



MUSEOS ESCOLARES

MUSEOS ESCOLARES

MUSEOS ESCOLARES

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
DIRECCIÓN GENERAL DE MUSEOS
MUSEO DE LA HISTORIA DE LA CIUDAD DE MEXICO
MUSEO DE LA CIUDAD DE MEXICO

MUSEOS ESCOLARES

ARGENTINOS

Y

LA ESCUELA MODERNA

POR

VICTOR MERCANTE



120X164

(1693)

BUENOS AIRES

IMPRENTA DE JUAN A. ALSINA MEXICO, 1422

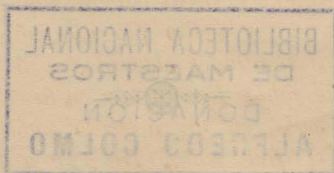
1893

MUSEOS ESCOLARES

ARGENTINOS

A los sabios

Doctores Florentino Ameghino, Pedro Scalabrini y J. Alfredo Ferreira, en testimonio de mi respetuoso afecto.



BUENOS AIRES

IMPRESA DE JUAN A. ALFARO, MÉXICO, 1923

1923

PRÓLOGO.

Hace apenas tres años que la *Escuela Normal de San Juan*, dirigida por el profesor *Sr. Manuel P. Antequeda*, iniciaba una obra destinada á contribuir poderosamente á la inmediata solución de los problemas de la nueva doctrina educacional y satisfacer las exigencias positivas de nuestro espíritu cansado de soportar la presión de especulaciones metafísicas, sin base alguna en la realidad de los hechos y sin la observación necesaria que una á esos hechos con las abstracciones generales, comunmente creaciones del espíritu sin contacto con los fenómenos naturales, esterilizando así una positiva elaboración intelectual; hace apenas dos años y medio que hice público su objeto, sus fines, los resultados obtenidos y á recabarse y el papel que le cabía desempeñar en la obra educacional de nuestro país, en un artículo publicado en «*La Educación*» (Núm. 117, 118, 119 y 120), y ya las ideas entonces preconizadas han arraigado hoy en casi toda la República, y donde no prácticamente, por lo menos teóricamente. Los resultados han superado á nuestros primeros deseos, han sido más de lo que esperaba nuestra propaganda.

La idea se ha generalizado; numerosas escuelas han abierto camino en ese sentido y algunos Concejos de Educación han tomado parte directa en la obra, ha-

ciendo efectiva su realización en las escuelas de su dependencia. El éxito puede considerarse asegurado porque la idea se ha encarnado en las principales escuelas de la República, que la llevan á la práctica. Pero hay que andar aún, y tanto más, si se piensa que la generalidad de los programas vigentes favorecen poco nuestro propósito. Es necesario que los *Museos Escolares Argentinos*, siendo obra de toda la República, de todas sus escuelas para sus fines inmediatos, obedezcan á un plan rigurosamente sistemático para sus fines ulteriores: ha llegado el momento de poner en práctica los ideales de hace dos años. Para ello se necesita el concurso de personas hábiles y desinteresadas, que amen el progreso educacional de nuestro país, el concurso espontáneo de todo el Magisterio Argentino, y por último, la ayuda de los gobiernos. Conseguido esto, el triunfo está asegurado y la gran obra dará óptimos frutos, con economías de trabajo y dinero al Magisterio y al Gobierno, y lo que es más importante, con provecho directo de los educandos, del profesorado y de los hombres de ciencia.

El fin que me guía, al dar publicidad á este trabajo es el de propagar y hacer popular, hasta donde sea posible, la formación de los «*Museos Escolares Argentinos*», poniendo de manifiesto, á la vez que su importancia, la facilidad y sencillez con que es posible formarlos, indicando el procedimiento á seguir, para que tengan toda su importancia educacional.

Por consiguiente esta obra vá dirigida particularmente á mis colegas, los que forman en las filas de los que educan, y mis deseos son que ésta fuera un incentivo bastante fuerte para estimular sus fuerzas en pró de esta nueva

causa, en la que vá la formación del espíritu y hábitos intelectuales de nuestra juventud, destinada mas tarde á ser elemento activo de la sociabilidad argentina, cuyas condiciones interesantes tendrán directa relación con las que tenga cada individuo de la colectividad.

Los puntos á tratarse en este trabajo son reasumibles en pocas palabras: papel que deben desempeñar los MUSEOS ESCOLARES ARGENTINOS en la educación de nuestro país; manera de formarlos; resultados obtenidos y á obtener. He encontrado oportuno el intercalar algunas consideraciones generales sobre un sistema verdaderamente equilibrado de educación que, á mi entender, tarde ó temprano debe regir, puesto que, según pienso, es el único que puede llenar las exigencias científicas y utilitarias cada vez más sentidas, de la época porque vamos lentamente pasando, encontrándonos aún en su comienzo; y entónces, así como el Museo Escolar simbolizará las adquisiciones objetivas (y no hay otras), el material poseído por nuestra inteligencia, el taller, el laboratorio y el campo agrícola, simbolizará sus elaboraciones, compartiendo ambas partes, en todo tiempo, por partes iguales la actividad intelectual, comprendida toda en esas dos grandes operaciones que cambiarían nuestra actual educación semi-clásica y bastante aristocratizada en verdaderamente positiva y sociocrática.

Una Caja de Ahorros en forma de Banco Escolar, formada con el producido de la ELABORACIÓN, sería entonces sumamente realizable, para que prestara verdaderos servicios y tendríamos la obra completa, entregando la escuela á la sociedad, en vez de seres

mutilados, individuos útiles perfectamente acondicionados para producir, puesto que para ello concentrarían los tres factores cuyo concurso necesario considera Fourier, como una verdad general de Economía, para que el individuo produzca más de lo que consume: Capital, Trabajo y Talento.

