas. Tal es el caso del alcohol, la nicotina, la morfina, la cocaina. En menor escala, el té, el café. A un exceso de vitalidad, sucede un período depresivo. Existen alteraciones aun mal definidas en su mecanismo, pero que son de una extraordinaria realidad, sobrevenidas á consecuencia de emociones, que se traducen en una amnesia más ó menos difusa ó más ó menos caracterizada por la imposibilidad de retener nuevas impresiones, no precisamente la emoción violenta sino ese estado de ánimo que se produce en presencia de las masas, de la autoridad ó de los extraños, multiplicando la atención y sometiendo los actos al contralor de una fuerza que en los casos ordinarios poco acude á la conciencia. Esta especie de shock emotivo, anemizando temporalmente, produce las amnesias. La consecuencia inmediata es convertir las dudas en negativos, y positividades no bien constituídas, en dudas. De modo que las transfiguraciones mentales de un sujeto tienen causas que no deben atribuirse únicamente á los procedimientos didácticos.

Para que la fijación se produzca, las excitaciones no deben exceder cierta intensidad ni cierto número en un tiempo dado. La opinión de

Dugas acerca de la memoria organizada, aqui, se justifica.

RICHET (1) ha demostrado, por otra parte, que á cada excitación sucede una fase refractaria durante la cual, otra, no determina estado psíquico ninguno.

<sup>(</sup>I) Ch. RICHET. Les orig. et les modalit. de la memoire, Rev. Philos. 1886, t. I, p. 561.

La repetición, se sabe, intensifica la memoria. ¿Cuántas necesita una imagen para organizarse y durar? Es el problema de los programas, horarios y procedimientos que la experimentación prolija resolverá.

Nuestras investigaciones confirman lo que RIBOT (1) dice acerca de las amnesias (ley de regresión); que éstas principian por las formas menos estables, es decir, por las últimas organizadas, por las menos repetidas y

más acosadas por las imágenes parásitas.

TIPOS. — Nuestros cuadros y cómputos constatan sin otras argumentaciones, de un modo irrefutable la memoria, verbo visiva de la mujer más intensa que la del varón. Expliquemos el fenómeno. Para VAN BIERVLIET (2) cada sentido puede constituir un tipo de memoria; si dos vías son asequibles á un mismo conocimiento, una puede retener más que otra. Tal dife-

rencia define el tipo.

La psicología contemporánea ha recogido un número considerable de hechos que no dejan duda acerca de la desigualdad de las memorias en el mismo individuo. Taine relata los casos tan conocidos de Mozart y Doré; A. Binet, estudiando á dos calculadores célebres, Inaudi y Diamandi, reconoce en ellos dos tipos diferentes auditivo uno, visivo el otro, no obstante ser fenómenos de exteriorización idéntica. ¿Qué suponen dice Ribot, estas memorias parciales que más ó menos distintas nos ofrece la policromía escolar?

SAINT PAUL, en sus prolijas investigaciones, constata sujetos que ven las palabras cuando las evocan; otros que no las ven pero las oyen; otros que no las ven ni las oyen pero que las enuncian ó escriben; otros, por fin, de carácter mixto. Evidentemente, la facilidad ortográfica exige sujetos del 1º y 3er tipo. Del primer tipo, es colectivamente considerada, la mujer.

El tipo viso-motor se descubre sin dificultad en un curso. Díctese una serie de ocho palabras de uso no frecuente para el alumno y el que ofrezca

menos errores es viso-motor.

ECOFASIAS. — Porque el castellano es una lengua en la que el sonido no siempre evoca la estructura alfabética de las palabras, hay en la zona del psiquismo inferior, imágenes visivas ambulantes que tratan de imponerse á la atención no bien las circunstancias favorables de la analogía las evocan. Fisiológicamente, el hecho puede explicarse por el débil poder de diferenciación psíquica del sujeto, en quien ciertas organizaciones mnésicas se han constituído por frecuencia, con más intensidad que otras y por tanto, absorben lo que, por otra parte, es propio á las mentes inconstantes ó sensibles á la acción depresiva de cualquier factor (baja barométrica, humedad, temperatura, digestión difícil, anemias pasajeras). A la imagen de la palabra embriaguez, corresponde un sistema de neuronas diferente del que corresponde á la palabra hembra. No obstante, los elementos periféricos de excitación auditiva, son los mismos en lo tocante al sonido embr; la terminación iaguez, en el momento de bifurcarse la vía, lleva á la imagen visiva de embriaguez y no de hembra. Pero en ciertos sujetos hay una derivación parásita en la que iaguez, se agrega al sistema neurónico de hembra, en este caso, una imagen predominante.

El esquema es explícito en lo concerniente á la manera como la excitación auditiva puede y debiera evocar la imagen visiva. La integración normal es O — O' — IA — IAV' — IV' — V'. La parafásica es O — O' —

IA - IV - IAV donde IA - IV es la derivación parásita.

<sup>(</sup>I) RIBOT. Enfermedades de la memoria, p. 148, 169 y 171.

<sup>(3)</sup> VAN BIERVLIET, La Mémoire, p. 47.

Las ecofasias son, por lo común, de carácter regresivo y síntoma de instabilidad mental; sólo á ellas débense atribuir la mayor parte de los errores ortográficos respecto á letras. Constituyen una vegetación tenaz que solo extirpa la atención á menudo fatigosa de los diversos centros. Las plantas de cultivo, tiernas y delicadas, mueren bajo la fronda asfixiante de la mala huerta, si las actividades de determinadas aptitudes no las

ayudan á mayor arraigo y lozanía.

Las vacaciones, si por una parte tonifican á nuestro sistema nervioso substrayéndolo al ambiente en donde nueve meses de acción homogénea deja huellas inequívocas de fatiga, por otra son tan desfavorables á la conservación de los conocimientos que un examen en Marzo nos da un 50 % menos de lo que nos dió en Noviembre. La historia del aprendizaje no se ha escrito. Hay problemas, si no ignorados, obscuros, cuya solución explicaría tantos y tantos fenómenos que con censurable ligereza atribuimos á Fulano ó Sutano, con el solo propósito de personalizar una culpa y tener un responsable.

Acaba, el ilustre profesor del Colegio de Ginebra A. LEMAITRE (1) de publicar un artículo en que trata de los efectos desastrosos sobre la memoria y la voluntad, de vicios ocultos más comunes de lo que se cree, en jovencitos que alcanzaron el período crítico de los 12 años. Hay corrientes esterilizadoras que dan á la enseñanza aspecto de desastre sin apercibirnos

de la causa de que proceden.

Proceso periférico. — El ejercicio forma el hábito y concluye por eliminar del proceso todo el polígono de la corteza, reduciendo el arco á la vía motriz del reflejo, que es á lo que tiende todo movimiento. De manera que la ortografía, manifestación del proceso gráfico, acaba por ser un fenómeno de memoria muscular. Los dedos escriben. Hay errores atribuibles únicamente á efectos de ejecución, como el olvido y permuta de letras. Lógico es suponer que lo mismo sucede tocante á acentos y substituciones alfabéticas. Pero, tales anomalías no son frecuentes y afectan á tipos determinados.

Las ecografías explican otra serie de errores que la conciencia corrige. Así, analizado, suele escribirse con s porque escribimos análisis con s

<sup>(</sup>I) Rivista di Psicologia applicata alla Pedag. ed alla Psicopatologia, Nº 3, año II. L'onanismo precoce nei ragazzi e la sua cura psichica.

Será, no obstante, difícil determinar en una serie de errores, mientras no se interrogue al sujeto, cuales corresponden á ecofasias y cuales á ecografías. Una de las dos comprende las causas de ese curioso fenómeno que consiste en perder los hábitos ortográficos corrigiendo defectos ortográficos. Son muchos los profesores á quienes después de examinar cien ó más escritos de sus alumnos trepida, durante un largo período de tiempo, la seguridad ortográfica acerca de algunas palabras.

Pero advirtamos que la memoria muscular es el término de un proceso y el fin de una enseñanza, no el proceso ni la enseñanza misma. Los procedimientos, todos, acaban por diferentes vías, en la sección motriz del reflejo medular. Algunos fijarían movimientos falsos. El ejercicio de los dedos tiene antecedentes de carácter central y sensorio. Es la ley del reflejo: sensación, imagen, movimiento; receptividad, elaboración, exteriorización.

IRREGULARIDADES ORTOGRÁFICAS OBSERVADAS EN NUESTROS SUJETOS. — Las perturbaciones de mayor complicación, corresponden al 1º y 2º grado. El ejercicio didáctico las corrige con más ó menos éxito según el tipo mental del alumno sin llegar nunca á extirparlas del punto de vista colectivo ni obtener de cada curso, una oscilación entre la máxima y la mínima individual, de poca amplitud.

Susceptibles de ser clasificados, hay tipos ecofásicos, disacoicos, disgráficos, infantilizados, mixtos y perfectos ó extraños á estas anomalías. Sea cual fuere el curso ó grado excepto, el 1º, proporciona alumnos para cada grupo. El tratamiento didáctico reduce las irregularidades y extiende cada

año el radio de los perfectos.

Hay un período de formación en que los trastornos son fenómenos normales. Pero la edad y la enseñanza establecen un límite que, excedido, nos lleva al terreno de la psicopatía. Las perturbaciones más contumaces son las de carácter ecofásico que tienen período de normalidad y período morboso. En el último caso constituyen del punto de vista mental, un síntoma grave, desde que hay incapacidad manifiesta de retener imágenes excepto las que corresponden á determinadas palabras que se imponen como obsesión en perjuicio de la memoria general.

Los trastornos gráficos ofrecerían la misma gravedad; pero difícilmente resisten al ejercicio. Desaparecen cuando los demás centros del polígono

trabajan sin irregularidades.

Los infantilismos indican retardo mental combinado al atavismo fisiológico y á la adaptación doméstica. Tiene, sobre todo, de la obtusidad auditiva y de la ecofasia.

Los trastornos pueden clasificarse de esta manera:

```
10 Poligonales.

Incapacidad de escribir la palabra.

30 Supresión de letras.

Permuta 30 Substit.

30 Infantiles.

Para las palabras.

Para las sílabas.

Para las letras

I, v, g, s, d. x, b, v, s. s, c, etc.
```

50 Ecofásicos... Formas verbales
Formas silábicas.
Letras.

Los trastornos de carácter poligonal son propios del 1er grado, donde se elabora el lenguaje escrito. Fuera del 2º, constituyen una perturbación de carácter grave. Corresponde á aquellos sujetos incapaces de aprender á leer y escribir. Son tales: osvana por os santiguáis; gasiass, por voy hacia vosotros; esute, por excelente, etc., casos ofrecidos por alumnos de

2º grado.

Los de carácter gráfico son propios del 1º y 2º grado; pero suelen persistir en lo tocante á letras. Cuando se refieren á palabras, no se distinguen en su exteriorización, del poligonal. Resisten á la escuela sólo en caso de lesiones orgánicas ó funcionales (enajenación). Frecuentes y característicos, en cambio, los que corresponden á letras: osameta, vedido, escusivo, invitasio, herbíbo (supresión de sílaba), caváder, asiociación, etc.

Los infantilismos no se justifican sino del punto de vista de lo que étnica ó fisiológicamente representa el cerebro del individuo. La educación corrige la acción del ambiente doméstico, á veces con éxito, á veces con dificultad. El hecho se manifiesta en la enunciación y escritura de ciertas sílabas: satisfación, octuvo, santigüés arvertir, alvertir, asorción, etc.

Las disacoias propias del 1º y 2º grado, concluye por vencerlas el ejercicio. Cuando corresponde, á palabras son eminentemente disgnósicas y ofrecen el carácter de trastornos poligonales. Pero fácil es distinguir los casos; si un alumno de primer año escribe avidagosos por voy hacia vos-

otros; asusar por azúcar, el error es de naturaleza disacoica.

Los varones, más disacoicos que las mujeres, es su obtusidad, en los primeros grados, por las letras; algunos para l y r; otros para p y e; otros para c y d; la dificultad no tiende á generalizarse. Así, escriben: explusivo, gruz, plus, cielos por ciegos; avispeo, hormidicida; etc. Si en los primeros grados son las causas más activas de los errores, no son, para cursos secundarios, síntomas de perturbaciones ortográficas.

Las ecofasias, viso verbales, por el contrario, diagnostican si profusas, una mente débil, desde que el centro del lóbulo occipital pilotea las reacciones del centro motriz. La mayor parte de los errores son de esta categoría hasta los de los acentos. Ofrecen períodos de imágenes en formación fenómeno que debe, naturalmente, producirse. Pero se anormaliza

no bien dura más tiempo de lo que la crisis tolera.

Las ecofasias se producen independientemente de las disacoias; mas, lo uno no supone lo otro. Ciertas formas operan con tal energía que constituyen obsesiones típicas, como las del ay y el oy; ahi, uhe; de las haches; de la v, etc. Parece que el abuso de la h, marca un período por el que pasan todos los alumnos y determinados cursos. En las ecofasias, los sonidos iguales tienden á evocar imágenes visivas iguales, las de más frecuencia. De aquí, el por qué se imponen. Luego, se manistestan á costa del sonido mismo; tal sucede en las formas verbales. Se dice tranvía y se escribe tramway. Las silábicas son comunes: ovoyde, santiguays, hembriaguez; y dentro del grupo, debe contarse el abuso de las h: hobediencia, hosamenta, hos de hombre, hueso, etc. Las alfabéticas son de larga vida y la mala pronunciación, suele fertilizarlas. Unas desaparecen pronto; otras, en cambio, son fenómenos de parasitismo que ningún tratamiento conjura. Por eso no constituyen pedagógicamente, error tan grave como bevidas, hovoyde. En efecto, éste es, á lo sumo tolerable en 3er grado; aquél en los cursos secundarios.

Cada clase de trastornos tiene su época de desaparición, su época normal y su período morboso.

#### INVESTIGACIONES Y EXPERIMENTOS

Hemos procedido según este criterio didáctico: El alumno capaz de escribir al dictado treinta páginas de un libro de literatura selecta sin

cometer errores ortográficos, sabe ortografía.

Se trata, pues, de obtener este resultado en dos, tres, cuatro no sabemos cuantos años, pero el menor posible, para lo que sistematizaremos la enseñanza en lecciones teniendo presente edad, sexo, anomalías, tipos, fatiga, descanso, psicastenias y muy particularmente el proceso de la asignatura para que nuestros procedimientos no sufran las hesitaciones del trabajo estéril.

Elegimos treinta páginas de *Divinos y Humanos* de VARGAS VILA y en ellas 75 palabras de prueba para informarnos de la preparación de los alumnos del Colegio Nacional, Escuela Normal y Anexa de Varones. Esas 75 palabras son típicas, es decir, cada una responde al uso de una regla y todas, comprenden á las de aplicación frecuente. Así, *hueso*, por analogía, á *hueco*, *huelo*, *huevo*; *habitación* ofrece tres casos ortográficos

de fijación visiva h, b y c, y uno viso-acústico, el acento.

Obsta decir que todas son de tal significado que el menor número de errores, debe atribuirse al desconocimiento de la idea que encarna la palabra. La investigación tiene tres objetos: 1º Darnos el grado de preparación actual del alumno; 2º Permitirnos compararla con la que tendrá en Noviembre y juzgar la bondad del método; 3º Clasificar los errores, saber sus causas, conocer su frecuencia y fijar el tipo de las anomalías poligonales que ofrezcan los sujetos.

Hemos completado con la experimentación didáctica para confirmar la

teoría y darnos el mejor procedimiento.

Las investigaciones. — Comprenden al 1º, 2º, 3º, 4º y 5º año del Colegio Nacional; al 1º, 2º, 3º y 4º año de la Escuela Normal de niñas; á cinco grados de niñas y á cinco de varones, total 1034 alumnos. Se realizaron de 9 á 11 de la mañana y dentro de la misma semana, en cuadernos á propósito, previamente dispuestos al experimento.

Cada curso, estos alumnos:

50	año	1a	D.	(C. N.)	24		50	9	grado	(E. A.)	28
50	>>		D.	>> '	17		0	,	>>	>>	39
40	>>	1a	D.	>	23	Manage 2	0		>>	>>	41
40	. »	2a	D.	>>	25		30	A	>>	>>	38
3er	>>	1a	D.	>>	30	3	0	В	>>	>>	34
3er	>>	2a	D.	>>	22	2	0		>>	>>	26
20	>>	1a	D.	>>	34		0		año	(E. N.)	24
20	>>	2a	D.	>>	34		3 en	r	>>	>>	43
20	>>	3a	D.	>>	30		20		>>	>>	39
10	>>	1a	D.	>>	41	Section 1	0	A	>>	>>	35
10	>	2a	D.	>>	39		0	В	>>	>>	39
10	>>	3a	D.	>>	36		50	5	grado	>>	41
10	>>	4a	D.	>>	41		50	,	>>	>>	39
							0	A	>>	>>	41
							0	В	>>	>>	43
							30		>>	>>	43
						2	0		>>	>>	45

CORRECCIÓN DE LA PRUEBA. — Recogidos los cuadernos, procedimos en nuestro escritorio á corregir sobre la misma palabra toda clase de errores con tinta roja, á fin de que los cómputos pudieran ser fáciles y rápidos. Los puntos no figuran en el total. Ejemplo:

Prueba del alumno	Prueba corregida
huele	huele
pio	pío
Îleba	Yerba
Gonzalez	González
caliz	cáliz
util *	<i>zé</i> til
dia	dźa
estasis	éxtasis
dustil	dúctil
estubo	estuvo
istantanea	instant <i>á</i> nea
como estais	¿ cómo estáis?
daba	daba
esplicación	explicación
debosión	devoción
divrante	vibrante
rritmico	rítmico
bisión	visión
llerro	hierro
contiguidad	contigüidad
ha subido	ha subido
escenário	escen <i>a</i> rio
línea	línea
essuberancia	exuberancia
Total de errores	30
Faltan acentos	11
Exceso de acentos	1
Ecofasias	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Disacoias	
Trastornos gráficos	1 (lleva)
Trastornos gráficos Infantilismos	

# 4º AÑO (Escuela Normal)

De los 30 cursos examinados, es el que presenta menos errores orto-

gráficos.

Desde que hay alumnos que no presentan un solo error; desde que todos han sufrido la acción de los mismos procedimientos bajo los mismos profesores, la diferencia de aptitud debe atribuirse á diferencias mentales, en particular de dos centros: el visivo y el motriz. Hay sujetos, pues, que exigen más ejercicio de repetición que otros. Pero es posible que se trate en muchos casos, de mentes instables, de mentes sensibles en demasía á la acción meteórica, al trac de la emoción, á trastornos fisiológicos pasajeros, á anemias accidentales que siempre cuentan en cada curso, un crecido grupo de víctimas. Así, hemos observado con harta frecuencia casos de debilidad fluctuante como esta: escribir cielo en la primer línea, sielo en

la quinta; sielo en la séptima; cielo en la última de una composición. Concepto hoy; dos días después, consepto. Esta inconstancia, por otra parte, es común á las ideas; á la caligrafía, á toda clase de procesos. Evidentemente, no es el ejercicio didáctico que corrige tales irregularidades.

El	cómputo arroja, para cada 100 alumnos, este resultado:	
	Total de errores	1229
	Faltan acentos	675
	Hay exceso de acentos	45
	Se olvidaron palabras	33
	Casos de disacoia (típicas)	50
	» » ecofasias obsedantes (típicas)	41
	» » amnesia motriz incompleta (típicas)	12
	Infantilismos	0
	Ge gi	0
	Mínimo de errores en:	
	Felisa Rachou 0)	
	Felisa Rachou. 0 Manuela Figueroa 6 Teresa Cuello. 6	tras-
	Teresa Cuello	nos.
	Máximos	
	M 23 con 3 agrafias in	com.
	M 22 » disacoias y	
	S 20 » »	>
	Total de alumnos % que no escri-	
	ben punto á la j	

Hemos considerado caso de disacoia, expulsivo por exclusivo; abejas por ovejas; avispeo por avispero. Fácil es verlo y en otros cursos con más claridad, las sorderas incompletas implican disgnosias ó mal reconocimiento de la palabra en los centros de identificación. Porque, está fuera de duda, la mayor parte de los vocablos que se nos hablan ó dictan, los oímos mal, pero no los equivocamos por uno ó dos elementos que alcanzamos á percibir y por su función en el discurso. Un sistema para dinamizarse, necesita solo un comienzo.

Hemos clasificado de ecofasias á casos característicos, no á cuantos puedan suponerse tales. Por ejemplo, tranway por tranwia; muy típico de nuestros examinados en quienes la imagen acústica fué impotente para crear la visiva correspondiente y destruir la obsedante. Hosamenta por osamenta, según nosotros, por la fuerza evocatriz del substantivo primitivo.

Hemos considerado casos de infantilismo, escribir satifacción por satisfacción; hormigicida por hormiguicida. Estos errores no pueden atribuirse ni á la vía visiva, ni á la auditiva, ni á la conciencia. Se circunscriben á la motora y probablemente á la periferia muscular. Por otra parte el sujeto nunca ofrece casos aislados de esta índole, sino varios. De modo que el olvido de los acentos en tales individuos, debe atribuirse, por lo general, á amnesia motriz y no visiva, infantilismo por resistencia á la adaptación escolar.

Notamos casos de duda como este: se escribe espontáneo, luego sobre la s, la x para que resulte expontáneo. En efecto, antes de la p es frecuente la x en elementos fonéticos semejantes á exp ó esp, á principio de dicción. El concurso de una conciencia no acostumbrada, impone la imagen de más uso.

Las que cometen faltas substituyendo la b á la v como en herbíboro; obserbaba no cometen, por lo general, faltas substituyendo la v á la b, como esta: vívora.

Las palabras de visión y uso más frecuente presentan menos errores que las de visión y uso menos frecuente. Las palabras cielo, hueso, voy, vosotros, hizo, hermoso, ciegos, hombre, huevos, cruz, hay, obtuvo, árboles, caballo, variedad, ovejas, hojas, libro, gozando, ninguna falta; en cambio muchas dónde (acentuada), prohibición, osamenta, sobre todo, cuando á un mismo sonido corresponde, según el caso, imagen visiva diferente en mérito á la función que el vocablo desempeña, como dónde palabra interrogante.

En pezcuezo por pescuezo debe considerarse la substitución, como en hosamente y tranway, de carácter ecofásico. En embriaguéz, el acento, de carácter ecográfico. Donde la imagen visobsedante se ha manifestado más intensa, es en la palabra santiguáis donde 10 colocaron diéresis á

la u.

Hay sujetos que olvidan gran cantidad de puntos á las *ies*, todos los puntos á las *j*, pero pocos acentos. El caso es típico de amnesia muscular limitada á un elemento. Cada curso presenta uno, dos, tres y hasta cuatro casos.

Las faltas de acento deben clasificarse en dos grupos, uno de las dismnesias viso-motoras; otro de las dismnesias puramente periféricas,

sin que sea posible sino en determinados casos, diferenciarlas.

Las de substitución, deben clasificarse, gran parte, en el grupo de las dismnesias visomotoras, mediando las ecofasias como elementos de trastorno en un subido número de casos, por lo cual es necesario que al transmitir los conocimientos no se enseñen, próximos, términos como espontáneo y explicación si es que el maestro no forma oído; ascensión y asociación, porque todo sistema necesita un tiempo para estratificarse; y cuando se inician dos semejantes sin mediar sino minutos, tienden á constituir la misma unidad. Por otra parte, el fenómeno es común á todo proceso psíquico. De aquí que, si las ideas no son de apoyo ó de referencia resultan elementos de fijación negativos. Las desemejanzas (contrastes) son mordientes más enérgicos que las afinidades, al transmitir dos ó más categorías de conocimientos.

Hay substitución de letras, permutas y supresiones que, en pequeño número, deben atribuirse á defectuosa percepción auditiva, á disfasias, disgnosias y disgrafias. Conviene, no obstante, advertir, que á toda imagen visiva, gracias á la impulsividad inherente á una percepción (idea fuerza) corresponde una imagen motriz y ambas tienden á abandonar el residuo mnésico sobre todo la impulsión, al reflejo medulo-basilar desentendiéndose del trabajo directriz lo que, por otra parte, obedece á la ley de división del mismo. De modo que, en la mayor parte de los casos puede, en verdad, tratarse de trastornos accidentales de la memoria del movimiento muscular. Así, una niña del 4º año escribió maido por marido. La supresión de

la r no es una falta de carácter central.

Faltan acentos en: día, 3; García, 6; trabajé, 1; Fernández, 21; cadáver, 15; árboles, 0; dónde, 18; azúcar, 15; coméis, 18; alcohólicos, 5; interrogantes, 8; víbora, 11, santiguáis, 18.

Substitución, permuta y supresión de letras: vívora, 2; bíbora, 0; hervívoro, 11; herbíboro, 9; expontáneo, 9; prohivición, 3; vebidas, 1; be-

vidas. 1.

La relativa frecuencia con que se ha escrito ge y gi por gue y gui (en este curso tres, en otros más) induce á creer que se trata de un efecto del método

que emplean algunas escuelas para enseñar la lectura, el fónico. El residuo mnésico es tan intenso que en algunos sujetos repercute todavía á los 18 años después de haber hecho estudios superiores de gramática.

El número más alto de errores, corresponde á sujetos que ofrecen mayor número de casos clasificados como típicos de ecofasia y dismnesia motriz. En cambio, no sucede lo mismo con los que presentan sólo disacoias (obtusidad auditiva). El hecho viene confirmado por la observación de que los sordos suelen, por lo común, poseer una excelente ortografía. (1)

Los sujetos de mejor ortografía poseen letra hermosa, bien perfilada, segura, artística, viril. Por el contrario, los de peor ortografía, poseen letra sin perfiles, á rasgos curvos, mal definida, insegura, sin paralelismo,

raquítica, afeminada, infantil, discinesiográfica.

El sujeto con exceso de acentos comete, por lo común, menos faltas de acentos que el que carece de dicho exceso.

Los sujetos de mejor ortografía no ofrecen errores típicamente clasifi-

cables entre las anomalías.

La razón entre el total de errores y el total de acentos olvidados, es de 1.82, una de las más bajas de los 32 cursos importante si se considera que, nunca el acento es un error de carácter tan chocante y hasta cierto punto grave, relacionado con la cultura é inteligencia del individuo, como la substitución de letras.

Debe atribuirse, una parte de los errorès, al trac emotivo. Por otra parte, en nada altera el significado de las consideraciones de orden general por cuanto el mismo fenómeno se ha producido en los demás cursos.

Cuando una palabra de menos frecuencia aparece con acento gráfico, no

es olvidado en las de más frecuencia.

No menos digno de tenerse en cuenta, es el caso ofrecido de colocar acento á la *i* de la palabra *día* y no á la *i* de la palabra *García* no obstante la identidad de los sonidos finales. Demuestra que las palabras son evocadas, en su condición de imagen, como unidades constituídas, no como integración central de elementos.

El caso probaría la relativa ineficacia de la regla para constituir imágenes

toda vez que dichas reglas se refieren á elementos del vocablo.

# 3er AÑO (Niñas)

Este curso ofrece un total de errores igual al 4º. El coeficiente de positividad ortográfica es mejor si se considera la razón entre el total de errores y el total de acentos olvidados

$$\frac{E}{A} = 1.72$$

De esto se induce que la ortografía, como enseñanza, termina y debe terminar en 1º ó 2º año.

El cómputo arroja, para cada 100 alumnos, este resultado:

Total de errores	. 1232
Faltan acentos	. 700
Exceso de acentos	. 48
Olvidó palabras	. 13

<sup>(</sup>I) Revue Scientifique, 1906; véase sobre la enseñanza de la lectura, artículo de DECROLY y DEGAND.

Disacoias 2	23
Ecofasias	9
Amnesia muscular	5
Dismnesia »	_
	5
Disgnosias	2
Asimbolías	2
Infantilismos	7
Mínimos	
María J. Mendoza 1 sin anomalía típica	25
Dorotea Sonestin	
Dolottea Gollestin	

# Máximos

C..... 32 olvidó palabras; disacoias, agrafia y paragrafia.

M..... 22 » palabras; disgrafias.

F. M..... 20 » puntos.

Notamos que el mayor número de errores se comete rodeado de las mismas circunstancias que los casos del 4º año. Siempre por incompleta fijación ó deficiente conservación de las imágenes visivas que favorecen la vida parasitaria de las ecofasias.

La señorita P. Q. no une, por lo común, las letras de la palabra. Ocupa,

sin embargo, el grupo de las que poseen mejor ortografía.

Las disacoias nunca aisladas, no implican en este curso, como en el anterior, altos porcentajes de errores mientras el sujeto no presenta ecofasias y dismnesias gráficas. Que confirma lo tantas veces dicho, de que los errores se deben principalmente, á defectos de la vía viso-motriz y no acústica, cuando se conoce el significado de la palabra.

El mayor número de disacoias corresponde á avispeo por avispero.

La elisión de la r en este vocablo, es general en los 30 cursos.

Se debe, primero, á que los alumnos ignoran el significado, por lo menos en el momento de dictarla. Segundo, á que ciertas consonantes como la d, la b, la r colocadas en las dicciones entre ciertas letras, resultan difíciles de percibir por oídos poco educados. Es una de las causas porque una lengua, hablada por pueblos incultos, se altera, fónicamente primero, grá-

ficamente después.

En sujetos de mala ortografía aparecen estas pruebas de infantilismo: adsorción, octuvo, obstuvo. Si en los primeros grados, debe atribuirse á obtusidad auditiva, en cursos superiores como el de que nos ocupamos, debe atribuirse á imágenes de orden visivo que un ambiente social ó doméstico de poca cultura ha intensificado de tal manera, que la acción escolar con sus sistemas homogéneos de tratamiento didáctico resulta impotente para corregir, más si el método procede por vía auditiva. Estos alumnos, por otra parte, son tipos (visivos ó auditivos) inferiores; carecen de aquel poder asimilador común y, en consecuencia presentan los síntomas del retardado congénito.

Una alumna de 4º año, F. Rachou, presenta 0 errores; en 3er año otra niña, M. I. Mendoza presenta 1. Dado el carácter del proceso ortográfico,

deben considerarse tipos visuales definidos.

La letra de los que presentan casos de dismnesia motriz, no sólo es infantil sino de tipo disgráfico (temblorosa, insegura).

Prohivición, fué escrita cuatro veces.

# 2º AÑO (Niñas)

Este curso ofrece mayor número de errores que el 4º y 3er año producidos por las causas ya mencionadas. El olvido de los puntos no es proporcionado, tuvimos ocasión de observarlo, al de los acentos. Las ecofasias típicas (tranway, hembriaguez, hosamenta) ofrecen un aumento insignificante. Hay dos casos de amnesia muscular henmos por hermoso, embria por embriaguez y uno de paramnesia alehlí por alhelí. La razón  $\frac{E}{A}=1.75$ .

El olvido de acento ó interrogantes en ¿dónde estáis ? se debe desde luego, á falta de ejercicio, corrector de todas las debilidades mnésicas. En este caso tratándose de un hecho común á los cursos, debe atribuirse á imágenes visográficas débilmente constituídas por falta de repetición. La frecuencia en el caso ortográfico, se impone. Así, las palabras peces, caballo dan menor número de errores que vasija. Solo la repetición combate con éxito, por otra parte, las ecofasias, y en general, toda deficiencia defecto del proceso, mientras no se trata de lesiones nucleares ó internucleares. Dos niñas escribieron envitación y hormiguecida. El caso, sin duda, de infantilismo, obedece á exigencias de carácter eufónico articular. Se enuncia más fácilmente envitación que invitación y del punto de vista fonético agrada una palabra con tres vocales diferentes que con tres i.

La palabra Fernández, escrita sin acento por la mayoría de los alumnos, prueba otra vez la ineficacia de las reglas para constituir imágenes visomotrices y movimientos correlacionados, máxime cuando se trata de disgregar unidades hechas. Es una palabra frecuente. Vista y escrita, con frecuencia, así: Fernandez. La colocación del acento por los 25 alumnos de un curso costó 8 lecciones; en la última, casos todavía rebeldes. Se trata de la memoria del movimiento, la más difícil de formar, la más difícil de subs-

tituir y la más difícil de deshacer.

Las palabras que presentan mayor número de errores, son: dónde, sin acento 38; Fernández, sin acento 37 (curso de 39 alumnos); santiguáis, sin acento, 34; maíz, sin acento 28; García y día, sin acento 27; vibora, sin acento, 23. Substitución de letras vivora por vibora 7; herviboro por herbivoro, 14; herbiboro, 5; expontáneo por espontáneo 13; exelente por excelente 12; abispero por avispero 7; prohivición 8. Se trata de vocablos donde la doble imagen visiva correspondiente á una auditiva produce la confusión.

La imagen ecofásica más perturbadora es, cuando se trata de elementos de una misma palabra; así son más frecuentes los errores de permuta de las letras b y v en herbívoro, que los de substitución. Además, la tendencia es á usar la v y no la b. El mayor número de errores corresponde á la substitución de la b por la v no de la v por la b. Es posible que el hecho responda á llamados de carácter afectivo y orgánico no extraños á la raza. El sonido de la v es más dulce que el de la b. Excepcionales los niños que comenzaron víbora con b. Mientras bíbora ofrece dos casos, vívora ofrece 6 (4º año. C. N.)

Ningún error, las palabras cielo, hueso, voy, vosotros, hizo, hermoso, cie-

gos, hombre, huevos, cruz, hay, hojas, libro, caballo, advertir, variedad,

gozando.

Conviene advertir que en este curso, ninguna alumna escribió octuvo, adsorcion, obstuvo. El examen, pues, eliminó los disfásicos y disgráficos rebeldes de este tipo. En efecto, se trata de un síntoma de rudeza ó de arrierismo. (1 Y los arriéré incapaces de estudios elevados, no arriban á cursos superiores, sino por combinaciones casuales.

El cómputo arroja las siguientes cifras por cada 100 alumnos:

Total de errores	2051
Faltan acentos	1171
Exceso de acentos	56
Olvido de palabras	_
Disacoias	36
Imágenes obsedantes (ecofasias)	45
Amnesia muscular	4
Dimnesia muscular	2
Paramnesia muscular	2
Falta de puntos, uno	13 puntos
Infantilismos	10
ge gi	10
Mínimos	
María Jaunarena	7 acentos
	, una ecofasia
Máximos	
C. A 36 errores con ecof.	y amn. mot.
C. V 35 »	paramn. »
	•

# 1er AÑO A (Niñas)

Como en los cursos antes examinados, se nota que los sujetos de letra esbelta y trazos caligráficos, cometen menos errores que los de mano insegura; que las disaccias implican disgnosias y que los dos casos adsorción

y obstuvo, de origen dislálico, son de carácter funcional.

La niña C. Salgado, no obstante el olvido de los puntos á todas las j, caso por otra parte común, presenta una cantidad mínima de 11 errores (4 acentos) y los puntos puestos sobre las ies. Hay 4 alumnos que olvidaron los puntos á las j. Como el caso no es parcial sino total, debe atribuirse no á amnesia motriz, sino á un hábito adquirido desde que la letra fué enseñada, que dejó residuos tan enérgicos que posteriores imágenes (lectura) no fueron bastante á corregir.

La razón  $\frac{E}{A} = 2.39$  lo que importa, á pesar de igual cantidad de faltas, aptitud ortográfica menos educada que el 2º año. Escribieron prohivición, 12 veces.

El cómputo de los errores, arroja las siguientes cifras, por cada 100 alumnos:

<sup>(</sup>I) Morselli. - Semej. detle mal. ment. Trastornos del lenguaje.

Total de errores
Faltan acentos 851
Exceso de acentos
Se olvidaron palabras
Disacoias 89
Ecofasias
Agrafias parciales
Disgrafias >
Paragrafias »
Disgnosias
Que no escriben punto á la j
» » » å la <i>i</i> 5
Infantilismos
ge gi
8-8
Mínimos
Juana Lezcano 9 sin anomalías
Margarita Coria 9 » »
Máximos
M. L 41 con disacoias y disgr.
C. C

### 1er AÑO B (Niñas)

Ofrece la particularidad de haberse constituído con alumnas que no cursaron sus estudios en los grados de la Escuela Normal. No obstante, la preparación ortográfica poco difiere del 1º A. Lo que indica, sino la identidad de procedimientos, la identidad étnica de los elementos que constituyen los cursos y el valor que la edad y el sexo tienen para definir el grado de asimilación.

La razón 
$$\frac{E}{A} = 2.09$$
.

Hay un caso de discinesiografía, R. curioso. No escribió 15 palabras (bradigrafía); olvidó 10 puntos y 9 acentos; cometió solo 22 errores. No pudo escribir baúl en dos tentativas balu, bal; presenta disacoias, varios casos de disgrafías incompletas, ecofasias. Letra insegura.

En este curso aparece la trasposición de la s en satisfacción; sastifacción, de carácter paramnésico, frecuente en los adolescentes; un caso definido de disgnosia os amenta por osamenta; varios de ge gi por gue gui; percuezo por pescuezo (infant. disac.); muchas veces la palabra avispeo, típica de obtusidad audo-verbal incompleta. Hemos notado que olvidan palabras los que cometen mayor número de errores, observación que si se completa con la que hicimos acerca del perfil caligráfico, comprueba que la deficiencia ortográfica se debe, particularmente, á trastornos de la vía motriz, orgánicos ó mnésicos. Como estos trastornos suelen ser accidentales, pudiendo depender del estado del tiempo ó del organismo, es propio suponer en un mismo sujeto, días propicios y no propicios á la buena ortografía. La bradigrafía siendo, por otra parte, signo de infantilismo, se explica como síntoma de ortografía anormal.

Las disgrafias y las ecofasias confirman las observaciones hechas en otros cursos.

La señorita A. M., que olvidó 35 puntos, presenta solo 27 errores de los cuales 17, faltas de acento. Letra correcta, constata lo que ya dijimos, amnesia circunscripta.

A los ya conocidos como casos de amnesia gráfica incompleta deben

añadirse esponeo y embriguez.

Frecuente la j sin punto.

Sin errores, las siguientes palabras: cielo, hueso, voy, vosotros, hermoso, ciegos, hombre, hoy, cruz, hay, hojas, herradura, tibro, advertir, variedad.

Faltas de acento en día, 18; García, 23; cadáver, 19; dónde, 31; Fernández, 33; santiguáis, 33; coméis, 27; herbívoro, 14; azúcar, 24; ofreció, 5; alcohólicas, 16. Notamos que en las palabras agudas y esdrújulas terminadas en vocal, sobre todo cuando las sílabas son directas, se olvidan los acentos, menos que en las graves ó agudas terminadas en diptongo y s; que las faltas más comunes son de acentos que disuelven diptongo; ó graves que terminan en z; ó esdrújulas que terminan en dos vocales no diptongadas, como espontáneo.

Substitución permuta ó supresión de letras: vivora por víbora, 9; hervívoro, 29; herbíboro, 9; expontáneo, 20; pezcuezo, 10; pescueso, 13; exelente, 13; hierben, 8; prohivición, 8; asociasiones, 13; obejas, 1.

La mayor parte de los alumnos de éste y otros cursos, han escrito hier-ba y no yerba, lo que indica la orientación evocativa del sonido hie. La frecuencia visual corresponde á hie en hierro, hielo no á ye. El verbo-visual, se desliga de la obsesión y escribe yerba.

### Cómputo:

Total de errores	2262
Faltan acentos	1082
	65
Exceso de acentos	
Falta de palabras	103
Infantilismos	23
Disacoias	111
	40
ge gi	
Ecofasias	15
Agrafias incompl., trastornos	37
Disgrafias	14
	0
Paragrafía	0
Disgnosias	5
Que no escriben puntos á la j	8
Faltas de puntos en la i: una 9, otra 35, otra 10.	
Tantas de puntos en la v. una v, ou a co, ou a co.	

#### Minimos

Josefa Piñero	10	
	13 sin	anomalías
Ana Domínguez	13 »	>>

### Máximos

B. R	36 con agraf., dismn. é I. O.
M. L	36 » » »
T. S	35 » paragrafia, dismn. y disgr.
D. B	35 » agrafia é I. O.
C. B	

### 60 GRADO (Niñas)

Presenta mejor ortografía que el 1er año, sin duda, porque en 6º grado,

es asignatura de enseñanza.

Menos casos que en los cursos superiores, de i sin puntos. Pero, en cambio, mayor número de infantilismos: arvertir, sastifacción, octuvo y adsolción. Una disgnosia típica os amenta y disaccias acompañadas de falta de conocimiento de la palabra. Los trastornos gráficos no se presentan aislados; tres ó cuatro en sujeto que los ofrece. La 2ª prueba repite éstas, las ecofasias y las disaccias aunque en menor número, lo que demuestra un terreno propicio á tales defectos. Así, una escribe asiociaciones las dos veces; otra, sastifacción; otra, tranway; otra, octuvo y avispeo; otra, hormillicida. Hay dos hermanas, ambas, en 1ª y 2ª prueba presentan el máximum de errores.

La cantidad de errores, 1ª y 2ª pruebas, comparando alumnos entre sí, conservan la relación; los que presentan mejor ortografía en la 1ª, la presentan en la 2ª; del mismo modo las que presentan peor. De modo que la aptitud, diferente en cada individuo, se debe también á causas extrañas al ejercicio. Y sería erróneo pretender el nivelamiento en un curso por medio de la enseñanza; solo que se recurra á la selección de tipos. Pero no todas las aptitudes ofrecen un desarrollo paralelo. Un excelente geómetra suele tener mala ortografía. Es el perenne conflicto de los colegios y escuelas destinadas á la enseñanza general. Hay asignaturas, las bellas artes y las ciencias exactas, que suelen desavenirse. De aquí la cruda inducción de Sarmiento, que la buena letra es de los tontos.

El exceso de acentos importa una cantidad mínima de faltas de acentos,

observación ya anotada.

Por último (compárense los resultados de ambas pruebas), un mes de clase produjo, sin el recurso de lecciones especiales, mejoras importantes.

No se cometieron errores, en las siguientes palabras: cielo, venenosa,

hueso, vosotros, hombre, hay, vivido, gozando, cruz, libro, caballo.

Mayor número de faltas de acentos en: día, 8; García, 19; Fernández, 39; santiguáis, 36; cadáver, 14; espontáneo, 13; azúcar, 17; dónde, 35; coméis, 27; alcohólicas, 18.

Substitución de letras, supresión ó permutas: satifacción, 7; hervívoro, 26; herbíboro, 17; expontáneo, 8; pezcueso, 7; pescueso, 8; exelente, 11; esclusiva, 1; hosamenta, 13; prohivición, 10; hierba (no es error) 31;

yerba (no es error) 9.

Las palabras más frecuentes ofrecen menos errores, aun tratándose de sonidos semejantes como día y García. Es mayor la tendencia á substituir la b por la v que viceversa. Faltan menos acentos en las esdrújulas que en las agudas; en las agudas que en las graves.

La razón

$$\frac{\mathrm{E}}{\mathrm{A}} = 2.34$$
 en 1ª prueba.  $\frac{\mathrm{E}}{\mathrm{A}} = 2.26$  » 2ª »

El cómputo de errores da, para cada 100 alumnos:

#### 1a PRUEBA

Total de errores Faltas de acentos. Exceso de acentos. Faltan palabras Disacoias Ecofasias Infantilismos. Disgnosia Trastornos gráficos.	
Minimos	
M. Bernard. María Carbonell E. Bayma E. L. Eivert E. Quiroga N. Poli J. Casas	
Máximos	
	rores 42 con ecof.
C	» 41 » » y disac.
- 2a PRUEBA	
	1371
Total de errores	
Total de errores. Faltan acentos. Ecofasias Disacoias. Exceso de acentos. Trastornos gráficos	
Total de errores Faltan acentos. Ecofasias Disacoias Exceso de acentos. Trastornos gráficos Infantilismos.	
Total de errores. Faltan acentos. Ecofasias Disacoias. Exceso de acentos. Trastornos gráficos	
Total de errores Faltan acentos. Ecofasias Disacoias. Exceso de acentos. Trastornos gráficos Infantilismos.  Mínimos J. H. Casas.	
Total de errores Faltan acentos. Ecofasias Disacoias. Exceso de acentos. Trastornos gráficos Infantilismos.  Mínimos J. H. Casas. N. A. Poli.	
Total de errores Faltan acentos. Ecofasias Disacoias. Exceso de acentos. Trastornos gráficos Infantilismos.  Mínimos J. H. Casas. N. A. Poli. E. Bayma.	
Total de errores Faltan acentos. Ecofasias Disacoias Exceso de acentos. Trastornos gráficos Infantilismos.  Mínimos J. H. Casas N. A. Poli. E. Bayma. M. Bernard	
Total de errores Faltan acentos. Ecofasias Disacoias Exceso de acentos. Trastornos gráficos. Infantilismos.  Mínimos  J. H. Casas N. A. Poli. E. Bayma. M. Bernard M. Carbonell.	
Total de errores Faltan acentos. Ecofasias Disacoias Exceso de acentos. Trastornos gráficos Infantilismos.  Mínimos J. H. Casas N. A. Poli. E. Bayma. M. Bernard	
Total de errores Faltan acentos. Ecofasias Disacoias Exceso de acentos. Trastornos gráficos. Infantilismos.  Mínimos  J. H. Casas N. A. Poli. E. Bayma. M. Bernard M. Carbonell.	
Total de errores Faltan acentos. Ecofasias Disacoias Exceso de acentos. Trastornos gráficos. Infantilismos.  Mínimos J. H. Casas N. A. Poli. E. Bayma. M. Bernard M. Carbonell.  Máximos	1371 610 25 20 32 5 7  errores 3 sin anom.

# 50 GRADO (Niñas)

También dos pruebas. Fué sometido al procedimiento viso-audo-motor durante ocho lecciones, las del horario, distribuídas en un mes.

Comparando, notamos: una rápida disminución en total de errores más que en el 6º, no obstante ser el último, grado de más preparación. La bondad del procedimiento, por otra parte, se confirma en la reducida cantidad

de acentos. Nuestra enseñanza ya tuvo ocasión de generalizar, mediante el ejercicio acompañado de explicación, los pocos casos de este capítulo

ortográfico. No así los más numerosos de las palabras.

El 6º grado redujo á 610 los 807 errores; el 5º redujo á 386 los 1015. Este como el otro obtenido en el experimento didáctico de 5º y 6º de la escuela anexa, son hechos irrecusables á favor del procedimiento si él no tuviera otras razones en que apoyarse.

Acerca de la letra, las mismas observaciones que hicimos antes tocante

al mínimo y máximo de errores.

Hay casos notables de reducción de errores. R. A. en la 1ª prueba da 23, en la 2ª solo 2. Las ecofasias, en un mismo sujeto, se repiten en dos. Lo mismo acontece con *obstuvo*, *halelhí* y trastornos semejantes.

El exceso de acentos se produce en esta forma: azúl, ovóide, felíz; en 5º grado hay casos de una alumna que deben considerarse de dismnesia

auditiva: arbolés, ovoidé, espontaneo.

Hay niñas cuya instabilidad mental se evidencia en la manera de escribir ciertas palabras la 1ª y la 2ª vez. Así, primero ovoide, luego hoboide; primero satisfacción, luego sastifacción; primero ecenas, luego esenas. En estas alumnas el ejercicio consigue menos de lo que consigue la higiene, la alimentación, la salud y la robustez. El éxito, de todos modos, es difícil.

Computados los errores por cada 100 alumnos:

1a PRUEBA
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$
Mínimos
Zulema Serantes
Máximos
E. B. 54; Agrafias, ecofasias; letra infant.  J. M. 45; Parag., disg., disacoias » »  C. 51; Ecof., agraf. y parag. » »  A. L. 48; » disac. sin puntos j.  letra infantilizada  S. M. 47; Ecofasias, agrafias, parag., y rasgos letra infantilizada.
2a PRUEBA
Para 100 alumnos:
Total de errores

Disacoias Ecofasias Trastornos gráficos	Agrafias Disgrafias Paragrafias		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	11 27 22 22 22 11 0
	Minimos			
R. Herrero M. Pérez	i	» 2 » 3	2 »	» »
S. M	Máximos errores 22 con olv. pal., » 28 letra inf. » 26	>>	0	>>

Se escribieron sin errores, en la primera prueba: cielo, hueso, voy,

vosotros, hermoso, hombre, cruz, hojas, caballo, gozando. Mayor número de faltas de acento, en: día, 20; García, 30; dónde, 37; Fernández, 40; santiguáis, 40; espontáneo, 13; Coméis, 40 (No de alum-

nos 40).

Substitución de letras, supresión ó permutas: hervíboro, 19; herbíboro, 1 bíbora, 4; vívora, 10; expontáneo, 6; prohivición, 7; hervívoro, 14; exelente, 18; exenas, 2; ecenas, 3.