Si mis ideales merecen la atención de las personas empeñadas en nuestro adelanto, que cuigan en tierra fértil son mis deseos.

V. MERCANTE.

PRIMERA PARTE

Objeto de los Museos Escolares Argentinos

CAPÍTULO I

IDEAS GENERALES (1)

La educación forma al
ciudadano.

Es algo que causa pesar ver el desgano y flojera con que entran á clase los niños y el regocijo con que salen del aula. Fuerza es dar otro rumbo al sistema actual de educación, practicando nuevos métodos, empleando otros procedimientos, á lo menos aquellos que tenemos fácilmente á nuestro alcance. Verdad, si, que es necesario andar con calma para no tronchar robles y quedar sin monte.

Hay añejos sistemas que han echado largas raíces, ciertas prácticas como el *Pater noster* de cotidianas que, colocarlas en el *Index* pedagógico sin prévia formación de causa, sería solo una *herejía clásica*. De aquí que sea necesario emplear como fuerza aniquiladora del mal, trabajo asídúo y empeñoso,

(1) Capítulo publicado en su mayor parte, el año 90 en *La Educación*, al dar cuenta de la fundación del primer Museo Escolar.

más práctico que teórico, dominando al actor una constancia, un carácter de acero.

Los romanos se engrandecieron, fueron potentes, dejaron bien marcadas sus huellas á través de las edades por la faz práctica y utilitaria que imprimieron á su educación, cuando se empaparon en las teorías idealistas y soñadoras de los griegos, fué para caer: la unión de ambos era necesaria.

Nosotros, ahora, atravesamos el período griego: no igualamos á los romanos. Falta á nuestra enseñanza el carácter utilitario y práctico que debe informar todo sistema de educación.

¿Qué fines se propone? ¿Qué rumbos toma? ¿A donde vá? Prepara realmente una sociedad inspirada en el trabajo material é intelectual, en la labor útil, en la ciencia de sanos principios, en la moral práctica, en el altruismo?

Muchas causas se oponen á una contestación afirmativa, causas sin embargo, que con poco esfuerzo podrían esterilizarse. Unas están en las autoridades que nos rigen, otras en el pueblo y otras en el sistema de enseñanza escolar.

Las primeras son originadas por la falta de preparación en los hombres que manejan la materia; hacen y obran al azar sin idea fija; limitan y aprisionan la iniciativa particular con leyes y decretos; convierten en dogmas sus principios, con lo cual se mata toda reforma, toda innovación, toda introducción de nuevas ideas, que solo la referencia y comprobación diaria convierten en leyes científicas. Las segundas son ocasionadas por la mayoría del pueblo que vegeta en las edades pasadas, por ser incapaz

de comprender sus propios fines, reflejándose este anacronismo en el manifiesto indiferentismo y otras veces en la oposición tenaz é incoherente á los nuevos principios y reformas.

Las terceras son fruto de las mismas escuelas, porque en el círculo de su acción propia, no se poseionan de aquello que puede formar las tendencias reales del individuo, casándose con dadas teorías á las que no encuentran *bondades* ni *defectos*; que haya cómo empezar y con qué concluir y basta: el rutinarismo, adelante.

Los que á tal estado reducen la enseñanza son *Seudo maestros*, desprovistos de valor pedagógico, de predisposiciones á la educación, degradándola del alto pedestal que ocupa como ciencia en el orden positivo. Están fuera del período evolucionista.

No pudiendo cortar los males de una vez, el trabajo está en ejercer todos los medios á nuestro alcance para ir destruyéndolos uno á uno.

* * *

Si grande es la utilidad de un Museo, por los beneficios que recibe todo aquel que solo lo contempla, esta utilidad se agiganta cuando el observador es agente en su formación: allí se halla puesto como recuerdo imperecedero, como un premio eterno á la constancia y asiduidad, á la labor y esfuerzo, el objeto que pudo obtener ya trepando un árbol, ya un cerro; ya haciendo largas caminatas para conseguir una flor silvestre ó pasando largas horas para trabajar una mesa pequeña; ya aprovechando sus dias de recreo, corriendo en los campos tras mari-

posas y avispas ó picando una roca para obtener un fragmento de ella. He allí el interés. El niño trabaja con amor porque vé una inmediata recompensa á sus esfuerzos, esfuerzos que para él son propios por carecer de ayuda extraña; el niño trabaja con amor, porque encuentra un descanso placentero, al llevar su actividad á playas diferentes de las del aula, porque su naturaleza física, inactiva por largas horas, se agita y mueve bajo mil formas.

Con qué placer se contempla y ejecuta en la nueva escena donde el aire que se respira es más puro: las cuatro paredes del aula se trocan en vastos panoramas que señalan inmensos límites á la vista y al oído; el aire pesado se cambia en alegre brisa que devuelve nueva vida á nuestros órganos; el reflejo de las paredes se transforma en rayos resplandecientes de sol; los hechos circunstanciales de la sala se convierten en los infinitos y variados fenómenos que pueblan la naturaleza.

La utilidad en el gusto por lo que se hace y el gusto en la variedad: esto se llama aprender *higiénicamente*. La aplicación ámplia de este principio es el exacto diagnóstico de una enseñanza realmente provechosa.

Con este nuevo rumbo trazado en la enseñanza, se despiertan y cultivan en la mente del niño:

- 1.º Amor á la observación espontánea.
- 2.º Amor á la investigación propia.
- 3.º Amor al trabajo físico é intelectual.
- 4.º Deseo de aprender á leer la Naturaleza.
- 5.º Aprender á ordenar y sistematizar por propia iniciativa.

6.º Formación de un espíritu nacional.

7.º Una educación literaria, positiva.

Al mismo tiempo es un eficaz paliativo á los males de la enseñanza puramente teórica y de la acción puramente intelectual, por el descanso aparente que proporciona la variedad suministrada por un modo de ser más práctico y utilitario á la vez que más objetivo y concreto.

Así también se cumplen los preceptos higiénicos imposibles de llenar formalmente en la escuela. Se forma el espíritu de orden y sistematización, se esteriliza la tendencia general de los escritores al romanticismo, por los ejercicios de composición á que pueden dar lugar y se establece el predominio del *Nacionalismo* sobre el *Extranjerismo* que nos invade.

La *observación*, siguiendo á Comte y á Huxley, es el punto de partida de todo saber real y positivo y es por tanto la función intelectual que más atento y delicado desarrollo merece. Aquella vetusta educación de los claustros, nunca ha producido genios ni talentos manifiestos en las ciencias, artes é industrias, porque sus ojos nunca vieron más allá que las sombrías paredes del convento y sus oídos no escucharon más que el tañido de las campanas.

La aguda frase de Voltaire: «De los frailes solo latín y barbaridades he aprendido,» caracteriza aquella efímera enseñanza.

No fué ciertamente así que se descubrieron las leyes del peso específico, las leyes de la gravitación, las leyes del péndulo, las leyes de Darwin, el anillo de Saturno, la composición del sol, la máqui-

na á vapor, el fonógrafo y todo aquello que constituye nuestro estado actual de progreso. Todo esto implica un sagrado respeto á esa gran facultad de la inteligencia que se llama observación, única fuerza capaz de escudriñar los misterios de la Naturaleza.

De aquí nace la prévia necesidad de desarrollar el órgano correlativo á esa función.

Las Ciencias Naturales se adaptan maravillosamente para ejercitar las facultades del niño en el orden y sistematización; con simples direcciones se darán grandes pasos sin dificultades.

El educando, sin ayuda directa, dividirá instintivamente las colecciones que haya hecho en variedades ó especies.

El gusto y espontaneidad, *virtud capital* de toda buena enseñanza, existe, cuando el trabajo que se emprende lleva en sus partes una satisfacción directa á los sentidos (la estética, los contrastes armónicos, la novedad) ó un premio más ó menos inmediato al esfuerzo hecho para realizar una idea dada, ó sea satisfacción moral.

Los resultados educacionales de carácter anómalo no tienen otra causa que la falta de concordancia entre esas condiciones y la obra que se realiza.

Nuestra República, esencialmente cosmopolita, compuesta de elementos heterogéneos, necesita formar un espíritu nacional homogéneo que la caracterice, necesita constituir su unidad. Los gobiernos han tomado empeñosamente sobre sí esta pesada tarea; decretos y leyes á cada momento, que solo son eficaces en parte aquellos que, tendiendo á

imprimir una educación uniforme á las masas exóticas, éstas se hallan dispuestas á recibirla; pero esas leyes no han conseguido argentinizar las colonias rusas de Entre Ríos, por ejemplo, cuyos hijos, por más que hayan nacido en territorio argentino, no son argentinos. Es necesario tallar á estos elementos y no decir que se tallen de esta manera ó de aquella.

Pero no basta aplicar un plan completo y uniforme de educación si este plan no es nacional, si los medios de educar son de casa ajena. Sucede lo que con los artículos de consumo: los poseemos en abundancia y somos mendigos del extranjero.

Las obras plásticas de nuestros gabinetes de Ciencias Naturales, esmeradamente hechas, no representan una planta, una flor, un fruto argentino. Las telas ilustrativas, en Europa son hechas y á Europa retratan; las colecciones mineralógicas, de productos agrícolas, las cajas enciclopédicas (por otra parte muy deficientes) cuando no vienen de Francia son de Alemania. Pero ¿somos franceses ó argentinos? A que Francia no muestra á sus niños ni un grano de trigo argentino? De esta manera ¿qué interés se puede iniciar, cómo formar generaciones penetradas de lo que es la patria que les sirvió de cuna, de lo que contiene y encierra con su valor, posición, calidad, manera de transportarlo y todo aquello á que pueda debidamente relacionarse? Porque no se conoce ni se ama á la patria solo venerando á San Martín y á Moreno y tomando un fusil cuando está en peligro, no. No es extraño que conozcamos antes los bosques que tiene Francia que las inmensas selvas argentinas, emporio de riquezas inagotables;

que sepan el uso del pino y el haya é ignoren el empleo del quebracho y el algarrobo. Y lo natural es que esto suceda: el Museo Escolar de que está provisto oficialmente cada establecimiento de educación, se compone de maderas del Canadá ó de los Alpes; hierro del Harz; pírta, del Elba; carbon de Inglaterra; caliza de América; mármol de Carrara, y todo aquello que los franceses han tenido á bien mandarnos. ¿Nuestros educandos conocerán así el mármol de Córdoba y del Pié de Palo; la caliza de Entre Rios; la galena del Tontal; el petróleo de Mendoza; el mineral cuproso de Calingasta; la plata de Villa Argentina; el trigo del Chubut y Diamante; el azúcar de Tucumán y Chaco; las chirimoyas de Salta; las guayabas de Misiones; las naranjas de Corrientes y las lanas de Buenos Aires? Y en colaboración entran los textos; los científicos que forman la generalidad de nuestras bibliotecas ó que se estudian en los cursos de instrucción secundaria, son cabalmente franceses entreverados con ingleses, alemanes é italianos. De aquí que tengamos tendencias francesas muy marcadas, de que conozcamos mas á la Francia que á la República Argentina.