La razón 
$$\frac{E}{A}=2.81$$
 en  $1^a$  prueba.

»  $\frac{A}{E}=3.03$  en  $2^a$  prueba

Formas atávicas ó infantiles se manifiestan con cierta abundancia: adsorción, 1; apsorción, 2; sastifacción, 6; satisfación, 2; abvertir, 1; arvertir, 1; octuvo, 1; obstuvo, 1. Las alumnas que cometen esta clase de faltas, se singularizan por una letra insegura, sin perfil, infantilizada y alto número de errores.

### 40 GRADO A (Niñas)

En este grado y los sucesivos, las disacoias disgnósicas son comunes causas de los errores que se cometen sin que por esto las ecofasias no tomen activa participación en la substitución y agregado de letras. Así, la forma ahi es tan viva en el centro IV, que la niña E. R. escribe uhevos, ohi, iherven y no escribe con h ha, hacía, prohibición. Curioso es notar que desde este curso al 2º, nadie escribió tranway. Las disacoias se exteriorizan, sobre todo, para las r y la d; avispeo, ovoite. Hay quien escribe hogueras por ovejas; adhelí por alhelí.

El exceso de acentos, que en los grados anteriores era, por lo menos, prosódico, aquí, se manifiesta en cualquier parte, como en hacia comeis, santiguays, arbóles, espóntaneo. La abundancia revela una crisis, probablemente inevitable para alcanzar el hábito de la precisión, crisis que se realiza en 3º, 4º ó 5º. En 2º, por lo común, el acento no se traza. Los

infantilismos (asiociaciones, saticfacción, octuvo, arvertir) la substitución en las sílabas inversas de la d, para la que el polígono cortical del niño siente horror, por la c, ó r y la s, alcanzan altos porcentajes, lo que es lógico puesto que nos hallamos en los umbrales de la adolescencia, en un grado de transición donde, del punto de vista ortográfico, los tres centros se constituyen definitivamente, sobre todo el auditivo por donde se inicia el conocimiento de la palabra como conjunto, porque debe distinguirse al que escribe peses siegos, del que escribe pesos cielos. Aquél ha reconocido la palabra del punto de vista de sus funciones; éste no.

Escribieron sin errores estas palabras: cielo, hueso, voy, vosotros, hom-

bre, hoy, hojas, caballo, libro.

Sin acento, entre otras, estas palabras: día, 15; García, 18; dónde, 19; Fernández, 21; Santiguáis, 23. Relaciónese esta disminución de errores no común en cursos avanzados, con la crisis de los excesos. Toda enseñanza sincera produce un exceso de impulsividad que lleva á la exageración. Después la ola, si bien el aspecto de las cosas no es el mismo, vuelve á su normalidad.

En substitución y permuta de letras, se escribió: hervíboro, 13; herbíboro, 1; bíbora, 0; vívora, 6; prohivición, 9; hervívoro, 7; bívora, 1; expontáneo, 6. Donde se ve, lo que decíamos en otro parágrafo, la ten-

dencia de substituir la b por la v, no lo contrario.

La cantidad más alta de errores, corresponde á sujetos de mala letra, con trastornos gráficos y disacoias. En unos, el movimiento de los dedos y la mano son seguros y fáciles; al poseer letra caligráfica, cometen pocos errores. En otros, es lento, dificultoso, trepidante; la mano resiste las órdenes de la voluntad, el centro E no reacciona con la prontitud que los años exigen; pobreza celular ó fibras en mielinización, vías asociativas defectuosas, causan el funesto retardo.

Los tres síntomas fundamentales de la ortografía defectuosa, se manifiestan considerablemente en este y los cursos sucesivos. Las ecofasias ocupan un lugar secundario junto á la obtusidad auditiva disgnósica que resulta característica de la adolescencia. Una explicación del fracaso de la enseñanza oral. Felizmente la disacoia se corrige más rápidamente que las ecofasias, y sus consecuencias ortográficas son, en el joven, menos graves que las de las últimas.

Como resultado curioso de no enseñar en 1er grado las sílabas gue, gui ó abusar del método fónico, sobre 36, 17 escribieron ge, gi. La cifra

aumenta en 4º B, 3º y 2º.

La razón 
$$\frac{E}{A} = 2.94$$

diferente de las anteriores, explica, en parte, aquella correlación entre el exceso y las faltas de acento.

Los cómputos arrojan, para cada 100 alumnos:

Total de errores	3381
Faltas de acentos	1146
Exceso de acentos	144
Ecofasias	50
Disacoias	165
Infantilismos	79
Trastornos gráficos	68
Faltan palabras	14
ge gi	48
Alumnos que no escribieron puntos á la j	16

M. Müller	18	errores,	letra	varonil;	exceso	acent.
L. Blake	17	>>	>>	>>	sin alt.	>>
A. Bizzozero	20					
M. Bazet	20	>	>	perf. y v	aronil.	

El exceso de acentos corresponde á las palabras azul, ovoide, feliz y embriaguez, las mismas donde se produce en cursos superiores como el 2º y 4º año.

#### Máximos

E. G	54	errores; con T. gráficos, desacoias, infan	t.
M. E. G S. Q		the state of the s	

La ortografía, como todo proceso mental, obedece á fenómenos íntimos del sistema nervioso no extraños á la herencia. Así, constatamos que tres niñas hermanas, dos en 6º, otra en 4º, ocupan, en ambos grados, el lugar del máximo de errores. Esta misma correlación hemos notado en los casos de íntimo parentesco.

### 4º GRADO B (Niñas)

Tocante á la escritura de palabras, muy pocas dejan de escribir en éste como en cursos ya examinados, las 75 palabras del texto si se exceptúa una que otra alumna bradigráfica ó que no escribió por una desatención mo-

mentánea. No enunciamos sino una vez las palabras.

Confirmando observaciones ya anotadas, las ecofasias, trastornos gráficos é infantilismos son típicos de los predestinados á la mala ortografía, probablemente contra los esfuerzos que la escuela haga. Son los síntomas de un estado psíquico determinado, de una morbosidad crónica, permítasenos la expresión. No podremos culpar al maestro de que no haya enseñado sino de que no haya centuplicado sus esfuerzos y no haya echado mano de recursos extraordinarios.

Los trastornos gráficos suelen singularizarse. Así, los seis casos de la niña B consisten en la supresión de letras, especialmente la r: obsevaba, áboles. Es hija de alemanes. Como manifestación ecofásica, la tendencia aguda, común al 3º y algunos alumnos de 2º, á escribir con h todas las palabras que comienzan con a ú o; recuérdese que en cursos superiores, subsistía para las palabras ovoide y osamenta. Aquí, á éstas, se agregan: hobtuvo, hobediencia, hos, etc. En mi concepto, estas perturbaciones se deben al poder evocador de la palabra hombre. En 2º grado, el exceso de haches, es un síntoma benigno en contraposición al de los que no escriben ninguna; pues indica terreno preparado en el polígono, para retener imágenes. No obstante, individualmente, esta crisis, suele manifestarse más tarde, en 3º ó 4º. El alumno debe pasar por ella y marca un progreso.

Las disacoias son pronunciadamente disgnósicas; es obra de la lectura corregir este mal cualitativo de la adolescencia: la obtusidad auditiva. La lectura, en los tres primeros grados, tiene por misión didáctica, la de formar el oído, de tanto significado para toda clase de procesos menta-

les, sobre todo, para el que nos ocupa.

Volvemos á encontrar uno que otro caso con la imagen obsedante ahí: ohi, ovohide, uhevo. Hay sujetos víctimas de ecofasias especiales. La escuela es, á no dudarlo, un prado donde florece toda clase de yerbas y la tarea más complicada para el pedagogo será la clasificación en tipos.

Las palabras hay, hoy, voy, de uso frecuente, imponen sus imágenes visivas á las de sonido semejante; así, varias alumnas escriben: Santiguays, ovoyde. Los infantilismos recrudecen en sus porcentajes y, asimismo, los ge, gi, 25 sobre 82.

La razón  $\frac{E}{A} = 2.49$ 

El cómputo, arroja por cada 100 alumnos:

Total de errores			3709
Faltan acentos			1500
Exceso de acentos			73
Ecofasias			70
Disacoias			190
Trastornos gráficos			
Infantilismos			
Faltan palabras			50
ge, gi			
	Min	imos	
Yole Pongelli	20	errores	(15 acentos); bella
0			letra. 1 ec.
M. Segrá	17	>	3 dis. y 1 ec.
A. Pelletière	14	>>	bella letra; 1 T. G.
B. Smeeton	10	>>	2 dis.
	Más	cimos	

Del M	74	errores;	14	dis.,	4	Inf.,	1	ec.
A	74	>>	3	>>	5	T.G.	3	>>
M. C	58	>>	5	dis.,	ge	, gi;	3	Inf.

Ningún error en las siguientes palabras: cielo, hueso, cruz, caballo. Entre las palabras á las que se olvidó el acento: víbora, 34; día, 27; trabajé, 14; García, 33; Fernández, 38; santiguáis, 32; cadáver, 35; espontáneo, 22; había, 29; dónde, 41; coméis, 32; alelí, 18; tranvía, 27; alcohólicas, 32; azúcar, 24.

Substitución ó permuta de letras: bibora, 1; vivora, 17; sastifacción, 9; sactisfacción, 2; hervíboro, 8; herbíboro, 1; hervívoro, 15; expontáneo, 2; pezcueso, 7; pezcuezo, 6.

Los interrogantes, en éste como en los cursos anteriores, han sido, por la común, olvidados, el 1º más que el 2º. Como ejemplo de las estructuras varias que adquiere un vocablo, damos estos ejemplos: hormiguicida fué escrita hormidicida, ormiguicida, hormigüicida, hormiguecida, hormiguezcida, hormiguisida, hormiguida, hormiguiciba, ormidicida, ormigicida, hormilisiba, ormisida, ormidicina. Absorción, fué escrita habsorción, apsorción, adsorción, absoción, absoboión, absorción, absorción. Alcohólicas, fué escrita halcohólicas, arcohólicas, alcolhólicas, alcóholicas, alcoholicas alcoolicas, alcólicas, alcohóricas. Embriaguez, fué escrita hembriaguez, embriagues, envriaguez, embriajuez, embriagez, embrigez, embriagues, herbriagues, embrages, embrajes, hembrageis.

### 3er GRADO (Niñas)

Las ecofasias toman carácter de fenómeno normal; no así los demás trastornos; pero indican que el poligono está en plena elaboración de sistemas. La ecofasia debe considerarse como síntoma anómalo en polígonos ya constituídos. Dirijamos nuestra atención al examen de los centros IA mediante las disacoias; IV, mediante las obtusidades visivas; IM y E mediante los trastornos gráficos. Los infantilismos adquieren, es cierto, carácter de normalidad; pero son síntomas de algo más, de ambiente y de retardo.

A 10 ó 12 años, hay defectos de enunciación que deben desaparecer.

Hay un caso en que la g, fué empleada como c, en cue. Los trastornos gráficos, se caracterizan por olvido de letras y tendencia á la simplificación. Se escribe hasado, hasociaciones, hárboles; con frecuencia la z en lugar de la c. El olvido de puntos no es sistemático. La ecofasia es típica en sujetos de muchos errores; pero carácter específico de la mala ortografía es la disgrafía y la disgnosia que acompaña á la disacoia. Todo el poligono se halla, por decirlo así, en efervescencia caótica. La estratificación de las percepciones verbales principia en este grado. Estamos juzgando pruebas del mes de Marzo. De modo que el procedimiento es riguroso si se pretenden resultados de esta asignatura. Los—mejores ofrecen buena letra, ligera obtusidad auditiva y las ecofasias de los arriéré del segundo ciclo: hovoide y hosamenta; ningún trastorno gráfico ni infantilismos.

Hay sujetos que escriben guevo. En 2º se generaliza, escriben gueso. Son frecuentes las formas ovoyde, santiguays, acción evocadora de voy,

hoy, hay, palabras de uso común.

El lenguaje, en este grado, con la adquisición de vocablos comunes pero no vulgares, toma los caracteres de culto.

Se escribieron sin errores, cielo, hombre, libro, caballo.

En acentos: día, 31; García, 35; santiguáis, 39; Fernández, 42; espontáneo, 41; dónde, 42. Se notan los fenómenos apuntados en los cursos anteriores.

En transposición y supresión de letras: hervíboro, 7; herbíboro, 2; hervívoro, 28; bíbora, 1; vívora, 26; bívora, 0; expontáneo, 1; prohivición, 24. Es más intensa la obsesión de la v.

La razón 
$$\frac{E}{A} = 2.95$$

Los cómputos arrojan estos porcentajes:

Total de errores	
Exceso de acentos	28
Ecofasias	
Disacoias	
Infantilismos	210
ge, gi	95
Faltan palabras	13

Hagamos notar que en las 75 palabras hay solo dos gue, gui. Cien alumnos deben escribir, pues, 200 gue, gui.

El. G. Arzac	19 una disacoia, letra segura
J. Monti	32 1 Tras. gráf. » bella
M. Mira	

#### Máximos

L. A	98 con 12 T. G.; dominio absoluto de la v, que debemos tomarlo como signo tipico de infantilismo; 8 disacoias; 5 infantilismo;
P	ge, gi. 81 errores con 4 inf., 7 trast. gráf., 8 disac.

M. G...... 81 errores con 4 int., 7 trast. graf., 8 disac M. G...... 100 » complet. disgnósica y lenta. Inf.

El predominio que adquiere la v en este curso y el  $2^\circ$  se debe, además de la facilidad orgánica que para ella tiene el niño, á efectos ecofásicos del  $1^{\rm er}$  grado, donde el texto de lectura abunda en palabras con v; son, por el contrario, escasas las con  $\delta$ . Para contrarrestarlos es forzoso ejercitar más sobre vocablos con  $\delta$  que con v.

### 2º GRADO (Niñas)

Sobre 45 alumnas 13 no escribieron acento á ninguna palabra. En efecto, al venir de primer grado superior, no traen sino el conocimiento de casos particulares, por una parte, porque la mente no tiene suficiente capacidad para generalizar. Por otra, porque la enseñanza de 1<sup>er</sup> grado no comprende sino incidentalmente la de la ortografía. El trabajo didáctico se reconcentra sobre la estructura silábica y alfabética.

En plena elaboración poligonal, las imágenes carecen de fijeza; los fenómenos ecofásicos son normales y no podemos apreciar sino el grado de acuidad perceptiva del sujeto; sería aventurarnos en un terreno peligroso señalar anormalidades. A lo sumo retardos, en el sentido de la mayor ó menor persistencia de las imágenes, de la mayor ó menor dispo-

sición para retenerlas.

Hemos encontrado un grupo de errores exclusivo de este grado, que no pueden atribuirse solamente á obtusidad auditiva, á disgnosias, á trastornos del centro IV, IA, IM, pero sí á una deficiencia de conjunto, á una constitución instable de las unidades. Por eso los comprendimos bajo el nombre de trastornos poligonales. Mielinización incompleta de las fibras de asociación, células no organizadas en sistema todavía. Pertenecen á este género, estructuras verbales como accoguelas, por alcohólicas; osanceta, por osamenta; hovedencia, por obediencia; extrucibo, por exclusivo; prohbición, absobsión.

Sobre 90 se escribió 55 veces ge, gi por gue, gui. Esta anormalidad ortográfica que dura hasta 3er año, prueba lo difícil que es extirpar errores fijados no porque se les haya enseñado sino por adaptación, es decir, porque sin presumir las consecuencias, se extremó el método fónico sin dedicar

lecciones á gue, gui que contrarrestaran el efecto.

Las disacoias llegan á cifras que sorprenden. El fenómeno explicaría el fracaso de la enseñanza puramente oral y la adquisición de los conocimientos por la vía visiva. El niño no comprende si no ve. Si á la obtusidad auditiva tan pronunciada, agregamos la distancia á que suelen encontrarse en grados de mucha densidad ó de salones espaciosos algunos

alumnos, de sus profesores, nos daremos cuenta de cuantos esfuerzos se malogran gracias á dificultades no solo para ver sino para oir.

Como en 3º, los trastornos gráficos se caracterizan por olvido de letras. El poder evocativo de hay, hoy, voy se manifiesta con más intensidad que en 3º: proybición, santiguays, mays, ovoyde. Muchos escriben gueso por hueso; abertir por advertir; la tendencia infantilizadora de la simplificación, hacia la sílaba directa, de la que, por otra parte, se ha hecho uso exclusivo en primer grado excluyendo inversas y compuestas. ¿ Hasta qué punto es lógica semejante práctica? En este momento no sabríamos decirlo.

Algunas niñas escribieron incompletas las primeras ocho ó diez palabras; no así las restantes (viva, por víbora; nezo por hueso). Son efectos de la emoción.

El centro evoca las imágenes de otro, con suma lentitud y frecuentes desvíos (ecofasias) como es fácil presumirlo analizando el proceso de la palabra hembrages. Los perfiles caligráficos indican el extraordinario esfuerzo de coordinación poligonal de estos niños. La acción de la lectura es, en este grado, del punto de vista ortográfico, decisiva, forma el oído.

Se escribieron sin errores: caballo, libro y hombre, excepto una vez. Sin acento, día, 30; García, 33; santiguáis, coméis, Fernández, dónde,

44; espontáneo, 38.

Substitución ó permuta de letras hervíboro, 8; herbíboro, 10; hervívoro, 21; bíbora, 4; vívora, 23; bívora, 1; expontáneo, 0; prohivición, 29. Los cómputos arrojan los siguientes porcentajes:

Total de errores	6108
Faltan acentos	1595
Exceso de >	9
Ecofasias	00
Disacoias	482
Trastornos gráficos	162
» poligonales	186
Infantilismos	113
ge gi	124
Mínimos	
Manuela Zabala 29 errores letra reg. 1 dis. Ang. Trepichio 32 » buena letra disac. R. Gillani 29 » letra reg. 1 Trast.	oráf.
	8
Máximos	
C. B 90 errores; trast.	pol.
A. F	>
L. V 80 » »	>

De modo que dos palabras han conservado su ortografía en los once cursos de niñas (8 á 20 años): caballo y libro.

# 50 AÑO, 1ª División (Colegio Nacional).

En este curso y los sucesivos, hay un hecho que no se produce sino excepcionalmente en las niñas, abundancia de palabras corregidas, lo que demuestra la inseguridad de la imagen visiva, origen de la duda y recurrencia al centro O que no positiviza el caso.

El olvido de puntos á las *íes* y *jotas* debe considerarse efecto de hábitos adquiridos.

Los cómputos arrojan los siguientes porcentajes:

Total de errores	1987
Faltan acentos	1133
Exceso de acentos	. 26
Disacoias	8
Ecofasias	
Trast. gráficos	13
Faltan palabras	0
» puntos á j en alumnos º/o	8

En 4 alumnos sobre 23, no escribieron punto á la i: uno, 11; otro 12; otro 17; otro 14.

Cantidad mínima de errores:

Ignacio Córdoba..... 3 acentos; letra caligráf.

Malvina Limousin.... 7 » » y vigorosa.

(El curso tiene dos niñas; la otra 11 errores).

#### Máxima

disac. y tras. gráf. cuyo origen es, sin duda, la desatención.

Sin errores, se escribieron: cielo, hueso, voy, vosotros, hermoso, ciegos, hombre, huevos, cruz, hay, libro, caballo, variedad.

Faltan acentos en: día, 14; García, 12; dónde, 21; Fernández, 17;

santiguáis, 23; espontáneo, 14.

Permuta y cambio de letras: hervívoro, 9; herbíboro, 0; bíbora, 0; vívora, 1; expontáneo, 13; prohivición, 5; hervívoro, 6.

$$\frac{E}{A} = 1.75$$

# 50 AÑO, 2ª División (C. N).

En este curso, como en el de señoritas, se observa que á exceso de acentos corresponden menos faltas de acentos. Por lo común el 50 % de los errores son faltas de acento.

Encontramos varios casos de infantilismo *obstuvo, alvertir, adsorción*, resabios de la escuela primaria conservados, probablemente, por el ambiente doméstico.

En esta como en la 1ª división, las imágenes poligonales libran una lucha violenta para dominar, revelada en las enmiendas gráficas de la palabra.

Se escribieron sin errores, estas dicciones: cielo, venenosa, voy, vosotros, peces, ciegos, hombre, feliz, hoy, huevos, vivido, gozado, hay, libro, caballo, hueso, etc., 23 palabras, de las 75.

Faltas de acento en: día, 9; García, 8; Fernández, 11; santiguáis, 11; cadáver. 8; árboles, 3; azúcar, 9; había, 9; alelí, 1; dónde, 12; los alumnos son 17. Como en los cursos de señoritas, las palabras acentuadas menor número de veces, son las graves que deben llevarlo.

La razón 
$$\frac{E}{A} = 1.93$$

Los cómputos arrojan estos porcentajes:
Total de errores
Faltan acentos 1070
Exceso de acentos
Disacoias 50
Ecofasias é infantilismo 60
Trastornos gráf
Faltan palabras
Puntos sobre las j en alumnos
ge, gi
P. Ross 6 errores con ecof.)
P. Ross
Gil Pastor 11 » — Stetra cangranca
Máximos
J. F 46 errores con ecof. y trast. gráf. letra descuidada

# 40 AÑO, 1a División (C. N.)

La atención perceptiva es menos intensa que en el sexo femenino y persisten fenómenos de infantilismo que deben atribuirse al período de *obnubilación transitoria* que presentan todavía sujetos que no han traspuesto las fronteras de la pubertad. Hay, en estos cursos, jóvenes de 15 y 16 años.

Escribieron sin errores: cielo, hueso, voy, vosotros, hermoso, ciegos,

hombre, huevos, cruz, hay, libro, caballo, variedad.

R. S.... 30

Lo

Faltan acentos en: día, 17; García, 16; dónde, 23; Fernández, 21; santiguáis, 22; los alumnos son 23.

Cambio y transposición de letras: herviboro, 3; herbiboro, 2; bibora,

0; vívora, 7; expontáneo, 11; prohivición, 5; hervívoro, 16.

Las ecofasias ejercen, en los varones, una acción perturbadora más intensa.

La razón  $\frac{E}{A} = 1.75$ 

os cómputos arrojan los siguientes porcentajes:	
Total de errores	9
Faltan acentos	9
Exceso de acentos 4	-3
Disacoias 7	4
Infantilismo	30
Ecofasias 1	3
Trastornos gráf	26
	.3
Minimos	
Angel Marmondi	a
Máximos	
E. L	f.

# 40 AÑO, 2a División (C. N.)

En este curso los infantilismos y la tendencia á la simplificación estructural de la palabra, recrudecen. Predomina el uso de la v; hay contracciones como alcólicas; estructuras ecofásicas como ovoyde; vasiga y varios ge gi por gue gui. Son, como digimos antes, las últimas manifestaciones de la obnubilación transitoria, la que no hemos sido los únicos en constatar, pues van Schuiten en Paedologisch Jaarboek de 1904 dedica un extenso capítulo á dicha crisis (Dämmerzutand) ps. 102 á 115.

Los interrogantes en ¿ dónde coméis ? faltan menos en un reducido grupo de buena ortografía. La palabra dónde sin acento, ofrece altos porcentajes en este como en los demás casos, hasta llegar al máximo en 1er año y

grados.

Escribieron sin errores: cielo, venenosa, hueso, voy, vosotros, hombre,

feliz, hoy, huevos, cruz, hay, libro, caballo, variedad, ovejas.

Faltan acentos en: día, 16; García, 16; Fernández, 24; santiguáis, 23; espontáneo, 12; dónde, 23; víbora, 16; árboles, 6; cadáver, 16; azúcar, 18; trabajé, 9; ofreció, 6; alcohólicas, 16; los interrogantes faltan en 16. Los alumnos son 25.

Cambio, supresión y permuta de letras: bíbora, 2; vívora, 6; hervívoro, 11; herbíboro, 1; hervíboro, 10; expontáneo, 6; diciplina, 12; prohivición, 5; vebidas, 1; bevidas, 2.

$$\frac{E}{A} = 2.04$$

El cómputo arroja estos porcentaje:

Total de errores	. 2552
Faltan acentos	. 1252
Exceso de acentos	. 20
Disacoias	. 28
Infantilismos	
Ecofasias	
Trastornos gráf	. 12
ge gi	
Puntos en la j, alumnos	

#### Minimos

R. Rivera	7 erro	res; 2 inf.; letra vigorosa.
V. Ferrari	10 »	1 dis.; infantil.
H. Bermejo	11 »	letra segura y perfilada.

#### Máximos

D. G	53	errores	con	infant. y	ecof.; letra	inf.
J. M	43	>>	>>	>>	tras. gráf.	>
E. C	40	>>	>>	>>	ge, gi.	

# 3er AÑO, 1a División (C. N.)

Como en los cursos anteriores la letra es, por lo común, segura, varonil, perfilada; pero exuberante en líneas, una especie de megalomanía gráfica no apercibida en la mujer. El adorno innecesario sintomatiza una vanidad

que el curso exterioriza al escribir los vocablos dictados y particularmente sus firmas. Fenómeno lógico que confirma la teoría de SENET. (1)

Escribieron sin errores: cielo, azul, voy, hueso, venenosa, vosotros, hombre, hay, huevos, vivido, cruz, herradura, libro, caballo, vanidad.

Faltan acentos en: vivora, 22; día, 24; García, 23; vendia, 18; Fernández, 25; árboles, 10; santiguáis. 26; cadáver, 22; espontáneo, 17; azúcar, 20; dónde, 29; coméis, 26; alelí, 1; trabajé, 4; alcohólicos, 23; faltan los interrogantes en 22. Los alumnos son 30.

Cambio, supresión y permuta de letras: vívora, 12; bíbora, 4; hervívoro, 22; herbiboro, 10; expontáneo, 10; ovtuvo, 10; ovediencia, 6; haría 0; andubo, 8; obserbaba, 7; observava, 10; prohivición, 13; vebidas, 7; bevi-

das, 10; alcólicas, 3.

$$\frac{\mathrm{E}}{\mathrm{A}} = 2.23$$

Los cómputos arrojan estos porcentajes:

Total de errores	2963
Faltan acentos	1326
Exceso de acentos	36
Ecofasias	46
Disacoias	40
Trast. gráf	10
ge gi	33
Trast. polig	3

#### Minimos

Díaz Cisneros	11; letra en formación	
Leonora Ponce	12; una ecof. let. femenil	
Gervasio Pérez	6; letra en formación	

### Máximos

J.	P. C	46	errores	con tras	t. grá	f. ge g	i, inf. y le	etra infant.
В.	R	45	>>	infant.;	letra	poco	segura.	
H.	M	50	>>	>>	ecof.	dis;	ge.	

## 3er AÑO, 2a División (C. N.)

Hemos observado que el hábito de la atención es menos fijo que en las niñas, á lo que no poco contribuyen los ruidos de la calle y el uso del lápiz. Preguntan con frecuencia y son movedizos.

Algunos escriben alvertir y odservaba. Los infantilismos persisten más tiempo que en el otro sexo. El lenguaje tarda más en perfeccionarse.

Escribieron sin errores: cielo, hueso, voy, vosotros, ciegos, hombre, huevos, hojas, libro, caballo, gozando.

Faltan acentos en: día, 19; García, 15; dónde, 20; Fernández 21;

santiaguáis, 21; espontáneo, 12. Los alumnos son 22. Permuta ó substitución de letras: herviboro, 3; herbiboro, 1; bibora, 1; vívora, 9; expontáneo, 5; prohivición, 7; hervívoro, 16; bívora, 1; exelente, 9; ecenas, 5.

La razón  $\frac{E}{A} = 2.32$ 

<sup>(</sup>I) R. SENET. — El período de megalom., etc. Archivos de Psiquiatría y Ciencias Afines, Nº 12.

Los cómputos arrojan estos porcentajes:

r	
Total de errores	2922
Faltan acentos	1259
Exceso de acentos	45
Disacoias	50
Ecofasias	36
Trast. gráf	27
No escribieron puntos á la j	13
Disgnosias	9
Minimos	
León Barrancos	anom.
Máximos	
B. S 57 errores con toda clase de	
r. tr	

# 2º AÑO, 1ª DIVISIÓN (C. N.)

La presencia de 13 señoritas en un curso de 34 alumnos, produce una notable baja de errores y trastornos, si comparamos esta división á las otras dos. Tratándose de jóvenes sometidas á la misma enseñanza y procedentes de las mismas escuelas al ingresar á primer año, la diferencia solo se explica por el tipo de asimilación: más viso-verbal la mujer que el hombre; por ende más atenta á las excitaciones periféricas, más tranquila en la pasividad receptiva y... como consecuencia, más disciplinada. Estas diferencias de exterioridad notábamos durante el tiempo de la investigación. El joven manifestábase movedizo, preguntón, nervioso, repetía á baja voz las palabras, clavada la vista en boca nuestra como si quisiera adivinar la palabra por el movimiento de los labios. Lo que parecía común en los varones era excepcional en las señoritas.

Las 13 alumnas dieron este total de errores: 18; 37; 39; 26; 32; 31; 14; 23; 34; 42; 34; 10; 12. Los 21 varones éstos: 37; 47; 22; 23; 45; 18; 20; 22; 19; 24; 39; 39; 47; 24; 35; 19; 17; 51; 54; 12; 48.

18; 20; 22; 19; 24; 39; 39; 47; 24; 35; 19; 17; 51; 54; 12; 48. Hay infantilismos como estos: optuvo, octuvo, embríguez, satifaxión, adsorción, otuvo. Estructuras como estas: ovoyde; herbígoro, hosvoide, bebido por vívido; un alumno escribe explusivo y plus por cruz. Hay sujetos que padecen una especie de cecidad auditiva para determinados sonidos, de la c, de la r, de la l, de la b. Depende, sobre todo, de la posición que la letra ocupa en la sílaba.

Los errores ge gi son, en éstos, efectos de la memoria gráfica. Las ecofasias se caracterizan por palabras escritas de esta manera: hovoide, ovoyde, hembriaguez, hosamenta, tranway.

Hay un niño de 13 años que no escribe puntos á las íes y á las jotas. Sin errores: cielo, hueso, vosotros, ciegos, hombre, huevos, libro, caballo, gozando. Faltan acentos en: día, 23; García, 27; dónde, 33; Fernández, 24; santiguáis, 32; espontáneo, 21.

Cambio, substitución, permuta de letras: hervíboro, 9; herbíboro, 0; bíbora, 2; vívora, 8; expontáneo, 13; prohivición, 12; hervíboro, 16: bívora, 0; exelente, 14; ecenas, 1.

$$\frac{E}{A} = 2.19$$

Los cómputos dan, para cada 100 alumnos:

Total de errores	2985
Faltan acentos	1367
Exceso de acentos	26
Ecofasias	38
Disacoias	67
Trast. gráf	15
Infantilismos	26
ge gi	26

#### Minimos

María Martínez	12	errores.	Letra	caligráf.
María Cavadini	10	>>	>	» y varonil.
Hilario Magliano	12	>>	>>	en formación.

#### Máximos

C. R. M... 51 errores; inf., disac. y trast. gráf.; muchas palabras corregidas, lo que indica que el centro motriz y el viso-auditivo no reaccionan sincrónicamente. La obnubilación, probablemente. Edad 15 años.

G. R..... 48 errores; infant.; letra en formación.
D. L..... 54 » cecidad auditiva; como el 1º.

# 2º AÑO, 2ª División (C. N.)

Este curso congrega alumnos que ofrecen trastornos de diversa índole, algunos poligonales. Corrigen con mucha frecuencia las palabras escritas y las disacoias comparadas á los errores ecofásicos, no guardan relación, á punto de no presentar errores típicos de esta última categoría quienes los ofrecen de aquélla.

Muchos alumnos tienden á la simplificación estructural de la palabra, evidente prueba de una infantilización que no corresponde al curso: ecenas, diciplina, alcólicas, probición, exelente. Pero corresponde, en parte, á la edad: 12, 13, 14 y 15 años. Recordemos que las señoritas tenían, en 2º año, 15, 16, 17 y 18 años. (Véase Nº 1, Arch. de Pedag.). Hay formas como albertir, accenas, explousivo, abvertir. Disacoias

Hay formas como albertir, accenas, explousivo, abvertir. Disacoias como: ovoite, cerdeza, avispedo, edcelente. La h conserva, en algunos casos, su poder ecofásico en handuvo.

Escribieron sin errores: cielo, ciego, hombre, cruz, hojas, libro, ca-

ballo, vosotros, hojas. Hueso presenta tres errores.

En acentos: día, 30; García, 31; Fernández, 29; santiguáis, 32; es-

pontáneo, 24; dónde, 31.

Supresión, permuta, etc., de letras: hervíboro, 7; herbíboro, 1; hervívoro, 15; bíbora, 2; vívora, 12; bívora, 3; expontáneo, 9; prohivición, 16; exelente, 21; ecenas, 9; esenas, 2.

$$\frac{E}{A} = 2.40$$

Los cómputos arrojan estos porcentajes:

Total o	de errores	 					 . ,							,	3776
	acentos														

72 1	
Exceso de acentos	
Ecofasias	)
Disacoias	+
Infantilismos	+
Trast. gráficos	
Trade Standard	
" pong	
ge, gi	
Puntos en la $j$ alumnos $0/0$	)
16'	
Mínimos	
A. Chaves	
L. Longhi 17 » » perfilada	
L. Longhi	1
Máximos	
N. R 62 errores; ecof., inf., tr. gráf.	:
disac.; letra inf.	0
E. E. F 75 » dis. é infant.; letra	2
inf. en formación	

# 2º AÑO, 3ª División (C. N.)

Esta división presenta mejor ortografía que las otras dos. Algunas disacoias como edcelente, obsamenta innotadas en el sexo contrario. En un alumno parece dominar la imagen obsedante de la n: encena, pescuenzo, anvertir, así como en otros domina la p, la l, la c.

Confírmase la observación ya hecha de que el que es disacoico no es ecofásico y viceversa. Compárense las estadísticas de los cursos y se apercibirá esta relación inversa. A nuestro parecer, se debe el hecho, á que la deficiencia de un sentido siempre es suplida por otro. La obtusidad

auditiva por la acuidad visiva.

Escribiéronse sin errores, entre otras, cielo, hueso, voy, vosotros, hermoso, hombre, huevos, cruz, hay, hojas, libro, caballo, variedad. La lista de palabras que sirven para este cómputo son: cielo, hueso, voy, vosotros, hizo, hermoso, ciegos, hombre, huevos, cruz, hay, hojas, libro, caballo, advertir, variedad y gozando. Faltan acentos en: día, 18; García, 14; dónde, 28; Fernández, 21;

santiguáis, 26; espontáneo, 16.

Cambio y permuta de letras: hervívoro, 7; herbíboro, 4; bíbora, 0; vívora, 10; expontáneo, 11; prohivición, 7; hervívoro, 14; bívora, 2; ecenas, 5.

 $\frac{\mathrm{E}}{\mathrm{A}} = 2.22$ 

Cón	putos por 100 :	
	Cotal de errores	)
	Faltan acentos	)
	Exceso de acentos 23	,
	Ecofasias	)
	Disacoias	,
	nfantilismos 43	
	e, gi 6	
	Puntos faltan á j en alumnos	)
	Prastornos gráficos —	

R. Rodríguez	15; letra caligráf.
Art. Comayo	14; > >
Luis Garbarino	
Máximos	
A. H 56 errores; letr	a curva y sin paral. trast. gráf. y ecof.

» » muy inclinada.

# 1er AÑO, 1a División (C. N.)

54

Sin sernos, con esta sola prueba, posible establecer el momento del criticismo transitorio ú obnubilación, trastornos mnésicos como las E. A., A. A. deben atribuirse á la crisis de la pubertad que afecta á todos los centros; los errores de E. A. son acústicos, visivos y gráficos, con regresión á estructuras del tercer grado; tendencia á simplificar la articulación de las palabras; uso excesivo de la v, exenas por escenas, avertir, etc. Por otra parte, en otros sujetos son frecuentes casos de infantilización, como gueso por hueso; envriaguez; ge gi, por gue, gui. Hay un desorden de imágenes inconcebible á esta edad y en este curso, sino advirtiéramos la causa, esa psicosis de los 12 á los 15 años á la que escapa la mujer mas no el joven, para ser hombre.

No lo atribuyamos á falta de ejercicio, por cuanto las 20 niñas procedentes de las mismas escuelas y del mismo curso no nos darían diferencias de porcentajes tan altos. Y si el tipo las explica en parte, el tipo no explica la naturaleza poligonal de los trastornos, ese caos en que se de-

baten los centros para fijar imágenes.

Escribieron sin errores: cielo, hombre, hay, solo tres palabras en la

división de más positividad.

Solo el período de obnubilación explica la palabra libro escrita cuatro veces mal; la palabra voy, cuatro veces; caballo y vosotros.

Sin acento se escribieron: García, 28; día, 18; Fernández, 38; san-

tiguais, 39; expontáneo, 25; dónde, 38.

Substitución y permuta de letras: hervíboro, 6; herbíboro, 3; hervívoro, 22; bíbora, 0; vívora, 13; bívora, 0; expontáneo, 10; prohivición,

19; ecenas, 6; esenas, 2.

Los alumnos escribieron hizo sin h, 15 veces y hay sin h ninguna. No obstante, se trata de formas derivadas del mismo verbo. El hecho, común por otra parte, á los demás cursos, prueba que no es la regla el rectificador sino la frecuencia del ejercicio que graba, y que se fijan imágenes de palabras no de partes, de tal manera que el cerebro opone una resistencia tenaz á la descomposición.

# El cómputo arroja estos porcentajes:

Total de errores	3255
Faltan acentos	1226
Exceso de acentos	
Ecofasias	85
Disacoias	75
Trast. gráficos	53
ge, gi	45
Infantilismos	63

Alba Manini			
Amelia Noseda	13	» letra d	calig.
Con. Bauer	14	» »	>>
Delorenzo	12	» »·	>>

#### Máximos

$$\frac{E}{A} = 2.69$$

# 1er AÑO, 2a División (C. N.)

Este curso, en todas sus manifestaciones, letra, trastornos gráficos, imágenes obsedantes, ge, gi; tendencia estructural de la palabra, etc., etc., aparece infantilizado. La edad media es de 13 años. Hay algunos casos de megalomanía gráfica con alta cifra de errores. La h adquiere la fuerza que notábamos en 4º grado, niñas: hespontáneo, havispero, handuvo, hinvitación; un alumno escribe uheso; otros ocservaba, ausorción, vasiga, alcolicas, disiplina, travía, santiguays, ecenas, fenómenos ecofásicos ó simplificaciones correspondientes al ciclo primario, elemental; por una parte, la edad no corresponde al ciclo secundario; por otra, la crisis obnubilatoria parece ejercer una acción poderosísima. Tres escribieron plus y seis clus, por cruz. Recuérdese que la substitución de la r por la l, es normal en niños de poca edad, 3, 4, 5, 6 años. Un grupo de 9 no trazó puntos á la j.

Escribieron sin errores: cielo, vosotros, huevos, hay, caballo.

Faltan acentos en: día, 34; García, 34; Fernández, 37; espontáneo, 29; donde, 36.

Permuta, supresión, substitución de letras en: hervívoro, 18; herbíboro, 2; hervírovo, 12; bíbora, 2; vívora, 15; bívora, 2; expontáneo, 9; prohivición, 16; exelente, 28: ecenas, 6; esenas, 5.

$$\frac{E}{A} = 2.63$$

Es la división más disfásica de las cuatro, que parece adunar los retardados.

#### El cómputo da:

Total de errores	4338
Faltan acentos	1651
	41
Ecofasias	154
Disacoias	
Trastornos gráficos	43
Infantilismo	94
ge, gi	71
Trast. polig	23
Sin puntos en la j	23

T.	Quiroz	18;	ecof.; letra paral., formada
C.	Silveira	14;	» é inf.; letra en formación

#### Maximos

J. A	71	errores;	trast.	general;	letra	disg.	y en	formación
J. L	62	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
Н. В	65	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
Н. В	65	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>

Es la división más inquieta del colegio. La indisciplina afecta la atención y positividad de la mente. El sujeto dominado circunstancialmente por el desafecto á las enseñanzas que se dan, no asimila; su cerebro no es una esponja que absorbe; elementos extraños cohiben esa función de engrandecimiento. Pero el bochinche en jóvenes de 13 á 16 años ¿ qué es? una crisis megalómana que extrema el período obnubilatorio. El desorden oculta siempre una mala intención que no existe en los adolescentes y repugna á los adultos. La guarangada, la guacería, el pan francés, tomadas al profesor, llamar sobre sí la atención y eludir con astucia la pena, hé ahí la vanidad de estos jovenzuelos, que ni las amonestaciones ni los castigos doblan. Al sentirse grandes es la única forma que encuentran para distinguirse y desafiar á sus superiores. Senet señala este período (1) bajo el nombre de belicoso ó exaltación de la personalidad, atribuyéndolo á causas un tanto complejas, pero transitorias: el umbral se traspone y el hombre se anuncia tal, ruidosamente.

# 1er AÑO, 3a División (C. N.)

Nótanse, algo atenuados, los fenómenos de la división anterior. Las h, se imponen; á veces *ovoyte*, *plus*, *ahi* por *hay*.

Escribieron sin errores: cielo, voy, vosotros, hambre, feliz, vivido, hay,

herradura, caballo.

Faltan acentos en: víbora, 25; día, 33; García, 33; Fernández, 36; trabajé, 10; santiguáis, 35; cadáver; 26; espontáneo, 22; árboles, 15; ofreció, 11; herbívoro, 24; azúcar, 21; dónde, 34; coméis, 33; interrogantes faltan en 22.

Substitución, etc., de letras: bívora, 0; bíbora, 2; vívora, 7; hácia, 9; oy, 1; ojas, 2; hovoide, 10; hárboles, 2; hos, 9; abía, 2; handuvo, 3; hervíboro, 14; hervívoro, 14; herbíboro, 12; expontáneo, 5; octuvo, 6;

disiplina, 6; pescueso, 9; ecenas, 7; prohivición, 14.

#### Cómputos:

Total de errores	 	3777
Faltan acentos		
Exceso de acentos		
Ecofasias		
Disacoias		

<sup>(</sup>I) R. SENET, Período belicoso en la evol. psic. Arch. de Psiq., año IV, Junio 1905.

ge, gi	83 44 
	$\frac{E}{A} = 4.07$
Eust. Rojas	Mínimos 10; 1 ecof.; letra clara, en form.
	15; 2 dis.; » caligráfica  Máximos
M. E	THE PERSON NAMED IN COLUMN TWO IS NOT THE PERSON NAMED IN COLUMN TWO IS NA
	57; » » »
Н. І	62; » »

### 1er AÑO, 4a División (C. N.)

Las h adquieren extraordinaria fuerza obsedante, fenómeno que en las niñas habíamos notado en 4º grado. El 5º y 6º se aperciben curados de la crisis. Un niño A. P., de 14 años, retardado en todas sus manifestaciones intelectuales escribe las palabras que comienzan con vocal, con h: hovejas, hasociaciones, hasorción, handuvo, hespontáneo, hobediencia, hazul, etc. Se trata de un caso extraordinario de ecofasia y probablemente de carácter circunstancial.

El olvido de puntos no siempre guarda proporción con la cifra más alta de errores; pero tampoco con la más baja. Los sujetos que ofrecen un máximo de disacoias, presentan un mínimo de ecofasias, como Perrone; á 6 de las primeras, 1 de las segundas. El vocablo cruz substituído con frecuencia, por clus ó plus. Hay alumnos en quienen la b se impone, contrariamente á lo que sucede á la generalidad, en quienes la v substituye á la b. Algunos escriben perla dura por herradura; creces cielos por peces ciegos.

Escribieron sin errores: cielo y hombre.

Faltas de acento en: García, 30; día, 25; santiguáis, 30; Fernán-

dez, 40; espontáneo, 27; dónde, 37.

Substitución, permuta, etc., de letras: herviboro, 16: herbiboro, 2; hervivoro, 14; bibora, 0; vivora, 18; bivora, 0; expontáneo, 9; prohivición, 14; exelente, 19; ecenas, 4.

Total de errores	3673
	1378
Exceso de acentos	39
Ecofasias	73
Disacoias	100
Infantilismos	92
Trast. gráficos	10
ge gi	55
Faltan puntos á j en alumnos %	27

#### Minimos

V.	Mercante	12	errores;	sin	trast.;	letra	segura.
M.	Aicega	13	>>	>>	>>	>>	caligráfica.
R.	Uzal	16	>>	>>	>>	>>	>>

#### Máximos

A. P						
A. B	65	>>	disacoia	é inf.;	>>	>>
O. M	50	>>	. »	» y ec	of.; »	>>
		$\frac{\mathrm{E}}{\Delta} = 2$	65			
		A 2	.03			

### 6º GRADO (E. An.)

Con el mismo cuestionario, obtuvimos dos pruebas, una á principios de Abril, otra á mediados de Mayo, después de ensayar nuestro método de enseñanza ortográfica.

Las disacoias, trastornos gráficos, infantilismos, son rebeldes al ejercicio pero no á punto de no corregirse. En una y otra prueba los sujetos presentan sus perturbaciones características, por lo común, en los mismos vocables, lo que indica particularización de las formas obsedantes. Así, avispeo, queso, sastifación octuvo, optuvo, cuando aparecen la primera vez, aparecen la segunda. Por el contrario en ningún caso constatamos estas irregularidades la segunda, si no se manifestaron la primera. Son de naturaleza orgánica, imágenes que obedecen á un funcionamiento sistemado ó deficiente de las neuronas. La educación halla, en cualquier caso, un terreno mal dispuesto al cultivo. De aquí el arraigo de ciertos errores. Así en Luc., Lag., Maq., la obcecación de las haches, es con la misma intensidad las dos veces. En estos debilitados de espíritu, es el único retazo de tierra que se conserva fértil. Del punto de vista didáctico razón no habría de bajar á 10 el total de errores del que ofreció 35 y bajar solo á 50 el de 70, ambos de la misma edad, sometidos durante un mes á la misma enseñanza. Es que en unos, la naturaleza fisio-anatómica del cerebro ó de una de sus regiones, los aproxima al cretino; en otros, al precoz. Unos accesibles á la educación; otros, en cambio, decididamente rebeldes á cualquier tratamiento didáctico.

Pero los resultados de la educabilidad presenta una relación más ó menos constante. Así, los que dieron menor ó mayor cantidad de errores en la 2ª prueba son los mismos de la 1ª; para comprender este importante fenómeno didáctico, obsérvese el diagrama:

Cómputos:

#### 1a PRUEBA

Total de errores 4	178
	410
Exceso de acentos	25
Ecofasias	160
	168
Trastornos gráficos	72
	116
ge gi	52
Faltan puntos en la j	8
Trastornos polig	8

### Minimos

M. Ramirez	11; sin anom.; buena letra.
Cay. Pepe	18; 1 trast. g. y dis.; letra inf.
D. Unchalo	15; » » bella

		Máxin	ros			
O. M	76	errores;	trast.	general;	letra	inf.
F. F	77	>>	>>	>>	>>	>
O. L	71	>>	>>	>>	>>	>>
E. P	72	>>	>>	>>	>>	buena.
		$\frac{E}{A} = 2$ $2^{a} \text{ Prus}$				
Total de errores						2362
Faltan acentos						754
Exceso de acentos.						16 65
Ecofasias Disacoias						69
Trast. gráf						21
Infantilismos						No. of the last of
ge gi						9
		Minim	OS			
Unchalo					6 e	errores.
Cay. Pepe					6	>>

## Máximos

0.	S	54 errores;	ecof. é inf.
F.	F	41 »	infant. y ecof.
0.	M		> >

Escribieron sin errores: cielo, hombre, cruz, hay, libro, caballo.

Faltan acentos en: García, 19; día, 20; Fernández, 26; santiguáis,

26; espontáneo, 17; dónde, 23.

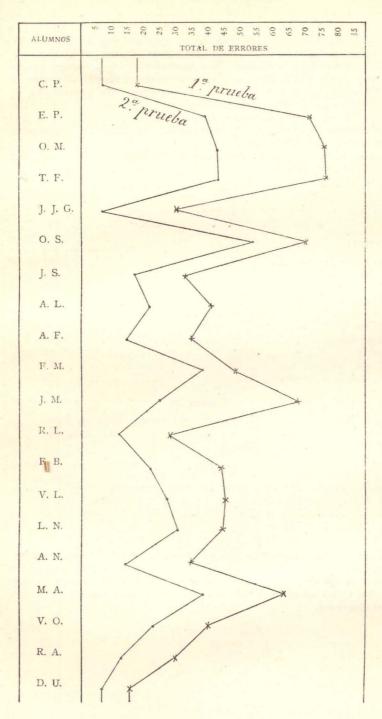
Galetto ...