Se estudia Zoología: Langlebert y Delafosse de texto; se relega al olvido la *Zoología Evolucionista* de Ramos Mejía, obra de gran mérito como texto, que por la sistematización y plan que sigue, como por su carácter nacional, puede dar excelentes resultados.

El gobierno ha provisto á las bibliotecas de las Escuelas Normales y Colegios Nacionales con las obras de Cuvier, de Buffon, Figuier en lengua francesa y encuentran obstáculos para remitir un ejemplar

de las obras de Ameghino. Esto da razón del carácter que pueden revestir las tendencias formadas con tal educación.

El Profesor Scalabrini, eminente naturalista, ha iniciado un trabajo á fines del 90, con el título de «Museo Escolar Argentino» con el fin de que la actual enseñanza de la Historia Natural, evolucione en el sentido de hacerse nacional en cuanto sea posible. Son cajas enciclopédicas, con cincuenta divisiones cada una y en las cuales va un producto nacional, convenientemente arreglado, acompañado de un cuadro explicativo pegado en la parte interna de la tapa, que indica el nombre, lugar de procedencia, naturaleza del cuerpo. Siguiendo un plan premeditado el Sr. Scalabrini ha formado la primera caja que contiene una colección de 50 fósiles argentinos. A esta caja seguirán otras nuevas colecciones de Mineralogía, Botánica, Zoología, compuestas de los productos más útiles é importantes de la República Argentina; cada división, ó sea cada objeto, sirve de tema á una lección respondiendo todo al plan de una obra y programa completo de Historia Natural; estas lecciones deben darse en tres clases cada una, procedimiento del mismo Scalabrini ya explicado en un artículo que tuve ocasión de dar á publicidad y que fué ensayado por primera vez en la Escuela Normal del Paraná.

Es realmente una obra de trascendencia pedagógica y nacional en cuanto atañe á la educación; conoceremos de esta manera á nuestra patria; la enseñanza se hará de mayor interés y utilidad. Esas cajas deben reemplazar á las extranjeras.

Nuestro Museo Escolar, como se sabrá mas adelante, va más lejos en su acción educativa.

Fuera de los fines inmediatos que tienen para la educación de los alumnos, los Museos Escolares formados por ellos, están destinados á realizar otros de no menos importancia.

En esta clase de Museos se registra cualquier objeto común ó raro que el niño, el maestro ú otra persona traiga, pertenezca á la comarca que pertenezca. Es natural pues, que llegue el caso de encontrarse entre los minerales, vegetales, animales fósiles, especies desconocidas ó de las cuales no se creía su existencia en este ó aquel punto; es natural que entre las colecciones se encuentren los productos industriales de la localidad y sus cercanías, los productos que el comercio expende; y todo esto lo encontrará ya preparado el hombre de ciencia, el viajero á quien se interese por la comarca, no viéndose así obligado á excursiones costosas, llenas de dificultades y muchas veces sin fruto alguno; entonces los alumnos y maestros recompensarían á los naturalistas que determinarán las colecciones destinadas á los Museos Escolares, proporcionándoles materiales para las investigaciones superiores y éstos encontrarían en el estudio de los objetos nuevos una compensación al engorroso trabajo de determinación y catalogación de los objetos como se expresaba ⁽¹⁾ el sabio naturalista F. Ameghino, comentando en un artículo la formación del Museo Escolar de la E. N. de San Juan, primera iniciativa en la República á este respecto.

⁽¹⁾ Revista Argentina de Historia Natural, Tomo I, entrega 3.^a

CAPÍTULO II.

¿Qué preparación intelectual conviene más al niño?

FORMAR UNA INTELIGENCIA POSITIVA

¿Qué preparación conviene más al niño? Esta pregunta se parece á la de Spencer: «¿Qué saber tiene más valor?» y la contestación ya no es difícil de dar: una preparación que le ponga en condiciones de ser útil, de prestar servicios lo más pronto posible á la colectividad humana, primero como familia, luego como patria, y por último, como humanidad; ser en cada colectividad un factor activo que ame, piense y obre. Esta contestación supone el empleo de una actividad por parte del individuo que le ponga en el caso de satisfacerla, y ponerle en las condiciones de esa actividad es á lo que debe responder su preparación, al principio general y luego especial.

¿Cuándo se considera al individuo un elemento con condiciones suficientes y adecuadas para mantenerse en una posición meritoria frente á las exigencias de esas tres formas de la colectividad humana?

Reconociendo desde luego la necesidad de una buena constitución física y conveniente salud, como condiciones naturales de un buen obrar, é intacha-

bles cualidades morales, que puedan rodearle del prestigio necesario para marcar una labor efectiva, tratemos de observar el terreno en que debe ejercitar su actividad, para así deducir la preparación intelectual correspondiente.

Spencer observa que lo agradable ha precedido á lo útil, lo ficticio á lo real, verdad que resulta evidente si se considera que el egoismo precede al altruismo, y que la ley de los tres estados marca el desenvolvimiento ascendente de la humanidad. El estudio de las lenguas clásicas ha prevalecido desde hace tiempo sobre el estudio de las ciencias relacionadas con la industria; el adorno de la persona (halago de sí mismo) ha precedido al vestido sencillo; la mujer recibe una instrucción casi diremos decorativa de su ser como es el estudio del canto y del francés, con preferencia absoluta sobre lo que la puede hacer una útil madre de familia. Los resultados de esta clase de educación son contraproducentes para la colectividad humana, por ser fuerzas negativas al progreso de los tres grados del orden social.

¿El uso del corsé qué puede ser, sino un elemento contrario al desarrollo físico del individuo? El estudio del piano, del canto, del francés, que absorbe por día, mes y año toda la actividad de un cerebro, ¿qué puede ser más que un elemento que priva á la mujer la posesión de principios que la pueden poner en estado de educar racionalmente á sus hijos y ser el alma del hogar? El estudio del latín y el griego ¿qué puede ser más que la adquisición de elementos, que absorbiendo un tiempo destinado á la

preparación industrial y comercial, no sirve más tarde (ni más temprano) sino á un reducidísimo número de individuos? No niego que mucho de esto ha sido necesario é inevitable, y ha llenado un fin en la humanidad, pero lo cierto es que ahora mucho de ello es perjudicial y otro necesita ser reducido á sus límites naturales llevado al lugar correspondiente para que contribuya como se requiera al progreso humano.

Sin amor á la humanidad y sin orden para proceder no hay progreso; el progreso siempre ha sido posible bajo esas condiciones. Esto exige un modo de actividad que exento de egoísmo, sea favorable al perfeccionamiento del Gran Ser, llevado sistemáticamente. El progreso humano ha sido posible á condición de la actividad que desplegó Aristóteles observando la Naturaleza para mostrar la verdad á los hombres; de la actividad que desplegó Arquímedes observando los fenómenos físicos; de la actividad que desplegó San Pablo, estudiando las condiciones sociales de su época, para formar una sola colectividad de los hombres, regidos por una sola idea, suprimiendo disenciones entre ellos; de la actividad que desplegó Dante para producir su Divina Comedia, para lo cual repudió el latín y no vió á Homero; de la actividad que desplegó Colón para descubrir la América en beneficio del mayor bien para el progreso; de la actividad que Guttemberg desplegó para obtener impreso el primer libro y hacer más estrechas así las relaciones humanas por la comunidad de ideas, fruto de la ciencia difundida; de la actividad que Jenner desplegó para des-

cubrir la vacuna; de la actividad que Watt desplegó construyendo la primera máquina á vapor; de la actividad que Wáshington, San Martín y Bolívar desplegaron para que la América fuese un emporio de la civilización.

Si consideráramos la marcha seguida por estas actividades para conseguir sus propósitos, notaríamos que en vez de encontrar un camino libre de obstáculos, han tenido más bien que sostener una encarnizada lucha (que nosotros debemos sustituir por la paz y el trabajo racional, sea en nombre de una moral é intelectualidad más avanzada), para emanciparse de fuentes que se le señalaban como recurso forzoso y atenerse solo á la gran fuente Naturaleza para descubrir las leyes y establecer las condiciones que pudiesen ser favorables al movimiento progresivo de la humanidad. La humanidad solo á esos hombres que al trabajo han unido el talento para producir un estado social de más valor, reconoce deuda de agradecimiento, porque han contribuído á su bienestar y grandeza, estableciendo nuevos medios de economía y mejor estado de cosas. A los que solo han ocupado su vida en aprender y hacer solo lo que otros han hecho, sin tratar de mejorarlo, á esos los olvida, porque en realidad han sido como indiferentes á su conservación y progreso.

Vemos, pues, qué clase de individuos considera la humanidad útiles á la colectividad.

Si observamos la preparación que esos *nexos históricos* han necesitado para realizar un trabajo útil, veremos que á las escuelas de su tiempo que no leían la naturaleza, deben poco y que los conoci-

mientos necesarios han debido adquirirlos por esfuerzo propio, dirigiendo la mente á las diversas categorías de fenómenos que se verifican en el mundo y sobre las naciones así obtenidas, ejercitar las fuerzas elaborativas de la inteligencia.

Toca entonces dirigir á la escuela en ese sentido y salvar los obstáculos que forzosamente se presentarán á una iniciativa que es puramente individual, es decir, toca á la escuela ayudar, estimular y facilitar esta labor espontánea de doble carácter, interesante al individuo. Por una espontaneidad sabiamente dirigida, es como el niño debe posesionarse de lo que otros han hecho y llegar despues aún más lejos, adonde otros no han llegado: *descubrir* por la aplicación directa de su observación lo que otros hayan ya descubierto; *elaborar*, con el empleo de sus facultades constructoras lo que otros hayan ó no hayan elaborado, cual si fuese él el primero en descubrir y elaborar lo que descubre y lo que elabora. Solo con esta clase de ejercicios es posible educar tal clase de facultades. Se comprenderá cómo debe ser y cuanto vale una buena dirección.

De lo anteriormente expresado se desprende que la preparación que adquiera el niño y lo conveniente es y debe ser sobre todo *regional*, es decir reflectora del lugar en que se encuentre, lo que en otros términos vale decir *nacionalizarse* la enseñanza.

Esto se comprende facilmente si se considera que un individuo de San Juan, por ejemplo, destinado quizás á no cambiar de lugar en toda su vida, mal podria posesionarse del arte de pescar ballenas y supérfluos le serían cuantos conocimientos acerca

de ello recibiera (poco exactos sin duda), á no ser una ligera noción de ello y á su vez, sería muy curioso que ocupando el tiempo en darse cuenta de un oficio que nunca ejercitará no se preocupara nada del cultivo y explotación de la vid, casi única fuente de riqueza del lugar en que se encuentra. La *educación regional* debe preceder á toda otra. Conocer la casa en que se habita primero.