Substitución, cambio, permuta de letras: herviboro, 11; herbiboro, 1; hervivoro, 8; bibora, 0; vivora, 11; bivora, 2; expontáneo, 3; prohivición, 11; exelente, 13; ecenas, 4.

#### 50 GRADO (E. A.)

La edad media es de 13 años y la suponemos, dado el carácter de los trastornas ortográficos, en plena crisis obnubilatoria como el 1<sup>er</sup> año 2ª, con el que ofrece afinidades, desde la edad á la preparación; desde la obsesión de las *haches*, hasta la obtusidad auditiva. En 6º la crisis se pronuncia atenuada, en plena evolución reversiva. El alumno, fisiológicamente, se prepara para emprender con éxito los estudios del ciclo secundario.

La h, adquiere un poder ecofásico virulento. Un alumno la escribió al principio de 14 dicciones que debían comenzar con vocal; otro, de 11; otro, de 9. Las consonantes c, b, d, r, l, s, g son mal percibidas y las confunden todos los alumnos; gruz, extrusivo, explusivo, escrusivo, octuvo, arbertir, ocserbara. Este síntoma atávico que precisa la tendencia á simplicar la estructura alfabética de la palabra, indica un estado anormal del polígono que no corresponde al curso. La confusión se limita luego, á la b y v, z y s.



RESULTADOS DEL MÉTODO VISO AUDO MOTOR DESPUÉS DE UN MES DE EJERCICIOS

(8 LECCIONES)

Las ecofasias adquieren la intensidad del 2º y 3er grado de niñas. Los trastornos ortográficos desaparecen ó se atenúan según este orden: 1º trastornos poligonales; 2º infantilismos; 3º trastornos gráficos; 4º obtusidad auditiva; 5º ecofasias. Son normales en los primeros grados ó durante la crisis obnubilatoria. Su persistencia en épocas diferentes de las indicadas constituyen síntomas de retardatismo. En primer año, no deben ofrecer un porcentaje depreciable.

Escribieron sin error: hombre, libro, caballo.

Faltan acentos en: García, 34; Fernández, 35; día, 22; santiaguáis,

31; espontáneo, 25; dónde, 37. Substitución, etc. de letras: hervíboro, 4; herbíboro, 0; hrevívoro, 12; bíbora, 2; vívora, 17; expontáneo, 12; prohivición, 17; exelente, 26; ecenas, 10.

$$\frac{E}{A} = 2.93$$

### Cómputos:

Total de errores 4	643
Faltan acentos 1	581
Exceso de acentos	147
Bemusia	211
Disacoias	344
Trast. gráf	94
Infantilismo	148
ge gi	41
Trast. polig	15
Puntos á j, alumnos	25

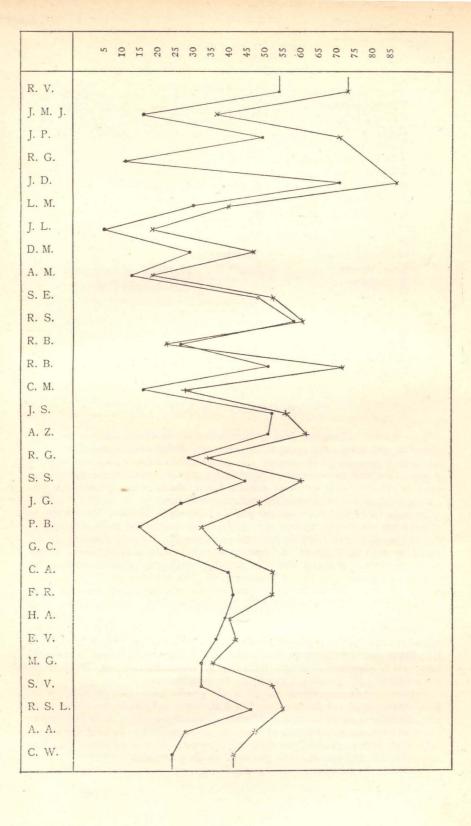
#### Minimos

Luis Macchi	17	errores;	sin	anom.;	letra	en form.
Julio Layarte	17	>>	>>	>	>>	caligráf.
R. Balvidares	22	>>	>>	>>	>>	>>

#### Máximos

J. D	86;	toda	clase	de	trast.;	letra	inf.
J. P	70;	>	>>		>>	>>	buena.
R. V					>>	>>	inf. pero bella.
R. B					>>		

En la 2ª prueba notamos lo que en 6º grado, que los trastornos persisten en los mismos alumnos y en los mismos casos, pero atenuados por el ejercicio. Las haches conservan su imperio. El mejoramiento no ha sido tan notable como en el 6º, debido al empleo de procedimientos diferentes. Véase el diagrama.



### Cómputos:

Total de errores	3420
Faltan acentos	1222
Exceso de acentos	145
Ecofasias	130
Disacoias	87
Trast. gráf	39
Infantilismo	7.5
ge gi	30
j	6

## $\frac{E}{A} = 2.79$

#### Minimos

Luis Macchi	13; letra en formación
J. Layarte	4; » caligráfica

#### Máximos

J.	D	 					٠	69	errores;	toda	clase	de	trast
R.	S			4				58	>>	>>	>>		>>
R.	В							50	>>	>>	>>		>>
R.	V	 					·	54	>>	>>	>>		>>
M.	S							52	>>	>>	>>		>>

## 40 GRADO (E. A.)

Las haches adquieren más preponderancia ecofásica que en 5º. Hay alumnos que comienzan quince dicciones con dicha consonante. La misma frecuencia santiguays y ovoyde. Se presentan varios casos de guevo y gueso. Dos escribieron vasiga por vasija, por supuesto, con altos porcentajes de errores. Conservan el sonido fuerte de la g que generalizan gracias al débil poder inhibitorio de sus conocimientos.

Se nota en este como en otros grados, que niños de 40 ó 50 errores no ofrecen los trastornos típicos que solemos encontrar en sujetos de elevadas cifras. Pero esa suma de errores corresponde á casos mínimos, es decir, á los más inteligentes. Se induce de aquí que los infantilismos, ecofasias, trastornos gráficos son de carácter anómalo, manifestaciones del menos inteligente, cometa un máximum de 105 errores en 3er grado ó de 45 en 3er año. De modo que quien ofrezca muchas faltas, pero sin trastornos, debe considerarse más apto que quien ofrezca menos faltas, pero trastornos.

Alumnos como J. P. se singularizan por la confusión auditiva de determinadas consonantes: substituye en 12 casos la r á la l y en 5 la l á la v. El mismo escribió 18 veces h á principio de dicciones que no la necesitaban; en 9, suprimió la última letra; en 8, letras intermedias. Disacoico y letra infantil (1er grado). Caso típico de retardatismo.

Substituciones frecuentes en 3° y 2° grado las vemos persistir en 4°. Nos referimos al uso de la c por b, d ó x, como en octuvo, eccelente, eccenas, acvertir. Las atribuimos á defectos de enseñanza de la clase de lectura; seguramente, no aprendieron el uso de la x, de la b y de la d, en ab, ob, ad, od, en primer grado; en segundo y tercero leyeron la sílaba accidentalmente. De ahí que el error persista en 2° y 3er año.

Algunos escriben uheso, uhevos, iherven; estas obsesiones son específicas; por consiguiente de un solo niño que las ofrece en varios casos. Harerí, elvíbolo, cadável, ovega, sacdifación, ofleció. El centro motriz, á las incitaciones del audo-visivo, reacciona con lentitud; por eso que esa falta de sincronismo produzca suma tan alta de trastornos gráficos.

#### Cómputos:

Total de errores	6114
Faltan acentos	1207
Exceso de acentos	56
Ecofasias	295
Disacoias	266
Trastornos gráficos	158
Infantilismos	231
ge gi	97
Trastornos peligonales	13
Faltan palabras %	123
» puntos á la j alumnos º/o	24
Minimag	

#### Minimos

Félix Moreno	25	errores	disacoias	
C. Bozzolo	35	>>	>>	ge gi
J. Rodríguez	28	<b>»</b>	>>	y 1 ecof.

#### Máximos

A.	P												90;	1 por	r; h	; i	nfant.
].	P.						 						126;	toda	clase	de	trast.
I.	S.	 					 						87;	>>	>>	>>	>>

Contra lo que podría suponerse, nada influye la escuela de que proceden sobre las aptitudes ortográficas. La escuela Nº 1 como la 3, la 19 ó la particular, suministran buenos y malos. En efecto, ante todo se trata de tipos mentales no escolares.

Escribieron sin errores: libro y caballo. Cielo, hambre y hojas, uno. Faltan acentos en: García, 38; Fernández, 41; día, 34; santiguáis,

38; espontáneo, 32; dónde, 41.

En substitución, etc.: hervíboro, 10; herbíboro, 7; hervívoro, 15; bíbora, 2; vívora, 16; bívora, 4; expontáneo, 3; prohivición, 18; exelente, 28; ecenas, 11; esenas, 5.

## 3er GRADO SUPERIOR (E. A.).

Se reproducen los fenómenos anotados en 4º, sobre todo, el poder obsedante de las h; pero con menos intensidad, por cuanto hay elementos seleccionados.

## Los cómputos arrojan:

Total de errores	
Faltan acentos	
Exceso de acentos	
Declasiast	194
Disacoias	310
Infantilismos	194

Trastornos gráficosge giFaltan palabras	73 100 16
Taltali palabras	10
Mínimos.	
J. Marmonti 20 errores; disac.; buena letra E. Ermionli 30 » » y ecof.; letra en for J. Lagardía 28 » » 1 trast. gráf.  Se desprenden de los infantilismos.	ma c.
Máximos.	
B. R	cof.

Escribieron sin errores: libro y caballo; hombre, un error.

Acentos, faltan en: García, 34; Fernández, 36; día, 33; espontáneo, 29; dónde, 35

Substitución, etc.: hervíboro, 14; herbíboro, 6; hervívoro, 10; bíbora, 3; vívora, 11; bívora, 6; expontáneo, 2; prohivición, 25; exelente, 17; ecenas, 6; esenas, 11.

### 3er GRADO INFERIOR (E. A.)

Tendencia marcada á simplificar la representación gráfica del vocablo: iso; día; travaje; ojas; eradura; vaul; caballo; fernandes; asorción. Parece que la economía de esfuerzos obedeciera á una ley misteriosa é implacable. Los sonidos fuertes se imponen á los débiles; la c substituye por eso á la b y á la d en las sílabas indirectas. Acerca de ex, ab, ad, reflexiones idénticas á las que hicimos en 4º. La h impera; santiguays y ovoyde con abundancia inusitada; la x la escriben solo dos alumnos. Escrusivo es disacoia que no ofrece excepciones y se producen otras como emisfero, odoyde. Hay alumnos que ayuntan las palabras: isodía, optusarboles, hizodiaermoso, osantiguais, disgnosia pero fina la acuidad auditiva.

Los disacoias alcanzan un número extraordinario; dificultades en distinguir el sonido de las consonantes. Los alumnos requieren ejercicios de lectura y audición mediante el auxilio de las pizarras murales. Lo que no se advierta en estos momentos afectará luego, por hábito, á toda la ense-

Escribieron sin errores: ninguna; caballo y libro con uno.

Acentos, faltan en: García, 33; día, 28; dónde, 36.

Cambio, etc., de letras: hervivoro, 20; herbiboro, 2; bibora, 4; vivora, 26; bivora, 4; expontáneo, 0; prohivición, 19; ecenas, 10; esenas, 15.

#### Cómputos:

Total de errores	-
Faltan acentos	_
Exceso de acentos	14
Ecofasias	226
Disacoias	500
Trastornos gráf	134
Infantilismos	211
ge gi	117
Trast. polig	40
j	34

#### Minimos.

J. Szelagowski	44;	h,	disacoias.	Buena	letra
C. Zabala			>>	>>	>>
E. Vieyra			y »	>>	>>
F. Tiscornia	67;		>>	>>	>>

#### Máximos.

E. B...... 105; trast. general; letra en formación

### 2º GRADO (E. A.)

Los trastornos llegan á su máximum; de carácter poligonal, en 10. No obstante la edad, ocho años y el primer grado, escriben mal la palabra. No hay oído, deformación de las imágenes visuales y el centro motriz reacciona irregularmente. Sin embargo, los rasgos de la escritura indican normalidad en los movimientos. Estos fenómenos solo se explican por desarrollo incompleto de las vías de asociación. En la niña no se observa este retardo. Hay alumnos que solo ensayaron la escritura de 19 palabras, de las 75 dictadas.

La crisis de la h, no se manifiesta sino en los mejores. Para que el lector aprecie los trastornos, publicamos las palabras reproducidas por cinco. Análisis y un poco de atención descubrirán el filum de los errores que se producen en los demás grados y cursos. El que escriba octuvo en 2º año es porque escribió en 2º grado lo mismo. El que aquí escribe caballo, escribirá caballo siempre. El polígono, en plena efervescencia, aferra las imágenes unas con extraordinaria energía, otras con dificultad inexplicable; de igual manera asocia las de un centro á las de otro, constituyendo unidades que ejercen una tiranía inabatible, perturbadora y esterilizante, no bien se trata de generalizar, operación con que la mente almacena conocimientos.

Al reconocer 30 cursos y todas las edades desde 22 á 8 años, notamos que la causa más común de los errores es la tendencia á simplificar la estructura de las dicciones, adaptándolas á los elementos que mejor representan su naturaleza fónica. Desgraciadamente, la enseñanza á tal punto proscribe lo complejo que el primer grado, en sus dos secciones de elaboración, no conoce otras sílabas que las directas, inversas, directo-inversas de las que se eliminan consonantes como la b, la d, la x, obedeciendo á no se sabe qué principio pedagógico, perjudicial á la adquisición del castellano. Según esta lógica, los alemanes no deben aprender lectura ni escritura. ¡Solo un niño escribe gue gui! Bajo mis ojos dos abecedarios no encuentro en cien páginas, las silabas ad, ab, trans, od, ub, abs, etc. y otras omisiones se salvan de manera tan accidental ó en página tal del libro que, especie de erratas, no se llega á ellas ó pasan desapercibidas. Ningún libro ni maestro usó nunca obstáculo, abstracto, excesivo de palabras generadoras ni hicieron con ellas los ejercicios de aprendizaje que acostumbran con mamá, mate, so pretexto de palabras difíciles. No obstante, el empleo es tan común como leal, asnito, asta.

Hemos indicado una de las causas que más contribuyen á la ortografía equívoca. Razón más á favor de nuestro sistema para enseñarla: ver, leer y escribir las páginas de un libro sin elección de palabras.

### ROBERTO LEONARDI

Cielo azul vibora benenosa huezo voy asi vosotros iso dia hermoso peses cielos hombre fezis hoy trabagé bendia huevos cha bivido gosando saxtifasin garcia fernadez baiz hos santiguais blus ervivoro cadaver espontanio ay riquesas

herradura ovoyte hojas oxtuvo arle libro obedencia diciplina pescuezo iheya azucar abia serveza anduvo invitacion baúl ofresió caballo hoxserfa excelente

halelí estrusibo ierve hormige... arbertir hesena osamenta travia avipeo proibicion axsocion vasiga enviadres variedad vebidas hacolicas asosaciones asada hobejas

#### MARIO EDUARDO

donde comeis

sielo asul vivora nenenosa bueso boi asia no sostros y so el dia peses cielo ombre felis oi rabraja nendi vuebos a bibido gosando satifacion gasia fernande maiz os satigual crus el vivoro cadabe es pontanio ay erriquesas

erradura ovoide ogas octuvo arbres libro ovediencia diciplina pesqueso yeva azurca abia servesa anduvo in vitasion vaul ofresio caballo oservava eselente donde comey

alelí escrusivo dierde ormigisida arvetir esena osameta rrabia avispero proivision asosion vasiga enbiagre fadiera bevidad al colica assiaciones asado oveja

## José M. LABANERA

cielo azul
vibora venenosa
huezo
voy acia vosotros
izo dia ermoso
peces ciegos
hombre feliz
oy trabaje

hai riquesas eradura hoboyde ojas octuvo arboles obediencia disiplina pescueso donde comeis aleli ecurcivo yerven ormigisida arvertir ecena osamenta vendia huevos
ha vibido gozado
satifaccion
garcia fernades
maiz
os santiguais
cruz
ervivoro
cadever
espontaneo

yerva
hazucar
avia cerbeza
anduvo
imbitasion
baul
hofrecio
caballo
occerbava
eccelente

tanvia
avispero
proivicion
arsorcion
vacija
envliages
vevidas...
asociaciones
asado
ovejas

#### CANO

silo a sul
vibora benenosa
vendia guevos
avidogos
gasiass
masi
ervibo
cadaver
espotavio
ai riquesas
eradura
tuvo avos

overies disina pecueso hasusar aviaser aduvo invitasio avaun caballo osvana esute donde escusibo ierva lomidisia alvertir esena osameta porvision vasiga vedias asioslsine asado

#### B. DOMSELAAR

selo azul biora benosa ueso bosaso boso eso dero ermos paso segos omose felo oro dabase benia aefos abo gosado sasafason garcira fenata mais osoz satezas cusos esessos goasa esapataño asa necesa

radura oboses sosa otues abos libos osoas lopina pesgso beda asuga ajia sesba anebos esavitasos basala osuobas jabalo osabaa esesnete toncs aoncis

ataise scgasuto levenes oneva abetese esena osaneta tanevas abipero povine

basegaus mosges asonoas basasvan asenasas asados ovegas

#### Minimos

Julio	Estrad	e				. ,								,	•									,	6	4
E. T	acofini.																							,	6	4
Ism.	Ramos						 											1						,	5	7
Sin e	rrores.		20					574								200									-	

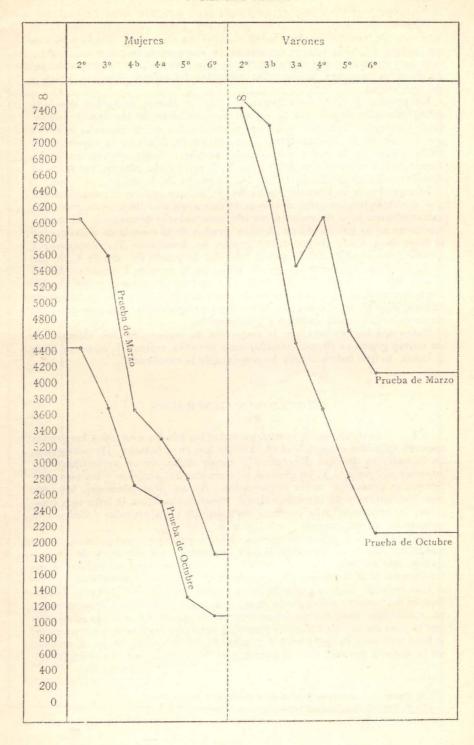
## Sipnosis comparada del total de errores en Marzo y en Octubre.

A fines de Septiembre dictamos el *test* de 75 palabras que usamos en Marzo, á fin de apreciar los progresos que por una ó otra causa hubieran realizado los alumnos. El resultado es:

## RESUMEN POR º/o

			RESUMEN FOR	-/0	
				En Marzo	En Octubre
40	año (	Niña	s)	1229	723
3er	>>	>>		1232	787
20	>	>		2051	1368
10 A	« <i>I</i>	>>		2041	1434
10 F	3 »	>>		2262	1450
60	grado	>>		1892	1189
50	>>	>>		2856	1350
40 A	A »	>>		3381	2576
40 E	3 »	>>		3709	2769
3 er	>>	>>		5627	3774
20	>>	>		6108	4468
51 a	ño (	Varo	nes )	1987	1640
52	*	>>		2070	1766
. 41	>>	>>	***************************************	2569	2066
42	>>	>>		2552	2150
31	*	>		2963	2030
32	>>	>		2922	2509
21	>>	>		2985	2118
22	>>	>>		3776	2912
23	>>	>>		2730	2726
11	>>	>>		3255	2489
12	>>	>>		4338	3411
13	>>	>>		3777	2924
14	>>	>>		3673	3037
60 g	grado	>		4178	2170
50	>>	>		4643	2877
40	>>	>>		6114	3738
30 A		>>.		5494	4586
30 B	>>	>>		7259	6320
20	>>	>>		00	8800

El signo ∞ indica trastornos poligonales, es decir, de tal especie que el computar errores es imposible.



Considerada la palabra como un objeto, exige del ortógrafo, en el momento de escribirla, que visualice todos sus elementos ni más ni menos que lo que el cuadro exige del artista en el momento de pintarlo. Un detalle mal evocado ó mal retenido, difuso ó pospuesto por la preponderancia de otras imágenes, malogra las aptitudes del sujeto, el sujeto se aleja del tipo visual.

La prueba de Octubre comparada á la de Marzo, en cursos donde la ortografía solo mejora por la acción concomitante de las demás asignaturas (Colegio Nacional y cursos profesionales de la Escuela Normal) puesto que no se destinan horas á su enseñanza, confirma la superioridad verbo-visual de la mujer respecto del hombre. Cada alumna en 4º, ha disminuido 5 errores; en 3º, 5; en 2º, 7, etc.; cada alumno en 5º 1ª ha

disminuido 3; en 5° 2a, 3; en 4° 1a, 5; en 4° 2a, 4, etc.

Los grados de la Escuela Anexa 6º, 5º, 4º que aplican el procedimiento por nosotros preconizado, el viso-audo motor-gnósico, han conseguido una extraordinaria baja de errores, no obstante tratarse de varones. El mismo fenómeno se ha producido en algunos grados de la escuela de niñas (véase el diagrama). Cada alumno del 6º grado, ha disminuido 20, colocándose á la altura del 4º año; del 5º grado 18; del 4º grado 24: del 3º A, 9; del 3º B, 9. Cada alumna del 6º grado niñas, ha disminuido 7 errores; del 5º grado, 15; del 4º A, 8; del 4º B, 10; del 3º, 19 errores; del 2º, 17. Pero, á modificar la ortografía en 2º contribuyen sobre todo, las clases de lectura, pues los trastornos son de carácter poligonal, es decir, de palabras no constituidas visual, auditiva y gráficamente.

Punto aparte, notemos que la reducción de errores, en los alumnos de un mismo grado es proporcionada, casi paralela, trátese de números altos

ó bajos, lo que indica acción homogénea de la enseñanza.

#### INDUCCIONES GENERALES

1.—La investigación constata á todas las edades y en todos los grados mejores aptitudes ortográficas en la mujer que en el hombre. De consiguiente, la mujer es de tipo perceptivo ó mejor dicho, de un verbovisualismo superior al hombre. Y, en general, los centros del polígono y las vías periféricas, se presentan mejor organizados. No así, probablemente, los centros asociativos y de ideación. Menos obtusidad auditiva, la letra más tranquila, la expresión más correcta del punto de vista articular y fónico y la percepción visiva, intensa.

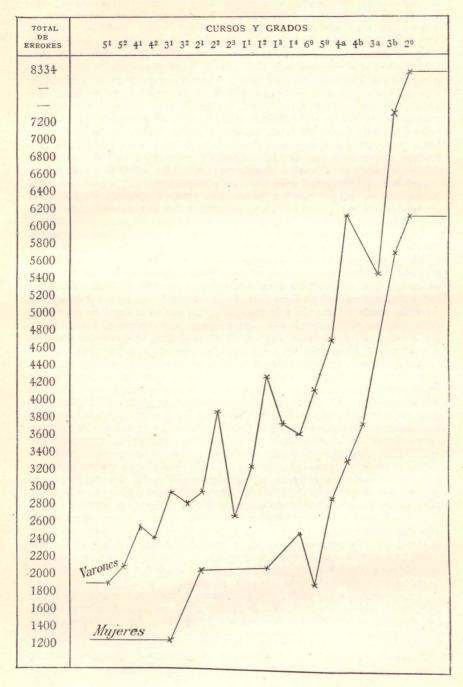
El hombre con pocos elementos, elabora grandes concepciones, alcanzando en aras de la deducción, límites increíbles. La mujer es de un psiquismo inferior más intenso. Acaso esto explique su asequibilidad á los fenómenos de la sugestión, del hipnotismo y la doble personalidad.

Los autores, contestes acerca de este punto, dicen como Darwin: la perfección del hombre solo cuando se eleva necesita profundidad de pensamiento, raciocinio, imaginación ó simplemente el uso de los sentidos piloteados por la conciencia. Moebius (1) ilustró la tesis con argumentos persuasivos, si bien un tanto exagerados. La niña (2), observación hecha á menudo en la escuela normal, dice Romano, y el liceo, recita por lo común, literal-

<sup>(</sup>I) Moebius. L'inferiorità mentale della donna. Trat. Bocca, 1904.

<sup>(2)</sup> P. ROMANO. La Psicología Pedagógica, p. 252.

## DIAGRAMA QUE MUESTRA LA DIFERENCIA DE APTITUD ORTO-GRÁFICA COMPARANDO CURSOS Y SEXOS



mente, recuerda los hechos *spezzatamente* sin conexionarlos. La percepción no entra como una malla en la red de los conocimientos anteriores, mas sí como un agregado por contigüidad. La retentiva como simple disposi-

ción orgánica es, por tanto, intensa.

2. — El elemento de la elaboración mental es la imagen, por vía de los sentidos almacenada en nuestros centros. La meditación, dentro del sexo y la edad es, desde luego, más fácil y fecunda cuantos más elementos disponga para combinar. De aquí que la buena ortografía — en circunstancias didácticas iguales — sea propia de los más atentos, de los más reposados, de los más inteligentes, sin que los más inteligentes ofrezcan el mínimo de errores; pero los atrasados presentan el máximum. El test ortográfico, de este punto de vista, se presta á una rápida investigación. La letra, por otra parte, es nuevo elemento de juicio. Las irregularidades gráficas se deben á infijeza de las imágenes y de consiguiente, á visualización difusa del modelo. El centro motriz responde á las incitaciones, de la misma manera. El pintor es, ante todo, un tipo perceptivo. La mano obedece. Se explica así, mayor número de mujeres artistas mientras el esfuerzo se circunscribe á la copia. El proceso no difiere del que corresponde al or-

tográfico.

Acaso autor dijo nunca verdades de tanto volumen como BENEDETTO CROCE (I) tocante à representación y expresión; no es posible intuir una figura geométrica si no tenemos de ella una imagen nítida como para trazarla inmediatamente sobre el papel. No podemos intuir el contorno de un paisaje sin hallarnos en condiciones de dibujarlo así cual es, en todos sus meandros. Es imposible, en el proceso cognicivo, establecer diferencias entre la intuición y la expresión. La una es la otra. Se dice á menudo que se tienen muchos é importantes pensamientos, pero sin llegar á expresarlos. Si se tuviesen saldrían acuñados en palabras sonantes y contantes. El común de las personas cree intuir é imaginar figuras, escenas, dramas, bustos como el pintor, el escritor y el escultor, solo que éstos saben pintar, escribir y esculpir y aquéllas las tienen solo en el alma. Una virgen de Rafael, se cree, pudo imaginarla cualquiera. Nada más falso. El mundo que el vulgo intuye, es poca cosa; algunos rasgos, síntesis en constante fuga, un farfulleo de formas y colores inasibles que dejan lo incoherente y vago. Es el marbete con el que nos declaramos conocedores de la mercancía, la alucinación ó miraje del ignorante que cree saber y no sabe. El pintor es pintor porque ve lo que otros sienten ó entrevén pero no ven. Una sonrisa creemos verla, mas, en realidad, no percibimos sus detalles hasta no trabajar en ella como el artista que la ha intuido por su exquisita visualidad. Estos fenómenos explican ese indeshacible consorcio entre las aptitudes ortográficas, caligráficas y pictóricas.

3.—La aptitud ortográfica es el resultado de una acción educativa que comienza en primer grado y nunca termina. Contribuyen á perfeccionarla, la lectura, la composición, la copia. Se puede alcanzar el máximum de positividad en primer año (niñas), tercer año (varones), si la escuela elemental colabora. Pero si no se practica, sucede á los dedos del joven escritor

lo que á los dedos del joven pianista: olvidan.

4. — Cada grado y cada curso representa, comparado en iguales circunstancias, un coeficiente más alto de positividad que el precedente. Todas las asignaturas contribuyen á la aptitud ortográfica. Así se explica cómo en el Colegio Nacional, donde no se dictan lecciones de esa naturaleza, la

<sup>(</sup>I) B. CROCE. Estetica; come scienza dell'espressione. p. II.

ortografía de Noviembre es superior á la de Marzo, la de un curso superior

á la del precedente.

5. Dada la diversidad de tipos, la enseñanza, mejorándolos á todos, no podrá de todos conseguir el mismo resultado. Habrá sujetos congénitamente rebeldes á la perfección. No puede juzgarse á un curso por ellos, sino por el promedio. Pero una enseñanza ya metodizada, puede en 1er año de niñas, 2º de varones, conseguir el máximo de perfección obtenible en 3º, 4º ó 5º, siempre, se entiende, que los alumnos de dichos cursos hayan hecho los seis grados y tengan, por lo menos, 14 años.

6. — El porcentaje por cursos, de los acentos es irregular, aunque desciende de uno á otro avanzado (véase el diagrama). Desde luego, parece tratarse de una memoria cuya marcha no es paralela á la ortográfica de la

dicción.

- 7. Ciertas bajas del diagrama, se explican. La de 1º (primer año, primera división del C. N.) se debe á que 20 de los 39 alumnos que constituyen el curso, son niñas; las diferencias entre las divisiones 1², 1³, 1⁴, no obstante la misma enseñanza y tratarse reglamentariamente de los mismos cursos, á que los alumnos se distribuyeron en aulas según la preparación. Las mismas razones en 2¹, 2² y 2³; la 2¹ con un grupo de 1³ niñas. La diferencia entre el tercero A y tercero B, varones, á que el 3º se formó con alumnos más aprovechados. El 2º grado, varones, está fuera de toda medida. El 2º grado de niñas ofrece una aptitud igual á la del 4º de varones. ¿Por qué éstos constituyen 4º y aquéllas 2º? Con mucho acierto se atiende en la promoción, al discernimiento del sujeto, á su capacidad elaborativa, no á su verbo-visualidad. Hay asignaturas que el programa nunca las excluye.
- 8.—Los defectos ortográficos, confusiones, disipación de imágenes, amnesias se deben á falta de ejercicio ó á trastornos de la vía viso motriz. Cuando el ejercicio es incompleto (formación de imágenes visivas pero no gráficas ó enseñanza por reglas) los resultados son deficientes. La ortografía exige un tipo verbal viso-motor.

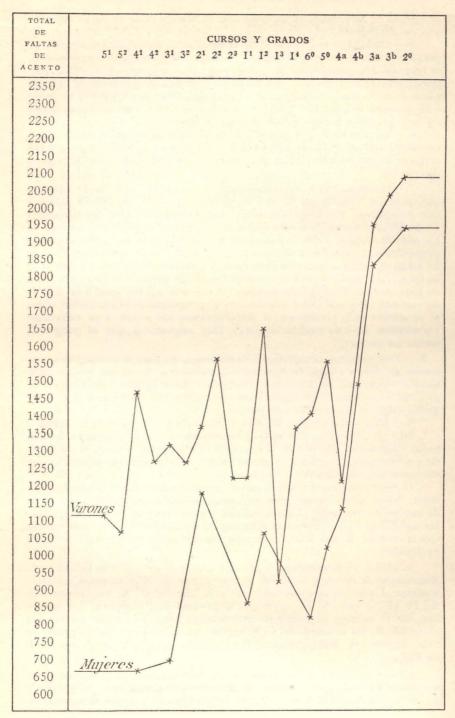
9. — Hemos notado más hábitos de atención y prolijidad en las niñas.

10.—En el 5º grado (mujeres) conseguimos que á la segunda lección todas escribieran *Rodríguez* con acento. En 6º grado (varones) á la octava no habíamos alcanzado el mismo éxito. Este fenómeno explica lo que

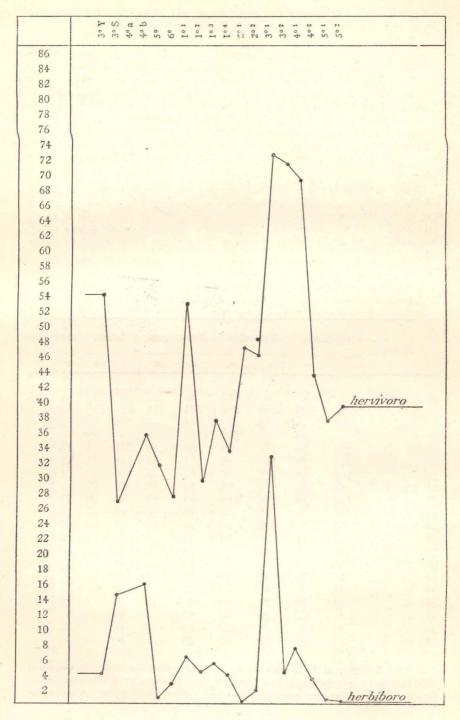
decíamos al principio acerca de los tipos.

- 11.— A pesar de la regla y otros conocimientos que el alumno pueda tener, las palabras de uso más frecuente ofrecen mejor ortografía que las de uso menos frecuente. Las esdrújulas mejor ortografía que las agudas; las agudas que las graves. La substitución de la b por la v es más común que la inversa. El uso indebido de las haches indica un período de crisis evolutiva.
- 12. La edad, si bien no modifica nuestras observaciones, influye en la disminución de errores, al darnos un tipo capaz de más atención y discernimiento. La de los alumnos del 1º, 2º y 3er año del C. N. es inferior á la del 1er año de la E. N. De modo que si pretendemos comparar las aptitudes, fuerza es tener en cuenta la circunstancia para no sentar diferencias absurdas. Si los alumnos del C. N. ingresaran á 16 años y del 6º grado, el total de errores sería menor. (Para edades véase el Nº 1 de Arch. de Ped.).
- 13. Cualquiera de los cuatro trastornos fundamentales: ecofasias, disacoias, disgrafias, infantilismos, caracterizan las condiciones mentales de un curso. En donde la distribución se hizo según un criterio seleccionista,

# FALTAS DE ACENTO COMPARACIÓN POR CURSOS Y SEXOS



## DIAGRAMA INDICANDO PREFERENCIA POR EL USO DE LA V, EN TODOS LOS CURSOS — $^{\circ}/_{\circ}$



los grados más inteligentes dan porcentajes más bajos de irregularidades; así el 3º I. y el 3º S., el 4º A. y el 4º B. etc., comparados dan:

	Ecofasia	Disac.	Trast. gráf.	Infant.
3º I	226	500	134	211
30 S	194	310	73	194
40 A.	50	165	68	79
4º B.	70	190	80	75
51	35	- 8	13.	16
52	60	50	23	10

Desde el 2º grado al 5º año hay un proceso constante de disminución, siendo tenaces las ecofasias y las disacoias. En 5º grado y 1º año varones, hay un recrudecimiento que aparta inusitadamente los cursos de la norma establecida por los anteriores y posteriores. Este fenómeno señala un período crítico en la evolución funcional del sistema nervioso, el de obnubilación.

SINOPSIS NUMÉRICA DE LOS TRASTORNOS FUNDAMENTALES POR
CURSOS Y SEXOS

CURSOS	Ecof	asias	Disa	coias	Trast.	gráf.	Inf	ant.	Trast	. pol.
	v.	M,	v.	М.	v.	M.	v.	М.	v.	м.
The latest and the						1.0	la de			100
2º Grado	00	00	00	482	$\infty$	162	$\infty$	113	00	1,82
3º Inf	226	200	500	290	134	216	211	169	40	-
3º Sup	194	-	310	-	73	_	194		0	
4º A	-	50	_	165	-	68	-	79	_	-
40 B	295	70	266	190	158	80	231	75	13	-
50	211	53	344	-88	94	88	148	37	15	-
60	160	55	168	37	72	25	116	30	8	-
$1^1$ Año $\alpha$ .	85	23	75	99	53	24	63	22	_	-
$1^2 \gg b \dots$	154	40	156	116	43	59	94	23	23	-
1 <sup>3</sup> »	133		77	_	16	-	83		0	_
14 »	73		100		10	-	92		5	
21 »	38	45	67	36	15	10	26	10	0	
2 »	56		84		23		64	_	9	
23 »	50		76		13		43			-
31 »	46	9	40	23	10	12	90	7		BE .
3 <sup>2</sup> »	36		50	_	27		50			er_
4.1	13	41	74	50	26	12	30	0	3	44
12	40	- 11	28		12		44			54-
5 <sup>1</sup> »	35		8		13		16			-
52	60	-	50		23		10			
5° »	00	-	30		40		10			

14.—La imagen de la palabra es aferrada como un todo; la organización mnésica correspondiente se resiste á la descomposición. De aquí la ineficacia de las reglas que generalizan sobre raíces, desinencias, etimologías.

## PRUEBAS DIDÁCTICAS

La psicología y las investigaciones han trazado un procedimiento acerca del cual no cabe discusión. Empero por cierto que parezca, no es evidente como la realidad misma. En consecuencia, acudimos á la experimentación. Cual fuere la enseñanza y el principio que la auspicie, será defectuosa si el alumno en el momento del aprendizaje comete errores. ¡Evitar el error! Los medios que lo eviten son didácticos. Si dictamos palabras y corregimos luego, el ejercicio es pésimo. El ideal de un cuaderno de deberes es que no ofrezca errores. Evitar de cualquier manera que se produzcan. El ejercicio deja en pos de sí la huella. Hay que impedir que se trace, si la huella es equivocada.

Dentro de este concepto, la ortografía, materia, al parecer, cogitable

para todos, ofrece varios procedimientos.

Producimos la prueba experimental de dos, el viso-audo gnósico para confrontar los resultados con el viso-audo-gráfico-gnósico; dictamos

después de concluída la lección.

Veinte y cinco palabras constituían el texto: huele, pío, yerba, González, cáliz, útil, día, éxtasis, dúctil, estuvo, instantáneo, ¿cómo estáis? daba, explicación, devoción, vibrante, rítmico, visión, hierro, contigüidad, ha subido, ascensión, escenario, línea, exuberancia. El 23 de Abril, á las 8 y 20 de la mañana, después de distribuir papel á los alumnos y prepararlos para escribir, las dictamos al 6º grado de la escuela anexa; quince minutos más tarde, al 5º.

Anotadas las faltas y computadas, obtuvimos este resultado:

## 6º GRADO (Varones)

PRIMERA CANTIDAD: TOTAL DE ERRORES; 2a, FALTAS DE ACENTO

ALUMNOS		Ia PRUEBA	2ª PRUEBA
F. M	. errores	20 — 8	5 — 2
M. A		22 — 5	7 - 1
A. N	. »	20 - 10	0 - 0
M. R		13 - 1	0 - 0
R. A		17 — 5	2 - 0
Т. Ј		32 - 12	12 - 2
C. V		22 - 6	3 — 0
V. L		19 — 9	7 - 2
M. C		18 - 6	2 - 0
A. S		41 - 12	14 — 5
O. M		31 - 12	18 — 7
J. F		30 — 9	1 - 1
Й. Ј		29 - 14	6 - 3
Н. Р		14 — 10	2 - 2
E. P		29 - 13	6 - 2
C. P		6 - 4	0 - 0
J. M		23 - 6	5 — 3
Н. С		16 — 7	6 - 1
V. O		12 - 22	4 — 3
F. B		24 - 10	7 - 3
D. U		11 — 8	0 - 0

ALUMNOS		Ia PRUEBA	2ª PRUEBA
R. L	>>	19 — 9	1 - 0
J. B	>>	18 — 9	3 - 1
Ĭ. G	>>	19 — 7	8 — 2
Č. L	>>	30 - 13	7 — 4
A. F	>>	15 - 7	1 - 0

En la 1ª prueba: 49 disacoias disgnósicas. En la 2ª » 4 disacoias.

La mayor parte de los errores de la primera prueba, se deben á desco-nocimiento del significado y á obtusidad auditiva. Se nota, por otra parte, que el número de errores disminuye según cierta relación constante.

## 5º GRADO (Varones).

ALUMNOS		Ia PRUEBA	2ª PRUEBA
S. S	errores	29 - 12	10 - 7
R. S. L	>>	24 — 10	11 - 4
C. A	»	24 — 9	6 - 1
G. J	>>		7 - 1
E. A	>>	18 — 10	3 - 0
J. N	>>	19 — 7	1 - 1
Ĭ. D	>>	26 — 7	20 - 6
D. M	>	24 — 13	8 — 3
A. A	>>	27 — 9	16 — 4
R. V	>	31 — 14	10 — 5
P. A	>	22 — 5	5 - 2
R. G	>>	21 - 10	4 — 2
R. G	>>	13 — 6	4 - 2
L. M	>>	19 - 10	3 - 2
J. P	>>	25 - 9	18 - 6
R. B	>>	18 - 11	5 — 3
O. D. I	>>	28 — 8	10 - 4
M. G	>>	15 - 11	6 - 2
D. Q	>>	25 - 12	20 - 8
F. R	>>	27 - 9	14 - 8
J. L	>>	9 — 4	0 0
Н. А	>>	16 - 8	10 - 6
P. B	>>	18 - 10	5 — 5
A. A	>>	26 - 8	5 — 5
C. M	>>	22 - 3	$\frac{4}{1} - \frac{1}{2}$
G. C	>>	15 — 8	4 - 2
E. V	>>	27 - 10	6 - 2
A. C	>>	18 - 8 $28 - 8$	$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$
I. M	>	28 — 8	13 - 3 9 - 6
W	>>	21 — 8	8 — 5
M. B	>>	$\frac{21}{18} - \frac{8}{12}$	$\frac{6}{22} - \frac{3}{9}$
R. B	>>	$\frac{16}{17} - \frac{12}{11}$	8 — 4
A. Z	» »	17. — 11	18 - 3
R. S	» »	$\frac{1}{25} - \frac{1}{10}$	10 - 5 $11 - 5$
I. G	<i>»</i>	31 - 11	9 - 3
S. V	<i>»</i>	20 - 10	9 - 1
O. V	//	20 - 10	, _ 1

En la 1ª prueba disacoias disgnósicas 8 En la 1ª » trastornos gráficos 9	
En la 2 <sup>a</sup> » disacoias disgnósicas	3.
En la 2ª » trastornos gráficos 4	
5º GRADO	
Total de errores	211
Faltas de acento 9	22
6º GRADO	
Total de errores	53
	96

Al día siguiente de 8 y 20 á 9 a. m., en 6º grado, procedí á la enseñanza ortográfica de las 25 palabras por el método viso-audo-motor, es decir, en esta forma:

1º Escritura de la palabra en la pizarra mural completamente limpia,

letra grande.

2º Enunciación de la misma en voz alta y clara.

3º Escritura (copia) de la misma, por los alumnos, en los cuadernos de ortografía exigiendo letra caligráfica y uso de la tinta.

4º Comparación ortográfica con el modelo de la pizarra.

- 5º Repetición gráfica por los alumnos de las palabras cáliz, ¿ cómo estáis? exuberancia, éxtasis, contigüidad.
- 6º Después de escritas ocho y previa atención, eran llamados á la pizarra diez alumnos, cuantos cupieran, dictándoseles las mismas.

La clase observaba.

7º En la misma forma procedí para las restantes. A las 9 menos 5 se guardaron los cuadernos, se repartió una hoja de papel á cada alumno y se dictaron, otra vez, las veinte y cinco palabras enseñadas.

El resultado es este:

Total de errores	482
Faltas de acento	175

A las 9 y 10 repetía la lección en 5º grado suprimiendo la escritura y agregando á la enseñanza, más vehemencia que en 60, á fin de que el interés fuese mayor y no pudieran las diferencias atribuirse á otra causa que á falta de ejercicio gráfico. Cada palabra permanecía á la vista de los alumnos durante un minuto, exigiendo atención sobre las particularidades ortográficas y generalizando los ejemplos.

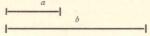
A las 9 menos 5 se dictaron después de repartir hojas, las 25 palabras.

Los resultados son estos:

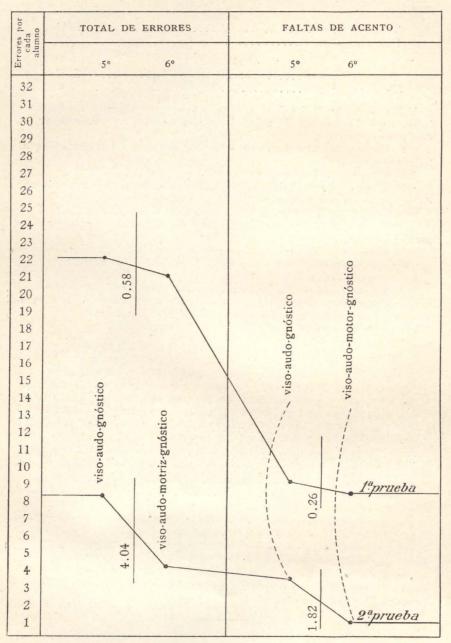
Total de	errores	886
Faltas de	acento	357

El diagrama evidencia las ventajas del procedimiento usado en 6º.

En la primera prueba, tocante á errores, la diferencia entre 5º y 6º era de 0.58 á favor del último, por cada alumno; en la segunda, de 4.04. To-cante á acentos, la diferencia era de 0.26 en la 1ª, en la 2ª, de 1.82. De modo que ambas lecciones dadas á elementos de casi igual preparación llegan á resultados buenos pero diferentes. En total de errores, los grados de la 1a prueba dan una preparación cuya diferencia es a; en la 2a, una preparación cuya diferencia es b.



## DIAGRAMA INDICANDO LAS DIFERENCIAS DE POSITIVIDAD OBTENIDAS APLICANDO DOS DE LOS PROCEDIMIENTOS INDICADOS



Léase gnósico en vez de gnóstico, por error en el clisé.

Esta superioridad se debe únicamente á la memoria motriz, fijada por el ejercicio de los dedos. Fácil es darse cuenta del valor que para la enseñanza de la ortografía representa el ejercicio de la mano, al par que el de la vista y el oído. Una variante al parecer nimia, basta para modificar los resultados prolongando el tiempo de asimilación. No obstante, los alumnos de la Sección Pedagógica que asistían á la prueba, consideraron más atrayente la lección al 5º grado. La mayor ligereza que pueda cometerse en didáctica, volvemos á repetirlo, es juzgar por impresión.

No menos elocuentes son los cómputos hechos en el *test* de 75 términos después de las ocho lecciones al 4º grado de señoritas y 6º de varones, sin, por supuesto, ocuparnos de las palabras de prueba. De modo que la disminución de errores debe atribuirse á la generalización de los casos, hecha

por el mismo alumno.

Así, los que en la 1ª prueba escribieron ueso por hueso, y en la 2ª hueso, el adelanto débese al poder evocativo de la sílaba hue en huele y

hueco, palabras enseñadas por nosotros.

Para que las bondades del método resalten más, compárense los progresos del 6º grado (niñas) con el 5º grado (niñas), este último sometido un mes al viso-audo-motor-gnósico. Las diferencias xx' y cc' del diagrama, son menores que las nn' y bb'.

Hágase lo mismo con el 6º y 5º de varones, el 6º enseñado en la misma porción de tiempo, por nuestro método; las diferencias ZZ' y dd' son

mucho menores que las mm' y aa'.

La 1ª prueba es la de investigación general (Marzo); la 2ª prueba la que se efectuó el día después de terminadas nuestras ocho lecciones.

## El procedimiento.

Podemos fijar de una manera precisa, los detalles de la lección. Antes, conviene que nos ocupemos, someramente, de algunas medidas que no por nimias dejan de ser resorte indispensable del éxito.

Pizarras murales. — En un aula las debe haber en cantidad suficiente para que puedan trabajar, al mismo tiempo, ocho alumnos por lo menos.

Al escribir el profesor cada palabra, es necesario que esté limpia. Cosa idéntica al pasar cada grupo de alumnos. Como la fijación es por vía visiva, el estímulo que la precede será tanto más intenso cuanto más preciso sea el excitante y se destaque en la superficie obscura del tablado. Si se la escribe junto á palabras, dibujos, mapas, figuras, la atención tiende á ocupar radio más extenso y el poder asimilador se debilita.

Cuadernos. — El alumno estará provisto de un cuaderno donde, en cada lección, escriba las palabras que el profesor enseñe. Se le usará solamente para ejercicios ortográficos. Hará uso exclusivamente de la tinta; ni pizarra, ni lápiz. Las formas penetran por la vista; la imagen será tanto más intensa cuanto más enérgicos resulten los rasgos. Se trata de formar ambiente propicio á la atención ortográfica. La lección no debe durar me-

nos de 30 minutos. Tres por semana.