Queda ahora establecido que la preparación del individuo desde el primer momento debe ser obtenida dirigiéndose al mundo objetivo; que en este camino deben entrar en ejercicio dos clases de facultades dedicándoles igual tiempo para su desarrollo, dada su importancia igual: *adquisitivas* (descubrir) las unas y *elaborativas* (inventar), las otras, representando su conjunto toda nuestra actividad intelectual; que la preparación así obtenida debe responder primeramente á las exigencias de la región en que se encuentra.

¿Qué conocimientos constituirán la preparación en las condiciones apuntadas y en qué clase de elaboración deberá ejercitarse nuestro segundo grupo de facultades?

No olvidando nuestra primera proposición, que la preparación del individuo debe ser tal, que contribuya directamente á la conservación y progreso de la sociedad en sus diversas formas, podemos decir con Spencer: «No tenemos necesidad desde luego de insistir sobre el valor que tiene la clase de saber que concurre indirectamente á la conservación del individuo, suministrándole los medios de ganar su subsistencia.....»

En verdad, la Lectura, la Escritura y la Aritmética son enseñadas con una inteligente apreciación de su utilidad. (1) Pero ello es todo. Mientras que la mayor parte de lo demás que se aprende, no tiene relación con la actividad de la cual depende la conservación de la sociedad; se descuida una inmensa cantidad de conocimientos que tienen directo contacto con esta actividad.

En efecto, salvo algunas clases poco numerosas ¿en qué se ocupan los hombres? Se ocupan en la producción, en la preparación y distribución de los objetos de utilidad. Y ¿de qué depende el éxito en la producción, la preparación y distribución de estos objetos de utilidad? Depende del empleo de métodos adoptados á la naturaleza especial de cada uno de estos objetos, del conocimiento exacto de sus propiedades numéricas, físicas, químicas, biológicas, según el caso; en una palabra, depende de la ciencia. Sobre esta rama del saber descuidado en nuestros cursos escolares, es sobre lo que se funda la realización del progreso que hace posible la vida civilizada..... Para dar á nuestra argumentación toda la fuerza que le corresponde, debemos buscar á hacer esta verdad bien sensible al lector, pasando rápidamente en revista á los hechos.

Comencemos por las Matemáticas. «Esta ciencia dirige todas las actividades industriales: determina operaciones de compra, de venta, de tasación y toda

(1) Spencer habla con relación á Inglaterra, donde efectivamente la enseñanza de las Matemáticas es objetiva y práctica.

clase de cuentas. No hay necesidad de que hagamos resaltar la importancia de este ramo de ciencia.» He aquí indicados los conocimientos que sobre Aritmética debe el niño adquirir, y pasando de simple *adquisitor* á *actor*, se ejercitará luego en operaciones de tasación, de compra, de venta y en todas aquellas de las cuales puede recabar una utilidad.

Continúa Spencer: «Para las artes de construcción son indispensables algunos conocimientos en la rama especial de las matemáticas que de ella se aplica. El carpintero de la aldea que traza el plano de su trabajo según reglas empíricas, también como el constructor del puente Britania, hace aplicaciones continuas de las leyes de la ciencia del espacio. El agrimensor que mide la tierra comprada, el arquitecto que hace el plano de la casa que se quiere construir, el albañil que talla las piedras, los diferentes artesanos que ajustan las partes del edificio, son todos guiados por verdades geométricas.

Las construcciones de los caminos de hierro están sujetas desde el principio hasta el fin, por la Geometría...

...Lo mismo sucede con los puertos, docks, y toda clase de construcciones.» Este párrafo señala el camino que el individuo debe sucesivamente recorrer en Matemáticas, observando primero y obrando despues, para que de todo pueda sacar utilidad desde su infancia hasta su juventud. Lo que no presta utilidad es adorno ó está de más. Así: los conocimientos sobre compras y ventas debe obte-

nerlos desde el primer momento, pues que en cualquiera edad y lugar serán operaciones que siempre se le presentarán, ya en pequeño ó ya en multiplicado valor; los conocimientos generales sobre construcciones deberá obtenerlos y ejercitarse en ellos desde la edad más temprana, porque se verá obligado á ellas en cualquier caso. Los conocimientos superiores no teniendo inmediata aplicación, adquiridos en la infancia y teniendo que basarse por otra parte sobre los generales con ellos relacionados, solo son obtenidos cuando al individuo, dedicado á una especialidad, le son necesarios.

Después de las consideraciones que acabamos de hacer sobre la educación matemática que debe recibir el individuo, Spencer se expresa en esta forma sobre las ciencias que le siguen en orden ascendente: «Llevemos ahora nuestra atención de las ramas de las ciencias abstracto-concretas, que estudian las fuerzas que resultan de la masa, á las ramas que tratan de las fuerzas moleculares y llegaremos á una nueva y vasta serie de aplicaciones. A este grupo de ciencias unido á los precedentes, debemos la máquina á vapor que ejecuta el trabajo de millones de brazos. La rama de la ciencia física que se ocupa en formular las leyes del calor, ha enseñado la manera de economizar el combustible en numerosas industrias, de aumentar el producto de los altos hornos, sustituyendo el aire caliente al frío, de ventilar las minas, en fin la aplicación de una multitud de procedimientos. Otra rama de la ciencia, que estudia los fenómenos de la luz, da vista al anciano y al miope, ayuda con el microscopio á des-

cubrir las enfermedades y las falsificaciones y previene los naufragios con el uso de faros encendidos. Las investigaciones acerca de la electricidad y el magnetismo han salvado incalculable número de existencias y de riquezas por medio de la brújula, han fomentado el desarrollo de muchas artes por la electrotipia y acaban de proporcionarnos en el telégrafo un agente que en el porvenir regulará las transacciones comerciales y desenvolverá las relaciones políticas. Hasta en los detalles de la vida doméstica, las aplicaciones de los adelantos científicos contribuyen poderosamente á nuestro bien estar y nuestros goces.

Mucho más numerosas todavía son las aplicaciones de la química. El blanqueador, el tintorero, el fabricante de telas estampadas, se entregan todos á operaciones que alcanzan más ó menos éxito según que en ellas se aplican ó no las leyes de la química. Esta ciencia debe servir de guía en la fundición del cobre, del estaño, del zinc, del plomo, de la plata y del hierro. La refinación del azúcar, la fabricación del gas, la del jabón, la de la pólvora son operaciones químicas en parte. Cuestión química, de que depende la ganancia ó la pérdida del fabricante de cerveza, es distinguir el punto en que las materias destinadas á la destilación alcanzan el grado de la fermentación alcohólica de aquel en que pasan á la fermentación ácida; y el que explote una fábrica extensa de esta clase, no tardará en hallar las ventajas de tener un químico al servicio de su establecimiento. De hecho, apenas hay hoy manufactura alguna que no se relacione en mayor

ó menor escala con la química. Hasta la agricultura necesita esta guía el que á ella quiere consagrarse con fruto. El análisis del abono y del suelo, el modo de adoptar aquellos á éste, el empleo del yeso ó de otras sustancias que fijen el amoniaco, el uso del estiércol, la producción de los abonos artificiales, en fin, son otros tantos beneficios de la química con los cuales es menester que se familiarice el labrador. Debemos reconocer que la química se relaciona con todas las industrias y que por esta razón su conocimiento importa á cuantos directa ó indirectamente se interesan en ellas.

La astronomía, como ciencia concreta, necesitamos de ella. La navegación tiene su principio en la astronomía, mediante la cual es posible el inmenso comercio exterior que sostiene á gran parte de nuestros pueblos, al mismo tiempo que nos proporciona muchos objetos de primera necesidad. El conocimiento de las estaciones es de gran importancia al agricultor. El estudio de la geología concurre en gran parte al progreso industrial. Ahora que las minas de hierro son fuente tan productiva de riqueza; ahora que la seguridad de nuestro aprovisionamiento de carbón es asunto de capital interés; ahora que tenemos una escuela de minas y un servicio de inspectores geólogos, no es necesario insistir acerca de esta verdad, esto es, que el estudio de la envoltura terrestre interesa á nuestra prosperidad material.

¿Y qué decir de la ciencia de la vida, de la biología? ¿No tiene tambien por fundamento la investigación de los procedimientos indirectos de con-

servación personal? No tiene, es verdad, relaciones muy estrechas con lo que llamamos ordinariamente *manufacturas*, pero está ligada á la primera de las industrias, la produccion de alimentos. Debiendo la agricultura conformar sus métodos á los fenómenos de la vida vegetal y animal, síguese que la ciencia de estos fenómenos es su base racional. Es verdad que los labradores han conocido y aplicado empíricamente muchas verdades biológicas antes de ser científicamente concebidas. Sabían por ejemplo, que ciertos abonos convienen á ciertas plantas; que ciertos cultivos tornan el suelo impropio para otros, que de caballos mal nutridos no puede esperarse un buen trabajo; que tal ó cual enfermedad en las bestias se produce en estas ó en las otras circunstancias.

Estas nociones y las que el agricultor adquiere diariamente por la experiencia acerca del modo de cuidar las plantas y los animales, constituían la suma de hechos biológicos que le eran conocidos, hechos biológicos de que depende en gran parte el éxito de sus esfuerzos. Ahora bien, si aun mal definidos y rudimentarios, le prestan tan importantes servicios, juzgad qué valor no tendrían tales hechos si llegaran á ser positivos, bien definidos y profundos. Con esto podemos vislumbrar los beneficios que reporta la biología racional....

....Otra ciencia que ejerce influencia directa en la prosperidad industrial de una nación es la sociología. Los hombres que diariamente estudian la situación del mercado financiero, que pasan revista á los precios corrientes, que discuten las probabilidades de la mejor ó peor cosecha del trigo, del

azúcar, del algodón, de la lana, de la seda; que pesan las probabilidades de la guerra y de la paz y que basan de estos datos sus operaciones comerciales, estudian la sociología. La estudian empírica, erróneamente; pero la estudian, porque sus ganancias ó pérdidas dependen de la exactitud de sus apreciaciones. No es solo el negociante, el manufacturero, quien debe guiarse con sus transacciones por la comparación entre la oferta y el pedido, comparación que requiere el conocimiento perfecto y concreto de hechos numerosos y, por consiguiente, el general de diversos principios sociales, sino que también el comerciante al por menor debe tener presente todas estas consideraciones. Su prosperidad depende ante todo de la exactitud de sus previsiones acerca del precio al por mayor y de la extensión del consumo. Es evidente que todo el que se vea envuelto en el torbellino de la actividad comercial, tiene interés vital en conocer las leyes según las cuales esta actividad se modifica.