Escritura de las palabras. — Profesor y alumnos escribirán los términos con la mejor letra. El primero en un tamaño legible para los alumnos de todo el curso (6 á 8 cm.), teniendo presente que la acuidad varía con la distancia y los sujetos. Los segundos, caligrafiando, ejercicio que siendo á la vez de escritura, organiza mejor la memoria motriz, punto capital de la enseñanza. Este cuidado estético obliga la atención al elemento gráfico, la lectura de la palabra no halla las dificultades de la mala letra, todo á favor de la imagen verbo-visual.

	TOTAL DE ERRORES	- FALTAS DE ACENTO
TOTAL	6° Niñas 6° Varones 5° Niñas 5° Varones	6° Niñas 6° Varones 5° Niñas 7° Varones
4400 4300 4200 4100 4000 3900 3800 3700 3600 3500 3400 3200 2900 2800 2700 2600 2500 2400 2300 2100 2000 1900 1600 1500 1400 1300 1200		1600 1550 1500 1450 1400 1350 1300 1250 1200 1150 1100 1050 1000 950 900 850 800 750 700 650 600 550 500 450 400 350 300 250 200 150 1000 950 900 850 800 750 700 650 600 550 500 450 400 350 300 250 200 150 100 650 600 550 500 600 550 600 550 600 550 600 550 600 550 600 550 600 550 600 550 600 60

Orden de la enseñanza. — Nunca el profesor enunciará la palabra antes de escribirla, solo que se trate de vocablos comprendidos por el caso. Es necesario que la vía auditiva no evoque imágenes ópticas preexistentes, las que en la mayoría de los casos, falsas (por eso se enseña), dificultan la integración de la verdadera. Por otra parte, oída la palabra, la atención visual á su representación gráfica, no es la misma.

Escrito el término y dirigida la atención á él, se pronunciará en voz clara para que la imagen auditiva se asocie á la visiva, preparando la aptitud para escribir al dictado. Luego se ordena la copia de la palabra del pizarrón. Y por fin se verifica, comparando elemento por elemento, lo

que acaba de escribir, con el modelo.

Ejercicios de recapitulación. — A fin de evitar las contingencias de un trabajo siempre igual y por consiguiente monótono; para cerciorarse del aprendizaje que los alumnos han hecho y para proporcionar un descanso á la mente y á los dedos, tras la escritura de 6 ú 8 palabras, se envía al pizarrón un grupo de alumnos á quienes se dictan las mismas palabras y otras ortográficamente análogas (generalización); se enuncia, entonces, la regla sin detenerse en ella; se dan breves explicaciones sin depreciar el deletreo como práctica de visualización interna. Pero, como lo fundamental es el movimiento digitado, á lo que sea puramente oral debe dedicarse la menor suma de minutos posible, tanto como para proporcionar un descanso á la atención, llevada á otro terreno.

El deletreo, significado y pronunciación de palabras, incumbe á la clase de lectura. No deben llevar tiempo sino en la forma de los términos Apeles

ó hidráulico.

Los deberes. — Desde que el alumno escribe en los cuadermos sin cometer errores, el trabajo de revisión, una vez á la semana á lo sumo, es

de disciplina, orden, limpieza, cuidado.

Conviene, sí, según los cursos, dar trabajos cuyo propósito sea el uso del diccionario. Mas, son variaciones de discutible eficacia. Nuestro procedimiento suprime el dictado previo y por tanto la tarea del profesor en corregir, tarea que agobia y no beneficia.

Suponiendo que el niño note los rojos del profesor, esta visión no con-

trarresta los efectos visográficos de la escritura.

Las lecciones. — La ortografía tiene dos fases: una receptiva ó centrípeta; otra centrífuga ó ejecutiva. Toda enseñanza dos propósitos: formar vías y dejar recuerdos. Las del campo ortográfico son varias que el ejercicio apropiado liga intimamente. Explicaremos la forma de las 8 que dimos en 5º grado de niñas y 6º de varones, desde el 25 de Abril al 1º de Junio.

En la 1ª enseñamos las palabras huele, hueco, hace pío, mío, iío, pío, hueste, carnívoro, yerba, devoro, González, Vázquez, Rodríguez, raíz,

cáliz, útil, día, Geografía.

a) Los alumnos, á una indicacion nuestra, abren sus cuadernos, to-

man la lapicera y se preparan á escribir.

b) Escribimos huele: dirigimos la atención de la clase sobre la palabra con un movimiento de la mano; la enunciamos y ordenamos la reprodujeran con letra grande y clara, en sus cuadernos.

c) Escrita por todos, exigimos que la volvieran á observar y la

confrontaran. Borramos y otro tanto hicimos con hueco.

d) Después, dijimos, todas las palabras que comienzan con el sonido ue, comienzan con h. ¿ Por ejemplo? Los alumnos contestaron huella, hueso, etc. e) Procedimos de igual manera con las palabras hace frío, mío, lío. f) Mandamos al pizarrón diez niños á quienes dictamos las palabras

anteriores y además, hueso, huella, pío, tío, io.

g) Vueltos á sus asientos, previa limpieza de los pizarrones, procedimos, como acaba de explicarse, con otra serie de palabras: carnívoro, yerba, devoro, herbívoro, cáliz, González, haciendo escribir esta última tres veces en sus cuadernos y dirigiendo la atención al acento.

h) Como en el primer caso, mandamos al pizarrón un grupo de alumnos á quienes dictamos hueso, devoro, pío, herbívoro, González, hace. El resto de la clase, en observación, señala el error no bien se produce y nosotros reponemos con tiza roja la letra ó signo substituido. Se produjeron equivocaciones en herbívoro y González (clase de varones).

i) Vueltos á sus asientos, pasó otro grupo al que dictamos estas palabras: cáliz, herbívoro, yerba, González, frío, carnívoro, González, (repetición). Se corrige en la forma antes indicada no bien se produce

el error.

j) Vueltos á sus asientos, enseñamos las palabras restantes, enunciando regla para las graves terminadas en consonante, de esta manera: Rodríguez, lleva acento en la vocal de la segunda sílaba, á contar de la derecha porque es grave que termina en consonante que no es s ni n, sin exigir al alumno que la repita. Volvimos á escribir, para que fueran copiadas, las palabras González y herbívoro.

k) Dejan las lapiceras y toman los cuadernos. Con él, por delante, el interrogado (una palabra por cada alumno) enuncia las letras y signos con que ha escrito hueco, yerba, cáliz, raíz, útil, Geografía, Gon-

zález.

1) Cierran sus cuadernos. Un grupo de diez pasa á la pizarra mural y escribe, al dictado, ocho de las palabras de la lección, y otras

como mía, tía, frío, Pérez, maiz, etc.

Hagamos notar que las niñas, mientras hemos aplicado este procedimiento, sólo en tres casos escribieron dicciones equivocadas. No así los varones, puesto que en las treinta y tantas veces que pasaron durante el mes, los cometieron siempre, aunque reducida la cantidad. Una vez más, constatamos la superioridad visiva de la mujer.

En la 2ª lección enseñamos estas palabras, extraídas del trozo que sirvió de punto de partida á nuestra clase: expresión, sensible, bello, materialización, sueño, irreal, hecho, tangible, armonía, perfección, línea, lucidora, vibrante, también, subjetivo, rítmico, adivina, revela, limbo, visión, evocación, silencio, símbolo, ha resucitado, ¿ Dónde estáis?

Advirtamos, antes, que nuestras lecciones duran 40 minutos.

a) Apenas sentados y con la atención puesta en nosotros, pasan al pizarrón 10, á quienes dictamos ocho ó nueve palabras de la lección anterior. Corregimos los errores con tiza, diciendo al equivocado: « González, con acento, grave terminada en z »; « huele, con h; empieza con ue », procurando ser rápidos. El tiempo, para los dedos.

b) Vueltos al banco, todos, á una indicación nuestra, sacan sus cua-

dernos, abren y retoman la lapicera.

c) Se procede como en la primera lección.

d) Próximos á concluir, los alumnos escriben en sus cuadernos, al dictado, el trozo que comprende los términos: «El arte es la expresión sensible de lo bello. Lo bello es la materialización del sueño; lo irreal, hecho tangible; el ideal tomando forma ya en la armonía del color, ya en la perfección de la línea, ya en el rasgo lucidor y vibrante

del estilo. Y es también del ideal, lo subjetivo y rítmico; lo que se adivina y se revela en el limbo de la visión; la evocación del silencio y del ensueño; el soplo del misterio, el símbolo». Dando la puntuación, porque volvemos á repetirlo, es necesario que no se cometan errores.

e) Después del dictado, interrogamos; letras y signos de armonía, expresión, silencio, ideal, etc. De aquellos términos que ofrezcan duda se exige la corrección. Otras veces, sin abusar, las palabras escritas en una lección de ortografía, se indican como elementos á emplearse en las composiciones de Idioma Castellano.

En la 3ª lección, enseñamos estas palabras: encarnación, divina, desnudez, irguiéndose, belleza, mágica, placer, humo, incienso, vuelo, pincel,

Apeles.

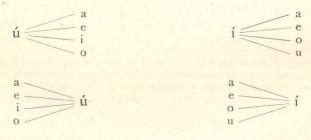
a) Procedimos como en la 2a.

b) Al escribir Apeles biografiamos brevemente al pintor, pero escribiendo, al mismo tiempo, las palabras cuyas particularidades ortográficas lo exigían. De esta manera, agregamos: célebre, Grecia, inmortalizada, genio, así, nobleza, lienzo, cabeza, proporción, himno, holocausto.

c) Dictamos el trozo correspondiente.

Procedimos de la misma manera para el resto de las lecciones, algunas, deteniéndonos en ejercicios destinados á formar el oído para el acento prosódico, cargando exageradamente la voz sobre la sílaba acentuada, cuya palabra, no obstante, no perdía su estructura fónica. Los dedos eran precisos auxiliares para señalar el número de elementos comenzando por el de enunciación abnorme. Otras veces, ocupábamos seis ú ocho minutos, escribiendo palabras ó sílabas en el pizarrón, exigiendo al alumno (interrogaciones simultáneas, respuestas individuales) que las leyera. Ejercicio importante de distinción y reconocimiento. Por ejemplo: ia, au, ou, ai, io, ío, sátrapa, lolía, malona, málona.

Esta sipnosis ejemplificada con dicciones era un útil artificio de comprender la solución de diptongos, mediante el acento gráfico de la vocal débil:



Lo que de ninguna manera reputamos ejercicio conveniente es el de escribir en la pizarra mural palabras ó trozos con mala ortografía para que el alumno proceda á su corrección. Toda excitación tiende á dejar una imagen, si errónea, perturbadora, porque los residuos en un momento dado, reviven. Recuérdese lo que dijimos de la ortografía de los catedráticos después de visar los exámenes escritos de sus alumnos. No menos inoportuno, es el ejercicio de enseñar á la vez, palabras de enunciación idéntica, pero significado y estructura diferentes, como asta y hasta; vello y bello. Al darlas, se acompañarán con un adjetivo que las determine. Improcedente es escribir trozos en el pizarrón; leer y exigir copia. La vista, no se fija sobre los términos cuya ortografía interesa; la atención se ya

á las ideas del trozo; el tiempo resultará insuficiente para ocuparse de

cierto número de palabras.

En la 4ª lección, enseñamos á escribir: hierro, contiguidad, apacigüéis, apaciguáis, maniquí, gui, gue, ovalado, osario, pescozón, cavaba, joh! hidráulico. Con motivo de esta última, dijimos que todas las palabras que comenzaran con hidr que indica agua, ó tuvieran en cualquier parte dicho sonido, la representación tiene h. Por ejemplo? Los alumnos dieron hidrógeno, hidromedusa, hidrostático. Nosotros agregamos hidrácidos y los siete del grupo: clorhídrico, bromhídrico, etc.

En la 5ª dimos: caber, sabría, hubo, haber, estabais, felicitabais, contrabando, zig-zag, j zas!, vecino, á la caza de perdices, deduzco, con-

duzco, igneo, héroe, alcoholismo, júbilo.

En la 6a: hombre, humano, hielo, huésped, ámbar, deducir, hoy, huerta, excelencia, exclamación, laúd, Saúl, insinúan, boba, víbora, bebiendo.

En la 7a: excelente, explicación, devoción, estuvo ayer, alcázar, lavaba, sábana, ¿dónde estáis?, donde leemos, estación, mío, hueco, Rodríguez hervir.

En la 8ª dimos: estuvo, estuve, estuviste, mantuve, mantuvo, mantuviste, estaba, pagaba, (dictamos daba, tomaba, perjudicaba), ha oído, ¿ Qué deseáis? dúctil, éxtasis, bebo, instantáneo.

Al principio de cada lección, escritura en los pizarrones, del mayor número de palabras aprendidas anteriormente.

×

Terminamos el trabajo, seguros de su utilidad á maestros y profesores, cuyo principal empeño sea aprovechar el tiempo é instruir á sus educandos.

No obstante la sencillez de esta enseñanza, hay anarquía tocante á procedimientos y suele emplearse lecciones preciosas en ejercicios infruc-

tuosos, tales como los del dictado.

El profesor, luego, destina hasta sus horas de descanso, en corregir sin que tan engorrosa tarea sea de mayor provecho para el alumno que no ve ó ve de mal talante enmiendas no siempre legibles. Hemos explicado los procedimientos según el actual criterio psicológico, y definido el mejor por doble vía: científica y experimental.

Podrá tener ó no importancia escribir con ortografía; pero de ella se habla como de un conocimiento indispensable al hombre, sirve para

cálculos acerca de la cultura é inteligencia de los individuos.

La escritura sin ortografía, pierde su mérito. La Hammond, hoy, deprecia la belleza de la letra de quien la maneja, mas no la falta de acentos ó errores alfabéticos de las palabras que escribe. Por otra parte, escolarmente y en satisfacción de necesidades comunes, la enseñanza concluye en 6º grado. Se impone, por tanto, un método rápido que dé jóvenes con la aptitud hecha al dejar el ciclo primario de la instrucción, en el sentido de no cometer sino errores de menor cuantía, pues en el concepto aún gubernativo los hay graves y no graves. La educación común puede alcanzar en la mayor parte de los sujetos, se entiende, la reducción de aquéllos.

No hay programa, desde el 2º grado, sin este renglón: escribir con buena ortografía. Pero no se consiguen con la misma facilidad los resultados; bastan, para demostrarlo, nuestras investigaciones. El cómo llegar á ellos, tarea que gravita exclusivamente sobre el maestro, — las autoridades en punto á metodología, se descartan subrepticiamente, aconsejando enseñanza con sencillez y sin boato — es obra de meditación y detalle

que, como la del orfebre, demanda habilidad, talento, acierto, paciencia, atención á las nimiedades, dones que el vulgo y los glosadores desaperci-

ben ó juzgan pueriles, pero que, en suma, constituyen el arte.

Nos arroba el Moisés y nuestra fantasía imagina un Miguel Angel, impreciso y divinizado. Atribuimos su producción al genio. Lo común de las gentes no presume que lo extraordinario de aquel hombre no era ni su estatura ni su cara, ni su pose. Sino el método con que elegía los punzones, cinceles, martillos; con que observaba la frente, los ojos, las uñas de de los tipos destinados á proporcionar conceptos á su creación; con que procedía á desbastar el mármol.... una suma inconcebible de nimiedades al servicio de un propósito.

El vulgo ve el propósito, pero no el método. No imagina á un Miguel Angel desgreñado, empolvado, toscos los dedos, desnudo el pecho, arremangado, sentado sobre un escaño, burilando, gritando, renegando, blasfemando contra la incoercibilidad del ayudante y de la piedra; aquí reglas, allí lápices, allá planos, acullá bocetos.... las cosas con que el hombre procede, trabaja y llega á un resultado. Tal es el método que no se resume en una página ni obedece á cualquier manera. Tal el profesor de ortografía del que concebimos la perfección, pero no los mil detalles para conseguirla, resortes del arte de enseñar.

V. MERCANTE.

(De la Universidad Nacional de La Plata).

## SUMMARY

The orthography has been considered from the psiquico, experimental and di-

dactic point of view for the purpose of establishing the best way of teaching.

The word from the Orthographic point of view is for the mind more than a figure an object which element wants to be retained in two ways the auditiva and the visiva, blended in the zone of primary identification (Claparede). The polygon of orthographic integration contains the centre of the visivas images (IV) of the auditivas (IV) of association (IVA) of the motrix (TM) and the ways, figure I.

The next object of teaching is the motory image and the muscular memory. The image is much more durable aud its invocation more easy, as greater is the number of centres of the word placed in activity (generalization of Münstenbergs experiences). According to the ways and centres that the professor exercises result for the teaching six fundamental procedures whose issues are not identical, that is to say they do not acknowledge the law of the less time and effort for arriving at the same end: Ist The audo-motor or dictated with derivations to the centre O or of the conscience; the acoustics excitation invokes visographics preexistent images it is not of correction but of identification. If the images are erroneons they grasp still more with the exercise. 2nd The viso-motor or of the copy. If this is good it wants didactic qualities, it does not associate or prepare the sound for the exigences of life. 3rd Aperceptivo or of the rules. Without excitation viso auditiva the visographic images are formed with difficulty. 4th The viso auditivo does not exercise the muscular memory (motory way). 5th The auditive. 6th The visoaudo-motor-gnosico or complete exercitation of the polygon; the professor writes the word with a large letter, on the clean surface of the blackboard he pronounces it in a clear voice; the pupil observes it and then he copies it in his copy-book of orthography; lastly the professor generalizes the case briefly.

The historical process is no other and his study supplies the antecedents of the

deformations of the word written by the pupils of the schools.

Unanimously with the process and the orthographic proofs it ought to distinguish four groups of *overthrows* some of organic and some of functional character. Some of them are proper to the age and terms; others accidentally and others constituting true anomalies: Ist Of the areas of excitation and the ways; 2nd Of the centre cortical polygon; 3rd Centre conscience of the motory way and the centre of writing.

The attention and memory ought to be considered but not the defects. The two fundamental causes of the bad ortography are the ecofasias or wavering images visivo character which imposes itself to the centres of the polygon (predominant images) and the disacosas (obtusity auditiva). The ecofasias are of regressive character and signs of mental instability. They constitute a tenacions vegetation that only destroys the attention often painful of the various centres. There are ecofasias types, disacoicos disgraficos infantilizados, mixed and foreign to these anomalies. The best ortography corresponds to the visive type: There is a period of formation in which the overthrows are normal phenomenons. The infantismos (little children) show mental delay united to the physiological atavism.

The have proceeded according to this didactic criterion; the able pupil writing dictation of thirty pages of a literature book without mistakes he knowing well the orthography. The investigation was made with 1034 individuals between 8 and 20 years of age, men and women who understood the courses of primary and secondary instruction Normal School, National College and the Graduated Schools. They dictated 75 typical words from sight ortographically. The computations show these conclusions:

Ist The women make less mistakes in all cases than the men.

2nd The woman is more verbovisiva than the man. The more visivos have the best ortography more than those which are less visiva.

3rd There is an exact analogy amongst the good letter and the good ortography.

4th The persons which have overthrows of polygonal character (disgraficos

ecofasicos) make more mistakes.

5th The words from sight and used more frequent present less mistakes than those of vision used less frequent notwithstanding the rules. The image or similarity of the word is grasped as a whole. The centres resist to the decomposition. Observe the inefficacy of the rules which generalizes besides the origin or terminations.

8th The boys present several decisive periods one of them very important between I2 and I5 years old which corresponds to the obnubilation period.

9th The good ortography belongs to the quiet and intelligent persons.

10th We ought to distinguish according to the ortography desacoico types, ecofasicos types etc. teaching has not reached the same result in every person. The exercises perfects them by different ways.

IIth The age influences as much as the exercise. The orthography exacts

especially exercitation in the viso-motrix.

The didactic essay made over 4 grades with the same preparation (see didactic proofs) confirm the theories of the psiquico process showing or demonstrating by high percentages the superiority of the viso-audo-motor-gnosico process over all the others.

FREDK. T. PARKES.

## Método de Sylvanus Thomson

para la

## ENSEÑANZA DE LA ÓPTICA GEOMÉTRICA

El método adoptado por la generalidad de los tratados elementales de Física para establecer la fórmula de las lentes, y la forma clásica que se da á la ecuación correspondiente, son evidentemente defectuosos por diferentes razones que no habrán escapado á los profesores encargados de enseñar los principios de la óptica geométrica, ni á los profesionales que, sin haberse ejercitado especialmente en este punto, han tenido que manipular instrumentos de óptica, en vista de sus aplicaciones á la topografía,

la mineralogía, la fotografía, etc. . . .

El cálculo riguroso de la distancia focal en función de los radios de curvatura y de los índices de refracción, que se encuentra en los mejores autores, como Daguin, es tan complicado que puede decirse que está fuera del alcance de los principiantes. Para simplificarlo se emplean diferentes artificios que, bajo la aparente ventaja de suprimir cálculos laboriosos, introducen nuevas dificultades, sea porque suponen conocimientos de trigonometría, ó porque encierran aproximaciones mal justificadas, de manera que el alumno que repite la demostración del texto se da cuenta de que comete errores sin poder apreciar la magnitud de éstos y, si reflexiona un poco, adquiere la convicción de que se le ha hecho hacer un verdadero escamoteo.

Esta crítica se aplica, entre otros tratados, al de Ganot y por consiguiente, también á la serie bastante numerosa de aquellos que lo han copiado más ó menos servilmente. En otras obras serias y completas como la Física Médica de Gariel, p. e., se ha evitado la dificultad suprimiendo toda

demostración analítica.

Creemos que esto se puede hacer sin muchos inconvenientes. Hablemos pues de distancia focal sin definir los elementos que la constituyen, y sobre esta base, sentemos la fórmula de los focos conjugados. Pero aquí se presentan otras dificultades: se trata de desenredar una verdadera madeja de ecuaciones ó de escamotear como precedentemente los términos embarazosos.

Por otra parte, de cualquier modo que se llegue al resultado final siguiendo los procedimientos ortodoxos, no se habrá penetrado el mecanismo íntimo de la refracción de la luz en las lentes. Como las manipulaciones geométricas y algebraicas efectuadas inspiran confianza, dan el sentimiento de la exactitud, no se dudará de que el fenómeno se produzca como lo indica la ecuación obtenida, pero de esto á comprenderlo, á verlo, á representárselo tal cual es, hay un verdadero abismo.

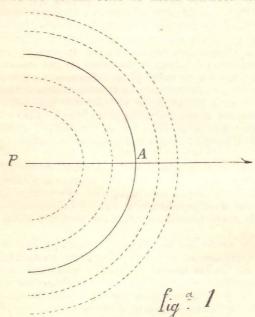
Pero á esto se puede objetar, no sin razón, que lo esencial es conocer la fórmula y poderla aplicar. Efectivamente en la práctica no se requiere otra cosa. Desgraciadamente, si no se recuerdan de memoria los diferentes casos á que dan lugar las lentes convergentes y divergentes con objetos reales y virtuales, se cometerán probablemente, errores debidos á confusiones de signo, por falta de un criterio seguro y cómodo que permita fijar el sentido convencional en que deben medirse las distancias de la lente al objeto y á su imagen; de manera que, dado un sistema un poco complicado de lentes, será difícil prever rápidamente sus propiedades ópticas. En cuanto á la fórmula clásica de los espejos, se establece sin muchas

dificultades, pero su empleo es incómodo también, sobre todo cuando se

trata de una combinación de lentes y espejos.

Todos estos inconvenientes pueden salvarse adoptando el método sencillo, elegante y natural, ideado y preconizado por Sylvanus Thomson, para el estudio de la óptica geométrica. Como este método, á pesar de haber sido publicado por su autor, hace más de quince años, en el Philosophical Magazine, no se ha vulgarizado todavía, hemos creído conveniente darlo á conocer mediante la exposición elemental que sigue, dedicada á los profesores de Física y á las personas que se ocupan de óptica á quienes podrá ser útil. Sólo hemos desarrollado los principios fundamentales y la parte que se refiere á las lentes esféricas delgadas; pero esto bastará sin duda, para dar una idea general de la aplicabilidad del procedimiento á casos complicados.

1. — Curvatura de las ondas luminosas. — Un punto P (fig. 1) que emite dentro de un medio homogéneo haces de luz divergente, es el centro de una serie de ondas luminoso esféricas, cuyo radio aumenta

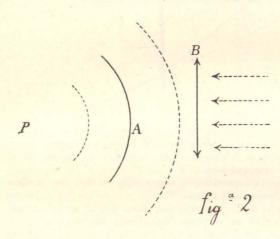


progresivamente á medida que se alejan de dicho punto. De manera que á poca distancia de P, estas ondas están constituidas por esferas de curvatura muy pronunciada, mientras que, á mayor distancia, la curvatura es más débil. A una distancia muy considerable, las ondas son casi planas, ó en otros términos, su curvatura es casi nula. En una palabra, la curvatura disminuve á medida que aumenta la distancia, ó sea el radio de la esfera.

Para dar á este hecho una expresión más exacta, que esté de acuerdo con la noción intuitiva de curvatura, esta se define diciendo que es igual á la unidad dividida por el radio de la esfera. Por consiguiente en un puno A situado á una distancia PA=r de P, la curvatura R de la onda será

$$R = \frac{1}{r}$$

También puede suceder que las ondas esféricas, en lugar de propagarse de P hacia A en el sentido de la flecha se dirijan en el sentido opuesto, y tiendan á converger al punto P desde centros de emisión situados á la derecha de A. Tal sería p. e., el caso de un haz de luz solar que incidiera como lo indican las flechas punteadas (fig. 2) sobre una lente convergente



colocada en B. Las ondas concentradas por la lente sobre el punto P, al llegar á A, tendrían como precedentemente una curvatura

$$R = \frac{1}{r}$$

Para que el valor de la curvatura en un punto A determine por completo la naturaleza geométrica de la onda en dicho punto, es necesario, pues, que este valor dé á conocer no solamente la distancia de A al centro P

de la onda, sino también que fije el sentido en que esta se propaga, para que no pueda haber confusión posible entre las ondas convergentes y divergentes que tienen el mismo centro.

A tal efecto se establece la siguiente convención: cuando una onda es divergente se da á la curvatura el signo —; cuando es convergente, el signo +. Así, en el primer caso considerado la curvatura será

$$R = -\frac{1}{r}$$

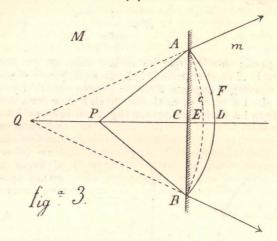
en el segundo

$$R' = + \frac{1}{r}$$

Queda todavía un caso intermedio entre los precedentes: el de una onda plana constituida por un haz de rayos paralelos; entonces, como no hay convergencia ni divergencia, la curvatura, que no puede ser positiva ni negativa, debe ser nula; y efectivamente un plano puede asemejarse á una esfera de radio infinito; le corresponde, por consiguiente la curvatura

$$R^{\prime\prime} = \frac{1}{\infty} = 0$$

2. — Refracción al través de una superficie plana. — Cualquier circunstancia que aumente ó disminuya la velocidad con que se propaga la onda, modifica la curvatura de ésta y produce el fenómeno de la refracción.



Consideremos, p. e., una onda divergente que, después de haberse propagado desde un centro P con una velocidad igual á la unidad, dentro de un medio cualquiera M (aire, p. e.,) encuentra un segundo medio m, en el cual se propaga con una velocidad menor V.

Supongamos además que la superficie de separación de los dos medios

sea un plano AB perpendicular á la recta PC.

Si no existiera el segundo medio, la onda que pasa por A sería una esfera de centro P, cuya sección en el plano del dibujo daría el arco de círculo A DB, es decir que, durante el tiempo empleado por la luz para recorrer la distancia PA, la onda llegaría en la dirección PC á la distancia PC + CD = PA.

Pero en realidad, sucede lo siguiente: si t, t', t'' son los tiempos que emplea la onda para recorrer la distancia PA, PC, PD en el medio M (siendo t=t+t''), — cuando se interpone el medio m la onda recorre por una parte la distancia PA durante el mismo tiempo t, y por otra parte, durante el intervalo igual t'+t'', la distancia PE que vamos á determinar. Después del intervalo t' la onda llega como precedentemente á C pero durante el intervalo t'' no puede propagarse sino hasta una distancia CE

menor que *CD*. Más exactamente, si  $V = \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots, CE$  será igual

á la mitad, á un tercio, á un cuarto de la distancia CD que sería recorrida durante el mismo tiempo con la velocidad 1. En general.

$$CE = v. CD$$
 (1)

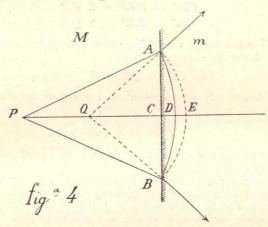
Análogamente, en otras direcciones tales como PF, la influencia retardadora del medio m, impide que la onda se propague durante el tiempo t hasta F, y reduce su recorrido en una longitud GF, tanto mayor cuanto más próximo al eje PD se encuentre el punto F.

Supondremos que la onda modificada AGEB, conserva una forma esférica; para convencernos de la pequeñez del error así cometido, podemos construir gráficamente una serie de puntos tales como G, teniendo en

cuenta la diferencia de velocidad en los dos medios, como lo hicimos para establecer la fórmula (1); veremos que la curva resultante AGEB afecta una forma sensiblemente circular. Quiere decir esto que la luz se propaga en el medio m como si partiera del centro Q más distante de AB que P; en otros términos el haz refractado será menos divergente que en el primer medio.

Esto nos demuestra que los medios que disminuyen la velocidad de la

luz producen un efecto convergente.



De igual manera se probaría que los medios que aumentan la velocidad de la luz producen un efecto divergente, como lo pone de manifiesto la fig. 4.

En este caso se tendría siempre CE = v. CD, pero CE sería mayor

que CD.

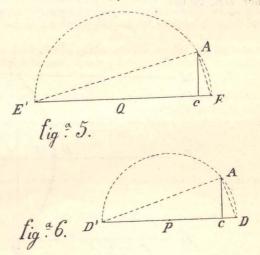
3.—Curvatura de la onda refractada.—La fórmula (1) tiene gran importancia. En efecto, en las ondas consideradas, CE y CD son flechas correspondientes á la misma cuerda AB, y vamos á demostrar que,

en consecuencia son proporcionales á la curvatura, de manera que la fórmula (1) será equivalente á esta otra:

$$R' = v.R \tag{2}$$

siendo R y R' las curvaturas antes y después de la refracción.

Completemos (figs. 5 y 6) el trazado de los semicírculos AD, AE de las figuras precedentes que tienen por centro P y Q, para obtener los puntos D', E' diametralmente opuestos á D y E. En los triángulos



rectángulos DAD' EAE' las alturas AC son medias proporcionales entre los segmentos que determinan sobre cada hipotenusa. Luego:

$$\overline{CA^2} = CD' \ CD = CE' \ CE,$$
 (3)

pero si la altura AC es pequeña con respecto á los radios de los dos círculos (lo cual sucederá siempre que no sean muy anchos los haces cuya refracción se estudia) se tendrá con bastante aproximación:

$$CD' = DD' = 2 PD$$
  
 $CE' = EE' = 2 QE$ 

Sustituyendo estos valores en (3), resulta, después de suprimir el factor 2 común á ambos miembros:

$$PD. CD = QE. CE$$
 (4)

Ahora, dividiendo (1) y (4) miembro á miembro, se obtiene:

$$\frac{1}{PD} = v. \frac{1}{QE}$$

relación que equivale evidentemente á la (2), en virtud de la definición

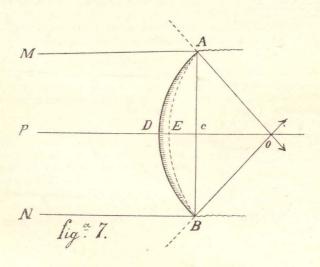
de las curvaturas R y R.

Se demostraría sin dificultad que esta misma fórmula conviene también al caso en que la onda incidente es convergente, es decir tiene una curvatura positiva, con tal de tomar siempre igual á 1 la velocidad de la luz en el medio donde está situado el centro de convergencia.

4.—Refracción de una onda plana cuando la superficie de separación de los dos medios es esférica. — Para fijar las ideas, supongamos que el segundo medio m sea convexo con respecto al primero M y que la luz tenga velocidades 1 y v en los medios M y m respectivamente.

Si el medio M existiese solo, la onda incidente llegaría simultáneamente á los puntos A, B, C (fig. 7), empleando un tiempo t para recorrer la distancia DC, pero en el caso actual, durante este mismo tiempo, por razones análogas á las que indicamos en -2—, recorre una distancia menor DE, tal que

$$DE = v. DC$$
 (5)



La superficie AEB de la onda modificada, en lugar de ser plana, se vuelve curva; toma aproximadamente la forma de una esfera cuyo centro se encuentra en O. El haz de rayos primitivamente paralelos converge entonces hacia ese punto O, que se llama foco del medio refringente. Según lo expuesto en -3—, la curvatura R de dicho medio y la de

la onda F son proporcionales á las flechas CD y CE, de manera que:

$$\frac{F}{R} = \frac{CE}{CD} = \frac{CD - DE}{CD}$$

ó en virtud de (5):

$$\frac{F}{R} = \frac{CD - v. CD}{CD} \tag{6}$$

 $F = R(1 - v) \quad (7)$ Luego:

Mediante esta fórmula se calculará fácilmente la curvatura que imprime á una onda plana un medio refringente limitado por una superficie esférica convexa, cuya curvatura propia es R.

Como la onda refractada, en este caso, es convergente, el valor de F en la fórmula (7) deberá ser positivo. Para esto, basta que se convenga en atribuir el signo + á la curvatura R del medio m. Si la superficie ADB fuera convexa, se obtendría una fórmula idéntica á la (7); pero entonces la onda refractada sería divergente, el valor de F debería ser negativo, y en consecuencia sería preciso atribuir á la curvatura R el

Mediante estas convenciones, la misma fórmula (7) puede aplicarse todavía cuando v es mayor que 1 (es decir cuando el segundo medio es menos refringente que el primero). Entonces F resulta negativo cuando la superficie ADB es convexa y positivo en el caso contrario, lo cual está conforme con la experiencia. Además estos resultados podrían demostrarse directamente con solo suponer que el punto E de la fig. 7 cae á la derecha de C, por ser mayor el trayecto recorrido por la onda en m que en M, durante el mismo tiempo t.

En una palabra, para que la fórmula (7) convenga á todos los casos basta que se dé el signo + á la curvatura de m, cuando este medio presenta su convexidad hacia los rayos incidentes, y el signo - en el caso contrario.

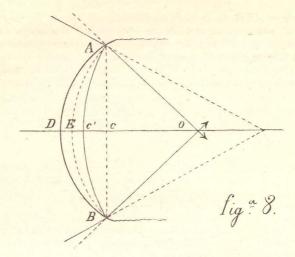
La curvatura F impresa á una onda plana por un medio refringente se llama curvatura focal de dicho medio; no hay que confundirla con la curvatura propiamente dicha R.

5.—Refracción de una onda cualquiera.—Este caso difiere poco del precedente; pero antes de la interposición del medio refringente m, la onda tiene la forma esférica AC'B, en lugar de ACB, de manera que en la fórmula (5) hay que reemplazar CD por CD - CC', es decir que:

$$DE = v. (CD - CC')$$

La curvatura  $F_2$  de la onda refractada se calculará por la fórmula siguiente, modificación de la (6):

$$\frac{F_2}{R} = \frac{CD - v (CD - CC')}{CD}$$



Pero las flechas CD y CC' son proporcionales á R y á la curvatura primitiva  $F_1$  de la onda; por consiguiente:

$$\frac{F_2}{R} = \frac{R - v (R - F_1)}{R}$$

$$F_2 = R - v R + v F_1 = R (1 - v) + v F_1$$

ó en virtud de (7):

$$F_1 = F + v F_1$$
 (8)

es decir que la onda, al ser refractada, sufre dos efectos: 1º su curvatura  $F_1$  adquiere el valor  $v\,F_1$  como si la superficie de la separación de los dos medios fuera plana; 2º á esta curvatura se añade la curvatura focal del medio refringente.

La fórmula (8) se aplica á todos los casos, con tal de dar á las curvaturas los signos que les corresponden.

6.—Refracción de las lentes delgadas.— La curvatura de una onda que atraviesa una lente se modifica en general de tres maneras sucesivas;  $1^{\circ}$  á la incidencia;  $2^{\circ}$  á consecuencia del trayecto recorrido en el interior de la lente;  $3^{\circ}$  á la emergencia. Pero cuando la lente es de poco espesor, el  $2^{\circ}$  de los efectos enumerados es despreciable. Calcularemos el  $1^{\circ}$  y el  $3^{\circ}$ , suponiendo para mayor sencillez que la lente es biconvexa ó bicóncava y que sus dos radios de curvatura r son iguales. En tal caso, las dos curvaturas miradas desde un mismo punto parecerán de naturaleza opuesta, de manera que si la primera es positiva, la segunda será negativa y viceversa. Llamaremos R á la primera y — R á la segunda.

Sea  $F_1$  la curvatura inicial de la onda,  $F_2$  la que tiene después de la incidencia y  $F_3$  después de la emergencia; v la velocidad de la luz dentro de la lente, suponiendo igual á 1 la velocidad en el aire. Esta última

será igual á  $\frac{1}{v}$ , cuando se suponga la primera igual á 1 como convendrá hacerlo cuando se quiera calcular el efecto 3°.

La curvatura focal de la primera cara de la lente será:

$$F = R (1 - v)$$

la de la segunda:

$$F' = -R\left(1 - \frac{1}{v}\right) .$$

Tendremos además, en virtud de (8):

$$F_2 = R (1 - v) + v F_1$$

$$F_3 = -R \left(1 - \frac{1}{v}\right) + \frac{1}{v} F_2$$

Eliminando á F2 entre estas ecuaciones, resulta

$$F_3 = -R + \frac{R}{v} + \frac{R}{v} - R + F_1$$

$$F_3 = 2R\left(\frac{1}{v} - 1\right) + F_1 \qquad (9)$$

En particular, si la curvatura inicial es nula:

$$F_0 = 2R\left(\frac{1}{v} - 1\right) \tag{10}$$

siendo  $F_0$  la curvatura focal del conjunto de la lente, ó sea la curvatura que ésta imprime á un haz de rayos paralelos.

Si  $f_0$  es la distancia de la lente al centro de la onda emergente, tendremos evidentemente

$$F = \frac{1}{f_0}$$

y como

$$R = \frac{1}{r}$$

resulta

$$\frac{1}{f_0} = \frac{2}{a} \left( \frac{1}{v} - 1 \right)$$

Por otra parte, si representamos por n al cuociente  $\frac{1}{v}$ , obtendremos la fórmula clásica:

$$\frac{1}{f_0} = \frac{2}{r} (n-1)$$

en la cual el coeficiente n, llamado índice de refracción, es igual, como vemos, á la velocidad relativa de la luz en el medio externo con respecto al medio interno.

Las fórmulas (9) y (10) combinadas dan:

$$F_3 = F_0 + F_1 \qquad (11)$$

El significado de esta última ecuación es el siguiente: el efecto de una lente sobre una onda luminosa consiste en que aquella superpone á la curvatura inicial de ésta su curvatura focal propia.

Sería fácil demostrar la exactitud de este principio para todos los casos que no hemos considerado al establecer el valor  $F_0$ . En efecto, la ecuación (11) no implica como la (10) la igualdad de los dos radios de curvatura.

Su interpretación no ofrece dificultad alguna: los términos que la componen deberán ser afectados del signo + cuando correspondan á ondas ó

lentes divergentes.

Mediante esta convención única que fluye de las demostraciones anteriores, se obtiene fácilmente la ecuación clásica de los focos conjugados para los diferentes casos que pueden presentarse, recordando que, si una onda al llegar á una lente ó al salir de ella tiene una curvatura F, emana de un punto (ó tiende á converger á un punto) situado á una distancia

$$f = \frac{1}{F}$$
 de la lente.

Por ejemplo, si se tiene un objeto virtual situado á la distancia p de una lente divergente ¿ á qué distancia p' se formará la imagen y cuál será la naturaleza de ésta ?

 $F_1$  es positiva,  $F_0$  negativa; por consiguiente,  $F_3$  podrá ser positiva ó negativa. En el primer caso (imagen real)

$$\frac{1}{p} = \frac{1}{p} - \frac{1}{f_0}$$

en el segundo caso (imagen virtual)

$$-\frac{1}{p'}=\frac{1}{p}-\frac{1}{f_0}$$

Aquí conviene observar que á los objetos virtuales y á las imágenes reales corresponden ondas convergentes de curvatura positiva; á los objetos reales y á las imágenes virtuales, ondas divergentes de curvatura negativa.

Con igual facilidad se aplica la fórmula (11) al estudio de los sistemas de varias lentes. Para no extendernos demasiado, no desarrollamos este punto, en la convicción de que no ofrecerá dificultad al lector que haya seguido las demostraciones anteriores. La marcha á seguir es la siguiente:  $1^{\circ}$  se determina la curvatura de la onda que emerge de la primera lente (fórmula 11);  $2^{\circ}$  se deduce la curvatura que tiene la onda al incidir sobre la segunda lente, teniendo en cuenta la distancia d comprendida entre ésta y la primera;  $3^{\circ}$  con este elemento que representa el nuevo valor de  $F_1$ , se determina la curvatura de la onda al salir de la segunda lente, y así sucesivamente.

Para efectuar el cálculo  $2^{\circ}$ , basta tener presente que si una onda divergente adelanta una longitud d, su radio supuesto primitivamente igual á f, se transforma en f+d; si la onda es convergente, éste se transforma en f-d. Las curvaturas correspondientes son

$$\frac{1}{f}$$
 y  $\frac{1}{f + d}$ 

Ing. P. DE LEPINEY
(Inspector de Enseñanza Secundaria).

# La Paz y el Arbitraje en las Universidades y Colegios Norteamericanos

CHARLES SUMNER en un fragmento autobiográfico que tenemos de su propia mano, dice: «Mi nombre está ligado á dos cuestiones: la Paz y la Esclavitud. La que siempre me ha interesado vivamente es la Paz». Dedicó su primer discurso 4 de Julio de 1845, á este asunto, desarrollando el tema «La verdadera grandeza de las Naciones». Cuatro años después se ocupó del mismo en un discurso acerca de «El Sistema de Guerra de las Naciones».

Estos discursos constituyen la más completa condenación de la guerra. En todos sus empeños á favor de los procedimientos legales para suprimir la guerra, Sumner llamó la atención sobre la importancia de la escuela popular como elemento para conseguir este fin. Decía que el mayor mérito del Arsenal de Springfield, consistía en haber inspirado el famoso poema

de Longfellow.

La importancia de aplicar nuestras energías, y recursos más generosos á la educación del pueblo en los principios de la paz, fué el pensamiento de Sumner; una provisión de su testamento, destinaba premios á los estudiantes de la Universidad de Harvard por las mejores tesis sobre el tema de la Paz Universal, y los métodos por los cuales la guerra puede ser suprimida. Es el primer fondo que se formó en América, y tal vez en el mundo, para llamar la atención de las Corporaciones Universitarias á favor de la Paz.

Hace dos ó tres años Mr. Bryan de Boston, siguiendo el ejemplo de Sumner, dio mil pesos á una Universidad de Maine para el mismo fin.

Pero el primer acto decisivo para fomentar la atención sobre las utilidades del arbitraje, y de la paz internacional, fué inaugurado en la Conferencia de Arbitraje en Lake Mohonk, Nueva York, hace un año. El Presidente Gilman, de la John Hopkins Universidad dijo, en una discusión sobre arbitraje internacional: «Si se puede conseguir que se destine la décima parte del entusiasmo que los jóvenes muestran en el campo de los «Sports», al estudio de las grandes cuestiones internacionales, la victoria de la paz sería un hecho». Chancellor Mc Cracken de la Universidad de Nueva York, en un discurso que fué un análisis completo de los textos de Historia y de Derecho Internacional empleados en la mayor parte de los colegios, los mostró faltos de mérito, indignos de nuestro grado de civilización.

Los textos de Derecho Internacional, tratan principalmente de las leyes de la guerra. De doscientos textos de historia que había exami-

nado, menor espacio dedican ahora que un siglo atrás, á las institucio-

nes y sus progresos.

Textos de esta clase, minan la vida de una nación. Quiere que en las Universidades se enseñe lo que se ha hecho y lo que se debe hacer para el arbitraje universal aunque se releguen las guerras Púnicas al olvido.

Una Comisión se organizó como resultado de la acción en Mohonk. Esta Comisión se comunicaba con todos los Colegios y universidades del país, ofreciendo concurso y pidiendo informes de lo que habían hecho en la enseñanza sobre la paz y el arbitraje.

En la Universidad de Columbia una comisión permanente se formó entre los mismos alumnos, para el estudio y discusión del arbitraje. Aquí como en otros establecimientos, se premian conferencias sobre el tema. En el mes de Abril se reunieron representantes de varias Universidades en una Conferencia de paz Inter-Universitaria; duró dos días á tres sesiones diarias; y van á reunirse anualmente.

Contó con varios directores de las Universidades principales, y el pro-

grama era excelente. Entre los temas discutidos, los siguientes:

«¿Qué deben hacer los estudiantes de la Universidad y los Colegios para promover sentimientos internacionales de paz y solidaridad?»-«¿Cómo pueden organizarse las escuelas para cimentar la Paz?»—«¿La enseñanza de historia á favor de la Paz?»—« Un siglo de Arbitraje», etc. La Convención fué memorable, señalando una época en la vida de las Universidades y Colegios, de salud y prosperidad política en la fraternidad de los hombres.

En las sesiones del año próximo, se anuncia la representación de más de 30 Universidades. Ningún americano ha dedicado más atención á este asunto que el Hon. Andrew White. Ha organizado un proyecto de conferencias en las Universidades principales; estas conferencias se darán por las personas más competentes con organización eficaz y provisiones financieras amplias. La vida de este gran cuerpo de estudiantes que va al encuentro de la generación venidera, para apoderarse del mejor trabajo del mundo, siempre me impresiona hondamente. Inculcar en su mente ideas definidas y serias que tengan por fin la evolución de un sentimiento noble relacionado con la Paz, parece más efectiva que la de difundir consideraciones generales sobre la patria. En cada gran Universidad los representantes del pensamiento de lo futuro, están pasando ante nosotros, y un profesor de carácter y hábil en dar conferencias en esas instituciones, tendría gran influencia no solamente sobre ésta sino sobre otras generaciones ».

Coincidiendo con este movimiento sistemático acerca de la internacionalidad en las Universidades, hay otro de la misma naturaleza en las

Escuelas Públicas, y talvez más desarrollado.

Las Escuelas Públicas son la educación de la mayoría de los alumnos. Es una minoría privilegiada la que continúa hasta la Universidad. Si la enseñanza de la Paz alcanza al pueblo, tiene que llegar por medio de la Escuela Pública.

La Francia está más adelantada que nosotros en este asunto. Sus educacionistas han prestado más atención á los textos de las escuelas y la mayor parte de su personal está más convencido de la importancia de esta reforma. Se ha discutido el asunto con gran interés en las Asambleas educacionistas de Francia y se puede decir que la Asociación de Maestros de las Escuelas Públicas, cuyos socios llegan á 15.000 nunca se ha expresado tan enérgica respecto á la causa de la Paz, como en su Congreso del año pasado. Un Congreso Internacional de Maestros primarios también se reunió en Lile al mismo tiempo. En éste, 18 naciones estaban representadas, incluso maestros alemanes y austriacos. Dedicaron un día entero á este asunto.

Más de 600 conferencias ilustradas sobre esta materia, fueron dadas

en las escuelas de Francia, por los maestros, el año de 1905.

Uno de los más interesantes cursos dados en las escuelas del Japón, es la enseñanza de la cortesía; la simpatía y espíritu de fraternidad hacia los

extranjeros.

Á cada estudiante japonés se enseña á respetar al forastero, considerarle como un amigo, protegerle y reconocerle como un hermano. En este, como en muchos otros puntos, el Japón es un modelo que debe

ser imitado por los occidentales.

El Secretario del Consejo de Educación de Massachusetts, Mr. Martin, tomó la iniciativa para llamar la atención sobre la Paz y el Arbitraje en las Escuelas Públicas de los Estados Unidos. Una antigua ley de Massachusetts, impone la obligación á todos los maestros del estado, de inculcar en la mente del alumno los principios de « amor á la patria, á la humanidad, y buena voluntad universal». El Secretario Martin piensa que la benevolencia universal no puede ser mejor promovida que llamando la atención de los alumnos de las escuelas hacia sus grandes deberes internacionales.

En Abril del año pasado dirigió una circular á todos los superintendentes del estado pidiendo que todas las escuelas dediquen lecciones apropiadas el día 18 de Mayo, aniversario de la apertura de la Conferencia de la Haya « con el fin de arraigar los sentimientos de paz, mostrando las ventajas del arbitraje sobre la guerra, y exaltando la fraternidad de las naciones ». Dijo que los ejercicios pueden ser breves informes sobre el arreglo de las cuestiones internacionales, con lecturas y recitaciones sobre la Paz, elegidas de las obras de Washington, Sumner y otros grandes hombres de estado, y poesías de Holmes, Wittier y Lowell ».

El efecto de la circular fué eléctrico.

Centenares de escuelas respondieron y el movimiento ha sido contagioso; las escuelas de siete estados más, solemnizaron el día.

Sin duda, pronto la celebración va á ser general en todos los estados.

Nuevos libros están naciendo para satisfacer la nueva necesidad, y el maestro revisa sus viejos manuales á la luz de la demanda más noble del

presente.

Hace diez años Samuel Plimsoll de Inglaterra, ansioso de promover la fraternidad entre aquel país y los Estados Unidos, hizo un cuidadoso examen de los textos de historia empleados en los dos países y creyó que el tono de aquéllos era la causa de la animosidad que existía anteriormente entre las dos naciones. Y pidió con insistencia, una reforma de estos textos, pedido que no fué desatendido; y el tono más elevado de los textos, también ha elevado el sentimiento público.

La Historia debe ser tal que muestre la gran ley de la solidaridad que

une á los hombres.

En la instrucción geográfica debe enseñarse cómo la generación del presente trabaja en la misma dirección; cómo el comercio y las comunicaciones se multiplican, cómo el cambio de productos en toda la tierra promueve una vida común y confortable.

La literatura, ciencia, arte, industria, comercio, política constructiva, el fuerte deseo de suplantar la guerra misma por el orden internacional,

están encontrando al fin, su lugar en el estudio y la enseñanza de la organización de las naciones.

Medio siglo más y la primera Conferencia de la Haya será el acontecimiento más importante del siglo. Los ideales del mundo están cambiando en el sentido de ser más amplios y más nobles.

El patriotismo no disminuirá; pero la grandeza de la naturaleza humana,

la generosidad de sus designios, serán más intensas.

El rango de una nación lo determina el exponente de sus recursos intelectuales.

JUANA E. HOWARD.

# MATERIAL DE ENSEÑANZA

#### EL EPIDIASCOPIO

Desde dos años atrás, la casa de Carl Zeiss de Jena, construye un aparato de proyección casi una maravilla como elemento de enseñanza. Los gobiernos invierten fabulosas sumas para proveer de ilustraciones á los establecimientos de educación sin llegar á satisfacer las necesidades didácticas de cada asignatura y cada clase.

El epidiascopio es un aparato con estos méritos pedagógicos:

1º De poder presentar á un curso, en un tamaño 25 veces mayor (5 ó ms. cds.) cualquier página, cualquier figura, cualquier objeto, estos últimos en relieve.

2º De proyectar las cosas no sólo en cuanto á forma, sino en cuanto á color y grueso.

3º De tener, en el reducido espacio de un armario, más de 20.000 lá-

minas, mapas, cuadros.

40 De permitir que un objeto tan pequeño como un grano de café, por ejemplo ó un esfendides que no puede multiplicarse para 40 alumnos — razón por la cual las lecciones resultan deficientes en cuanto á ilustraciones Charlatay pormenores, por el curso. no bien se trata de mostrar cosas - sea observado tal cual en todos sus

5º De economizar les ingentes sumas que periódicamente se invierten

en mapas y cuadros sin estar al día de los hechos.

El epidiascopio es un aparato que proyecta los cuerpos opacos iluminados por reflexión y cuerpos transparentes iluminados por transparencia. Una vez instalado, su manejo es de una simplicidad que maravilla. Los objetos se colocan horizontalmente sobre una tablilla, sin más trabajo que el de abrir y cerrar una portezuela. Las vueltas de un tornillo gradúan la altura á que se desea la imagen.

El epidiascopio tiene 1½ m. de largo por 0,75 de ancho. Su altura total es de 1 ½ m. lo que permite á una persona, de pie, manipularlo con todas

las comodidades necesarias.

Cualquier lámina se proyecta, con sus colores, en un tamaño 9 ó 10

veces mayor, con mayor nitidez que los diapositivos.

En cuanto á los objetos, estos no deben exceder 30 cms. y su espesor 16 cms. El aparato ilumina, uniformemente, un círculo de 22 cms. de diámetro y proyecta su imagen sobre la pantalla ó la pared blanca.

Mediante un juego de correderas se pasa en menos de un segundo, de

la proyección por reflexión á la de transparencia (diapositivos).

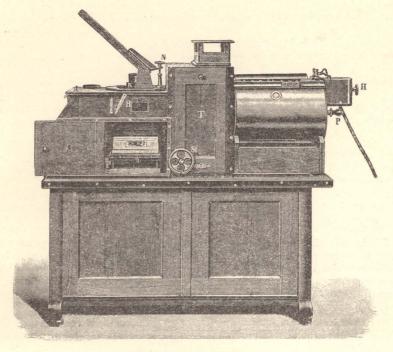


Fig. I - Vista exerior del epidiascopio.

El aparato se vende completo. Una vez armado basta la vuelta de un conmutador para que marche, pues, resistencia, arco, regulación, funcionan automáticamente.

Lo componen las siguientes piezas:

1º Epidiascopio, con proyector (arco) de 30 amperíos corriente continua y espejo redresseur á inclinación variable y movimiento lento.

2º Un Planar, serie I Nº 13f250 mm. (objetivo y ocular para proyec-

ción transparente).

- 3º Diafragmas con aberturas de diferente tamaño para colocar diapositivos.
  - 4º Châssis, juego.
  - 50 Interruptor.

6º Reóstato para una tensión de 220 voltíos.

Con esto, el aparato no necesita más que la conexión con los cables de la usina.

El costo es de 1100 pesos m/n, embalado y expedido.

La luz (fig. 2) mana del cráter del carbón positivo, hiere el espejo parabólico del proyector y, reflejada se vuelve un haz de rayos paralelos que atraviesa la cámara de agua (refrigerante) y llega al espejo I, que oblícuamente, lo lanza sobre el objeto. Desde el objeto, los rayos se dirigen hacia arriba y el espejo plateado ó redresseur, proyecta la imagen sobre la tela.

La fig. 3, da la disposición para proyectar objetos transparentes ó diascópicos. El espejo I, se saca; entonces la luz llega al II que la proyecta

sobre el III; el III, la lanza á través del condensador (lentille collectrice), atraviesa el diapositivo y luego el objetivo; el *redresseur* proyecta la figura sobre la pantalla.

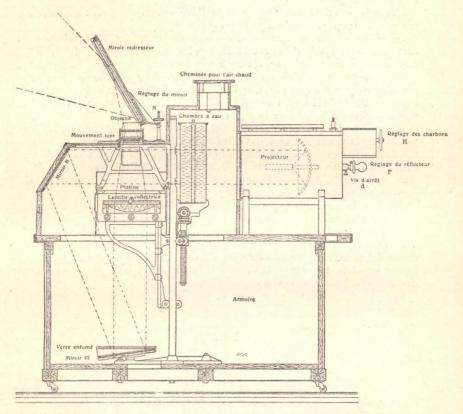


Fig. 2 — Esquema demostrativo de la marcha de los rayos luminosos cuando se proyecta por reflexión.

### MANEJO DEL APARATO

El proyector empleado para el alumbrado es de modelo KL de la fábrica de lámparas de arco de Körting y Mathiesen, Leutzzeh-Leipzig. El arreglo de los carbones y su separación se hace automáticamente. Los carbones están colocados horizontalmente. Sus ejes no están en un mismo plano. El carbón positivo, más grueso, dirige su cráter hacia un reflector de maillechort. Los carbones arden durante tres horas. Cuando están casi consumidos, el mecanismo de arreglo, produce un ruido continuado y por último el arco se apaga sin que los porta-carbones se hayan quemado. Estos son accesibles cuando se abre la puerta lateral.

Para renovar los carbones, se sacan los porta-carbones haciendo girar la ruedita H, en sentido inverso de las ruedas de un reloj. Se hace girar H, hasta que el borde del porta-carbones negativo llegue casi á tocar la superficie del reflector traido hacia atrás por medio del mango P. Hecho esto

se saca el carbón negativo sirviéndose de una llave larga que acompaña al aparato. Esta llave se introduce por un agujero torneado en el mango P, y se hace girar.

Después se afloja sirviéndose de la llave corta y una rosca ajusta la ga-

rra móvil del porta-carbón positivo sobre el lápiz.

Se retira el carbón quemado, y—después de haber separado más los carbones con ayuda de la rueda H, si ello es necesario—se le reemplaza con un lápiz nuevo que se ajustará sirviéndonos para ello, la rosca.

Los carbones no deben tocarse en el momento en que se cierra la corriente; es preciso que estén separados tres ó cuatro mm. Durante el funcionamiento de la lámpara se puede observar el arco por una ventanita de

vidrio oscuro, colocada en la puerta de la caja.

El reflector puede ser retirado del aparato en caso de necesidad levantando con la ayuda de una llave *ad-hoc* la tuerca que lo retiene. Se puede así, limpiarlo comodamente con un lienzo de algodón ó de tela y de un líquido compuesto de una parte de álcali volátil, otra de agua y una de tiza muy pulverizada. Antes de frotar el reflector, se quitarán las partículas del carbón adheridas con un defumador.

Aflojada la tuerca de tensión, se saca el reflector con ayuda del mango, P. Los haces luminosos emanados y reflejados sobre el espejo I, vienen á cor-

tar é iluminar el plano de los objetos.

El diámetro de la superficie alumbrada uniformemente depende de la posición del reflector; varia entre 8 y 22 cm. atrayendo el mango P, el reflector se aleja del cráter, la superficie iluminada disminuye pero la intensidad del alumbrado aumenta y vice-versa.

Cuando no se usa el proyector se proteje por una especie de caja con que se recubre.

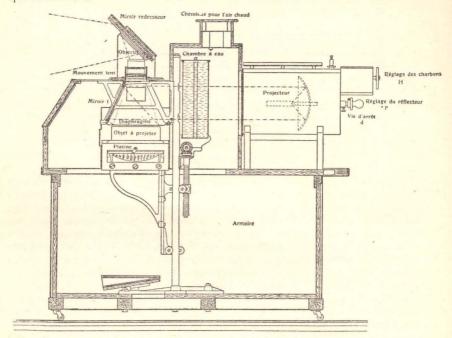


Fig. 3 - Marcha de los rayos luminosos cuando se proyecta por transparencia.

El recipiente de agua destinado á absorber el calor, se halla en medio del aparato. Las puertas T (fig. 1), dotadas de llaves, dan acceso á él. Una capa de agua de 12 cm. de espesor, está contenida en un vaso plano cerrado por dos vidrios. Si el aparato debe quedar en servicio más de veinte minutos, se hará circular el agua en el recipiente. Una disminución de 1/2 litro por minuto basta. Los tubos se adaptan sobre las tuberas que forman relieve en G. Están revestidas interiormente por tubos cortos de cautchouc con las tuberas correspondientes al recipiente de agua. El tubo que lleva el agua debe estar fijo sobre la tubera que tiene un rubinete; el tubo de derrame sobre la segunda cañería.

Cuando es necesario limpiar el recipiente se hace correr el agua por el tubo que ordinariamente la conduce y se quita la plancha que tiene la «chimenea para el aire caliente» después de haber separado las grampas que la fijan. Se llega fácilmente á estas grampas por la puerta T. Hecho esto, es fácil retirarlo. Es preciso quitarla mientras esté aun llena; siendo el peso del agua bastante considerable (alr. de 16 kls.) se arriesga quebrar los vidrios ó dañar el aparato, si no se tiene cuidado. Antes de usar el proyec-

tor se debe llenar el recipiente de agua.

Como objetivo se emplea el planar, Serie I Nº 13. Este objetivo junta á un ángulo relativamente grande, luminosidad considerable f: 4, necesaria para las proyecciones por reflexión. El diafragma-iris del objetivo debe estar completamente abierto cuando se emplea para la proyección. El foco del objetivo es de 250 mm. Se puede también emplear objetivo de mayor foco, siendo necesario modificar para ello, la construcción del aparato. La

adaptación de objetivos más cortos es imposible.

El empleo de un objetivo de foco más largo puede ser útil cuando se está obligado á pasar los límites indicados más arriba, por la distancia de la pantalla. Tomando un objetivo de mayor foco se evita la disminución de luminosidad que resultaría del aumento de grosor si se conserva el foco de 250 mm. Las dimensiones del espejo corrector dependen de la distancia focal del objetivo y aumenta con ella. Además, la superficie de este espejo deberá estar pulida con más cuidado para servir á un objetivo de foco mayor. Resulta un aumento de precio bastante sensible para toda esta parte. El objetivo está provisto de un «movimiento lento» reglado por una ma-

nivela culminada por un botón (fig. 1, 2 y 3).

Con el espejo de inclinación variable, el ángulo puede ser llevado de 45 grados á 60 manejando las reglas del espejo N (fig. 2 y 3). El eje del haz luminoso que parte del objetivo, toma entonces una inclinación sobre la horizontal que puede llegar hasta un ángulo de 30. Naturalmente, la pantalla debe estar colocada más alta y estar inclinada de manera de cortar normalmente el eje del haz; si se olvidase esta precaución, habría torcimiento y las imágenes no serían nítidas.

El espejo corrector es de vidrio plateado sobre su cara anterior; cuando no se usa, se le puede proteger contra los deterioros mecánicos y químicos cubriéndolo con una tapa de madera, guarnecida en su interior, por

una hoja de papel secante inpregnada de acetato de Pb.

Cuando hay polvo sobre el espejo, se le sacude *con precaución* con ayuda de un defumador que lleva el aparato; también se le puede limpiar con un lienzo de tela muy suave y bien lavado ó una piel suave; pero esta limpieza exige mucho cuidado. Por otra parte el plateado se renueva sin grandes gastos.

El bastidor que lleva el espejo y el sistema de proyección puede tomar una posición diferente de la representada por las figuras 1 á 3 posición que se obtiene haciéndole girar en un arco de 90° alrededor del eje del objetivo; cuando se adopta esa disposición el aparato debe hacer mirar uno

de sus lados hacia la pantalla.

Cuando el aparato no se usa, se saca el espejo corrector de sus cojinetes, se levanta el bastidor y el objetivo y se coloca todo, en un armario que se encuentra en la parte baja del aparato. Este armario se cierra con llave. La abertura que se forma cuando se levanta la planchita porta obje-

tivo está cerrada por una tapa.

Proyección de objetos opacos. - Cuando se quiere proyectar objetos opacos, se coloca el espejo I en la posición indicada por la figura 2. A este efecto está suspendida de un eje horizontal, alrededor del cual se hace girar con ayuda del brazo de palanca B (fig. 1). En la posición representada sobre la figura, envía de nuevo la luz oblicuamente hacia abajo, sobre la platina encima de la cual se encuentra el diafragma de que vamos á hablar en seguida.

La platina es accesible por los dos lados del aparato, cuando se abren las dos puertas mediante correderas S (fig. 1) que se cierran con llave. Está constituido por un cuadro provisto de dos correderas en las cuales se introduce una de las cuatro tabletas corredizas que acompaña al aparato. Para los objetos opacos se emplean las tabletas sin aberturas. Una tableta más larga permite arreglar los objetos fuera de la especie de caja formada por el bastidor y no deja introducirlos sino convenientemente arreglados; facilita además, el cambio rápido de los objetos: cuando el uso del aparato no puede hacerse sino de un solo lado, es preferible usar la tableta corta.

La luz del proyector, siendo más intensa, evitará mirar directamente los objetos que ilumina. La observación se hará á través de las ventanas colocadas arriba de las puertas corredizas. El enfocamiento se opera levantando ó bajando la platina. Se dispone de un espacio bastante considerable. El movimiento puede ser hecho de los dos lados del aparato por medio de las ruedas S, T (fig. 1).

Para limitar el campo, se emplean diagramas ahumados (fig. 2) de abertura cuadrada ó redonda, de diferentes dimensiones. Cuando se quiere proyectar dibujos ú otros objetos que tienen tendencia á enrollarse, se levanta la platina hasta que apriete el dibujo contra el diafragma. El enfocamiento se hace con ayuda del movimiento lento del objetivo.

Para descartar la luz del día durante el funcionamiento del aparato, sin estar obligado á cerrar las puertas corredizas, colocamos telas negras de-

lante de esas puertas.

Proyección de objetos transparentes.—Cuando se quiere proyectar objetos transparentes, se hace girar el espejo L por medio de la palanca B (fig. 1) y se le da la posición representada por la fig. 3 (El espejo está representado debajo de las palabras: «movimiento lento»). Un resorte lo retiene en su sitio. El mango P del reflector debe internarse hasta la resistencia; pudiéndose quitar el diafragma de encima de la platina, si estorba.

Después de dos reflexiones sobre los espejos II y III (fig. 3) los rayos vienen á chocar con la gran lente colectora colocada debajo de la platina. En su recorrido los rayos deben atravesar dos veces una placa de vidrio ahumado colocada horizontalmente debajo del espejo III. El objeto de este vidrio es atenuar por su absorción, la diferencia chocante de claridad que se observa cuando se pasa rápidamente del alumbrado por transparencia al alumbrado por reflexión.

Cuando los objetos que se quieren proyectar por transparencia son poco transparentes ó cuando se quiere aumentar el crecimiento alejando el apa-

rato de la pantalla, se levanta el vidrio ahumado.

Para la proyección de diapositivos sobre vidrio, la platina está provista

de un chassis passe vues que corre sobre ella de un modo análogo á las tabletas destinadas á los objetos opacos. La buena posición del chassis está señalada por la detención de un resorte T. El chassis tiene dos aberturas cuadradas, suficientemente grandes para colocar en ellas, ya sea á lo

largo, ya á lo ancho, cuadros de placas de hasta 13 X 18.

La distancia de la pantalla y con ella el crecimiento, se hacen constantes; los diapositivos de formato diferente dan imágenes también diferentes, pero de igual claridad. Si á pesar del formato diferente de los diapositivos las imágenes proyectadas sobre la pantalla deben tener las mismas dimensiones, será necesario que el crecimiento, es decir, la distancia de la pantalla sea tanto más grande cuanto más pequeño sea el formato. La claridad de las imágenes disminuirá naturalmente, en proporción al cuadrado del aumento (ó de la distancia de la pantalla). Cuando se quiere hacer alternar rápidamente la proyección de los diapositivos con la de los objetos opacos, se elige con preferencia el formato 13 × 18, á fin de obtener las imágenes suficientemente grandes con los débiles aumentos á los cuales es necesario referirse á causa de la proyección de los objetos opacos.

Para la proyección de los objetos que no se colocan bien sobre el chassis passe vues agregamos una tablilla corrediza de abertura circular. Entre la cara superior de la lente colectriz y la platina, queda un espacio de seis cm. gracias al cual se puede proyectar la superficie de cuerpos trans-

parentes bastante espesos.

Como el espejo I los espejos II y III deben ser limpiados de tiempo en tiempo con un lienzo suave ó con una piel. Son además menos delicados que el espejo corrector, siendo plateados sobre una cara posterior del vidrio. Se llega al espejo II levantando la pared más ó menos como se abre la tapa de un pupitre. Se arriba al espejo III, abriendo las puertas corredizas que cierran las bases del aparato.

La lente colectriz debe igualmente ser limpiada de tiempo en tiempo. después de haber vuelto las taquetas se la retira fácilmente con su montaje. Manera de resolver el problema de la ilustración.—No es ya tema de

Manera de resolver el problema de la ilustracion.—No es ya tema de disputa la forma de las lecciones. El objeto, la lámina, el esquema constituyen los elementos fundamentales del interés y en consecuencia, del aprendizaje. Pero centenares de láminas, centenares de cosas en condiciones fáciles de observar por un curso en el momento de la explicación.

La República, más ó menos, tiene 80 establecimientos de instrucción secundaria y especial; se trata de invertir, una sola vez, la suma de 90.000 pesos para munirlos de dichos aparatos que en Buenos Aires funcionan en

la Facultad de Filosofía y Letras y Academia de Bellas Artes.

Sesenta de las escuelas y colegios, están situados en puntos donde la energía eléctrica solo se la tiene de noche. Los cursos funcionan de día. Este inconveniente se salva con éxito y economía, proveyendo á dichos establecimientos de un motor á nafta y un dínamo de marcha automática que no exige más de un minuto y una vuelta de manivela para ponerse en movimiento (no se necesita ni leña, ni carbón, ni fuego) cuyo costo es, instalado, de 3500 \$ El Dr. Fornos de Chivilcoy, para sus aparatos Rontgen é iluminación de la casa, posee una fuente generadora de esta especie que es una maravilla. A los 90 mil pesos deben agregarse, pues, 210.000 importe de la maquinaria eléctrica, y en el presupuesto de cada escuela, 120 pesos mensuales para peón y gasto de combustible.

El Sr. Fitz Simon se ocupa de la forma de proveer de aparatos de proyección y diapositivos á los establecimientos de la nación. Por lo menos, 5.000 transparentes que no satisfarían sino en parte las necesidades de la enseñanza, cuestan 3.000 pesos y 500 la instalación de aparatos con luz de acetileno ó alcohol carburado que ofrecen sus inconvenientes sin conseguirse el poder lumínico necesario para la nitidez de la imagen. A lo sumo

800 bujías; el arco da 2000.

Por eso propiciamos la adquisición del *epidiascopio*, el inagotable surtidor de imágenes; desde que las escuelas un día han de tenerlo, hágase hoy lo que ha de hacerse mañana. Sabemos cuanto tiempo, los buenos maestros, ocupan en dibujar láminas en los pizarrones, en copiar trabajos escritos, en corregir con el consiguiente recargo de tarea. Este aparato procura amenidad y descanso.

Se ha difundido por las universidades de todo el mundo. Pero su éxito didáctico está reservado á la instrucción primaria y secundaria donde gru-

pos numerosos de alumnos, necesitan ver.

# TECNICISMOS

Polígono de Grasset. — Los fisiólogos han localizado el centro de la audición en la  $T^1$ ; el de la visión en el pliegue curvo; el de la palabra hablada en el pie de la  $F^3$ ; el de la escritura en el pie de la  $F^2$ ; el de ideación en la región prefrontal. Los cinco, asociados, constituyen el polígono del lenguaje ó de Grasset, esquematizado de esta manera:

Afasias subpoligonales. — Subcorticales ó puras de Dejerine, lesión en una de las vías subpoligonales aferentes ó eferentes aA, vV, Pp, Ee.

Debe distinguirse este caso, de las lesiones capsulares que originan la disartria y la tartamudez (afasias subcorticales de Pitres).

Distinguir estas afasias de las poligonales es difícil.

Afasias suprapoligonales. — Ó psiconucleares de Pitres ó transcorticales de Pick. Lesión de una de las vías AO, VO. OP, OE. Este grupo, se caracteriza por la integridad del polígono y persistencia del lenguaje automático, pero con desaparición de las funciones ideomotrices. La lesión en OP, constituye la afasia ideomotriz; no hay expresión voluntaria, pero sí automática Pp.

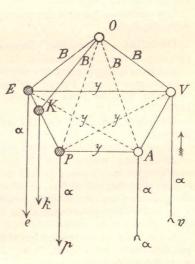
La lesión en OE, constituye la afasia ideográfica.

La lesión en VO, constituye la afasia ideovisual ó cecidad psíquica

(alexia subcortical de Wernicke). El enfermo lee en alta voz, pero sin comprender lo que lee, como un distraído.

La cecidad psíquica es normal en los sujetos sin educación.
La lesión en AO, constituye la afasia ideoauditiva.

Afasias transpoligonales. — O internucleares de Pitres. Lesión en una de las vías intrapoligonales AP, VP, AE, VE que unen entre sí los diversos centros poligonales. Se conserva el lenguaje voluntario; pero comprometido el automático. Las afasias de este tipo, son sensoriomotrices.



Al grupo optomotor, lesión en vVEe ó vVPp, pertenece la afasia óptica de Freud; el sujeto no puede pronunciar el nombre de un objeto que ve pero sí de un objeto que toca.

Parafasias. — (Fleury, 1865, Kussmaul, 1884). Perturbación de la palabra, en donde las ideas no responden más á sus imágenes vocales y surgen, en cambio, palabras de sentido contrario. Es la ataxia del lenguaje así como la afasia es la parálisis.

Según los centros, constituye la parafemia, la paralexia, la paracusia.

la paragrafia.

Disemia — (Morselli). En KR. Alteración del lenguaje mímico. Hipersemia, exceso de gesticulación. Asemia, falta absoluta de mímica y
gesticulaciones. Parasemia, gestos que no corresponden á las ideas
expresadas. Cuando se dice océano y se señala el cielo; se dice sol y
se indica el suelo.

Disfonias — (Morselli). Perversión en la ejecución de los sonidos vocales. Hiperfonia, exceso de fonación y característica de los sentimientos fuertes, de las emociones violentas, de la ideación rápida y violenta, del automatismo imperante, de las reacciones enérgicas. Afonia, deficiente fonación, característica de sentimientos concentrados, emociones tristes, ideación poco vivaz. Parafonia, tonalidad, timbre, intensidad de los sonidos que no corresponden á los sentimientos, pasiones é ideas que el sujeto expresa.

Las disfonias pueden ser psicopatológicas, ó por lesiones poligonales ó

subpoligonales.

Dislalias — (Morselli). Denominadas *lalopatías* periféricas por Kussmaul y Preyer. Modificación del lenguaje en su aspecto extrínseco. Afección á las vías que rigen los movimientos de los órganos de la articulación y vicios musculares. Propias de los imbéciles.

Alalia, cuando falta por completo la aptitud de emitir sonidos articu-

lados.

Paralalia, cambio en las palabras emitidas de sonidos rananja por naranja.

Mogilalia, incapacidad para pronunciar determinados sonidos.

Bradilalia, lentitud en la pronunciación. Los tres últimos grupos constituyen las diversas formas del balbuceo.

Las dislalias mecánicas se deben á defectos de la laringe, de la nariz,

del paladar; no emiten claramente los sonidos.

Las dislalias funcionales son de carácter central y propias de los imbé-

ciles, idiotas y cretinos.

A las dislalias corresponden diferentes vicios de pronunciación: rotacismo defectuosa emisión de la r; lamdacismo (l substituída por la n ó la r, como entre los japoneses y el vulgo toscano); sigmatismo, s dura, sibilante, substituída por la z; gamacismo, g gutural ó substituída por la d, t, k.

Pueden distinguirse tres zonas fisioanatómicas: I. Periférica y basilar ó mesencefálica: oído, vista y sus vías, hasta los centros corticales A.V; vías de P á p; de E á e; de K á k en el caso de la mímica. II. Poligonal ó psiquismo inferior que comprende los centros de la corteza V, A, M, E y K ó kinético, no representado en el esquema. III. Del centro O o, conciente (lenguaje inteligente ó lenguaje voluntario).

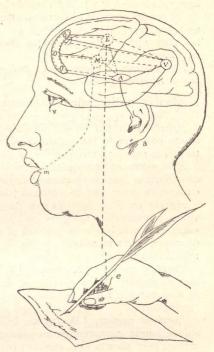
En verdad, el lenguaje puede tener vías tactiles, olfativas y gustativas. Depende de que una dada sensación tenga un signo que lo represente ó simbolice una idea. La vía tactil sirve á los ciegos. Pero en el normal, las vías auditivas y visivas satisfacen todas las necesidades. De manera que la oportunidad de una comunicación mediante el envío de una caja de esencias, no llegará nunca.

La palabra oida en  $\alpha$ , forma imagen en A. Interesa los centros conscientes y en O se elabora la respuesta que constituye imagen motriz en P y se exterioriza por movimientos articulares en  $\beta$  (boca). O constituye imagen motriz en E y se exterioriza en e, escritura. Si se repiten las palabras oídas (ecolalia) el camino es  $\alpha - A - P - \beta$  ó circuito del loro. O bien  $\alpha - A - E - e$  si la repetición es por escrito, caso del *dictado*.

En la *lectura inteligente*, se sigue la vía v - V - O - P - p; en la ecofásica, se elimina O.

En la *copia*, se sigue v - V - E— e. Cuando el individuo expone ó escribe espontáneamente, elabora las ideas en O (centro de ideación); constituyen imágenes verbomotrices en P ó E; se exteriorizan por p ó e.

Todas las formas del lenguaje voluntario ó automático (mímico, oral, escrito, musical; lectura, dibujo, copia, dictado, recitación) caben en el esquema.



Disartria. — La característica no son los trastornos intelectuales de la palabra sino la de su articulación, tales como el temblor, la tartamudez y el farfulleo; recuerdan el estado balbuciente de la embriaguez y de la cólera. Las sílabas avanzando las unas sobre las otras, se funden en un farfulleo incomprensible, sobre todo, cuando en la frase hay l y r en abundancia. Y como en este síntoma, independiente del estado intelectual que suele ser normal, conviene saber la potencia de la memoria, el enfermo puede recitar el siguiente trabalenguas:

Sobre el triple trapecio de Trípoli, trabajan trigonométricamente trastrocadas, tres tristes triunviros trogloditas; tropezando en su trabajo atribulados contra trastos, trébedes, trípodes y triclinios, trasladados y

traspuestos por el tremendo Tetrarca Trapense.

Afasias. — Las afasias implican una lesión orgánica en uno ó varios centros del polígono ó sus vías y se denominan así, las perturbaciones propiamente dichas del lenguaje ó imposibilidad de expresar nuestros pensamientos por signos (mímica, voz, escritura).

1º Si el sujeto comprende las palabras habladas, integridad de AO; 2º Si comprende las palabras leídas, integridad de VO; 3º Si puede hablar voluntariamente, integridad de OPp; 4º Si puede escribir voluntariamente, integridad de OEe; 5º Si puede repetir las palabras oídas, integridad de APp; 6º Si puede leer en alta voz, integridad de OVP.p; 7º Si puede escribir al dictado, integridad de aAEe; 8º Si puede copiar un texto, integridad de vVE e. Esquematizando, después del examen, las vías conservadas y las vías alteradas, en un sujeto, se llega á clasificar su afasia.

Las afasias se dividen en: poligonales, subpoligonales, suprapoligonales y transpoligonales.

Afasias poligonales — Ó nucleares de Pitres. Lesión en los centros P, E, A ó V.

Afasia motriz ó afemia de Charcot: lesión en P. Si es completa, el sujeto comprende las palabras oídas y leídas; pero no habla voluntariamente, ni repite; pero escribe al dictado ó copiando.

Si la afasia es incompleta (lesión parcial), las variedades son numerosas. Sujetos que no enuncian ciertas palabras; que olvidan un idioma y conservan otro; que no entonan; las *amusias* corresponden á este grupo.

Afasia en E ó agrafía que puede ser completa ó incompleta. El individuo, conservando íntegras las funciones de los demás centros, no puede escribir. Si la lesión es parcial, el sujeto, v. g., puede conservar el poder de copiar letra manuscrita y no de imprenta; de reproducir ciertas formas é incapacitado para otras.

Cecidad verbal (Kussmaul, 1877), lesión en V. El individuo no puede leer ni copiar. Pero escribe al dictado y voluntariamente. Mas, no lee, lo que escribe. En la cecidad parcial el sujeto no lee ciertas palabras, ciertas letras.

Sordera verbal (Wernicke, 1874 y Kussmaul, 1876), lesión en A. El sujeto puede comprender las palabras leídas, hablar y escribir voluntariamente; leer en alta voz, copiar; pero no comprende las palabras habladas, repetir lo que se dice, escribir al dictado.

La sordera incompleta puede limitarse á ciertas palabras, vocales ó consonantes; á una lengua, á la música (amusia). Hay tantos tipos de amusia como de afasias.

# LABORATORIO DE FOTOGRAFÍA

(Positivos para proyecciones)

### SISTEMA NERVIOSO

#### EN LA SERIE ANIMAL

105. — Formas del sistema nervioso en la serie animal. 752.—Cerebro de vaca visto por la base. 750.— » » » » lateralmente.

751.— » » » por la cara superior. 765.— » » » » » interhemisférica.

766. — Cara interna del cerebro para mostrar los grandes surcos y sus regiones (esquemático).

759. — Cinco cerebros: de macaco, de chimpancé, de Venus hotentote y del matemático Gauss.

#### DESARROLLO DEL SISTEMA NERVIOSO

745. —Blastoderma y embrión del pollo á las 23 horas de incubado el huevo. A Extremidad anterior; ap, aire transparente; av, aire vitelino; av, aire vascular; P V, protovertebrado diferenciado en el mesodermo sobre las láminas neurales; Ch, cuerda dorsal; LM, lámina medular. 5, límites laterales de la región cefálica del embrión; pp, línea primitiva.

779. — Tres cortes transversales del mismo embrión pasando por a b c. PV, protovertebrado; GM, canal medular; LM, láminas medulares; Ch, cuerda dorsal; PP, hendidura pleuro peritoneal; fi, lám. fibro intestinal;

fe, lám. fibro-cutánea; x, fovea cardíaca.

758.—Corte transversal embrión pollo á las 26ª hora de incubación, al nivel de la fosa cardíaca; GS, ganglio espinal; EC, comienzo del corazón; Pp, porción pericardíaca de la cavidad pleuro-peritoneal; Ph, faringe;

PP, cavidad pleuro-peritoneal.

785—Embrión de pollo á la 29ª hora. A m, primera aparición del palio cefálico del amnio; Vo, expansión lateral de la vesícul. encef. anterior. (futura vesíc. ocular primitiva);  $V^2$ , segunda ves. encef.;  $V^3$ , tercera ves. encef.; PV, prevértebra; FR, sinus romboidal. Fig. 15, región cefálica del mismo embrión, visto ventralmente. 1, borde anterior de la 1ª vesíc. encef.; C, corazón.

786. Esquemas demostrativos del desplazamiento de las células reti-

nianas y el desarrollo de la 1ª ves. encef. (Según Duval).

780.—Encéfalo de embrión humano (tres semanas). CA, cerebro anteterior; CI, cerebro intermediario; CM, cerebro medio; PO, pedículo

ocular; VO, vesíc. ocular prim.

783.—Encef. de embrión hum. después de 4 semanas, visto de perfil. a c, cerebro anteroposterior; C A, cerebro anterior; C I, cer. interm.; C M, cereb. medio; C P, cerebro posterior: C v, cerebelo; f c h, hendidura coróidea; F S, fosa silviana; G P, glánd, pineal; If, infundíbulo; Is, itsmo del cerebro; L V, lám. basilar; L L, lám. lateral; L ol, lób. olfativo; T m, tubérculo mamilar; V h, vesíc de los hemisf.; V O, vesícul. oc. secund.

773.—Encéf. y ganglios cerebrales, después de 4 semanas. 19, encéf. de perfil; 20, encéf. visto dorsalmente; 21, visto de frente. A F, ganglio acúst. facial; Cr, cristalino; F ol, foseta olfat.; G G, ganglio de Gasser; G c, ganglio ciliar; H C v, hemisferio cerebeloso; Is, istmo del cereb. post.; L ol, lób. olf.; M, médula espinal; V O, vesíc. ocul. secund.

782.—Encéf. de un embrión hum. después de 4 semanas. Ca, calota; CPo, curvatura de la protuberancia; Cst. cuerpo estriado; Cv, cerebelo; Po, pedículo ocular; Qa, tubérc. cuadr. anterior; Po, recesos ópticos; STh, región subtalámica de Torel: Tc, túber cinéreum; Tm, tubérc.

mamilar; VH, vesíc. hemisf.

788.—Embrión humano de 4 semanas y media. C, corazón; C av, curvatura anterior del vértex; G s, ganglios espinales; M, medula; M I, extremidades inferiores; M S, extremidades superiores; V A, vesíc. auditiva.

790.—Embrión humano de 7 semanas.  $B C \alpha$ , base cerebro anterior; fisura serotina: II, nervio óptico, III, nervio motor ocular común; IV, nervio patético; V, nervio trigéminis; VI, nervio motor ocular externo; VII, nervio facial; VIII, nervio acustico; IX, nervio gloso faríngeo.

823.—Corte transversal de la medula; embrión de cuatro semanas. Fo, fajo posterior; LA, lámina alada; LF, lám. fundam.; Le, lám. epen-

dimeal; Lge, lám. gris ext.; Rm, raíz motriz; Rs, raíz sens.

787. — Corte transversal de la región dorsal superior de la méd. de un embrión hum. después de 4 semanas y media. (Corresponde fig. 26 Dejèrine). 757. — Corte transv. del bulbo de un embrión después de 5 semanas; (corresp. fig. 33 Dejèrine).

774. — Corte transv. de la región dorsal sup.; embrión de 3 meses; FG,

fajos de Goll; Fo (Fo B.) fajo de Burdach; Sm, canal marginal.

821. — Corte trans. de la vesíc. encefál. post. primit. de un embrión de 4

semanas y media. (Fig. 31 Dejèrine).

764. — Medula y encéf. de un embrión de 3 meses visto por la parte posterior. cp, circunvol. primitivas; Sih, línea interhemisférica; St,

línea transversa del cerebro medio; Ve, Cv, vermis del cerebelo.

813. — Encéf. de embrión hum. de 3 meses visto por la parte post. después de la ablación de los hemis. cereb. de la lámina de los tubérc. cuad. y de la mitad derecha de la lám. del cereb. a g S., acueducto de Silvio; B, bulbo; cop, comisura posterior; Gp, glándula pineal; tth, tenia talámica.

780.—Encéf. embrión hum. de 3 meses visto por la faz lat. derecha;

(fig. 39 y 40, Dejèrine).

755.—Corte vértico-mediano de los cerebros intermediarios y medio de un embrión de 7 semanas y media. A ch, zona coroideana; A T r, zona trapezóidea; A q S, acueducto de Silvio; C A, cerebro anterior; C a, calota; c C I, cuello del cereb. interm.; C I, cerebro interm.; C M, cerebro medio; co m, comisura medular; F ch, foseta coroideana; If, cuerpo pituitario; L ol a, lób. olf. anterior; L ol p, lób. olf. post., It, lámina terminal embrionaria; N I, nervio olfativo; P O, pedículo ópt., R G, cuerpo geniculado; r if, receso del infundíbulo; s aa, surco arqueado anterior; s h,

surco de la habénula; SM, surco de Monro; Th, tálamo; TM, agujero de Monro; Tm, tubércul. mamilar.

784. — Encéf. de un embrión de 3 meses (figs. 45 á 48 Dejèrine).

781. — Pared interna del hemisf. cerebral de un embrión de 4 semanas y media (fig. 50 Dejèrine).

789. — Cortes vertico-transversales del cerebro en sus diferentes períodos de desarrollo (figs. 52 á 56 de Dejèrine)

790. — Id. id. (fig. 57 Dejèrine).

788. — Cortes horizontales del cerebro, en los diferentes períodos de desarrollo, destinados á mostrar el modo de formación de los ganglios centrales de la cápsula interna del cuerpo calloso y del trigono cerebral (figs. 58 á 62 Dejèrine).

789. — Id. id. (fig. 63 Dej.).

771. — Cara interna de un hemisferio presentando agenesia del cuerpo calloso (fig. 65 Dej.).

772. — Cara interna de un cerebro de 8 meses (fig. 67 Dej.). 775. — Faz interna de un cerebro de 5 meses (fig. 68 Dej). 776. — Cara superior de un cerebro de 8 meses (fig. 70 Dej.). 747. — Diversas fases evolutivas del cerebro del embrión humano.

#### MORFOLOGÍA DEL CEREBRO HUMANO

748. — Quiasma, tuberc. mamelares, protuberancia, cerebelo y medula.

754. — Región Silviana de un cerebro normal humano.

2. — Cara superior del cerebro. Corte horizontal del hemisferio izquierdo.

760 — Vista lateral de un cerebro humano. Cara interna del mismo.
6. — Corte horizontal del cerebro por la parte superior del cuerpo calloso.

7. — Id. id.

765. — Cara del hemisferio izquierdo con las localizaciones corticales de los centros del lenguaje, etc. (fig. 220 Testut).

762. — Cerebro visto por su cara inferior ó base (detalle en fig. 179 Testut).

762. — Cara inferior del cerebro y sus divisiones (fig. 207 Testut).
94. — Cara inferior del cerebro. Detalles morfológicos de la base.

769. — Istmo del encéfalo para mostrar los tubérculos cuadrigéminis y sus relaciones con los cuerpos geniculados (fig. 151 Testut).

766.—Sección frontal del cerebro, interesando los tubérculos mamelares (fig. 280 Testut).

763. — Cara interna del hemisferio izquierdo (fig. 201, Testut).

747. — Cortes longitudinal y transversal del cerebro, para mostrar los ventrículos, foros y canales.

756. — Corte horizontal céfalo medular, para mostrar las regiones y sus vías de conexión.

#### CIRCULACIÓN CEREBRAL

768.— Arterias de la cara externa del hemisferio izquierdo. (321, Testut).

778. — Circunvolución cerebral y sus membranas. (fig. 407, Testut).

791. — Polígono arterioso de Willis. (316, Testut).
792. — Cara interna del hemisferio izquierdo con indicación de tres territorios arteriosos. (319, Testut).

793.—Cara externa del hemisferio izquierdo. Indicación de tres territo-

vasculares. (322, Testut).

794.—Parte inferior del cerebro, indicando los territorios vasculares. (324, Testut).

795.— Arterias de la circunvolución. (328, Testut).

798.— Vena de la cara interna del cerebro; hemisferio izquierdo. (332, Testut).

797.—Arterias de los núcleos centrales, examinados sobre una sección de

Flechsig. (331, Testut).

799.— Venas de la cara externa del cerebro. Hemisferio izquierdo (333, Testut).

800.—Venas de la cara inferior del cerebro. (335, Testut).

796.—Sección frontal del hemisferio izquierdo practicada inmediatamente detrás del quiasma para poner en descubierto, la rama central ó ganglionar de la arteria silviana. (330, Testut).

803.— Arteria cerebral media y sus ramificaciones en la cisura de Silvio.

(320, Testut.)

801.—Vena de Galeno y sus afluentes (386 Testut).

802.—Anastómosis de la vena de Galeno con la del córtex á través del centro oval. (340, Testut).

#### HISTOGÉNESIS DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

810.—Lámina neural de conejo antes de cerrarse el canal. C. E. P., células ependimiarias; C. G., células germinativas; M. H., membrana limitante interna; M. P., membrana primera de Hensen.

811.—Lámina neural de conejo en el momento de cerrarse el canal

neural.

812.— Corte transverso del tubo medular de un embrión humamo con 13 protovértebras. (fig. 74 Dejèrine).

813.—Células germinativas y epiteliales de la médula de un embrión Pris-

siuros. (fig. 75 Dejèrine).

814.—Zonas de las colonias formadas por las prolongaciones internas de los espongioblastos de un embrión humano. (76 Dej.).

815.—Células espongioblásticas internas y germinativas de un embrión

humano. (77 Dej.).

816.—Neuroblastos jóvenes de la medula espinal de un embrión humano. (82 Dej.).

817.— Células y grupo de fibras del ganglio de un embrión humano de 4 semanas y media. (86 Dej.).

818. — Corte transversal de la región cervical de la medula de un embrión humano. (90 Dej.).

819.— Tipos de células de la neuroglia b. d. de la substancia blanca; a. c.

de la gris; medula de embrión de vaca.

820.—Corte vertico-trasversal de la corteza cerebral (circ. temp.). o, sup. de la corteza: cz, célula de Cajal; f, fibras tangenciales, probablemente prolongaciones de las células de Cajal; nz, células neuróglicas, e, extrem. perif. de las células ependimiarias.

### CÉLULAS NERVIOSAS

821.—Neuronas sensitivas de invertebrados y vertebrados.

822. — Parte de la arborización terminal de la dendrita primaria de la piramidal de la corteza de la rata adulta.

823. — Dos células radiculares de la medula dorsal de un perro recién nacido.

824.—Tres células de Cajal; corte longit. del estrato molecular de la corteza; conejo de 8 días.

825. — Corte transverso de la medula lumbar de un gato de 2 días, dejando ver los colaterales. Comisura posterior, formada por un solo fajo.

826. Fibras trepadoras y musgosas de Cajal. Corte perpend. al eje de

una circuny, cerebelosa de un gato de 22 días

827.—Células nerviosas á cilindroeje corto del 4º estrato de la corteza del conejo recién nacido. Otra, del cuerno posterior de la méd. lumbar de un embrión de vaca.

828. — Corte lon. de la méd. dorsal de un embrión de vaca.

829.— Elementos nerviosos de la corteza cerebelosa; corte sagital de una circunv. del cerebelo de un conejo de 7 días. Según Retzius. (111 Dej.).

830.—Células mitrales; glomérulos olfativos y terminaciones centrales del nervio olfativo.

831.—Trayecto de la vía olfatoria perif. y central. (352 Testut).

832.—Esquema de algunas neuronas sensitivas y motoras del hombre.

(arco reflejo; 113 Déj.).

833.— Grupo de neuroblastos motores y de fibras radiculares de un embrión hum. de 4 sem. Fig. 115. Fibras nerviosas de un embrión de oveja. Cy, cilindroeje; Nv, neuroblastos; Sp, espongioblastos; Vm, velo medular; F, porción de un fajo del nervio ciático: a, fibras nerviosas; v, células conectivas muy alargadas; c, células conectivas sobre las fibras nerviosas con núcleos á la vista; d, cél. linfáticas.

834. — Cuatro tubos nerviosos del ciático de un embrión de oveja,  $\alpha$ , fibras sin mielina, con núcleos,  $\delta$ . c, fibras con mielina; d, fibra con mielina

y protoplasma abundante; además, granulaciones.

835.—Fibras: segmentos intercalarios. Fases de formación. (119 Dej.) 836.—Tres nuevos segmentos intercalarios en los diversos estados de su desarrollo.

#### HISTOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO DEL ADULTO

837.—A, B, C, D, E, diversos tubos nerviosos de cordones anteriores de medula espinal de perro.

838.—Dos células nerviosas de ganglios espinales de conejo.

839.— Ganglio espinal de la raya; disociada en el serum yodado. 840.— Célula simpática del ganglio cervical inferior de un perro adulto.

841.— Tubo nervioso y cilíndro eje del ciático del conejo.

842.—Tubo nervioso del ciático de la rana.

843.—Nervio colateral de dedos de la mano. Corte.

844.— Terminaciones nerviosas sensitivas en el epitelio pavimentoso estraficado. 134. Terminaciones nerviosas sensitivas en el epitelio de los labios de un embrión humano.

845.— Terminaciones nerviosas sensitivas en el epitelio de la región subglótica de la laringe de un gato de 6 semanas.

846.—Term. nerv. sens. en el epit. de la vejiga de un conejo.

847.—Dos fajos de músculos intercostales de conejo, terminaciones nerviosas.

848.—Diferencias del aspecto que presentan las secciones trasversales de una fibra nerviosa mielinizada. (6 Testut).

849. — Corte transversal del ciático. (14 Testut). 850. — Vías ópticas: bendeletas y geniculado lateral.

851.— » » base del cerebro; vías desde el bulbo ocular hasta el lóbulo occipital.

852. - Trayecto esquemático de las vías ópticas.

853.—Vías ópticas in sito: corte horizontal por el cráneo.

# BIBLIOGRAFÍA

#### LIBROS

L'Opera di Cesare Lombroso nella scienza e nella sua applicazione. 405 ps. 8 m., 1906, Fratelli Bocca, editores. Con motivo de las manifestaciones que en Abril fuera objeto el sabio italiano, por parte de las eminencias de todo el universo, la comisión del jubileo dió á luz este voluminoso libro, con retrato del agraciado, un índice de sus obras, artículos de plumas tan conocidas como Morselli, Ferrari, Renda, Loria, Kurella, Nordau, De Sanctis, Ottolenghi, Roncoroni, Sergi, Marro, Ferriani, Bozzano, Tarnowski, Tamburini, y un prefacio de Leonardo Bianchi. Morselli escribe C. Lombroso y la Antropología General; Sergi, Los caracteres degenerativos en el hombre según C. L.; De Sanctis C. L. en la psicología normal y patología y en la pedagogía; L. Borri, La obra de L. en la medicina legal; Renda, La teoría del Genio según C. L.; L. Ferriani, Lombroso y la delincuencia infantil; Kurella, Importancia de la obra de L. en la Sociología; Sighele, C. L. y la psicología colectiva; Loria, La evolución de C. L.; Ottolenghi La obra de L. y la justicia penal, etc.

El primer trabajo de Lombroso Saggio sulla Storia della Repub. Romana, se publicó en 1852, folleto de 57 páginas. El último en 1905: La perizia psichiatrico - legale coi metodi per eseguirla e la casuistica legale, libro de 640 pág.

El total de publicaciones en 54 años de labor, es de 394. Hasta 1865, sus trabajos no llevan orientación definida. Son prolegómenos de los que de-

bían darle nombradía universal.

Fenómenos fisiológicos comunes á algunos neurópteros é himenópteros; influencia de la civilización sobre la locura y de la locura sobre la civilización; investigaciones sobre el cretinismo en Lombardía; medios preventivos de la escarlatina; abuso en el despacho de purgas, etc. Son folletos y artículos de revista. De 1865 á 1869, sus principales trabajos, publicados en revistas, son netamente psiquiátricos; resumiéndolos en un volumen de 283 páginas, editado en alemán, Leipzig; otro de 376 da á la publicidad sus investigaciones acerca de la pellagra. En 1870 el estudio de la susodicha enfermedad absorbe todas sus atenciones. De 1871 á 1876 se ocupa especialmente de psiquiatría y de Antropología criminal. En 1876 publica la 1ª edición del Uomo delinquente, 252 pág. Los venenos del maíz siguen preocupando al sabio, tanto como el estudio de los criminales y la medicina legal. En 1878 se publica la 2ª edición de El Hombre Delincuente en un volumen de 740 pág. Es la primer obra de Lombroso publicada por Bocca. Este mismo año da á luz

Pensiero e Meteore, 230 pág, acerca de lo que ya había publicado folletos y artículos 10 años atrás.

Desde 1880 Lombroso dedica su actividad al estudio de cráneos, estadísticas criminales, psiquiatría experimental, efectos de los venenos, suicidio, etc., etc. Aparece el primer número de Arch. de Psichiatría. No abandona sin embargo, el problema de la pelagra.

En 1882 publica la 4ª edición de Genio y Locura, 350 pág. y un trabajo acerca de la trasposición de los sentidos en los histéricos. En 1889. 4a edición del Uomo delinquente, 2 vol. 660-501 pág.; en 1890 Pazzi ed anomali, 360 pág.; El delito politico y las revoluciones, 550 pág., traducida inmediatamente al francés; Tratado profiláctico y clínico de la Pelagra; en 1893 Los descubrimientos y aplicaciones más recientes de la Psiquiatría, 435 pág.; La mujer delincuente, 640 pág.; en 1894, 6a edición de El hombre de Genio, 730 pág. y versión alemana de La mujer deline. En 1895 un curioso volumen de 240 pág., sobre Grafología. De 1896 á 1900, nuevas ediciones de sus trabajos en francés, alemán, polaco y ruso. En 1897 publicación de *Genio* y *Degeneración*, 318 pág. En 1899 los norteamericanos publican en inglés, por vez primera, obras de Lombroso. En 1900, no obstante las atenciones que le exigen diarios y periódicos para satisfacerlos como colaborador, escribe Lecciones de medicina legal de 573 pág. En 1902, Delitti vecchi e delitti nuovi, de 335 pág. Un gran talento, un gran observador y un gran laborioso. Italia por discutibles que sean sus teorías, debe al profesor de Turín gran parte del renombre que goza hoy en el mundo, tocante á estudios criminales. Sus discípulos constituyen una legión y ha tenido la dicha que pocos maestros disfrutan, de interesar en esta clase de trabajos, á cientos de individuos, hoy notabilidades, de dentro y fuera de Italia. Pocos hombres de ciencia gozan de popularidad tan grande, y nada más edificante que esta glorificación de 54 años de trabajo que no conocieron la fatiga ni el desfallecimiento, pese á la crítica á veces tenaz de que fue objeto. — V. M.

Traité de Pedagogie de E. Kant. Traducción de J. Barni; F. Alcan editores. La obra de Kant no tiene más de 94 páginas. Pero célebre como el opúsculo de Spencer. Lo que no obsta que para el maestro sea un trabajo de asuntos comunes, con frecuencia erróneos, perfectamente inútiles para el arte que ejerce. Con lo cual, no desmerece la prodigiosa mentalidad del filósofo de Koenisberg. «El hombre es la única criatura susceptible de ser educada. Por educación entendemos los cuidados reclamados por la infancia, la disciplina que hace al hombre y la instrucción. » Así principia la monografía. El paralelo que se sigue entre lo que es la bestia y lo que es el hombre, solo confirma la estrechez con que los filósofos de su tiempo solían considerar las manifestaciones de la vida, buscando un por qué al perro por su instinto, lo que puede ser el hombre por su razón para llegar á su destino, la humanidad, destino harto indescifrable desde que la humanidad marcha hacia el perfeccionamiento pero no se sabe cual es su meta.

La disciplina, dice Kant, despoja al hombre de sus salvajerías, nada más; la instrucción por el contrario, es la parte positiva de la educación. La salvajería es la independencia alada pese á las leyes; la disciplina es por el contrario, el sometimiento. Así, los niños concurren á la escuela no para aprender, sino para acostumbrar sus nervios á la tranquilidad. Un principio que se aplica á menudo, sin apelar á Kant. En fin, es necesario instruir según el filósofo, porque el hombre escapaz de perfeccionarse.

Hoy decimos porque la lucha por la existencia lo exige y la victoria es

del más apto.

«La educación es arte cuya práctica perfeccionan muchas generaciones». Evidentemente, el progreso es una ley. «La Providencia quiso que el hombre recabara el bien de sí mismo y le dijo: entra al mundo. Puse en tí toda clase de disposiciones para realizar el bien; de modo que tu desgracia ó tu felicidad, de tí dependen». Es así como el Creador podría hablarnos. De este postulado induce Kant que si hay disposiciones, educar el individuo para el bien, es posible y el desarrollo de su moralidad es el primer deber. «Las luces dependen de la educación, y la educación de las luces», significa que el hombre se instruye instruyéndose; y que quien instruye, instruye porque ha sido instruido á su vez.

¿Desde dónde comenzaremos á desarrollar las disposiciones, desde el estado bárbaro ó desde el cultivado? Es un dilema perfectamente inútil para el maestro del siglo XX, tanto más cuanto que el mismo filósofo de-

clara que es necesario desalvajar á nuestros semejantes.

El arte de instruir es *mecánico* ó *razonado*. En el primer caso, contendría errores y lagunas; es lo que nos dice el sentido común. Es necesario, pues, que el arte de la educación, la pedagogía, sea razonada. Argumento pobre, consejo saludable. En aquel tiempo no había escuelas normales sino institutos que no alcanzaban á sumar los dedos de la mano. « Es necesario substituir la ciencia al mecanismo para que una generación no deshaga lo que otra ha construído».

«Un principio de educación que debiera tenerse sobre todo presente, es que no se deben educar los niños según el estado actual de la especie humana, sino en vista de un estado mejor; posible en lo porvenir». Para Kant, la educación tiene por objeto casi único, el cultivo de los sentimientos y un fin político. Acostumbramos hoy á considerar la enseñanza polifurcada, del punto de vista de las aptitudes y del punto de vista de las exigencias sociales. De modo que el concepto unilateral de Kant sin otras explicaciones que estas: 1º Los padres, ordinariamente no se ocupan sino de que los hijos recorran bien su camino en el mundo; 2º Los príncipes no consideran sus sujetos (súbditos) sino como instrumentos para sus designios—aparece difuso.

¿De quiénes debemos esperar la mejora del mundo, de los príncipes ó de los individuos? Es decir, del pueblo ó del estado, en términos republicanos. El filósofo no responde á la pregunta no obstante la revolución francesa á pocas jornadas. Si de aquéllos, dice, deben instruirse para ser sensatos. Pero debe contarse más con los esfuerzos particulares. Kant, no obstante su consejo de pensar á la Humanidad futura, parece que no soñaba un estado parecido al de las repúblicas de América.

Se abandona al predicador la educación moral. « Sin embargo, cuánto más sensato es que los niños odien el vicio, no porque Dios lo prohiba sino porque es despreciable? Vivimos en una época de disciplina, de cultura y de civilización (100 años antes) pero que no es la de la moralidad. Es cosa de preguntarnos todavía, si no seríamos más felices en el estado de barbarie. »

En el momento que todas las naciones debatían la manera de convertir en hecho la célebre declaración de la constituyente, el filósofo decía: es necesario instituír escuelas experimentales antes que escuelas normales; la enseñanza no debe ser mecánica sino principista. Se trataba precisamente de una escuela experimental en plena evolución todavía. ¡Si hubiéramos esperado los principios! Del *Instituto de Dessau*, ¿ Qué nos queda?

¿Qué utilizamos en presencia de las nuevas orientaciones que señalan las

leyes de Darwin, la psicología fisiológica y la sociología?

La educación es privada ó pública. La pública completa instruye y cultiva la moralidad. Una escuela donde esto se practica, se llama un instituto de educación. No pueden haber muchos institutos de este género, dice Kant y no podría admitir muchos alumnos, porque son costosos; el filósofo vivía demasiado en su época. No veía el porvenir á dos pasos. «Los edificios que exigen el sueldo de directores, maestros, ordenanzas, serían suficiente, dados á los pobres, para que éstos, por sí, se ocuparan de la educación de sus hijos. » El período escolar dura hasta que el individuo es capaz de dirigirse á sí mismo, hasta los 16 años. Más allá, no se concibe sino una disciplina secreta.

Kant interpreta la libertad del alumno como la célebre teoría de las reacciones naturales. «Libre en todos los momentos, excepto en los que esa libertad puede serle nociva ó perjudique á los demás.» La restricción deja

la libertad al criterio del que manda. Así fué, es y será.

Divide la ciencia de la educación en física y práctica. De la primera, participa el hombre con los animales. La segunda ó moral, es la cultura que necesita para ser libre, educación de la personalidad. Esta manera difusa y tan ética de explicar el problema educativo, débese al concepto que se tenía del estado, de la política y del espíritu. Pero fuerza es confesar que más luminoso era Bacon siglos antes. ¿Cómo es posible que no cupiera en su mente otra división de la enseñanza, que esta: escolástica y

mecánica; pragmática; moral y física?

Tocante á educación física de la primera infancia, desde la nutrición al ejercicio, Kant, ha observado, y sus instrucciones no han perdido el interés de la actualidad; aboga por el ejercicio libre. Llama funestos á los aparatos y ejercicios reglamentados; condena la formación de hábitos y con frecuencia, perplejos nos dejan sus dos teorías del sometimiento y de la libertad, sin saber donde una termina y otra comienza. La influencia de Rousseau no se sabe hasta que punto invade al pensador que como todos los pensadores, pretende absoluta paternidad de sus ideas. En lo concerniente á ejercicios y juegos, después de leer á Kant, puede asegurarse que nuestros contemporáneos á pesar de sus acaloramientos en revistas y congresos, nada nuevo han sugerido. La educación intelectual se subordina al concepto que se tenía entonces de la psicología. Se cultivará la memoria: reteniendo nombres; leyendo; escribiendo; aprendiendo lenguas. Sin referirse á los sentidos, aboga por el orbis pictus, comenzando por la botánica, la mineralogía y la física general, los primeros conocimientos científicos deben tener por mira la geografía, matemática y física. A la ciencia debe unirse el cultivo de la palabra. Preconiza el método socrático para formar la razón y la paciencia, noble cualidad de la conducta.

Kant como casi todos los filósofos que se ocuparon de pedagogía, llevados por la naturaleza misma de sus especulaciones, dijo qué debía hacerse. Spencer, 60 años más tarde reproduce el mismo caso y, á fé que, excepto

un poco de más orden, las mismas ideas de su antecesor.

La enseñanza hoy, no peca por inaplicabilidad de principios harto imprecisos, sino por la manera tan varia de la ejecución. — V. M.

Cura delle Balbuzie e dei difetti di pronuncia, por A. Sala, Manuale Hoepli de 215 ps.—La pedagogía se la encuentra hoy, en libros que no presumen de tales. ¿Queréis saber cuál os brinda las mejores páginas de metodología para la enseñanza del idioma nacional? L'art d'écrire enseigné en vingt leçons. ¿Queréis saber cuál os precisa los pasos que

debéis dar para que vuestros alumnos sepan leer? L'art de dire. Son no obstante, producciones exógenas de la pedagogía solo porque no se ajustan al molde anticuado de Kant, Herbart, Spencer y sus prosecutores de todas las lenguas. El libro de Sala no nos dice que hay niños que pronuncian mal palabras, sílabas y vocales y que el maestro debe emplear ejercicios adecuados para corregirlos; sino que nos habla de la manera de corregirlas. Después de un esbozo fisiopsicológico de la palabra articulada y sus imperfecciones; órganos de que depende y respiración, estudia los defectos del tartamudo, sus causas y métodos para curarlo. Del punto de vista histórico, los medios se dividen en mecánicos, quirúrgicos y gimnásticos.

Entre los primeros se ocupa de la armadura de Itard y del glossamecon de Wutzer, lámina de oro en forma de media luna que se coloca tras los dientes de la mandíbula inferior para levantar la lengua. Pero el A. atribuye poca eficacia á este medio por cuanto corrige un órgano que no es

causa principal de la dislalia.

De los segundas, dice que Dieffembach fué el primero en usar el bisturí suponiendo que el balbuceo fuera debido á espasmos de las vías aéreas y de la glotis — cortando la raíz de la lengua para romper la innervación

viciosa. El método se prestó á reservas.

Los remedios gimnásticos se han impuesto. Y como se trata de vicios, en cierto grado, comunes á los alumnos de las escuelas que educan tipos normales, los remedios deben propagarse. Hemos sido quizá, los primeros en usarlos como ejercicios de la clase de lectura desde 1899, sistematizando la respiración, la flexión muscular, la enunciación de sílabas y sonidos determinados, la pausa, etc. Sala se particulariza con éstos métodos y detalla los de Colombat, Graves, Cöen, Gutzman y Chervin.

El tratamiento funcional consiste en restablecer el ritmo respiratorio. Enseñar al balbuciente la inspiración y la espiración, hechas a bianco (sin voz.) Más tarde se usa la espiración para pronunciar sonidos separados, luego articulados comenzando por las vocales, por fin sílabas y palabras. La velocidad de emisión se gradúa desde el lento al rápido; este punto es de gran significación didáctica. Durante la primer semana del tratamiento, se impone al alumno, el silencio. « Sorprende ver que en sólo ocho días, las muecas, los espasmos, las hesitaciones, las repeticiones desaparecen bajo la influencia del método para dar lugar á una dicción clara, fácil, grata y armoniosa. Tres semanas bastan para transformar al disártrico.

En etro capítulo trata de la blesidad, tan frecuente en los colegios y contagiosa; de las dislogias, disfasias, disfrasias, disartrias y dislalias.

La segunda parte se ocupa de los medios para corregir los balbuceos y otros defectos del leguaje hablado en la escuela. « Veinte años, dice el A, que consagro mi vida al estudio y al ejercicio del método oral especialmente para corregir tartamudos y blésicos. » El trabajo que publica, nutrido, formal y conciso, no desmiente esa labor más que profesional, realizada con empeño científico. No sabríamos como resumir esas páginas sin desperdicio que parecen escritas para los que enseñan lectura en las escuelas frecuentadas, como las argentinas, por sujetos de varios lugares de la tierra. Estudia los defectos de cada vocal, de cada consonante, de cada combinación, al ser emitidas. El A. ha observado con una prolijidad que no nos cansaremos de recordarla á los que enseñan.

Divide los ejercicios en: De gimnasia respiratoria. (16 series; 11 ejer-

citábanse en la escuela de Mercedes).

De gimnasia muscular (15 series que se limitan á manos, brazo y cuerpo; la escuela de Mercedes los reducía á la boca.) De articulación: Vocales y diptongos, 39 series; consonantes y sílabas, 31; lectura 21. Francamente, fuera de desear un libro de lectura para vencer las dificultades mecánicas, basado sobre estos principios y portando la misma estructura. Hoy, los textos, no dicen nada al método. Se deja al maestro lo arduo de la tarea, la invención de los ejercicios. No son páginas impresas que necesitan, son desarrollos de lecciones ó, por lo menos, detalles didácticos. Blaize, tiende á la misma reforma. — V. M.

Memoria Anual del Consejo Escolar de La Plata, correspondiente á 1906; 134 ps. El Sr. Eduardo della Croce, comisionado escolar de La Plata, ha puesto desde algunos años, toda su inteligencia y toda su laboriosidad, al servicio de la instrucción pública del primer centro de la provincia con un empeño digno del más sincero aplauso. Nadie en el país, que sepamos, llevó á cabo una enquête acerca de la inasistencia, tan prolija é interesada como el comisionado de La Plata.

«Una de las mejores demostraciones: dice, de la diversidad de causas que pueden influir sobre las inasistencias es la que nos ofrecen las curvas que trazan las mismas, computadas por el porcentaje mensual y compa-

rados los datos de un año con los de otro.

De ahí se deducen dos conclusiones que se desprenden sin esfuerzo y son: que el número de la inasistencia por sí solo significa muy poco y que es necesario acompañar á la cifra el comentario indispensable para establecer su verdadero valor como reveladora de un fenómeno escolar.

El siguiente cuadro (diagrama comparativo) donde se ven las notables desviaciones de las curvas correspondientes á los años 1904 y 1905 es una demostración elocuente de lo que decimos y viene á confirmar las consideraciones de que al apreciar nuestras estadísticas rudimentarias son más las veces que erramos que las que nos aproximamos á la verdad; pues la falta de conocimiento de las necesarias relaciones de efecto y causa extravía el criterio encontrando absolutamente bueno lo que es relativamente malo y vice-versa. »

El estudio diagramático se completa con dos cuadros estadísticos de asistencia, por trimestres correspondientes á 1904 y 1905. Las causas, dice el Sr. C., de las inasistencias, son complejas y ateniéndose á las solas informaciones escolares es difícil arribar á conclusiones de valor didáctico.

Otra estadística, clasificando las causas, da las cifras de inasistencia por enfermedad contagiosa, no contagiosa, mal tiempo; falta de calzado ó ropa, por trabajos rurales, por dificil acceso. Sobre 683.152 inasistencias, 188 mil se deben al mal tiempo; 32 á pobreza; 151 á enfermedades no contagiosas; 53 mil á la ubicación de la escuela. Nada más elocuente que estos datos para llegar á la raíz de los males.

La Plata cuenta con 6 escuelas superiores, 43 inferiores, 1 de cárcel y 2 nocturnas (1905). La inscripción máxima fué de 11.726 niños. El personal docente, de 270; profesores normales, 7; maestros normales, 89; maestros elementales, 14; maestros infantiles, 94; ayudantes, 24, etc.

La edad varía de 56 años á 19, siendo 29 de 28 años; 24 de 26; 11

'de 35; etc.

Estudian en 6º grado 18 varones y 103 mujeres; en 5º, 144 varones y 129 mujeres, cifras desalentadoras.

El inspector general Sr. C. LATORRE, se expresa así:

La resistencia heroica de la rutina se esfuma y se deslíe en el disolvente cálido de una acción más consciente y reveladora, y la función del maestro, que la pesada uniformidad deprimía, vuelve á ser el oficio variado y lleno de frescas espontaneidades. La lección sobre los «pajaritos», de la señorita Loureyro, en la acreditada escuela de Juana Goyeneche y otras muchas que no enumero para escapar al delito literario, sostienen y confirman mi

apreciación.

La política firme é insinuante del gobierno local de las escuelas estimulando la asiduidad, la experimentación y el uso más frecuente del laboratorio, del museo, de la excursión, de la naturaleza abierta y la simplificación de los programas, hecha por la Dirección General el año anterior, van sedimentando la independencia directiva del maestro que ha de hacer su clase y su institución á su imagen y semejanza. Varias de nuestras escuelas tienen ya todos los caracteres de una institución propia; se palpa la acción del sujeto que la rige y se ve diferenciación del esfuerzo en el resultado uniformemente bueno de todas las clases.

La excursión socrática, reveladora, persuasiva, tónica y entretenida, si la maneja un espíritu vivaracho, gana, asciende en el concepto de nuestros enseñantes y va derramando sprit y fijeza en la mente de nuestros escolares.

La disciplina, ya calidad propia de gran parte de nuestras escuelas, es más consciente y efectiva, deriva de la comunidad de ideas y del hábito de trabajo continuado, llegando á ser un *designio* de la mente y del esfuerzo de directores y maestros; calidad sobresaliente de la escuela de la señora de Núñez.

La enseñanza exterioriza la ventaja indiscutible de su sencillez cuantitativa y de su intensidad cualitativa, consecuencia de la fijeza de las nociones fundamentales.

Nuestros escolares leen, calculan y caligrafían con estimable corrección.

Hay menos enseñanza-teórica y más investigación.

El personal se muestra apercibido de que nuestra vida contemporánea exige acción y producción; ya no inclina, de preferencia, á los educandos

al estudio de las palabras sino al de las cosas.

La cordialidad de relaciones entre el personal crece; la convicción va desplazando al interés, la concurrencia á la rivalidad, la simpatía al odio, el estímulo á la envidia, la ayuda recíproca á la persecución. Los grandes y los pequeños éxitos, si no producen el entusiasmo en los otros, lo lastiman menos.

Se ha ganado mucho en la corrección del lenguaje. Los escolares se expresan fácilmente— es frecuente el empleo apropiado de términos que escapan á la expresión vulgar— casi han desaparecido los errores crasos de construcción y concordancia. He escuchado no pocos giros elegantes y graciosos en la recitación.

La higiene sustenta sin afectación sensible las capacidades físicas y men-

tales de los 54 grupos infantiles de esta capital.

Hay compensación entre la fatiga constante que los jóvenes organismos necesitan soportar con la colaboración de los factores higiénicos que deben conservar el equilibrio fisiológico.

Las intermitencias, los ejercicios físicos y las excursiones defienden sufi-

cientemente las energías y permiten las restauraciones necesarias.

La acción del gobierno de las escuelas, sobre este particular, se exhibe en todas ellas. El aseo y la previsión se disputan el terreno. La dotación profusa de escupideras económicas ha contribuido en mucho en combatir un mal hábito y á hacer desaparecer un aspecto repugnante, común en nuestros sitios concurridos.

No es menos notorio el mejoramiento en el aseo personal de los escolares. La asistencia es notablemente buena. Cuatro quintas partes de los escolares se han presentado á mostrar el resultado del esfuerzo colectivo. Muy bueno el éxito de casi todas nuestras escuelas rurales, mereciendo especial mención las escuelas de Capital Chica, Cambaceres y el Peligro.

La recitación turbulenta, insegura y mnemónica es ahora más tranquila y

natural y conciente la memorización.

La declamación, sin haber perdido del todo los graves defectos de la monotonía, tono inadecuado, inconciencia de las ideas y precipitación, ha ganado en la naturalidad. Se va haciendo tolerable.

Es notable el progreso en lectura y caligrafía; pero no es uniforme en

aritmética. En esta asignatura flaquean todavía algunos grados.

Hay escuela que ha presentado 79 niñitos manejada por una sola maestra sabiendo leer corrientemente, con naturalidad y dominio del concepto. Esto es todo un éxito.

Hay una única excepción; hay una nota discordante en el concierto general del esfuerzo edificante; hay una mala escuela en La Plata.

Hermosa labor la del personal enseñante.

Las pruebas finales han dejado en mi ánimo la sensación de un inmenso

trigal, vigoroso de cuajada espiga.

Pueden estar satisfechos nuestros docentes y nuestro comisionado escolar. Se ha hecho labor y gobierno eficiente». – V. M.

Egoísmo y altruísmo, por José Antich, (Heinrich y Ca, Barcelona, 1906). — Una obra heterogénea, como la de todo joven que pone sus ideas y sus sentimientos al servicio de la ciencia. Es un librito fuerte, á veces difuso, pero siempre sincero. Es un prólogo continuado á un trabajo posterior que Antich promete.

Sus elementos de encadenamiento lógico pecan en ocasiones de debilidad ó de modos de ver unilaterales; sin embargo, sus construcciones basadas por un punto en la biología y por el otro en un idealismo soberbio y casi absoluto, son intensas. Son capítulos de fé en una ascensión permanente

de la humanidad.

El autor, casi poeta, casi vidente, no tiene una sola duda que turbe la glorificación del perfeccionamiento. Su concepto de la amistad y del amor me parece del todo discutible. Los perfiles psicológicos de Hamlet, Ofelia, Romeo, Julieta y Fausto dudosos; en mi modo de ver falsos. Su desprecio nietzchiano hacia el quietismo, su individualidad propia aunque no del todo original, su modo de ver en ocasiones amplio, su estilo á veces sobrio y agradable y sus pensamientos de optimismo vital, han permitido al autor hacer un volumen con características de necesario. Me parece más que bastante.— J. L. F.

Etnografia, B. MALFATTI *Profesor del Real instituto de Estudios Superiores de Florencia*. (Trad. de la 2ª edic. italiana. Casa editorial Sopena, Barcelona, 1906).—En este manual se expone docentemente resultados é importantes problemas de la Etnografía. El A, sin recurrir á erudiciones fastidiosas, cuarteles de escudo en los superficiales, discute serenamente las hipótesis vertidas respecto á cualquier punto de la ciencia, que trata de un modo tan claro que el más profano puede seguir sin esfuerzo. sus doscientas páginas de datos é ideas. Las partes destinadas á tratar el lenguaje, la familia y la religión, permiten deducir para el A. un conocimiento íntimo de los hechos y una lectura asidua y comprensiva de obras afines. — L. F.

Diccionario de argot español, Luis Pesses (Sucesores de Manuel Soler, Barcelona, 1906). — Obra de labor paciente y precisa. España, país donde se han volcado tantas civilizaciones distintas, tiene un argot riquísimo

de origen tan complejo que es necesario á veces, rastrear un mote al través de provincias, naciones y hasta razas diversas para darle una ubicación algo segura. Pesses simplemente presenta en su libro una especie de vocabulario no completo de palabras de la jerga gitana, delincuente profesional y popular, que dada la índole de la obra, manual de vulgarización, rebasa su cometido. Es de sumo interés para el jurisconsulto y el estilista. Sirve de complemento al magistral libro de Salillas. Recorriendo ligeramente sus páginas no dejó de extrañarnos hallar con idéntico significado muchos vocablos usuales en el caló de nuestros delincuentes que hasta hoy habíamos creído de gestación genuina y propia — F.

L'Enseignement public en France au début du XX<sup>e</sup> siècle. (Prefacio de M. Louis Liard, por G. ROUVIER, París y Estocolmo, 1905). — El contenido de este volumen ya ha sido expuesto en conferencias dadas en la Universidad de Upsal. «Lo que allí habéis puesto, dijo M. Liard al autor, no es el detalle sutil y fastidioso de una organización administrativa; es vital y siempre ardiente el admirable esfuerzo de la República francesa, para sostener sus escuelas, las pequeñas como las grandes, siguiendo su ideal de ciencia y libertad, y hacer de ellas, en diversos grados, órganos de cultura intelectual y de educación moral y cívica; estas son las vistas de conjunto y las ideas directrices que de un cuarto de siglo á esta parte la iluminan y la guían en la renovación de nuestra enseñanza nacional.» Y para muchos americanos este libro no será menos instructivo que para los suecos — Gustavo Lauson.

Comment Zola compossait ses romans (Bibl. Charpentier, París, 1906.) Henri Massin.—Los manuscritos de Zola—notas, borradores, pruebas corregidas—están hoy en la Biblioteca Nacional de París. M. H. Massin ha sacado de ellos asunto para un curioso estudio. La primera parte se refiere á la concepción general de los Rougon-Macquart, el plan y fundamentos de la obra. La segunda está consagrada á L'Assommoir y nos hace desfilar todas las fases de la novela. M. M. ha clasificado y dilucidado con verdadero talento todo lo que los documentos de Zola le facilitan, dejando, como es justo, casi siempre la palabra al gran escritor—Gustavo Lauson.

Corrección de la tartamudez y otros defectos de pronunciación en los niños, por L. Morzone, 34 ps.—Lamenta la poca ó ninguna atención que hasta la fecha se ha prestado al mal—fácilmente curable—que aqueja á gran número de nuestros escolares. Hace un ligero relato del proceso de la cuestión de los sordo-mudos, que ha provocado en todos los países y entre ellos el nuestro, una sana y bien intencionada reacción procurando sacar á esos infelices del limbo en que yacían; demuestra que es menos arduo y de beneficios más amplios extirpar la tartamudez y la defectuosa pronunciación de los niños, aseverando que en este caso, como en el de la sordo-mudez, es el pedagogo y no el médico ó cirujano quien debe encargarse de corregir el mal.

Refiriéndose al primero de estos defectos, dice que siendo la palabra síntesis sensible de múltiples actos fisiológicos, su alteración no depende sino de las alteraciones orgánicas de las partes que entran en su formación: aparato de la respiración, de la voz y de la pronunciación; arribando luego á la conclusión de que la tartamudez se debe, en la mayoría de los casos, á la incoordinación de los movimientos de los aparatos mencionados.

Cita las causas que originan la tartamudez y á grandes rasgos muestra la manera de obrar de algunas, dedicando especial atención al nervosismo

al que acusa como engendrador del mal aludido. Basado siempre en conocimientos anátomo-fisiológicos, bosqueja los medios de abatir la anormalidad de que se ocupa, sin desconocer el importante rol que desempeña

la voluntad del paciente.

Tratando de los defectos de pronunciación, presenta un cuadro de la educación doméstica como factor de pronunciación defectuosa: exceso de cariño ó ignorancia de padres que no ven sino gracia y chiste en todo lo que hace su *bebé*. Menciona las formas diversas del defecto en cuestión: hablar vacilante, voz nasal, dificultad para articular sílabas, monotonía en el timbre de voz, etc.

Llama la atención, por último, de los padres, maestros y autoridades escolares sobre el peligro que entraña el hecho de estar en las escuelas públicas, los tartamudos y defectuosos en la pronunciación junto á los que están exentos de tales defectos, pero no por esto menos expuestos por

predisposición y por contagio.

Termina con un voto porque los encargados de modernizar la preparación de los maestros, incluyan en los programas de estudios, capítulos relativos á la tartamudez y mala pronunciación á fin de que éstos puedan anotar en el *haber* de su ministerio sus esfuerzos por depurar el lenguaje de los niños entregados á su custodia. En otro lugar los Archivos se ocupan de la obra de Sala, colección de ejercicios para corregir los defectos mecánicos del habla y la lectura.— H. Z.

Le Psychisme Inferieur.— Dr. J. Grasset, Prof. de Clínica médica en la Universidad de Montpellier.— Todos conocen el «polígono» de M. Grasset; pero en ninguna parte se encontrará mejor que en este volumen una exposición tan sistemática y tan completa de lo que el profesor de Montpellier clasifica bajo el nombre de actividad psíquica poligonal. Examinemos rápidamente la teoría del psiquismo inferior que, desde cierto punto de vista, es seductora.

Me paseo leyendo un diario y mientras estoy abstraído en algún acontecimiento interesante, recorro un sendero y evito un árbol; todo esto sin interrumpir mi lectura. Hay coexistencia de una doble actividad psíquica, una que percibe los tipos de imprenta, asimila hechos é ideas; otra que regula el mecanismo complicado de la marcha. Estas dos actividades son para M. Grasset distintas, localizadas en centros diferentes y dotadas de caracteres específicos opuestos. Por encima del Psiquismo inferior, de la actividad de un gran número de centros dispersos que forman como los vértices de un polígono, hay un centro O que gobierna el polígono como la cúspide de una pirámide domina la superficie de la base, una síntesis que asegura el «Psiquismo superior».

El sueño, la distracción, la sugestión, el hipnotismo, el automatismo psicológico en una palabra, son hechos que pertenecen á la actividad poligonal que no es consciente. Pero la inteligencia, la vida social y moral, la creación, el genio; he allí los dominios donde se ejerce libremente la actividad del centro O, que gobierna el polígono, salvo casos en que se eman-

cipa y sustrae á su contralor.

Esta concepción ha llevado á pensar que el centro O, como una glándula pineal, estaba encargado de trasmitir á la actividad fisiológica del polígono, las orientaciones espirituales del alma; mas M. Grasset protesta contra esta interpretación de su pensamiento. Declara que el psiquismo superior es tan función cerebral como el psiquismo poligonal. Queda, pués, que la psicología es enteramente biológica y sin lazo posible, en su determinismo natural, con la «psicología racionalista». Ciertamente la biología es el único terreno donde el pensamiento humano puede hacer grandes conquistas; deja á los creyentes satisfacer sus obscuros intintos de fe de la humanidad primitiva y á los metafísicos bambinare in vacuo según una frase estimada por M. Giwd.

Debemos entonces colocarnos dentro del estricto campo científico, al

cual M. Grasset ha mostrado siempre la más perfecta lealtad.

¿Es susceptible de una verificación precisa? En el círculo de las locali-

zaciones ¿hay, en realidad, centros de psiquismo superior?

La cuestión es todavía dudosa y su solución no está cercana. Una parte de la obra de M. Grasset es consagrada á la exposición de nuestros conocimientos sobre este objeto; cree poder deducir con la localización en el lóbulo prefrontal (zona anterior de asociación de Flechsig), del psiquismo voluntario inconsciente; mas esto es inseguro y extraña no encontrar en este capítulo una relación de las experiencias de Sciamanna, que en el último Congreso de Psicología (Roma 1905) presentó monos cuya actividad psíquica superior estaba intacta, á pesar de una ablación de los lóbulos prefrontales que, aunque por la autopsia se reconoció no ser completa, podía prácticamente considerarse como tal; no es conveniente recusar esta experiencia cuando encontramos en apoyo de la localización experiencias idénticas de Bianchi en las que los resultados fueron inversos.

¿Si no es posible actualmente verificar la hipótesis de Grasset, el lenguage que él emplea es adecuado á las necesidades de una exposición científica de los fenómenos psicológicos? De un modo general, es indudable que empleada con éxito desde hace varios años ha tenido una legítima repercusión y es de una comodidad real; sin embargo en algunos casos es dudoso que se pueda garantizar una absoluta certidumbre, á lo menos como ha sido definida por su autor. En efecto, M. Grasset establece entre los dos psiquismos, una diferencia de naturaleza fundamental. Y, en realidad, esta barrera parece algo artificiosa. La actividad poligonal es susceptible de constituir una personalidad bien definida, sea en el hipnotismo, sea en las ansias medianímicas, sea sobre todo, en los desdoblamientos de personalidades patalógicas con, en ciertos casos, coexistencia de dos personalidades de las que no se sabe muchas veces á cual se debe adjudicar el centro O.

Por otra parte, M. Grasset atribuye al centro O fenómenos que podrían con justicia ser del polígono. Las ideas morales, religiosas y metafísicas pertenecen al psiquismo superior y el autor las deja de lado en su libro y por lo tanto el horror que experimentamos por el incesto y que pertenece al dominio moral reservado por M. Grasset al centro O, es, según lo enseñan los datos de la Sociología, una tradición, una creencia que hemos recibido inconscientemente por influencias ancestrales. Es del polígono de donde parte, lo mismo que el pudor poligonal de una joven hipnotizada que la obliga á resistir un atentado. M. Grasset mantendrá quizá, para la actividad superior las creencias morales y sobre todo religiosas; sin embargo, es completamente cierto que hay tradiciones hereditarias de origen desconocido y que pueden aparecer, como el autor lo reconoce para el pudor, en un automatismo indudable.

He ahí algunas dudas acerca de la limitación de estos dos psiquismos, pues el psiquismo inferior tiene una extensión considerable: hay sensaciones, imágenes, ideas poligonales, una memoria, una voluntad, una imaginación creadora, factor de inspiración, que corresponde al polígono, y en fin se está obligado á admitir personalidades poligonales.

Entiende el autor por inconsciencia, el hecho de que el polígono no posee conciencia personal; pero hay allí, él lo reconoce, una pura convención;

dice: «Es más conveniente por convención llamar inconsciente todo lo que es ignorado por el yo». Creo, al contrario, que esta es una convención peligrosa y que es preferible hablar de subconciencia, pues M. Grasset se inclina á hacer de este criterio de la consciencia la base de la diferenciación entre los dos psiquismos. Entonces, y esto es el fondo del debate, esta diferencia de los dos psiquismos no aparece, como acabamos de verlo, por naturaleza sino más bien de grado. Hemos mostrado que existían fronteras difíciles de trazar, fenómenos que no se sabe como relacionarlos, comunicaciones entre los dos psiquismos que en esta tesis serían extrañas.

Parece, al contrario, que el lenguaje de Mr. Pierre Janet, basado en la continuidad de los procesos psíquicos, es mucho más adecuado á la complejidad de los fenómenos: hay actividades disociadas, centros que funcionan aisladamente, y hay una actividad sintética que puede comprender más ó menos estas actitudes disociadas, pero que no difiere de naturaleza, que representa esencialmente una síntesis variable, de extensión más ó menos grande. Dos personalidades pueden coexistir, no porque pueda haber dos psiquismos superiores, dos centros O, sino porque pueden efectuarse dos síntesis parciales de actividadas elementales. Esta síntesis, que constituye el «yo», no puede comprender á un mismo tiempo todas las actividades psíquicas, y es, según los individuos, capaz de mayor ó menor extensión; desde luego se explican las actividades automáticas provenientes de elementos disociados de la síntesis.

En fin, como la concepción del psiquismo inferior sintético opuesto al psiquismo disociado puede sustituirse ventajosamente á la del psiquismo poligonal opuesto al psi juismo del centro, se puede igualmente recomendar la denominación de subconscientes para los fenómenos psíquicos ignorados por el « yo » sin recurrir á la discusión inusitada de la utilidad ó inutilidad de la conciencia; es penoso volver á encontrar una diferencia de naturaleza de esta clase entre la memoria disociada y la memoria sintética. Así como se atribuye una conciencia á los otros hombres sin ningún medio de conocerla, y que se puede con justicia, desde este momento atribuir igualmente á los animales, sobre todo cuando poseen una corteza cerebral parecida á la nuestra, lo mismo se puede atribuir la conciencia á fenómenos que tienen su sitio en el mismo cerebro, donde también se halla situada nuestra personalidad, bien que no tenga ningún medio de asegurarse realmente de ello. Se puede, por otra parte, formar una idea de esta consciencia disociada, independiente de nuestra consciencia sintética, en ciertos casos de distracción, por ej.: Ocupado en algún trabajo que necesita un esfuerzo íntimo de pensamiento, soy bruscamente despertado de mi ensimismamiento por alguno que termina una frase de la cual no había oído el principio, sin ninguna consciencia anterior; y, sin embargo, he aquí que recuerdo el principio de la frase, recuerdo haberla oído; asisto á un punto de unión fugitivo entre estas dos actividades desdobladoras de mi cerebro, la una aislada, la otra sintética.

Evidentemente, M. Grasset puede decir todavía, que el fenómeno de percepción no era más que una archivería cerebral á la que, la toma de posesión del «yo» ha podido solo agregar la consciencia. Sin verificación posible, la primera concepción es de un punto de vista general más plausible. — H. Pieron.

Bernardino Rivadavia por Ramón Melgar con retrato y 50 págs.— El estilo vibrante del autor al poner de relieve las cualidades del gran estadista, aboga por un acto de justicia que palpita en todos los corazones argentinos, el monumento á Rivadavia en la plaza de Mayo. Si San Martín fué el héroe de la espada, Rivadavia fué el alma máter de nuestras instituciones. «El ejército con que Rivadavia ha vencido, dice Mitre, son esos niños tiernos á quienes puso la cartilla en la mano; son esas matronas, sacerdotizas de la beneficencia, á quienes sentó á la cabecera del enfermo; son esos huérfanos desvalidos á quienes sirvió de padre; son aquellos inmigrantes inermes á quienes dió segunda patria; son esas madres argentinas, émulas de la de los Gracos que mantuvieron en el altar de la familia el fuego sagrado de sus virtudes cívicas; son aquellas ideas que él derramó como semillas fecundas en esta tierra clásica de la libertad americana y que hoy brotan en torno de su urna cineraria, como un bosque de laureles consagrados á la inmortalidad».

El A. dice, Buenos Aires debe pagar su deuda al más eminente de sus patricios: su ingratitud para con él no tiene disculpa. Es hora ya de enmendar ese olvido. Pensó y ejecutó. Si grande era el esfuerzo de su cerebración para concebir la idea, no menos grande debía ser su energía para llevarla al terreno de la práctica, cuando el ambiente social no le era pro-

picio.

Si algo es lozano en los argentinos es el espíritu de gratitud. Rivadavia tendrá su pedestal y sobre él, el bloc de mármol que lo señale á la admiración de sus compatriotas. — V. M.

Sociología Contemporánea por Adolfo Posada; Manual XLVI de la Biblioteca Soler. Esta biblioteca y otras conocidas en nuestro país, demuestran el vigor con que renace España á la vida intelectual moderna. A ella unidos por sangre y sentimientos, no podemos sino mirar con profunda simpatía este gesto de vitalismo que indica el despestar de un dormido, no

la regeneración de un agotado.

El ilustre profesor de la Universidad de Oviedo, continúa en este manual una tarea que tiempo hace comenzara, tarea de sistematización ú ordenación de las doctrinas sociológicas modernas. En un libro anterior, *Literatura y problemas de la Sociología* — Primera parte — recogió, sobre todo, la labor bibliográfica de la Sociología teórica: en este librito, resume también más labor bibliográfica de la nueva Ciencia; pero además ha procurado el de doctrinas y tendencias, á fin de dar una idea, elemental, de las corrientes sociológicas imperantes, y del estado actual de algunos de los problemas de mayor interés, en la construcción científica de la Sociología.

En diez capítulos sintetiza las siguientes materias, con aquel espíritu de ecuanimidad y ciencia característico del autor: el origen y empleo de la palabra Sociología á través de los criterios de Comte, su creador, Stuart Mill y Spencer. La sociología y las ciencias sociales según Dierkheim, Tarde, Fauconnet, Giddings, Simmet, Richard, Giner. La sociedad como organismo; el fenómeno superorgánico; la sociología contemporánea según Ward; tendencias y doctrinas de la sociología moderna; la sociología en 1901, en 1902 y paralelo entre Spencer y Schäfle, fundadores con Comte de la ciencia en cuestión; es decir, estudio de las tres obras fundamentales Curso de Filosofía Positiva de Comte; Principios de Sociología de Spencer y Estructura y vida del cuerpo social de Schäfle. — V. M.

La criminalitè infantile. — Dr. EMILE LAURENT. — Un volumen, 168 páginas — 1906 — Desde hace 15 años el A. observa los niños de las escuelas de París y registra un número de casos que sugiere reflexiones interesantes.

En las primeras etapas de la evolución psicológica individual, el niño es inferior al animal joven; se manifiesta en él un egoísmo brutal; su afectividad es rudimentaria; es sucio, celoso, vanidoso. La influencia de instintos atávicos ó de taras diversas se dejan sentir intensamente y solo una educación rígida al par que racional, contrarrestarían sus tendencias, convirténdolo en un adaptable. Lombroso, Motet y otros han señalado ya la ausencia de amatividad en los niños. Rossier dice que muy lejos estamos del ideal de Platón «el niño es accesible á todas las pasiones que atormentan al hombre».

Las taras ancestrales tienen una innegable influencia en la conducta ulterior del sujeto; en el tarado se nota marcada disminución de la resistencia psíquica y moral; la herencia psicopática alcohólica, sifilítica, criminal, gravita constantemente sobre los actos del niño. A la educación le está encomendado el neutralizar ó contrarrestar las impulsiones legadas por vía de herencia; pero la familia, no secunda la acción del maestro, ya sea porque la educación que en ella se imparte es insuficiente, ó bien porque la autoridad del pedagogo se encuentra contrarrestada ó destruída por la debilidad y vanidad de los padres y como consecuencia, el niño considera á su maestro como un enemigo; ó, por último, porque no pocas veces la misma familia es una escuela del mal y del vicio.

El A. cita casos por él observados, de niños mendigos y vagabundos, mentirosos, fumadores, bebedores, eróticos, violentos, parásitos, ladrones, indisciplinados, degenerados, anormales y arriérés, epilépticos é histéricos. Lástima es que cite casos tomados al azar y se limite solo á datos inconexos, como ocurre en los estigmas tanto psíquicos como somáticos. Sin hacer estadística, presenta muchos casos aislados, más como ejemplos

que como material de observación y de estudio.

La criminalidad infantil, lejos de disminuir, va en aumento. Una estadística reciente de París arroja para los menores, una cifra mayor que la mitad de todas las detenciones efectuadas por la policía y resulta un número dos veces mayor para los crímenes y delitos cometidos por sujetos comprendidos entre los quince y los veinte años, que para las edades de veinte á treinta años. En un solo año los menores han cometido cerca de 17.000 crímenes y delitos, distribuídos así: 30 asesinatos, 39 homicidios, 3 parricidios, 2 envenenamientos, 44 infanticidios, 4212 lesiones y heridas, 25 incendios, 153 violaciones, 80 atentados al pudor, 458 robos calificados, 11862

delitos simples.

El A. señala la necesidad imperiosa de buscar remedio á este mal que avanza vertiginosamente, reconociendo que si la autoridad del maestro es insuficiente, la del sacerdote y la educación religiosa hoy no valen nada en los inclinados al crimen y al delito. Estos sujetos deben ser aislados; pero como no conviene asilarlos en los hospicios de alienados, sería necesario crear instituciones especiales. Ante todo se impone la selección de alumnos, pues los procedimientos disciplinarios no son aplicables á todos; así, para los incorregibles exclusivamente, no estarían demás y aún son necesarios los castigos corporales, no impuestos antojadizamente, sino por un tribunal encargado de juzgar la falta y aplicar el correctivo. El pedagogo necesita ineludiblemente la cooperación del médico. La ortopedia moral por la sugestión hipnótica es un procedimiento que da excelentes resultados en buen número de casos. Es también de imprescindible necesidad la clasificación previa de los alumnos y la separación de los normales de los anormales, los que, sea en reformatorios ó en casas de sanidad moral, recibirían una educación que no conviene á los normales. - R. SENET.

Agua Mansa, por Martín Gil. III, 284 pág. — Imprenta Argentina. — Córdoba 1906. — Sr. D. Martín Gil. — Córdoba. — Mi estimado amigo: Muy linda su « Agua Mansa ». Aquí nos ha gustado mucho á todos, inclusive á los niños, que se han disputado el placer de leerla en alta voz para todo el grupo.

Yo, que nunca he podido alcanzar á tanta variedad de pájaros de un solo tiro, estimo ser esto un mérito muy grande para una lluvia que procede de las más altas regiones del pensamiento moderno, bien que, á los chicos, como era natural, les pasaran inadvertidas las gotas más grandes, porque

« cada uno ve en proporción á los medios de ver que trae».

Le anticipé ya mis felicitaciones cuando aparecía «la bancarrota de la ciencia», y ahora quiero solamente particularizarlas respecto de su crítica al prurito de conservar «la tradición nacional» ensamblada al pensamiento moderno, pues yo tampoco veo como se pueda injertar con provecho el espíritu viejo en las almas nuevas.

Sé que en los laboratorios de fisiología experimental se ha logrado injertarles la cola en la punta de la nariz á los ratones; pero entiendo que el éxito del cirujano ha sido una desgracia para los roedores, que no han podido prosperar llevando adelante, por arte humano, lo que debía estar

atrás según las leyes de la naturaleza.

Entiendo que es este, precisamente, el caso de tantos pueblos sudamericanos rezagados en los viejos moldes de la vida mental, y creo con Emerson, que la gloria de nuestros héroes nacionales depende de la medida en que, luchando contra el pasado, se vincularon al porvenir, porque es la supervivencia del fruto de sus esfuerzos lo que los hace presentes y contemporáneos de todas las generaciones posteriores. Así, comprendo el culto de los héroes, no en manera de veneración de las ideas y los sentimientos de la época en que actuaron, sino como una forma del deseo de la grandeza creciente del país por el progreso constante, exteriorizándose en el honor tributado á los grandes *pioners* que destruyeron las barreras de la tradición para abrirle paso á la porción del espíritu nuevo que en su tiempo estaba maduro para ir á más.

Porque todo hombre vale para los otros, en proporción á lo que les allegue ó les deje en buenas acciones, ó en acciones de renta, en libertades, en luces, en bienestar, en salud, en capacidad, en ideas, sentimientos, propiedades, dinero, melodías, virtudes, bellezas, cultura, ideales, alegrías y esperanzas, es decir, en cuanto haya beneficiado la vida de ellos con la suya.

Por esto me parece tarea de Sísifo literario la de aquellos de nuestros escritores que pretenden levantar hasta el primer plano á los grandes hombres negativos del pasado argentino computando buenas intenciones para compensar malas acciones en favor de los que destruyeron mucho y no edificaron nada.

Más, pero mil veces más que la teoría jesuítica, me gusta, en este particular, la de Carlyle: « el cielo no os pedirá cuenta de lo que hayáis pensado

sino de lo que hayáis hecho ».

Y si me he demorado tanto en un punto que Vd. trata solo de paso, es porque son todavía tan pocos los que se atreven á mirar el mundo á ojo limpio sin las anteojeras del pasado, que uno se siente inclinado á quedar-les doblemente agradecido, y así lo está su afmo. amigo.— AGUSTÍN ALVAREZ.

Nuevos estudios de la mecánica del sistema nervioso, por el doctor José García Fraguas con un prólogo de P. Ramón y Cajal, 731 págs.

— José Agustí, Barcelona. — Se trata de una recopilación sistemada de tra-

bajos acerca de la anatomía, fisiología, neuropatología, psicología, psiquiatria, terapéutica de las enfermedades nerviosas y mentales; se trata de una producción de verdadero mérito del punto de vista didáctico en la que el estudioso, en estilo fácil, hallará cuanto quiera saber sobre una materia exparcida en monografías, revistas ó libros especiales de difícil lectura ó adquisición.

El propósito de los editores fué el de sintetizar y difundir en un volumen de poco precio lo mucho y bueno que en estos últimos tiempos ha revolucionado lo que sabíamos y decíamos de las maravillas y obscuridades de la mecánica nerviosa que en sus respectivas neuronas recoge, transforma y devuelve el dinamismo de las fuerzas físicas convertido en fenómenos de psicología personal y colectiva. Ahorrar tiempo y dinero á los estudiantes

y médicos policlínicos ó pantriatras, es el otro objeto del volumen.

Ni en francés, ni en italiano, ni en inglés podríamos recomendar, en su género, obra que la aventajara. Los principales capítulos son: I. Anatomía, Fisiología y Psicología General de la Neurona; II. Anatomía y Fisiología General del Sistema Nervioso; III. Anatomía del Aparato Central de la Sensibilidad y de la Motilidad; vías; IV. Neurogénesis, neuropatías y neuralgias; V. Síndrome clínico del aparato encefálico Sensitivo Motor; VI. Diagnóstico de las lesiones sistematizadas de la medula; VII. Diagnóstico topográfico y clínico de las afecciones medulares; VIII y IX. Anatomía clínica de los aparatos de los sentidos y semeiótica; X. Anatomía clínica del aparato nervioso central del lenguaje; XV. Psicofísica y localizaciones cerebrales; XVI. Fatiga, sueño, hipnosis, catalepsia, sonambulismo, sugestión; XVIII. Psiquiatría General, etc. — V. M.

La Facultad de Derecho de París, estado actual de su enseñanza por el Dr. Ernesto Quesada. 1 vol. 356 págs., Coni Hnos. editores, Buenos Aires. — Obras de esta índole, exigen reseñas más detenidas que las de esta sección y la prometemos en el número próximo. Ninguna persona más autorizada que el publicista argentino, académico titular de las Universidades de Buenos Aires y La Plata y exalumno un cuarto de siglo ha, de la de París para tratar asuntos de esta naturaleza, en este caso encomendados ad honorem por el decano Dr. Juan M. Garro. Hay tal precisión en sus capítulos; concreta de tal manera los hechos; con tal claridad explaya los antecedentes y comenta los cursos sul vivo de Planiol, Gérardin, Thaller; con tanta exactitud como bonhomía sorprende al estudiante en sus manifestaciones áulicas que quien lea á este hábil manejador de la observación, comprende en sus meandros el mecanismo de la Facultad de Derecho parisiense cuyo estado actual interesa tanto ó más que sus peripecias históricas. Compenetrado de visu de las similares alemanas, brindanos aqui y acullá saludables comparaciones en las que gana, por supuesto, el espíritu investigador que es el de la ciencia de hoy, espíritu que anima, felizmente á la Universidad de la Plata por voluntad de su Presidente, Decanos y catedráticos que lo acompañan.

La gentileza vive en la penumbra tocante á lo que pasa en el extranjero; sobre detalles imprecisos suélese con una imaginación chulapera, edificar castillos de bombardas que exceden la más rica fantasía. Por eso, obras como las del Dr. Quesada—ya que por nuestra condición de adolescentes es forzoso mirarnos en el espejo paternal de la Europa y seguir aquellos pasos,—por la pluma que las escribe y los móviles que las inspiran, llegan siempre oportunas para alentar resoluciones cohibidas por

aprehensivismos y titubeos. - V. M.

La Pesca en la República Argentina, por el Dr. Fernando Lahille; 212 págs., 12 diagramas y 6 anexos. Talleres de la Oficina Meteorológica Argentina, Buenos Aires.—El A., Jefe de la Oficina de Zoología Aplicada del Ministerio de Agricultura y á quien tantos y tan nobles trabajos de Historia Natural Argentina se deben, publica este volumen sobre una materia que desde años atrás viene tratando con criterio práctico, científico y legislativo.

La pesca y la piscicultura se hallan aún poco desarrolladas en la República Argentina; pero se han tomado todas las medidas conducentes á sentar sobre bases sólidas un brillante porvenir á lo que ha contribuído el

A. desde su puesto.

La fauna ictiológica indígena y especialmente la marítima es muy abundante y sólo espera para aumentar la riqueza general, la buena voluntad de hombres de empresa que hallarán siempre, ante los poderes públicos,

la mejor acogida.

El capítulo I se extiende en una prolija estadística de la pesca en el estuario del Plata (zona fluvial y marítima); Mar del Plata; Bahía Blança; ríos y lagunas de la provincia de Buenos Aires, distribuida en años y meses para pejerrey, sábalos, bagres, anchoas, patíes, surubíes, dorados, calamares, camarones, langostinos, corvinas, pescadillas, brótolas, lenguados, meros, rayas y cangrejos.

Las cantidades están indicadas en kilógramos y colleras.

Del interior de la provincia, comercian actualmente, en pescado con Buenos Aires: Maipú, Vivoratá, Chascomús, Monasterio, Guerrero, Lezama, Adela, Guaminí, Bonifacio, La Larga y Río Colorado, cuyas lagunas y arroyos abundan en pejerrey.

Otro capítulo se ocupa del pescado fresco que envía Vigo; de los

derechos de importación, de la pesca conservada en latas, etc.

Trata con especial atención el transporte del pescado fresco y las tarifas ferrocarrileras comparándolas con las de otros países. La legislación actual. La necesidad de un Laboratorio Marítimo. Termina el libro con una reseña completa de los peces argentinos, sus nombres vulgares y científicos y por un proyecto acerca de la explotación de las algas.

Hay una cantidad de datos generalmente ignorados por nuestras escuelas y colegios, que son una preciosa contribución al estudio de la Geografia

Argentina. - V. M.

#### TEXTOS

Método de Corte y Armado, 312 p., por la señora G. Schéfer, inspectora de las escuelas de París. Traducción y adaptación española por Miguel de Toro y Gómez, Cabaut y Ca.—Nunca nos hemos forjado ilusiones tocante á libros de corte, asaz deficientes para presumir de textos en las escuelas normales de nuestro país. Pero el de la señora Schéfer es didáctico y técnicamente de un valor indiscutible. Así se explica su versión á cinco lenguas y una vigésima edición en francés. Las indicaciones son completas y detalladas lo suficiente para que las alumnas que las sigan con suspicacia, estén seguras del éxito en la confección de las prendas aun cuando no sepan de corte y de costuras. Aconseja el dibujo de los patrones en el papel con la mayor precisión; luego

el corte de los forros y por último, de la tela. En el primer capítulo presenta el cuadro de los útiles necesarios para el trazado de los patrones, el corte y el armado de las diferentes prendas: mesas, papel de formio, reglas, escuadras, cinta métrica, pizarra encerada, maniquíes, tijeras, agujas, jabón de sastre, tabla de cortar, caja de costura, bolsita de labor, etc. y se ocupa, en primer término, de la costura y sus elementos: aguja, dedal, tijera, máquina de coser, estudiándolas del punto de vista de la forma calidad y condiciones.

El capítulo subsiguiente trata la toma de medidas para vestidos de señoras y niñas, particularizándose en instrucciones para cada una: largo de la espalda, ancho, largo del delantero, altura de la siza, circunferencia del pecho, del talle, de las caderas, altura de las pinzas, brazo. Las láminas

completan el detalle explicativo.

La base de construcción, es el rectángulo; de modo que la aplicabilidad geométrica de las medidas no ofrece dificultades ni exige alcances que excedan límites elementales. La A. agrega páginas tocante á modificaciones que debe sufrir el trazado regular por malas conformaciones ó exigencias de la moda.

Termina la 1ª parte del libro exponiendo los detalles de confección del traje inglés, el abrochado por detrás para niña de diez años y el de-

lantal princesa.

Destina la segunda parte (73-132) á vestidos y trajes de señora: cuerpo con canesú, cuello con solapa, pechero, bata, chaqueta, abrigo, chambra, etc.

La tercera parte, á vestidos para niños; la cuarta á ropa blanca y la quinta á ropa de niñas; juboncillos, gorros, baberos, pañoletas, bragas,

vestidos sin mangas, cuellos á la marinera, delantales, etc.

Abogamos por la difusión de un libro agraciado de condiciones que las profesoras de labores no dejarán de apreciar no bien se tomen la molestia de leer su contenido.—Julia López.

El Hombre y su obra, introducción á la Geografía Humana, por A. J. Herbertson, de la Universidad de Oxford, 214 p., Biblioteca Técnica del Ministerio de Instrucción Pública, vol. IV. No obstante tratarse de una época en que las librerías de lance tienen mucho movimiento y publican periódicamente catálogos de sus obras, la lectura no es, entre nosotros, un hábito como en Italia y Francia; esto es, pocos se resignan á desprenderse de ochenta centavos para sentirse dueños de Mi Viaje alrededor del Mundo, con la facilidad con que se los invierte en una botella de cerveza ó dos copas de coñac. Una de las causas porque no prospera sino la producción que más ó menos directamente venga apoyada por el hombro oficial. De ahí, esa plausible contribución del ministerio dotando á los institutos de su dependencia, de libros sanos como el que nos ocupa, de cuyo fondo brotan, interesantes y novedosas, nuevas formas de enseñanza para la Geografía.

Es la primera tentativa, lo aseguran los autores, que se hace para popularizar los principios de geografía humana. El método es concreto. Principiando por las sociedades más simples en las que el efecto del ambiente físico se describe y se ilustra con ejemplos de sociedades existentes, la complejidad introducida por nuevas condiciones y ocupa-

ciones.

Los A. A. han preparado el libro mediante las narraciones de los viajeros que visitaron las regiones descriptas: Nansen, Seebohm, Lansdell, Palgrave, Stanley, Wallace, Bates, Darwin; especialmente *Del Polo Norte*  al Ecuador, de Brehem y La Historia de la Humanidad por Ratzel, un

verdadero tesoro de hechos sugerentes.

« El mundo es el hogar del hombre. Cuanto sepamos acerca de los rasgos físicos de la tierra, sus climas, plantas y animales es de importancia, porque esas cosas han hecho de la raza humana, lo que es: aquí, progresista y aventurera; allí, indolente y regresiva. Casi todos los problemas políticos ó históricos, cuidadosamente examinados, dependen, en último análisis, de simples condiciones geográficas, por lo cual es útil el estudio de la geografía bajo ese aspecto ». Poseídos de esta íntima convicción, los autores concretar, acopiando observaciones, la acción del factor físico en la vida del hombre: climas, montañas, mar, distancias, zonas de vegetación, etc. Y luego, la vida en el Tundra desentrañando las causas de su modo de ser desde la población á las habitaciones ; desde las ocupaciones al alimento; desde la intimidad doméstica á las instituciones sociales; desde los útiles de trabajo á las armas de combate. De la vida del desierto helado los A. A. trasladan al lector á la vida del desierto ardiente, explicada con el mismo espíritu de las causas naturales y sus efectos. Luego, la vida de las florestas, templadas y ecuatoriales ; de las estepas, de la montaña, de la llanura y de la costa. Como consecuencia del ambiente, la ocupación.

Y por un proceso maravillosamente simple, los A. A. explican cómo la raza evolucionó de la caza á la pesca; de la pesca á la vida pastoril; de la vida pastoril á la agrícola y de la vida agrícola á la industrial y

artística.

El capítulo X está dedicado al desarrollo de las manufacturas y utilización de las fuerzas desde sus períodos embrionarios hasta el siglo XX. El subsiguiente, al comercio y transportes; rutas comerciales y ciudades desde el momento inicial. Por último, distribución y movimiento de población; gobierno y razas. Siempre del punto de vista del elemento físico como causa primordial de las modificaciones en este eterno acomodamiento del hombre que entraña el progreso. Libro tan útil, sencillo y notable, tiene la virtud de que carece la generalidad de los libros, de sugerir ideas y entregar el cerebro á la meditación. Responde al programa de Geografía Física, 5º año, Colegios Nacionales.—V. M.

Testo di Geografía—per le scuole secondarie superiori (licei, instituti tecnici, scuole normali, collegi militari) 3ª edición 15º millar; societá editrice Dante Alighieri, por el Dr. F. M. PASANISI. Un volumen de 927 páginas, sin láminas, cuerpo ocho, por consiguiente, más nutrido que Gregoire y Cortambert.

Lo abrimos con interés y dispuestos á recomendarlo á los catedráticos de Geografía de la República Argentina. Se nos ocurrió leer las páginas destinadas al Sahara y á nuestro país. La decepción es siempre amarga, cuando las cuestiones de la enseñanza, fueren del país que fueren, se las toma con cierto fervor luminoso. El desierto africano da material para cinco pá-

ginas; la República Argentina tan solo para tres.

Si fueran un puñado de lo que somos! Al hablar del sistema h-drográfico del Rio della Plata dice «El Paraguay es, sin duda el río principal del sistema, que recoge las aguas de una quinta parte de la América del Sud, alimentado por corrientes abundantes y de poco declive». Las estadísticas, del 88 (el libro es de 1906) nos adjudican 71 millones de ovinos, 22 de bovinos y 24 de caballares. En tratándose de cifras el autor á pensado cuerdamente que para los alumnos lo mismo da 71 que 120; 22 que 30. «Los pastores son gauchos semi-salvajes que viven á caballo y su gé-

nero de vida constituye una verdadera profesión» «..... La Argentina es una república unitaria y comprende 14 provincias, 9 territorios y un distrito federal.... Las ciudades son todas de origen reciente. Los principales centros se disponen sobre dos vías: la de los ríos y la de las sierras pampeanas. Poco numerosos, solo 11 tienen más de 10.000 hombres. Buenos Aires, capital, cuenta con 800 000; disputa á Río Janeiro la primacía de gran ciudad y posee un puerto poco profundo é inseguro» y poco más acerca de lo que en el mundo significamos. Es el libro destinado á hacernos conocer...; en él estudia el futuro estadísta, el futuro escritor, el futuro comerciante que entran á la vida con esa impresión imborrable, de la banca del liceo y la lectura de un libro autorizado por la respetabilidad del autor, del editor, de las ediciones, de los miles y de la materia contenida. Porque se nos antoja pensar que solo l'America Meridionale: Stati Andini é Stati Atlantici. -como reza el índice-es tratada con pocos escrúpulos, como cantidad négligeable. Un autor á veces, comete descuidos. Hasta los más cautos en cuertiones de amor propio, se dejan tentar por la pereza. Buenos Aires, buen mercado para la producción literaria italiana, tiene casas que representan á Bocca, Vallardi, Hoepli. Cuestión de 36 días y 20 francos para obtener tratados completos como los de Latzina, Urien, Vedia y Biedma. Esta especie de segunda Italia para los italianos merece-interés de ambas naciones—más que el Sahara y un poco de afecto ¿ Y nuestros 15 ó 20 consulados?

La más eficaz de las propagandas, es la de las escuelas. Sus buenos oficios pueden llegar sin los sudores de las realizaciones difíciles, hasta un autor para pedir que no se nos confunda y se nos haga conocer más consideradamente.—V. M.

El Método Directo—por Joaquín Giménez y Juan Marty, folleto de 33 páginas, editado por la casa Cabaut y Cía. Los catedráticos de idiomas extranjeros en los Colegios Nacionales de la Capital hacen una severa crítica al sistema Berlitz con erudición y acopio de citas. Desgraciadamente, las grandes iniciativas degeneran en manos de catedráticos sin escrúpulos. Entendemos, por otra parte, que el Método Directo es imposible aplicado á todos los idiomas. Los argentinos aprenderíamos con éxito el francés ó el italiano, pero no el inglés ó el alemán. No se discuten las ventajas de formar ambiente italiano en una lección de italiano; hablar en él, pensar en él leerlo, escribirlo, verlo, sentirlo con la amplitud que la preparación del curso permite y los ejercicios de la hora, mediante una activa parte de los educandos, es didáctico. La base, un libro en el idioma que se aprende. Hemos tenido oportunidad de apreciar las bondades de un sistema semejante en las clases de un profesor instruido é inteligente, el Dr. Longo.

Desde luego— sin entrar en pormenores—todo método de lenguas para ser completo, debe interesar los varios centros del polígono: oir, ver, ha-

blar, escribir y comprender.

Los Sres. Giménez y Marty, dicen: Al publicar estas pocas páginas fruto de una larga actuación en la ardua tarea del magisterio é inspiradas por el anhelo de defender las buenas y sanas doctrinas, nos hacemos un deber de proclamar que, aunque partidarios del método mixto y opuestos principalmente á la implantación en la enseñanza secundaria de los sistemas Gouin, Berlitz ú otros del mismo estilo, lejos de nuestra mente está sin embargo la idea de negarles toda eficacia en la enseñanza privada y superficial ó en la primaria.

Así, cada vez que aparece un método relativo á enseñanza de idiomas, como se trata de resolver grandes dificultades, es muy bien recibido por los

maestros y discípulos inexpertos si va acompañado de ese rótulo, pues se espera siempre que algún genio haya descubierto al fin la panacea, para poderse llegar á ser políglota consumado sin necesidad de hacer largos y perseverantes estudios.

Pero ¿ qué hacen estos reformistas para enseñar en poco tiempo los idiomas? Lo que hacen todavía hoy día los importadores del método Berlitz (el legítimo y el falsificado, porque según avisos publicados en los diarios

parece que hay falsificadores de este método).

Trataban de evitar todo lo que ofrecía alguna dificultad, proscribían la gramática, se concretaban á enseñar las expresiones más vulgares y usuales, vg. á presentarse en sociedad, á enunciar los diversos manjares que se sirven en las comidas, los vestidos, óperas y comedias más de moda etc. En cuanto al papel educador de los idiomas no hacían caso de él.

Todos somos partidarios del método más directo, es decir, de aquel que

conduce más rapidamente á la obtención del fin proseguido.

Pero, ¿cuál es este fin? Varía con el tipo de la enseñanza y esta puede ser primaria ó secundaria. La enseñanza primaria prepara á la juventud para los trabajos inferiores de la vida social.

La enseñanza de las lenguas tendrá entonces, una orientación hacia lavida práctica, real, con predominio de la parte concreta del vocabu-

lario.

Es por medio del libro, de la revista, del diario, etc. que un hombre verdaderamente instruído se pone en contacto con los otros pueblos. Hé ahí donde se encuentra la grande, la real utilidad práctica del conocimiento de las lenguas. Pero por encima de la utilidad práctica se encuentra la utilidad superior de la cultura general literaria.

Las lenguas deben ser estudiadas no solamente del punto de vista utilitario, ó unicamente como disciplina intelectual, sino también—coronamien-

to y fin-como disciplina estética y moral.

Los ejercicios orales en lengua extranjera deben ocupar en nuestros colegios nacionales, un puesto importante pero sin excluir de un modo fanático la lengua materna—De manera que la oposición se despierta cuando el M.D., bajo el vano pretexto de enseñar la lengua usual concede la parte leonina del tiempo corto y precioso al aprendizaje efímero y rastrero de conversaciones triviales. Esta resistencia crece cuando so pretexto de inverosímiles éxitos este método quiere imponerse con la fuerza elemental del «pure qua non», imponerse sobre todo en detrimento del estudio sistemático, racional y de la inteligencia completa de una lengua por medio del conocimiento de la parte más general, abstracta, literaria, en beneficio de la lengua usual.

Otra palabra de efecto: «Imitación de la enseñanza materna» Este sofisma ha sido refutado tantas veces que bien podríamos dispensarnos de

volver á hablar de él.

El niño aprende una lengua que practica incesantemente, mientras que nuestros alumnos aprenden 2 ó 3 idiomas nuevos, con pocas horas semanales—El niño beneficia una enseñanza activa durante todo el día y esta enseñanza se prolonga años y años. Está solicitado por sus órganos, el instinto, la necesidad; mientras que en la mayor parte de nuestros alumnos es un trabajo penoso que se les impone.

En el fondo, es el sistema Berlitz que ha inspirado todas las reformas, ó bien el meisterschafts System del Dr. G. Rosenthal, en el cual todas las

tesis reformistas están largamente expuestas.

El método Berlitz no puede ser un sistema escolar.

Los que estudian por él deben ser alumnos voluntarios, deseosos de

aprender, y cada curso tiene un número muy limitado de alumnos, 5 ó 6 y ¿quién puede afirmar que cumple lo que promete? Unicamente los que tienen sumo interés en ello.

He aquí lo que dice Gouin respecto al método Berlitz: on nous reproche de ne pas illustrer nos séries comme l'a fait M. Berlitz. Mais ce serait aller contre l'esprit de la méthode. Ce que nous voulons, c'est que l'enfant se représente à lui même la suite des faits, qu'il les voie se dérouler sous les yeux de son imagination... Comment songer à représenter par des illustrations la foule d'images qui se succèdent dans l'esprit des enfants? Et, devant l'impossibilité de représenter le tout (adjectifs, pronoms, article, verbes, adverbes, prépositions, conjonctions et interjections), comment faire un choix? Le pourrait on d'ailleurs, que nous dirions encore que c'est non seulement inutile, mais nuisible »

Por otra parte, es incontestable que el movimiento reformista no ha combinado fantasmas. Los abusos eran reales y una reacción contra una enseñanza puramente gramatical é indirecta fué acogida favorablemente por todos los verdaderos pedagogos. Sus reivindicaciones: profesores idóneos, clases menos numerosas, más horas, sanciones serias, más importancia concedida á la parte oral, eran deseados por todos. Pero bien pronto la reacción fue más allá del límite; la parte práctica y utilitaria, amenazaba aho-

gar la parte formal y educadora.

Enseñanza intuitiva y puramente oral al principio, gramática por inducción. Es más ó menos la única enseñanza posible para níños que apenas saben leer ó escribir. El desarrollo mental de niños que tienen 12, 13 ó 14 años es muy distinto; la memoria abstracta está formada y los principios pedagógicos deben ser distintos. Por lo demás no olvidemos que tenemos en los planes 3 ó 4 lenguas vivas.

—Ahora bien ¿quién ha conocido, salvo por referencia, á muchos jóvenes de 15 ó 16 años comprendiendo, leyendo, hablando y escribiendo 3 ó 4

lenguas vivas al mismo tiempo?

Según el M. D. dice el sabio profesor y educacionista inglés Sweest, el alumno debe aprender el francés ó cualquier otro idioma del mismo modo que aprendió su lengua materna, es decir, por asociación directa de palabras francesas.. con los objetos ó con ilustraciones de los objetos cuyos nombres aprende; sobradamente ha sido demostrado lo falso de esta teoría. En vez de decir á una clase que un perro se llama un chien en francés, se le muestra un perro vivo y el maestro dice: voilá un chien. No siempre es fácil mostrar el objeto real; entonces se usan cuadros. En el presente caso no habría inconveniente; pero cuando se trata de artículos, adjetivos, pronombres, verbos, adverbios, preposiciones, conjunciones é interjecciones ¿de qué medio valerse entonces? De la mímica, contestan los reformistas.

Ya vemos á los profesores reducidos á desempeñar el papel ridículo de acróbatas, bailarines, etc. Sin estar todavía seguros de que sus alumnos los comprenden, porque la mejor manera de convencerse de que un discípulo ha comprendido lo que quiere decir su maestro, es darle el equivalente en el idioma materno ó preguntárselo en el mismo.

Leemos en las revistas pedagógicas de Europa que, para que el M. D. sea aplicable y eficaz, se necesitan muy pocos alumnos (de 6 á 8), muchas lecciones, clases homogéneas, exámenes severos, etc. Todos los métodos se conformarían ciertamente, con estas condiciones y habría que aumentar

mucho el presupuesto.

Los principios generales que deben formar la base de las lenguas pueden

reunirse así:

1º La cultura general, el desenvolvimiento integral y armónico de todas las facultades es la primera razón del estudio de las lenguas sin miras utilitarias netamente especificadas. La utilidad práctica se da por acrecentamiento.

2º Esta enseñanza no será empírica, la teoría irá á la par con la

práctica.

3º Las lenguas deben ser estudiadas como lenguas extranjeras, es decir, la parte oral no debe ahogar la parte formal y educadora. Una vana palabrería no debe reemplazar el estudio racional profundizado.

4º La utilidad práctica no consiste tanto en el «saber hablar» (es inútil decir que esta parte de la enseñanza de las lenguas no debe ser descuidada) como en la competencia integral de la lengua, escalonándose según el grado de importancia, a) comprender los libros, b) comprender la lengua hablada, c) hablarla y escribirla.

5º La lengua llamada usual, práctica, se confunde con la lengua literaria general (haciendo abstracción del lenguaje técnico, científico, filosófico). Así que toda preparación especial en este sentido, sería un

engaño.

6º En cuanto á los métodos empleados, ninguno debe ser exclusivo. Una vez determinado el programa en cada clase, el profesor lo cumplirá conforme á sus fuerzas, con tal que se consiga el fin; los caminos que á él conduzcan han de dejarse á la elección inteligente y racional del maestro.

7º Unos exámenes parciales serios conservarán la homogeneidad de las clases sin la cual ningún buen resultado es posible, agotándose inútilmente los esfuerzos y fuerzas del profesor.

Si abrimos ahora la «Revista de la Enseñanza secundaria», órgano de la Sociedad para el estudio de las cuestiones de enseñanza secundaria en París, leeremos en su Nº del 1º de Mayo de 1902 un informe de la sesión del 24 de Abril del mismo año (sobre la libertad de los profesores en la elección de los métodos y de los libros clásicos), las siguientes conclusiones que, puestas á votación, fueron adoptados por unanimidad.

La Sociedad de Enseñanza Secundaria declara:

1º Que no se menoscabe la libertad del profesor en la elección de los métodos y de los libros.

2º Que la unidad de estos métodos y de estos libros sea realizada

por mutuo convenio entre los profesores de un establecimiento.

Sweest, eminente profesor en Londres, en su obra titulada *The Practical Study of Languages*, *London*, aunque partiendo del punto de vista de los reformadores, rechaza la mayor parte de los principios y medios reputados infalibles del método directo y en particular la reforma que no quiere admitir *ni gramática ni traducciones*. Prueba que el *método maternal es imposible y absurdo* cuando se trata de adquirir una lengua extranjera.

De las discusiones empeñadas en las revistas y en los diarios de Alemania se ve claramente que en este país la «Batalla de los métodos» se acerca á su fin. La experiencia y la práctica de todos los días han llevado la calma á los reformadores más intransigentes, obligándolos á hacer concesiones aconsejadas por la razón y á acercarse á los partidarios del método mixto. Así, por lo que se refiere á la traducción admiten hoy día que es necesaria y que se debe conceder al estudio de la gramática, el papel y la importancia á que tiene derecho.

La lectura debe formar el centro de la enseñanza pública; pero no hay que renunciar á la traducción. La enseñanza no debe ser organizada de acuerdo con las necesidades prácticas de una categoría de alumnos, sino con arreglo á las necesidades generales de toda la nación.» — V. M.

#### REVISTAS

Bulletin de la Société de Médecine Mentale de Belgique (Nos 121, 123, 124). — Asociation des idées chez les idiots et les imbéciles por Bou-LANGER et PAUL HERMANT. (1906). — La Revue de Psychiatrie ha ya mencionado, en su bibliografía, el trabajo de M. M. Boulenger y P. Hermant. El interés del tema y el esfuerzo de los autores oblíganos á dedicar algunas líneas de análisis á este trabajo.

El asunto es muy amplio; pero existiendo un número bastante grande de buenos trabajos sobre la psicología del idiota y del imbécil, parece

posible reunir las opiniones sobre la asociación de las ideas.

Después de haber expuesto las diversas teorías acerca de la asociación de las ideas, los autores dan lo esencial de los principales trabajos acerca de estos procesos; presentan, en bloc, sus observaciones y experiencias en número de 22 y hacen largas conclusiones generales.

Algunas son de grande importancia desde el punto de vista de la psicología experimental. Por esto las recordamos. El imbécil y el idiota son tipos sobre los cuales la investigación es relativamente fácil; pero no hay que creer que basta decir que un sujeto es idiota para haber definido exactamente el terreno sobre el cual se hace la experiencia. «Entre el idiota más degradado, al que hay que alcanzar el alimento para provocar la deglución y el individuo normal, puede colocarse una jerarquía continua de mentalidades; es dificil determinar las fronteras del idiota, puesto que el concepto que del hombre normal se tiene es una pura abstracción comprendiéndose desde ya en él, elementos muy diversos ».

Los idiotas tienen l'esprit juste, han podido afirmar los autores con Seguín. Son sujetos más simples que los normales, pero análogos á ellos. No son individuos en los cuales la misma lesión anatómica definida implica perturbaciones psíquicas correspondientes. Cuando un experimentador realiza investigaciones sobre un idiota, debe, ante todo, determinar la mentalidad del sujeto, tal como si se tratara de un individuo sano.

Sin embargo, existen caracteres comunes cuyo conocimiento es indispensable. El idiota, en todos los grados, puede considerarse como un individuo detenido en su desarrollo, pero detenido muy temprano, si no completamente, al menos de tal suerte que su inteligencia está siempre retardada, respecto á la correspondiente á su edad.

Se ha podido comparar el idiota á un individuo que queda niño; y, efectivamente, á primera vista parece ser así; pero hay una diferencia fundamental entre el idiota y el niño normal. Los autores se han dedicado á demostrarlo; esta es una de las buenas partes del trabajo.

El idiota, es un estable; en tanto que el niño, sea cual fuere su edad, posee un gran poder de combinación, que lo separa siempre de lo concreto y lo real donde está remachado el espíritu del idiota.

La obra de M. M. Boulenger y P. Hermant permite, entonces, poner en claro algunos puntos de la psicología del idiota; pero no alcanzan completamente su propósito. Los autores no han diferenciado suficientemente al idiota del imbécil.

No es feliz su único ensayo de diferenciación. Encuentran, en efecto, que el idiota se distingue del imbécil y del niño, por la ausencia de fantasía — nosotros diríamos imaginación — Así colocan en la misma categoría de sujetos á los niños normales y á los imbéciles.

Esta distinción, aseverada de una manera absoluta (p. 129), es contradicha por el párrafo siguiente, donde los autores reconocen la existencia de muchos tipos intermedios.

Creemos que, no obstante estos tipos intermedios, se deben encontrar caracteres diferenciales; pero para eso, un estudio sobre la imbecilidad se impone asignándole la misma importancia que los autores han dado en ésta, al estudio del idiota. — J. M. LAHY.

Revue Pédagogique, Nº 7, 15 Julio, El viaje á Inglaterra de los profesores franceses. Las revistas de enseñanza francesas, se ocupan, abundando en detalles, de esta excursión fraternal y pacífica á las universidades anglosajonas. El 4 de Junio la de París, el vicerector á la cabeza, tomaba camino de Londres. Además, delegaciones del Ministeterio de Instrucción Pública, del Colegio de Francia, y de las Universidades provinciales. Todo un ejército de literatos, historiadores, matemáticos, filósofos, químicos, filólogos y damas dice el cronista — pues era noble matizar un banquete de trajes negros con una que otra falda clara — realizando aquella travesía que fué sobrehumana para Bonaparte.

La acogida fué cordial, calurosa, entusiasta y sincera. Hasta la naturaleza dice Beaujeu, nos esperaba, al llegar, con sus ricos atavíos primaverales; dábannos la bienvenida el sol y las flores desde Douvres á Londres, un tapiz de fiesta. Nuestros amigos, decía el Inspector Geral Hovelaque en el toast á la Universidad, han asegurado el concurso de un personaje misterioso sin nombre en nuestra lengua pero que en inglés se llama the clerk of the weather; esperaban á los excursionistas sir E. Busk vicecanciller de la Universidad de Londres y lady Busk; sir W. Palmer, Rücker, T. Storr de la Modern Language Association, etc. Ningún discurso, pero muchos apretones de mano.

En el Royal Palace habló Palmer, después de un suntuoso banquete, en un francés de una rara elegancia, portador del saludo del Senado universitario. «Vuestra visita señala una nueva faz en la historia de nuestras relaciones; hace tres años el Parlamento francés inauguró en este país la era de la cordialidad política; luego celebramos en las dos capitales la cordialidad municipal; hoy festejamos la cordialidad universitaria».

El 7 de Junio tiene lugar una solemne sesión en la que hablan Gardner, decano de la Facultad de Letras; Croiset; Waller que platica sobre esta tesis: que el profesor debe ser, no un sabio pero sí un estudiante, apoyada por Appell, decano de la Facultad de Ciencias de París; Ramsay el de los célebres descubrimientos acerca del aire; Léger,

Benoit, Morel.

Los ilustres visitantes son, más tarde, recibidos en Windsor por el rey

y la reina.

Los últimos dos días, dedicados por entero á Oxford y Cambridge. Desde la llegada á Oxford, dice el cronista, la famosa biblioteca Bodleyana, con sus reliquias preciosas y sus manuscritos, atrajo la atención de nuestros compatriotas. Cambridge, nos pareció un jardín inmenso con sus caminos, plazas, calles confundidas con la ciudad misma. El Dr. Ward se felicita de las estrechas relaciones que unen la Universidad á Francia, rinde homenaje á la diplomacia interacadémica de Hovelaque que consiguió aproximar los elementos inteligentes de las dos naciones amigas.

Esta excursión, por muchos conceptos proficua, como si hubiese fijado nuevos rumbos á la solidaridad humana, vitalizando entusiasmos que esperaban esta hora de eclosión para manifestarse, fué dignamente coronada por el toast de M. Evan Spicer, una maravilla de elocuencia, buen sprit y erudición, comparando los dos países. « Vous avez le génie de l'invention, nous possédons, l'esprit pratique; vous decouvrez, nous apliquons. Vous imaginez un procédé qui vous permet de faire du sucre avec la betterave et nous mangeons le sucre que vous avez fabriqué, après l'avoir payé moins cher que vous. Nous concevons dans le concret, nos voisins dans l'abstrait. » Las universidades inglesas son jardines, las francesas palacios. — V. M.

Revista Penitenciaria. — Año II, Nº 2. Esta prestigiosa publicación dirigida por G. L. Duffy, aparece con 400 pág. de material y numerosos cuadros estadísticos. Publica, traducida por Pont y Llodrá del alemán, el trabajo de Meffert y Gladbach El delito, sus causas y sus remedios, analizándolo del punto de vista de las estaciones, de las razas, de la religión, del alcohol, de la prostitución, de la situación económica y de la colectividad criminal. Embarcados los autores, en la escuela italiana un poco modernizada, propician una campaña contra la miseria como remedio profiláctico; la mejor política criminalista es la política de sabia y prudente reforma social; pero con esto no se tiene en cuenta sino un aspecto del criminal, el aspecto social, debiéndose prestar no menos atención al individuo.

Más adelante el Dr. Llodrá publica un extenso artículo acerca de la Educación Popular; trata de la extensión universitaria en Oxford, Lovaina, Lila, etc.; de las escuelas volantes de Bélgica que recorren el territorio instituyendo cursos de agricultura, apicultura, avicultura, ganadería, quesería, mantequería, según las necesidades del punto. Otros asuntos, dice, que siempre tienen éxito, son los relativos á inventos modernos: el telégrafo sin hilos, el radio, los rayos X, la microbiología, la electricidad como fuerza mecánica, el carbón blanco, las maravillas del firmamento, los viajes, las conferencias sobre los grandes hombres. De un curso de extensión Universitaria dado en Lila el programa fué: desarrollo comparado de la marina mercante y de los puertos de comercio franceses y alemanes, por Blondel; Sienkiewicz, autor de Quo Vadis, por Soosen; la penetración comercial francesa en la China por Rénon; Chateaubriand por Lecigne; Pasteur por Lémière, etc.

Considera luego, los Círculos de Estudios, de origen francés, y que consisten, como los define Lagnier, en una enseñanza mutua amistosa como preparación político-social de los jóvenes que han de ser un día,

élite de las masas del pueblo.

Nuestro país no es extraño á este movimiento; las conferencias se multiplican ya en la capital ya en las provincias y, á veces, toman cariz de cursos como los del Centro Liberal de Mercedes, de Enseñanza Popular de la misma, etc.

La Universidad Nacional de La Plata ha regularizado en parte, el sistema y en sus aulas han platicado para el público, sus catedráticos sobre temas científicos ó de actualidad. — V. M.

Revista de la Universidad de Buenos Aires. — Nº 26 Tomo VI. Sobre la fundación de un laboratorio marítimo en Mar del Plata por ANGEL GALLARDO.

En el informe proyecto que eleva á la consideración del Rector de la Universidad Nacional de Buenos Aires, trata de una cosa posible y demuestra con argumentación irrefutable la necesidad de la creación de un instituto oceanográfico que llenaría en lo que respecta á estudios anátomo-biológicos, laguna que en nuestros programas ya sean de enseñanza secundaria como de enseñanza superior se nota bajo el mote de: aprendizajes teóricos, aprendizajes librescos.

El A. muestra la importancia así científica como material de los institutos congéneres creados en las naciones que marchan á la vanguardia

de la civilización.

Francia contaba en 1858 con el primer laboratorio creado en Europa y en 1898 registraba 16 institutos sostenidos por el estado, sociedades ó particulares; la estación Zoológica de Napoles creada en 1872, se inauguró con 17 mesas de trabajo, tomadas luego por los gobiernos de las naciones europeas pagando 1800 francos anuales por cada mesa; en los diez primeros años trabajaron en ellas, cerca de 300 sabios de celebridad mundial.

Enumera los países que cuentan hasta la fecha establecimientos de esta naturaleza y llama la atención sobre este hecho, que prueba de que los laboratorios marítimos responden á una necesidad: en ser fundados y sostenidos en su mayor parte por Universidades ó Institutos de Enseñanza Secundaria.

Menciona los antecedentes sobre creación de acuarios y laboratorios marítimos en la República Argentina; las diversas tentativas del Dr. F. Lahille á fin de que el Gobierno de la Provincia de Buenos Aires una vez ó el Ministerio de Agricultura, otra, ó el Presidente de la Universidad Nacional de La Plata, por último llevaran á la práctica una iniciativa importante cuanto factible.

Recuerda haber emitido el año pasado idea sobre la posibilidad de fundar en Mar del Plata un Acuario y laboratorio marítimo y reconoce el ambiente propicio que con tal motivo formaron la prensa y algunos intelectuales como M. Cané.

Estudia los puntos donde podría ubicarse el laboratorio, llegando á la conclusión de que Bahía Blanca y Mar del Plata y no Punta Mogotes como pensaba el Dr. Lahille, son los aparentes.

Las secciones á su juicio, deben ser:

1º Laboratorio de investigación.

2º Salas de trabajo para los estudios de Zoología de la Universidad.

3º Locales para ex-alumnos que preparan su tesis ó perfeccionan sus estudios.

4º Acuario y museo para el público.

El autor se extiende en consideraciones sobre los propósitos de cada una de las partes constitutivas del acuario-laboratorio; el programa beneficiará sin duda alguna, no solo á la institución Universitaria, si que también á la enseñanza secundaria, á los particulares que sienten placer por el estudio y al público que concurre á la playa del Bristol.

El instituto admitiría al profesorado secundario que en épocas determinadas concurriría á ampliar ó perfeccionar sus conocimientos; ofrecería al Ministerio de Agricultura, el concurso para el estudio de la biología aplicada, picicultura y aclimatación de peces; y por último, despertaría

en el público concurrente al balneario, amor por las maravillas de la creación oceánica; de aquí deduce, que los contribuyentes á la creación y sostén del establecimiento han de ser indefectiblemente la Universidad, el Ministerio de Instrucción Pública, el Ministerio de Agricultura y el óbolo de los particulares.— V. M.

Revue Scientifique.—Agosto 11 de 1906, Enseñanza de las Ciencias; la Industria y las Universidades por G. LIPPMANN, profesor de la Facultad de Ciencias de París. En un extenso artículo el A. trata del papel de las universidades como instituciones de un país y del rol actual de los hombres de ciencia en las fábricas mostrándose severo en criticar esa tendencia considerando como suficientes á los hombres prácticos. Lippmann no se limita solo á palabras; recurre á los hechos. No hay sino una naturaleza, dice. Las fuerzas que constituyen el mundo sensible, son las mismas que mueven los aparatos de nuestros laboratorios y que se utilizan en la industria y en las artes. La ciencia experimental es el uso metódico de las fuerzas de la naturaleza, la ciencia y la industria se desarrollan paralelamente.

Cuando se miran de cerca ciertas industrias, sorprende la suma de experiencias y atenciones que se necesitaron para aprender el oficio. La usina necesita un personal técnico instruído. Luego, lo imprevisto, el perfeccionamiento que exige estar alerta para evitar la supeditación que en pocos años acarrea la ruina de industrias que al invertir millones de francos, se creyeron seguras, por que respondían á la última palabra. Ese vigía pronto á señalar un dato aprovechable que importe economía ó mejora, es el sabio.

Mientras una fabricación se resigna á permanecer estacionada, puede

contentarse con un personal técnico experimentado y autómata.

¡Pero; el progreso es posible! Entonces se necesita un personal científico provisto de laboratorios. Tal es, en efecto, el método de Alemania. Y, la recompensa es halagadora, en dinero sonante. Así, la casa Zeiss de Jena tiene 14 doctores en ciencias á su servicio. Las grandes fábricas de colores de anilina y de productos orgánicos emplean más químicos que técnicos; una de ellas utiliza 55 hombres de ciencia contra 31 prácticos; otra 145 contra 175; otra 148 contra 75. El laboratorio de una de ellas posee una biblioteca de 14.000 volúmenes y gasta 125.000 francos anuales tan solo en vidrio para ensayos. Es costoso en efecto. Pero las dichas fábricas, dan de 20 á 33 º/c de dividendo. Las patentes de invención llegan á cifras fabulosas. La casa Baeyer, tiene 1000 en Alemania y 1200 en el extranjero; se establece, así, un monopolio de hecho.

Alemania exportó en 1904 por 156 millones de francos de anilina, es decir 195 veces más que Francia. Los millones que gasta generosamente en matemáticos, físicos, químicos y laboratorios, dan un beneficio bruto de 1250 millones anuales. Y.... sus universidades ganan, en consecuencia, prestigio mundial, proporcionando sabios al resto de Europa y América.

Son las maravillas del personal que estudia, para trabajar productos en

las usinas, ciencia en las universidades.

Nuestro país, dice Lippmann, rara vez se ocupa de colocar sabios en sus fábricas. El espíritu público es rutinario y escéptico en materia de innovaciones científicas. No cree en la ciencia ó cree en ella demasiado tarde. El A. cita innumerables ejemplos de este divorcio mantenido por Francia, entre la ciencia y la industria. El telégrafo, la máquina Gramme, el vapor de origen francés fueron explotados en otra parte.

El rol de la Universidad es el de enseñar el arte de la investigación. dice L., es decir, la ciencia, pues la ciencia no es otra cosa. Y, sabemos que la investigación es indispensable á la industria. — V. M.

Revista Jurídica y de Ciencias Sociales.—(Año 1906. Tomo I. Nos. 3-4).—Luis Pascarella.—*Medición de los actos psíquicos.*—Eran necesarios los trabajos de Weber, Fechner, Helmnotz y Wundt para disipar la creencia en la imposibilidad de medir los fenómenos de conciencia, imposibilidad afirmada años ha por una de las figuras más colosales del pensamiento humano, Kant. En 1878 existía un solo laboratorio, el de Leipzig; hoy pasan la centena. Entre nosotros existen tres.

El A. en su artículo resume las experiencias de reacción realizadas en la Facultad de Filosofía y Letras por medio del cronógrafo D'Arsonval y el dispositivo gráfico de Marey durante el año escolar próximo pasado.

Las experiencias son múltiples y aunque no permiten aventurar conclu-

siones, pueden consignarse las cifras medias arrojadas:

Reacción simple (sujeto indiferente)	22	
Atendiendo á la sensación		
Atendiendo al movimiento	18	de segundo
Con distracción	34	)

Estas cifras son susceptibles de variaciones individuales acentuadas cuando se experimenta con ciertos enfermos; así, un atacado de sordera psiquica elevó el tiempo de reacción simple á 70 C''. y un paralítico progresivo consignó:

Reacción simple	52
	100
Atendiendo al movimiento	89
Con distracción 1	42

No solo influye en el tiempo las condiciones del sujeto (enfermedad, cansancio muscular, cansancio intelectual, influencias químicas, etc.), sino también la calidad y efectos del excitante. Wundt observa que la reacción es más rápida para los estímulos eléctricos que para los hafiestésicos; Goldscheider afirma lo propio para los de temperatura dando prioridad al frío explicando esto por las terminaciones nerviosas de la piel y Patrizi nota que las sensaciones dolorosas tardan más en hacerse dolientes que las simples tactiles.

Un elemento psíquico que es necesario tener en cuenta en estos experimentos, es la atención. El estudio de su grado es base de cualquier investigación de laboratorio. Morselli la ha tenido en cuenta en su examen de los Murri, y Patrizi en el de Musolino. El A. ha aplicado la norma de dichos profesores italianos á dos huéspedes de nuestra Penitenciaría Nacional. Este primer ensayo hecho entre nosotros de Psicología Experimental en asuntos, judiciales confirma y honra el espíritu investigador del señor Pascarella.—M.

P. Consiglio. — Il Morgagni, Nº 2, año 48. — Psicología y clínica de los lóbulos prefrontales. — Para el autor, los lóbulos prefrontales representan el centro del pensamiento humano.

Su trabajo presenta un gran número de hechos en apoyo de esta opinión y en particular aquellos en que el profesor Durantré ha podido intervenir felizmente, después de baber hecho el diagnóstico del tumor del lóbulo prefrontal, fundándose en el déficit psíquico característico, global y progresivo, y la ausencia de todo elemento de localización motriz y sensitiva.

Los lóbulos prefrontales constituirían verdaderos centros ideo-genéticos; es allí donde se efectuaría la síntesis de la personalidad por medio de todas las corrientes energéticas que llegan sin cesar de las otras partes del cerebro; allí se forma la consciencia del yo y el pensamiento abstracto para la elaboración última de los elementos del pensamiento que llegan completamente preparadas por un sistema extremadamente vasto de asociación.— F. Deleni.

Annali dell'Instituto Psichiatrico della R. Universitá di Roma. — (1905, vol. IV, 1905, págs. 22-46). — Ezio Sciamanna. — Las funciones psíquicas y la corteza cerebral. — Para el profesor Sciamanna la inteligencia es una función de toda la corteza y no es susceptible de localización. El A. ha presentado monos que habiendo sufrido la ablación de los lóbulos prefrontales, eran después de la operación, tan inteligentes como anteriormente. — F. Deleni.

Annali di Frenología é Scienze affini del Real Manicomio di Torino. — G. Marro. — Acerca de la división del parietal. — Tres observaciones originales en cráneos de idiotas. — La primera observación ha sido hecha sobre una calota craneana aislada que pertenecía á un pequeño muchacho idiota. Hay una sutura interparietal, una variedad horizontal, más bien á derecha que á izquierda, sin embargo, con modalidades bien diferentes. A izquierda, la sutura anormal está limitada por bordes óseos recortados que, en la extremidad posterior y en la extremidad anterior llegan en estrecho y mutuo contacto, mientras que en el medio, las endentaduras no se encuentran, de manera que hay una fisura sutural. A derecha, existe una verdadera sutura solamente hacia atrás; al contrario, sobre la mayor parte de su extensión, los dos bordes del parietal superior y del parietal inferior están separados por una larga y profunda incisura.

La segunda observación ha sido hecha sobre el cráneo de un muchacho de 15 años, idiota, que poseía un pequeño hoyuelo occipital medio. En la calota craneana, la sutura sagital había desaparecido; sobre cada lado, al contrario, se observa una sutura supernumeraria interparietal completa, de

dirección sagital.

La tercera observación ha sido hecha sobre el cráneo de un idiota epiléptico, muerto á los 19 años. También en este cráneo los dos parietales estaban divididos por una sutura supernumeraria dirigida en sentido antero posterior. Estas suturas aparecían ya sinostosadas; pero la derecha, especialmente, mostraba con evidencia las finas endentaduras suturales. — R. Fusari.

Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane. — 1905, XXXIX, 401-428. — Aufmerksamkeit und Zeitverschiebung in der Auf fassung disparater Sinnesreize. —WILHELM PETERS. —El objeto de los experimentos de Peters es descubrir las condiciones de la atención sobre el tiempo necesario para aislar el estímulo luz-sonido (light-sound) y concertar incidentalmente los valores encontrados por Exner y la señorita HAMLIN.

Con atención indiferente al estímulo, se obtuvieron datos de tres sujetos, tipos de comparación en adelante. El signo + después del intervalo, significa que el estímulo luz precede esa cifra en milésimas de segundo; el signo — que sigue.

Los valores extremos son:

Anticipado I 
$$60 + \acute{a} 35 +$$
 Tarde  $5 - \acute{a} 40 -$  II  $45 + \acute{a} 25 +$   $35 - \acute{a} 40 -$  III  $80 + \acute{a} 65 +$   $10 - \acute{a} 30 -$ 

En seguida se prestó atención detenida al estímulo auditivo, con resultados como sigue:

Anticipado I 95 
$$+$$
 á 20  $+$  Tarde 25  $-$  á 125  $-$  II 20  $+$  25  $-$  III 110  $+$  á 105  $+$  10  $-$  á 65

Comparando, se ve que la serie «anticipado» aumenta para I y III. pero disminuye para II. La serie «tarde» aumenta para I y III pero disminuye para II. La atención visual detenida da los siguientes valores:

Cambiando las condiciones del experimento por el uso de lentes convexos que indeferentizan el estímulo visual y exigen atención, los resultados son como sigue:

Anticipado I 
$$50 + 435 +$$
 Tarde  $25 - 440$   
II  $15 + 45 + 45 +$   $45 - 455$   
III  $80 + 470 +$   $20 - 445$ 

Bajo estas condiciones, los valores obtenidos por atención indiferente y auditiva, casi no difieren de los obtenidos en las condiciones normales.

El resto de los experimentos se hicieron en un solo sujeto, el III. Se redujo la intensidad del estímulo sonido, hasta que solo podía distinguirse por atención detenida; después se hizo lo mismo con el estímulo visual. Los valores, 1ª condición, fueron:

Bajo el segundo:

Se tomó luego, el tiempo para eliminar la concentración involuntaria de la atención. Esta atención se aseguró por estímulos que consistían en señalar signos de la misma clase que los que debían prestarse atención; pero se dedujo que estos estímulos eran perturbadores. Los primeros valores son para señales de sonido, los segundos, de luz.

En vez de usarse dos estímulos como luz-sonido, se usaron una sucesión de estímulos luz-sonido.

Los valores dados son para (1) indiferente, (2) auditivo, (3) óptico, (4) óptico con acomodación óptica, (5) indiferente con acomodación óptica, (6) estímulo señal auditiva, (7) estímulo señal óptica.

Anticipado	I	100	+	á	90	+	Tard	le 30	_	á 5	_
	II	135	+	á	125	+		100	+	á 30	_
					40			85			
	IV	105	+	á	85	+		50		á 45	_
	V	75	+							(3)	
	VI	85	+	á	75	+		105	_	á 5	_
	VII	120	+	á	100	+		45	_	á 15	_

Finalmente, estos resultados armonizan con las teorías de facilitación y restricción de la atención de Wundt, Külpe y Exner, diciendo que estos resultados demuestran una atención «natural», una preferencia inconsciente para los estímulos visuales ó auditivos. — G. Jackson.

Zur experimentellen Kritik der Theorie der Aufmerksamkeitsschwankungen. — Bertil Hammer. — 1905, XXXVII, 363-376. — Die Aufmerksamkeitsschwankungen. — C. E. Seashore. — 1905, XXXIX, 448-450. — Hammer sostiene que las llamadas fluctuaciones de la atención visual según las diferencias en intensidad, se explican por la fatiga retiniana y que la estabilidad varía, lo que es materia de nuevas superficies ó áreas, para estímulo.

En un experimento usó tiras de papel gris colocadas á pares sobre una pantalla verde, y encontró en los resultados que las dos fases de fluctuación se alargaban y acrecentaban proporcionalmente á la diferencia entre las tiras grises y decrecían con la repetición continuada de la observación de una diferencia dada. Según HAMMER, este resultado confirma su teoría.

La teoría envuelve la suposición de que en fenómenos auditivos no hay fluctuaciones de la atención. El 2º experimento de Hammer demuestra, de acuerdo con esto, que en una serie de golpes de un martillo eléctrico, controlados por un metrónomo, no se observa ninguna fluctuación.

La producción de la fluctuación auditiva que algunos experimentadores han observado, se atribuye al empleo de métodos defectuosos, posible-

mente, al uso de sonidos inconstantes.

Seashore, comentando el artículo de Hammer, dice que el experimento sobre las fluctuaciones visuales no demuestra nada que no se conociera ya de antemano.

Critica el relato del experimento auditivo por la omisión de informes importantes como la rapidez del metrónomo, la distancia del sonido y la duración del experimento. Suponiendo que la razón del metrónomo era cerca de uno por segundo, hubiera predicho que no ocurriría ninguna fluctuación, desde que la ola de atención subiría regularmente á cada golpe.

Como prueba de un experimento en que se halló fluctuación, Seashore cita su propia observación en 55 estudiantes sinceros, en cada uno de los cuales descubrió fluctuación, atendiendo el sonido de un cronómetro que marcaba quintos de segundos, y cuyos resultados demostraban que no había

variación física considerable. - K. DUNLAP.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de L'Académie des Sciences. — París, N° 3, 1906, Julio. — El doctor Berthelot comunica á la sabia corporación sus investigaciones acerca de la absorción del ázoe por las substancias orgánicas, determinada á distancia por la influencia de las materias radioactivas.

Resulta de las experiencias, que dichas materias se conducen, hasta cierto punto, como el efluvio eléctrico para determinar la fijación del ázoe

y el del oxígeno sobre los compuestos orgánicos.

El físico W. Ritz comunica acerca de la fotografía de los rayos infrarojos. En 1880, Abney hizo saber que, preparando en condiciones especiales una emulsión de bromuro de plata en colodio, destilando el éter, después lavando y redisolviendo el precipitado, se obtiene una nueva emulsión que se distingue por una notable sensibilidad á las radiaciones poco refrangibles. Abney creyó alcanzar en el espectro prismático solar, el largo de onda 2  $\mu$ ; pero, en realidad había llegado hasta 1,4  $\mu$ .

RITZ, establece procedimientos que dan resultados superiores á los

de Abney. En todos los casos, bajo la influencia del calor, la sensibilidad de la emulsión á los rayos poco refrangibles, ha aumentado considerablemente, sea porque el azotato de plata ó porque el bromuro, estuvieran en exceso. Una emulsión obtenida mediante soluciones concentradas de azotato de plata y de bromuro de cinc ó de amonio, es más sensible que las emulsiones preparadas según las fórmulas ordinarias. La disminución de la piroxilina, es muy favorable.

Mr. ALILAIRE envía una nota acerca de la composición de un fermento acético. El cuerpo del bacillo, desgrasado, contiene 6,9 por 100 de ázoe y

da 5,9 por 100 de cenizas que tienen las siguientes substancias:

Si O <sup>2</sup>	0.60	0/0	Ca O	10.70
Cu	1.66	>>	Mg O	8
Fe <sup>2</sup> O <sup>3</sup>			КОН	10.02
PO <sup>4</sup> H <sup>3</sup>	47.45	>>	Na O H	2.87

El bacilo, desgrasado, forma en el agua hervida una gelatina bastante

parecida á la cola de almidón.

CH. MOUREU y BIQUARD, en una serie de notas á la Academia, se han ocupado, al par de otros sabios como Rayleigh, Ramsay, Bouchard, Nasini, Dewar, de los gases raros de las aguas minerales. En las fuentes termales se hallaron el argón y el helio. Ultimamente, en 22 han puesto en evidencia otro gas, el neón, no por el espectroscopio sino empleando el carbón de la nuez de coco á la temperatura del aire líquido. Se sabe que el poder absorbente del carbón de madera es vario para los gases según éstos y la temperatura.

IMBERT y MARQUES, constatan la pigmentación del cabello bajo la acción de los rayos X. De manera que, muy posiblemente, estamos en vísperas de un tratamiento para combatir la canicie sin el uso de cosméticos.—M.

#### VARIAS

Visita del Ministro de Estados Unidos Mr. Root á las escuelas de Buenos Aires. — La visita del ilustre huésped, por muchos conceptos benéfica á la solidaridad americana y á una probable federación de las repúblicas del continente, deja en la escuela argentina una inefable sensación de simpatía, por cuanto fué público el interés de Mr. Root por conocerla y sentir en ella sus más íntimas emociones, porque bien conoce el poder de esa máquina por sobre el factor étnico, físico, do-

méstico y social, pese á las malas herencias confabuladas.

De todas las manifestaciones de afecto con que nuestro pueblo proclamó su simpatía á Mr. Root, dice un diario de la metrópoli, ninguna tan intensa y severa y á la vez tan fresca y perfumada como la de la escuela que atesora la infancia; y cuando ayer le hemos visto conmoverse profundamente con un coro de voces infantiles que cantaba la gloria de ambas patrias, y derramar, sin ocultarlo, sus lágrimas ante la aclamación unísona de los niños que expresaba un voto de prosperidad personal y de confraternidad sempiterna, nos ha revelado más que un alma humana por lo sensible, el alma netamente yanqui que tiene el culto supremo de la escuela pública y la religión de sus virtudes soberanas.

El ilustre huésped, secretamente arrebatado por las expansiones multiformes pero cultas de la escuela nacional, ha tenido su hora de recuerdo íntimo y ha vivido la perspectiva elocuente de su país, porque aquí como allá se ama con pasión la escuela primaria, se trabaja con ardor por su progreso y se cifra en ella esperanzas de porvenir; porque, además es taller amplio de la inteligencia y del músculo, crisol de virtudes ciudadanas y fuente depurada de la democracia. Ha visto, en una palabra, que la tierra del águila y la tierra del cóndor alientan con el mismo espíritu, la comunión de un credo: la escuela pública, base del engrandecimiento nacional.

La realización de este ideal reposa sobre un amor ilimitado á los niños, y Mr. Root ha experimentado justo júbilo al ver que entre nosotros, como en su patria, se quiere y se cuida celosamente á la infancia. El la ama de verdad. Es un amor que da frutos dulces. Mr. Root los ha saboreado en momentos de expansión desbordante y respetuosa.

El consejo nacional de educación, simbolizando ese amor á la niñez, puso la ofrenda de la escuela pública bajo la égida protectora de Rivadavia, de Sarmiento y de Mitre, tres sembradores de la enseñanza que, á manos llenas, esparcieron semillas fecundas para que fructificasen ideales democráticos en el alma juvenil.

El tiempo, harto escaso, permitió solo visitar las escuelas Sarmiento, Mitre, Rivadavia, Roca y al día siguiente la Normal de profesoras, recorriendo el automóvil oficial, cuadras y cuadras por entre filas de niñas con distintivos argentino y yanqui confundidos por un solo sentimiento,

el americano.

Exámenes de ingreso á la Sección Pedagógica de la Universidad.—Los maestros y maestras normales que hubieran obtenido clasificación mayor de 3 como promedio de las de 4º año, pueden ser inscriptos como alumnos regulares del 1er año previo examen complementario en Marzo, de las siguientes asignaturas: Geografía Física, Filosofía, Literatura, italiano ó inglés y Química los que no la hubieren dado, según programa del 5º año del Colegio Nacional. La secretaría suministrará los datos que fueren solicitados.

Los cooperadores de Archivos de Pedagogía y Ciencias Afines. - Inspirados por un principio de solidaridad, se unen á nuestra labor nombres prestigiosos y conocidos como los de Morselli, de quien nos dice el Dr. Ingegnieros « El único que tiene ideas claras y síntesis filosóficas de la psicología científica; es un alienista maestro de maestros ». De P. Dorado de la Universidad de Salamanca, adalid del resurgimiento intelectual español; de Gabriel Compayré popularmente conocido en la república por sus innumerables trabajos pedagógicos y la primera autoridad didáctica de su país; de Schuyten, de la Universidad de Bruselas y Jefe del Laboratorio de Pedagogía, de Amberes, único de Europa donde las investigaciones tengan un carácter psíco-didáctico definido; de G. C. Ferrari director del instituto médico-pedagógico de Bologna y de la revista de Psicología aplicada á la Pedagogía y á la Psicopatología, nombre prestigioso dentro de Italia y fuera; Pietro Romano, del Instituto Normal Superior de la Universidad de Turín y cuyas obras acerca de psicología y sociología pedagógicas son notables como orden y penetración. De Adolfo Posada, profesor de la Universidad de Oviedo y Jefe de Sección en el Instituto de Reformas Sociales, inteligencia vigorosa de la mentalidad española, espíritu de combate y á justo título, el primero en la lista de los promotores de reformas, al que, los latinoamericanos, seguimos desde algunos años, con pasión y regocijo. De

Rafael Altamira, escritor de talla y como escritor pedagogo de renombre europeo, otro de la falange española á que hacemos referencia. De Ed. Claparède director de la célebre revista Archives de Psychologie, profesor de la Universidad de Ginebra y autoridad europea en psicología. De Ferree catedrático y jefe del Laboratorio de Psicología de la Universidad de Cornell. De L. Credaro, de la Universidad de Roma y Subsecretario del Ministerio de Instrucción Pública.

« Pei legami affettuosi che da anni uniscono l'Italia all'Argentina; per la simpatia che corre fra i loro cultori di scienze, io pur lieto e onorato di essere chiamato a collaborare agli Archivos de Pedagogía. Troppo apprezzo il talento e l'opera sua per ché tale sua richiesta non sia da

me riguardata come un onore». — Prof. E. Morselli.

« Je suis très honoré de l'offre que vous me faites de collaborer à vos Archivos de Pedagogía et j'accepte avec reconnaissance. Je pourrai vous envoyer en Septembre un article intitulé Le mouvement pédagogique en France et à l'étranger à la sin du XIX siécle ». — GABRIEL COMPAYRÉ.

«Con mucho gusto concedo la autorización que me pide para que mi nombre figure entre el nombre de los colaboradores de los «Archivos de Pedagogía y Ciencias Afines», y antes bien, me hace Vd. con ello

gran honor ». - P. Dorado.

« Si mon nom peut vous être utile, prenez le et faites le figurer parmi les collaborateurs de votre Revue; je ferai la connaissance de celle ci avec le plus grand plaisir. Même que j'ecrirai très volontiers une contribution si vous voulez la traduire ou la mettre en français telle quelle. En attendant, je vous adresse mes félicitations pour le zèle inlassable que vous prodiguez, sans perdre courage, à la Pédagogie nouvelle ». -Dr. M. C. SCHUYTEN.

« Io lo ringrazio con viva riconoscenza dell'onore que mi fa proponendo il mio nomme fra i collaboratori degli « Archivos de Pedagogía » che pubblica cotesta Sezione Pedagogica. Vincoli di amicizia e simpatía speciali mi legano alla Repubblica Argentina dove molti miei studi

sono noti ed apprezzatti quanto in Europa ». - P. Romano.

«En este lugar de mi veraneo recibo su carta de 31 de Junio. Me sería difícil expresar el agradecimiento que en mí levanta la distinción con que quiere honrarme. Me limito, pues, á decirle, que use de mi nombre para la colaboración en esa revista y que quedo profundamente obligado por el acto de benevolencia de Vd. que me da pie á realizar otro paso en mi empeño de estrechar relaciones intelectuales con los hermanos de América, empeño por el que trabajo en la Universidad ovetense y á que en parte dedico la revista « Cultura Española » que con otros amigos acabo de fundar ». — R. ALTAMIRA.

« Recibí su atenta del 21 de Junio y posteriormente el ejemplar de los Archivos de Pedagogía y Ciencias Afines que publica la Sección de Pedagogía de la Universidad Nacional de la Plata. Considero como un honor la invitación que se sirve hacerme para que consienta poner mi nombre como colaborador de la citada revista. Desde luego acepto reconocido, la invitación y si mis ocupaciones me lo permiten, procuraré

pronto que la colaboración sea efectiva». - A. Posada.

«En réponse à votre honorée demande du 21 de juin, j'ai l'honneur de vous répondre que j'accepte avec grand plaisir de faire partie des collaborateurs des Archivos de Pedagogía que votre Université à décidé de publier; je vous remercie de m'avoir envoyé le premier numéro de cette belle publication pour laquelle je vous félicite, et à laquelle j'adresse

tous mes voeux de succés. J'accepte aussi, très volontiers de faire l'échange entre vos « Archivos » et nos « Archives de Psychologie ». — Dr. Ed. Cla-Parède.

« Magnífica, extraordinaria, digna de un hombre de ciencia como Vd., la revista cuyo primer número acabo de recibir. Hace honor á la República Argentina y á la Universidad de La Plata. Veo, como es lógico, que su principal colaborador es R. Senet, talentoso y trabajador como pocos....

Los Archivos de Pedagogía nada tienen que envidiar á las mejores publicaciones similares del mundo entero. Lástima que no haya resistido á la tentación de publicar un fragmento mío que no responde á la importancia científica de la revista. Le adjunto algo más coherente. Pronto regresaré y me será grato repetirle mis más calurosas felicitaciones.» — José Ingegnieros.

« Your letter of June 21st forwarded to me from Ithaca N. Y., has been

read with pleasure.

I shall be glad to allow you to use my name as I am the associate to the editors of the «Archivos de Pedagogía». I thank you very much for the honor, and in addition trust that you will use my services in any way they may be useful to you ».— C. E. FERREE.

Valiosa donación — El Presidente de la Universidad donó á la Sección Pedagógica, su biblioteca didáctica compuesta de cuanto se ha producido de más importante en Francia, Alemania, Inglaterra, Estados Unidos, España, Italia y Sud América, sobre enseñanza y educación durante los últimos veinte años. Siendo el Dr. Joaquín V. González nuestra autoridad superior, nos abstenemos del comentario que tan noble desprendimiento merece.

Extensión Universitaria.—Conferencia del Dr. Delachaux. El 9 de Septiembre, el director del Instituto Geográfico de la Universidad, dió en los salones del Museo, una conferencia acerca de los terremotos de la cordillera y sus causas, ilustrando profusamente el tema con proyecciones luminosas.

Asistió numeroso público interesado en conocer los detalles de un fenó-

meno cuyo origen generalmente se ignora.

Conferencias del Dr. Porro. Con motivo de su viaje á Europa en misión científica ante el congreso astronómico de Buda Pest encomendada por el Gobierno Nacional, interrumpió la serie de conferencias populares sobre as tronomía que daba en los salones de la Facultad de Ciencias Juridícas y Sociales.

Positivos para Proyecciones. El laboratorio de fotografía de la Sección Pedagógica tiene hechos y en condiciones de proporcionarlos á las escuelas que soliciten 398 positivos de Zoología, Geología, Sistema Nervioso, Geografía Comparada é Historia.

El idioma de las sociedades anónimas. — Una sociedad anónima francesa de General La Madrid se dirigió al gobierno solicitando personería juridica y la aprobación de sus estatutos.

Establecía en uno de sus artículos que el idioma oficial de la sociedad en sus relaciones con el P. E. sería el francés. Pasado el expediente á dictamen del asesor de sociedades anónimas Dr. Reynal O'Connor, ha expedido

la siguiente vista:

«Los extranjeros, como los nacionales, tienen derecho para asociarse con un fin común y lícito, ya constituyendo asociaciones civiles, comerciales ó de carácter religioso, ya sociedades jurídicas, anónimas ó no.

En el primer caso son independientes del estado en el sentido de que no están bajo la dependencia inmediata de éste, sino de la ley común que

bajo este punto de vista es como el sol que alumbra igualmente.

En el segundo caso no pasa así: los extranjeros constituídos en sociedad jurídica pierden su nacionalidad porque desaparecen como individuos para reaparecer ficticiamente como ente ideal, capaz de adquirir derechos y constituir obligaciones. La prueba es que los socios no son personalmente responsables sino la misma sociedad, que para estos casos es considerada como persona de existencia ideal.

De aquí se deduce una consecuencia inmediata, y es que cualquiera que sea la nacionalidad de los miembros, toda sociedad jurídica constituída en la provincia y autorizada por ella, está bajo su soberanía y dependencia, al punto que se puede considerar como una proyección libre del estado, en la materia de su objeto, como un auxiliar y factor de sus progresos.

¿Qué es el idioma? se pregunta Hegel, y acto continuo se responde: «Es junto con la bandera el atributo de la soberanía de la nación que lo habla». Desde luego, la mencionada sociedad, tanto en sus actos oficiales como en sus relaciones con el estado, debe adoptar el idioma nacional, el que,

por otra parte, es tan grande como nuestra bandera.

Es necesario, pues, hacer comprender á los extranjeros que si son tales como individuos, dejan de serlo como sociedad jurídica; por donde es tan generoso el árbol del estado, que los extranjeros pueden, injertándose en él, producir un fruto de índole nacional, como son las sociedades legales, anónimas, etc.

Por otra parte ¿cómo esta oficina, por intermedio de sus empleados, podría inspeccionar las actas públicas de las sociedades jurídicas, si no están vertidas al idioma nacional?»

El Dr. Ingegnieros en la Sorbonne. — Este eminente psiquíatra argentino, deferente á una invitación de M. Jorge Dumas, profesor de la Sorbona y presidente de la Sociedad de Psicología de París, dió una conferencia y ocupó la cátedra de la célebre facultad, anfiteatro Michelet. Asistían los catedráticos más eminentes de la Universidad de París: Janet, Dumas, Ribot, Séglas, Sollier, Manouvrier, Piéron, Boissier, Magnan, Vaschide, etc.

El Dr. Ingegnieros disertó acerca de «Los orígenes psicológicos del delirio de las metamórfosis», citando numerosos casos, entre ellos el de una joven histérica, de salud precaria, que comienza á preocuparse de las atenciones excesivas de que es objeto. Desagradada de semejante tutela, cree que así se la trata porque es bebé. Se apodera de ella esa obsesión y poco después se la recluye en una casa de sanidad, víctima del delirio de infantilismo.

Otro, un degenerado que sufre de ilusiones y alucinaciones olfativas, interpreta estos fenómenos como resultado del perfeccionamiento de su pituitaria. Después de algunos meses se cree perro de caza y es necesario

encerrarlo porque pasa el día buscando presas.

Al terminar la conferencia se produce una interesante discusión sobre algunos puntos de psicología clínica en la que toman parte Janet, Dumas, Séglas, Manouvrier, Pieron á quienes contestó el conferenciante. A propuesta del Presidente, Ingegnieros fué nombrado miembro de la Sociedad de Psicología de París.

La pluma de tántalo. — En breve expenderá el comercio la pluma de tántalo, más dura que la de acero y más flexible que la de oro. Esta pluma será de un precio accesible para la generalidad y podrá fabricarse

gracias al procedimiento de Bolton, que produce el metal de que se trata

en condiciones de absoluta pureza.

La ventaja del tántalo está en que resiste todas las acciones químicas y en que dificilmente se puede oxidar. Un taladro de diamante que giró du rante tres días y tres noches con la velocidad de 5000 rotaciones por minuto sólo dejó en una lámina de tántalo una huella insignificante mientras el diamante quedó embotado.

4ª Exposición de pinturas en el Salón del Buenos Aires. — Para una revista como la que dirigimos no debe pasar en silencio una obra de tanto significado y talvez única en provincias, como la que con éxito realiza el diario platense. Educación, arte, cultura, estímulo... estas palabras escapan de nuestros labios al recorrer las amplísimas salas cuajadas de telas donde todos los estilos á porfía, se han dado cita; y el maestro y el aficionado; el argentino y el extranjero; el pincel, el lápiz y la pluma.

Estos son los reconstituyentes poderosos de la civilización de un pueblo y todo aplauso es poco para quienes emplean pródigamente sus alientos

en obras tan saludable para el espíritu.

Entre los centenares de trabajos, se destacan lienzos dignos de firmas reputadas y encuadres primorosos que dan á la exposición un significado más que didáctico.

El aumento de sueldo á los maestros de la provincia de Buenos Aires. - Una delegación compuesta de los Drs. Agustín Alvarez, J. Honorio Silgueira, José Campi, Florencio Ballesteros, Julio Rojas. Vicente Loveira, Gaspar López Costa, Reina, Vega y Mercante, representando á la Asociación de Maestros, se apersonó el 26 de Agosto á S. E. el Sr. Gobernador Ignacio de Irigoyen, para entregarle una solicitud con diez mil firmas de las más respetables de la provincia. El Sr. José Campi expresó el contenido en sentidas palabras. Se trataba de mejorar económicamente al maestro que percibe \$ 82,80 m/n de estipendio al mes desde ocho ó diez años atrás, no obstante el encarecimiento de los artículos de primera necesidad y el bienestar relativo de los gremios que echaron oportunamente mano de la huelga. El Dr. Irigoyen con una franqueza, una sinceridad y una vehemencia que produjo honda impresión en los delegados, dijo que era la más justa de las peticiones que se le hacían y que él como gobernante, se ocupaba en esos momentos de mejorar la suerte de servidores que con tanta modestia como empeño, trabajan la grandeza del país. No es posible, dijo, que estén en peores condiciones que cualquier artesano. Creo poder anticiparles que el erario dispone de fondos para realizar dentro de este año, los deseos de Vds. que son los de mi Gobierno.

Este movimiento popular que halló terreno preparado y eco tan simpático en el P. E., fué iniciado por la Asociación de Maestros de Mercedes

de Buenos Aires bajo la presidencia del Sr. José Campi.

Museo y Biblioteca Pedagógica. — Eran reclamados con urgencia; pero para fundarlos se necesitaba que formase parte del gobierno un ministro que no se apasionara de los planes y reglamentos y dedicara alguna atención á aquellos asuntos que, como el que motiva estas notas, constituyen fuerzas eficientes de progreso.

Por los términos en que está concebido el decreto creando el Museo, se comprende que el P.E. ha querido ponerlo en condiciones de llegar á ser una institución tan bien organizada como posible sea, á fin de que, en

unión con la biblioteca, proporcionen al magisterio los medios de perfeccionarse profesionalmente. Y esto se conseguirá si en el museo y en la biblioteca se encuentra todo lo que el ingenio humano crea para que sirva á la ilustración del maestro y al establecimiento de las escuelas y colegios, de acuerdo con las exigencias de la ciencia en materia tan compleja como es la de la instrucción pública.

Ese museo, dice *La Nación*, debe ser, y no dudamos que lo será, una permanente lección de cosas, una fuente inagotable de ideas, un generador de reformas, porque allí, según el proyecto ministerial, figurará todo lo que la enseñanza primaria, secundaria, normal y especial, reclaman en todo el mundo civilizado para llenar su cometido, permitiendo así, hacer estudios que de otro modo obligarían á trasladarse de una á otra nación en busca de las sanas lecciones que se reciben en presencia del resultado del esfuerzo intelectual de los hombres.

Así, pues, el museo y la biblioteca, siempre según las ideas expuestas por el ministro en el decreto que nos ocupa, será una exposición permanente de todo lo relativo á la instrucción pública, desde los planos de los edificios, para que se aprecien los beneficios que pueda reportar una buena distribución de locales, ventilación, calefacción, iluminación, etc., hasta el material de enseñanza que comprende desde el mueblaje hasta los gabinetes y laboratorios, desde los útiles hasta el libro, desde los carteles iluminados hasta los planos en relieve; también lo será desde el reglamento de las escuelas de primeras letras hasta los planes generales de enseñanza vigentes en los pueblos adelantados. En una palabra, allí se verá todo lo que sirve en la enseñanza para que el hombre se instruya.

Un plan tan vasto y de tan grandes proyecciones no podría desenvolverse sino en un edificio adecuado para el objeto. Afortunadamente el gobierno contaba con el Pabellón Argentino y al resolver se instalen allí el museo y biblioteca pedagógicos, ha tenido una feliz inspiración. No creemos que, dado el progreso científico de la pedagogía, pueda ese local bastar en el porvenir; pero, por ahora, ofrece 3000 metros cuadrados de superficie. En cuanto á belleza arquitectónica bastará decir que en París fué considerado como una obra de arte y se le acordó el gran premio en la Exposición Universal de 1889.

Los países vecinos cuentan ya con museos y bibliotecas pedagógicos. Montevideo fundó el suyo hace 18 años; está bien organizado para la enseñanza primaria, y en él todo está regido por un plan meditado y digno de aplauso. El Pedagogium de Río de Janeiro está instalado en un edificio de cuatro pisos, con muchas comodidades y todo lo que encierra está agrupado en secciones, lo que permite estudiar en él con facilidad. Chile ha votado 200.000 \$ de su moneda para construir el edificio del museo en el terreno que ocupa el actual, terreno que mide 2200 metros cuadrados. Por ahora se hará un solo piso; pero la construcción se prepara para agregarle otros.

Bien, pues, nuestro gobierno ha llegado á tiempo; su proyecto, ya en principios de realización, no puede preducir sino muy buenos frutos y ser mirado con simpatía por los que saben que la instrucción del pueblo es la más poderosa fuerza de que pueda disponer la nación.

Al frente de esta importante institución, y en calidad de director, se halla Ernesto Nelson, cuyos antecedentes y competencia auguran pleno éxito á la misión del museo.

Excursión á Melchor Romero. — Obedeciendo á los propósitos de la enseñanza de la Universidad Nacional de La Plata, hechos y observaciones, el 30 de Agosto llegaban al hospicio de alienados 28 alumnos del curso de antropología y su profesor R. Senet. El inmenso parque, extendía su verdura húmeda en una dulce quietud de sueño vegetal. La calma soñadora de la tarde se prestaba al comentario de aquel pedazo de vida en desgracia, dentro y fuera de los pabellones exparcidos en 80 hectáreas de quintas y jardines. Los visitantes recibidos con la exquisita amabilidad de los Dres. Korn, principiaron en la sala de trabajo, el estudio de siete sujetos elegidos de antemano por el director (idiotas, imbéciles, cretinos). Se anotaron mensuras, estigmas y caracteres de orden mental. Llamaron la atención dos: un microcéfalo y un macrocéfalo extraordinariamente parecido á un catedrático de la facultad de letras.

Un bien servido té, contrajo los universitarios á otra clase de comentaciones, ante el panorama visto desde la terraza y embellecido por los encantos de una tarde primaveral. Tata Dios, ó Fernando Carriquillo, expansivo y risueño, virtió en el alma profana de los circunstantes, sus hijos, los secretos de lo incognoscible y las fuerzas astrales de que se hallaba poseído, que por una crueldad del adverso destino, Roca y Juárez Celman

tenían encadenadas por elevación.

El Dr. Korn condujo el grupo al cortil de mujeres donde se observaron tipos de idiotez y manía; coreicas, melancólicas, y lo que de la mujer queda una vez lesionado el sistema nervioso. De la afectividad solo el instinto materno asaz debilitado, en dementes que por sí se erigen plácidas protectoras de pequeñitas insanas.

Lo común es la alegría, una alegría macabra personalísima en aquel mundo de desconocidos, donde las fases multicolores de sus incoherencias

nunca llegan á soldar una relación.

De la vanidad solo esa tendencia antigua como el primer hombre, al adorno. Aquella ha tejido con trapillos azules, rojos, verdes y blancos, una corona que la infijeza de las imágenes transforma en bandera, mantón, rosario. Esta carga en sus orejas á guisa de aros, dos plumas pardas de Batará. La otra enfunda las manos con un par de medias caladas y admira la belleza de sus guantes. Esta infantilidad que los extraña á la

desgracia, forma, no hay duda, un reino que no es del dolor.

Los excursionistas acompañados por los Dres. Korn y varios practicantes de la facultad de medicina recorrieron los pabellones de hombres y observaron los cultivos de que eran capaces los alienados: cuadras de repollos, cebada y cebollas; canteros preparados á la siembra de patatas; plantaciones de frutales; amen de faenas que exigen más coordinación de movimientos. El paranoico «Buenos Aires» disertó sobre elecciones en versos arrítmicos neologizando con tanto talento como Peladan y declarando al Sr. Senet, en un arranque de entusiasmo, que si las tenía de plomo él las tenía de acero. El «Hijo de Napoleón» se ríe de esa elocuencia en vacío y con deseos de copar la palabra, observa que «ése dice una cosa aquí y otra en Flandes»

A las  $5^{-1}/_2$  satisfechos de las enseñanzas y de las atenciones, la troupe se despidió agradecida de los Dres. Korn volviendo á La Plata por tren de Las Clementinas.

Exámenes aprobados. — En Agosto varias alumnas de la Sección Pedagógica, rindieron examen complementario para obtener la matrícula de regulares.

En Filosofía, aprobadas las Stas. Valeriana Astelarra, Evangelina Echegaray, Isabel Chamans, Bertilda Echegaray, Mariana Gibert Bergez, Herminia Larroca, Ana Maull, Paulina Stigliano, Elvira González, Victoria Altuve, Lucía Bosque Moreno, María Rachou, Celia Gibert Bergez.

En italiano ó inglés Stas. Isabel Chamans, Ana Maull, Celia Gibert Bergez y Mariana Gibert Bergez.

En Literatura, las Stas. V. Astelarra y Herminia Larroca.

En Geografía Física, Stas. Isabel Chamans, Paulina Stigliano, Lucía Bosque Moreno, Ana Maull, Sofía Lavera, Celia Gibert Bergez, Evangelina Echegaray, Bertilda Echegaray, Sra. Sarhy de Langmann, Valeriana Astelarra, Herminia Larroca, Mariana Gibert Bergez.

Preparaciones microscópicas.— Los laboratorios de la Sección Pedagógica pueden atender cualquier pedido de esta naturaleza (cerebro, medula, ganglios, células y fibras) coloreadas al azul de Nissl, tionina, fuchsina, hematoxilina, etc. Dirigirse á la Secretaría.

Clausura de Cursos.— La Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales cerró sus cursos el 10 del corriente y prorrogó el plazo para la presentación de las monografías, prueba de promoción, hasta el 25. Este nuevo sistema parece haber satisfecho á catedráticos y estudiantes de la manera más completa.



## ÍNDICE BIBLIOGRÁFICO

A. Alliota. — La misura in Psicologia Sperimentale, ps. 253 en 8° mayor, Tipog. Galletti, Firenze.

Mario Mendez Bejararo. — La Ciencia del Verso, 288 ps., Biblioteca Técnica del Ministerio de Instrucción Pública.

RAYMOND DE GIRARD. — Questions D'Enseignement Secondaire, 2 vol., ps. 515-453, Arm. Collin, Paris.

F. Le Dantec. - Traité de Biologie, I vol., ps. 553, Félix Alcan, París.

Manfredi Porena. — Che cos'é il bello?, esquema de una estética psicológica, ps. 483, Ulrico Hoepli, Milano.

Luciano Bray. -- Lo Bello, ps. 336, D. Jorro, Madrid.

VARGAS VILA. - La Simiente, ps. 245, Ch. Bouret, París.

JEAN BLAIZE. - Récits à dire et comment le dire, ps. 418, A. Collin, Paris.

Benedetto Croce. — Estetica, I vol., ps. 537, R. Landron, Napoli.

F. Ameghino. — Recherches de Morphologie Philogénétique sur les molaires supérieures des ongules, ps. 537, Juan A. Alsina, Buenos Aires.

Ars. Darmebteter. — La vie des mots, ps. 212, Ch. Délagrave, París.

Ed. Claparède. — Psychologie de l'Enfant et Pédagogie expérimentale, ps. 76, Ginebra, Kundig.

Rodolfo Moreno. — Enfermedades de la Politica Argentina, ps. 165, Félix Lajouane.

LEOPOLDO LUGONES. — Las Fuerzas Extrañas, 278 ps., Arnoldo Moen.

J. F. Herbart. — Outlines of educational doctrine, ps. 334, versión de A. Lange, MacMillan, Nueva York.

A. WHITE, ADAMS, STANLEY HALL. — Methods of Teaching History, ps. 391, D. C. Heath y Cía., Boston.

Gómez Carrillo. - Desfile de Visiones, ps. 229, Sempere, Valencia.

L. Duffy. - Sistemas Penitenciarios, cárcel de encausados, ps. 70, Buenos Aires.

P. DE LEPINEY. - Cónicas Características, Coni Hs., Buenos Aires.

C. Latorre. — Discurso en la Asociación de maestros, Sesé y Larrañaga, La Plata.

F. Lahille. — Contribution á l'étude des Ixodidés, ps. 189 con 6 planchas en colores y 35 fs. (Anales del Ministerio de Agricultura).

F. Lahille.— Nota sobre el Chenogaster Holmbergi, 2 fs. y I plancha en colores; imprenta J. A. Alsina, Buenos Aires.

Ernesto Quesada. — La Crisis Universilaria, 54 ps., librería J. Menéndez, Buenos Aires.

Pietro Romano. — Statuto Organico dell'Università Libera de Brusselle, Frat. Bocca, Turín.

Pietro Romano.— Prolegomeni alla Scienza dell'Educazione, 108 ps., Frat. Bocca, Turín.

C. WAGNER. — La Vida Sencilla, ps. 259, Biblioteca Científico-filosófica de D. Jorro, Madrid.



# ÍNDICE DEL TOMO I

		Páginas
_	Universidad Nacional de La Plata; su organización	I
	Plan de Estudios de las diversas facultades é institutos	8
_	Programa de Derecho Penal Argentino de la Universidad Nacional de La	
	Plata, R. RIVAROLA	24
_	Sección Pedagógica; fundamentos de su organización	26
-	Plan de Estudios de la Sección Pedagógica	32
	Programa de Psicología, primer curso, Carlos F. Melo	34
_	Programa de Anatomía y Fisiología del Sistema Nervioso, Manuel Beatti	35
_	Programa del curso de Antropología, Rodolfo Senet	36
_	Programa del curso de Metodología, Víctor Mercante,	38
	Programa del curso de Higiene Escolar, Francisco P. Súnico	41
-	Investigaciones craneométricas en los establecimientos nacionales de	
	educación de La Plata, V. Mercante	41
-	La intensidad de las percepciones en los niños, R. Senet	80
	Morfología de la Célula Nerviosa, S. Ramón y Cajal	92
-	Psicología del éxito, J. Ingegnieros	107
	Promoción universitaria y exámenes, R. RIVAROLA	109
-	La Popularización del Saber, Leopoldo Herrera	155
-	La Ecuación Personal, F. Porro	I60
-	Colegios Nacionales: preparación de los alumnos, V. Mercante	171
-	Enseñanza de las ciencias experimentales en la Instrucción Secundaria,	
	G. LE Bon	187
-	Técnica sobre Sistema Nervioso, M. Beatti	193
-	Inducciones fisiológicas de la morfología y conexiones de las neuronas,	
	S. Ramón y Cajal	216
_	Memoria visiva y auditiva (investigaciones), Biglieri y Bóscolo	237
_	Laboratorio de Micrografía	253
_	Ordenanza sobre promoción de cursos en la Facultad de Ciencias Jurídi-	OCT
	cas y Sociales	261
		299
	dentes de la ordenanza  Questions D'Anthropogénie, R. Senet	312
	Enseñanza de la Ortografía:	312
	Proceso mental	340
	histórico.	346
	Teoria de los errores.	347
	Investigación y experimentos en 1034 alumnos de 8 á 22 años	358
	Inducciones generales	402
	Pruebas didácticas	409
	Procedimientos de enseñanza, V. Mercante	413
_	Método de Sylvanus Thomson para la enseñanza de la óptica geométri-	710
	ca, P. de Lepiney	421
_	La Paz y el Arbitraje en las Universidades y Colegios de Norte Améri-	
	ca, Juana E. Howard	434

		Páginas
_	El Epidiascopio	435
	Tecnicismos 112, 257	y 443
_	Laboratorio de Fotografía, diapositivos para la proyección:	
	Curso de Geología	II4
	» » Zoologia	
	» Sistema Nervioso	

## BIBLIOGRAFÍA

#### LIBROS

Introduzione alla Pedagogia Generale, G. Tauro, pág. II8. - El Joven Coleccionista de Historia Natural, Eduardo Holmberg, pág. 119. – Deuxième Congrés D'Hygiène Scolaire et de Pédagogie Physiologique, pág. 119. – La Edad Escolar, R. Senet, pág. 121. – Generalización de un teorema de Tucker, P. de Lepiney, pág. 121. - El Gobierno Escolar, Manuel Bahía, pág. 221. - Principi di Logica, E. Morselli, pág. 122. - Dactiloscopia y el Convenio Internacional de Policía, A. Saráchaga, pág. 122. - Les oscillations du niveau mental, P. Janet, pág. 125. — Guía para el estudio y la enseñanza de la Criminalogía, A. Niceforo, pág. 126. - Patologia del Instinto de Conservación, R. Senet, pág. 126. -Antropometria, R. Livi, pág. 127. — Adolescence its psychology and his relations to physiology, etc., Stanley Hall, pág. 127. — Note di Psico-fisiología Infantile, M. Calcagni, pág. 128. — La Escuela Experimental de Esquina, A. Bassi, pág. 263. — Da Identificação, G. Ramos, pág. 264. — El Castellano en América, Juan B. Selva, pág. 266. — Mélodo de Análisis ideológico, D. M. Méndez, pág. 267. — Kinderzeichnungen, Levinstein, pág. 267. - Sugestiones sobre Metodología, M. Victoria, pág. 268. — La Psicología Pedagógica, P. Romano, pág. 27I. — Biblioteca de El Día, pág. 272. — La Démence, A. Marie, pág. 272. — L'Opera di Cesare Lombroso, pág. 452. – Traité de Pedagogie, E. Kant, pág. 453. – Cura delle Balbuzie e dei difetti di pronuncia, A. Sala, pág. 455. — Memoria Anual del Consejo Escolar de La Plata, E. della Croce, pág. 457. — Egoismo y Altruismo, J. Antich, pág. 459. – Etnografía, B. Malfatti, pág. 459. – Diccionario de argot español, Luis Pesses, pág. 459. – L'Enseignement public en France au début du XXe siecle, G. Rouvier, pág. 460. - Comment Zola compossait ses romans, H. Massin, pág. 460. — Corrección de la tartamudez y otros defectos de pronunciación en los niños, L. Marzone, pág. 460. - Le Psychisme Inferieur, J. Grasset, pág. 461. Bernardino Rivadavia, R. Melgar, pág. 463. — Sociologia Contemporánea, A. Posada, pág. 464. — La Criminalité infantile, E. Laurent, pág. 464. — Agua Mansa, Martín Gil, pág. 466. — Nuevos Estudios de Mecánica del Sistema Nervioso, J. G. Fraguas, pág. 466. - La Facultad de Derecho de Paris, E. Quesada, pág. 467. — La Pesca en la República Argentina, F. Lahille, pág. 468.

#### **TEXTOS**

La Palabra, A. Graffigna, pág. 129. — Cuadernos de Escritura Normal, L. Berga, pág. 132. — Veo y Leo, Ernestina López, pág. 132. — La Frase, V. E. Montes, pág. 135. — Nuevo Método para la Enseñanza de la Historia Nacional en las Escuelas Primarias, J. Zerda, pág. 140. — Aritmética, E. Lafferrière y D. Méndez, pág. 275, Serie gradual de libros de lectura, J. H. Figueira, pág. 277. Zoología, V. Mercante, pág. 279. — La Educación Primaria, R. Senet, pág. 281. — Método de Corte y Armado, G. Schéfer, pág. 468. — El Hombre y su Obra, A. J. Hebertson, pág. 469. — Testo di Geografia, F. M. Pasanisi, pág. 470. — El Método Directo, J. Giménez y J. Marty, pág. 471.

#### REVISTAS

El trabajo manual, centro de correlación de las actividades de la escuela, E. Nelson; Lecciones de Geografía Argentina, E. de Correa Morales, pág. 143. -Exposición de Dibujo en la escuela Presidente Roca, pág. 144. - Les troubles du langage musicale chez les hystériques, J. Ingegnieros, pág. 144. - La avaricia, ensayo de psicología mórbida, R. de Fursac, pág. 144. — Escala de los sentimientos, Bridou, pág. 145. - Un nuevo aspecto de la cuestión universitaria, R. Rivarola. — El concepto amoral contemporáneo, J. Alfredo Ferreira, pág. 146. — La forma del cráneo y el desarrollo del encéfalo, pág. 147. - Enseñanza en Espana, R. Altamira, pág. 147. — La preparación profesional en las universidades exnd, R. Alfalmira, pag. 141. — La preparation projectional en las anticerstatues extranjeras, Friedet, pág. 148. — Sentimientos Estéticos del Niño, V. Mercante, pág. 148. — Estudio de encausados, L. Duffy, pág. 282. — L'onanismo precoce nei ragazzi, A. Lemaître, pág. 283. — Lesiones de las neurofibrillas, Marinesco, pág. 285. — Los nombramientos, A. Bassi, pág. 283. — ¿ Qué es una pasión? Th. Ribot, pág. 284. — Las pruebas auditivas en el ciego, Colesceano, pág. 285. — Diferencia entre el hombre y la mujer en el reconocimiento de los colores, Mabel y Nelson, pág. 275. — Sobre el origen de las prolongaciones protoplasmáticas, Fragnito, pág. 285. - Observaciones sobre las formas del cráneo humano, F. Frasseto, pág. 286. - La locura en las prisiones, Patet, pág. 286. - El nucleolo de las células nerviosas, A. Ferrata, pág. 287. - Notas sobre la trigonocefalía, F. Frasseto. — Investigación acerca de la génesis de las células nerviosas, F. Capobianco, pág. 287. — Comentario de una de las XII tablas, Díaz Cisneros, pág. 288. -Evolución de la Fisica, L. Poincaré, pág. 288. - La enseñanza del doctor Krumbacher, F. Picavet, pág. 290. – Bosquejo de la Historia de la Psicologia, J. Mark Baldwin, pág. 290. - La fatiga intelectual y conclusiones pedagógicas, Malapert, pág. 29I. - Asociación de las ideas en los idiotas é imbéciles, Buolanger et Herman, pág. 475. - El viaje á Inglaterra de los profesores franceses, pág. 476. -El delito, sus causas y sus remedios, Meffert y Gladbach, pág. 477. -- Sobre la fundación de un laboratorio marítimo en Mar del Plata, Angel Gallardo, pág. 478. — Enseñanza de la Ciencia; la Industria y las Universidades, G. Lippmann, pág. 479. — Medición de los actos psíquicos, Luis Pascarella, pág. 480. – gía y clínica de los lóbulos prefrontales, P. Consiglio, pág. 480. — Las funciones psíquicas y la corteza cerebral, Ezio Sciamanna, pág. 481. — Acerca de la divi-sión del parietal. — Tres observaciones originales en cráneos de idiotas, G. Marro, pág. 481. — Condiciones de la atención sobre el tiempo necesario para aislar el estímulo luz-sonido, Willehm Peters, pág. 481. - Fluctuaciones de la atención visual, Hammer, pág. 483. - Comptes rendus de l'Academie des Sciences, pág. 483.

#### **VARIOS**

Alumnos inscriptos en las diversas Facultades	149
La preparación de los alumnos en los Colegios Nacionales	150
Consejo de Instrucción Secundaria Medical record La Instrucción uni-	
versitaria para mujeres	151
Arancel universitario	152
Monumento á Mitre Revistas de la Sección de Pedagogía	292
Panoramoscopio. — Facultad de Agronomía y Veterinaria. — Asistencia á	
los cursos universitarios; resolución del Concejo Académico. — Notas	
varias. — Manifestación al doctor Joaquín V. González	294
Ernesto A. Bavio. — Fallecimiento del doctor Carlos Pellegrini	295
Psicología de la Aptitud matemática del niño; Cultivo y Desarrollo	296
Visita del Ministro de Estados Unidos, Mr. Root, á las escuelas de Buenos	
Aires	484

### ARCHIVOS DE PEDAGOGIA

Examenes de ingreso a la Sección Pedagogica de la Universidad. — Los	
cooperadores de « Archivos de Pedagogía y Ciencias Afines »	485
Valiosa donación. — Extensión Universitaria. — El idioma de las socieda-	
des anónimas	487
El doctor Ingegnieros en la Sorbonne. — La pluma de Tántalo	488
4ª Exposición de pinturas en el salón del Buenos Aires. — El aumento de	
sueldos á los maestros de la Provincia de Buenos Aires, Museo y Biblioteca	
Pedagógica	489
Excursión á Melchor Romero. — Exámenes aprobados	49I
Preparaciones microscópicas. — Clausura de cursos	492
Índices bibliográficos 153, 297 y	493