Es, pues, fundamentalmente importante para quien se interese en la producción, el cambio y la distribución de las mercancías, el poseer ciertos conocimientos que derivan de algunas ramas de la ciencia. A los hombres que, de cerca ó de lejos, tengan relaciones con nuestras industrias (¿y quién no las tiene?), les importa conocer las propiedades matemáticas físicas y químicas de las sustancias, quizás algunas leyes biológicas y sin disputa las de la sociología. El buen ó mal éxito que se obtiene en los esfuerzos para ganarse la vida (lo que es una manera indirecta de proveer á la conservación per-

sonal) depende del conocimiento que se posee de ciertos hechos relativos á una ó varias de estas ciencias: conocimiento irracional, empírico generalmente, pero real. Lo que llamamos aprender un comercio es, en realidad, bajo un nombre ú otro, aprender la ciencia que le sirve de fundamento. Los estudios científicos propiamente dichos son, pues, de extrema importancia, porque preparan á la vida industrial y porque el conocimiento reflexivo tiene inmensa ventaja sobre el empírico. En este siglo de sociedades en participación, casi todo el mundo, excepto el campesino, se halla interesado como capitalista en alguna industria que no es la suya. A menudo su ganancia y su pérdida dependen de sus conocimientos en las ciencias relacionadas con aquella industria. He aquí por ejemplo una mina de hulla cuyos accionistas se ven arruinados; no hubiera sido así, si hubiesen sabido que ciertos fósiles pertenecen á la capa de granito rojo, bajo la cual no se encuentra el carbón mineral. ¡Cuántas fortunas no se han comprometido en ensayos prácticos en la realización de algún proyecto imposible!»

¿Qué decir de la educación, ciencia que da las nociones y principios á que está sometido el triple desarrollo del individuo? Si se considera con cuánta irracionalidad y poco cuidado se forma el niño en el hogar y cuán perniciosa le es esta acción constante é inevitable, por carencia de conocimientos que le hagan conocer el organismo que tienen entre manos, no puede uno menos de mirar con asombro tanto error; pero hoy por hoy esta ciencia no ocupa la atención de los padres de familia.

He aquí trazado á grandes rasgos el vasto campo donde el individuo debe ejercitar su actividad para obtener una preparación que le ponga en condiciones de ser útil á la familia, á la patria y á la humanidad. Conocer, en fin, primeramente la naturaleza, el medio ambiente que le rodea y en seguida adaptarse á él poniéndose en estado de poder utilizar todos los elementos que le brinda, únicos con los cuales puede hacer efectiva su actividad constructora ó artística é industrial (tomando esta palabra en su significado más lato) la más importante y necesaria para la conservación y progreso del individuo y la sociedad. Nada de cosas que son un lujo de la inteligencia, no teniendo un uso en la elaboración individual, amojonándose en un rincón olvidado de la mente, donde no servirán para nada.

Los conocimientos deben ser adquiridos con preferencia, segun el grado de utilidad que pueden prestar á un individuo. ¿No es anomalía, aprender v. g., la Mitología griega un individuo que vive en Entre Ríos, no sabiendo en cambio quién fue Ramírez, Andrade ó José Hernández? ¿Saber que el Africa tiene avestruces é ignorar que Entre Ríos los cría en sus campos? ...

Para educar á un individuo en las condiciones que se expresan en este capítulo, se comprende desde luego que debe *observar* y *elaborar*, operaciones que solo serán cumplidas en toda su latitud mediante un sistema de educación que á ello responda, y se comprenderá qué valor tienen en este caso las excursiones y el Museo Escolar, que formado por ellos, comprenda cuanto sea posible coleccionar,

obedeciendo á ciertas disposiciones y practicando ciertos requisitos de que se dará nota mas adelante, y el *lugar de trabajo y aplicación*, práctica en la industria y en el arte (talleres, campo de agricultura, sala de Trabajo Manual, etc, etc.) donde obre la actividad industrial.

Reasumiendo; podemos establecer que, debiendo el individuo saber *leer, escribir y contar*, necesita tambien un desarrollo más ó menos ámplio de todas sus facultades, para contribuir á la efectividad de un mejor trabajo y que su preparación debe caracterizarse primera y esencialmente, por el conocimiento de los materiales propios de la región en que vive y saber emplearlos de la mejor manera posible para sacar el mayor provecho en bien de la colectividad, cuya conservación es el deber de todos. He aquí la base de un verdadero programa de educación y el resultado á que la escuela debe aspirar con sus alumnos.

Considérese que España debe su decadencia intelectual y por consiguiente su estado de atraso, con el cáncer del fanatismo religioso que la postra á la defectuosa educación de sus escuelas, completamente abandonadas á su destino; allí solo se enseña á leer, escribir, contar, gramática y religión. Las Ciencias Naturales no son conocidas en las Escuelas Primarias.

CAPÍTULO III.

Contemplación ⁽¹⁾

CULTIVO DE LAS FACULTADES ADQUISITIVAS.

Formar un espíritu observador.

Observar, observar y observar.

Los sentidos son las puertas que ponen en comunicación el espíritu ó mundo interno, por así llamarlo, con el mundo externo.

Es por su intermedio que nuestra mente recibe nota de los innumerables fenómenos cosmológicos, biológicos y sociales y no es poseyente de verdad alguna, sin que, viniendo del mundo externo, pase por ellos: *Nihil est in intellectu quod prius non fuerit in sensu*, dijo Aristóteles y los siglos se encargaron de confirmar cada vez más el aforismo. Pero el aforismo va más allá, y llegando al alma le declara como *tabula rasa in qua nihil est scriptum*, antes de

(1) Sigo á Comte en la clasificación de nuestras facultades. Las que se refieren á la inteligencia pueden ser caracterizadas por el siguiente cuadro:

1. Pasiva ó contemplativa—Materiales objetivos.
2. Activa ó meditación—Construcciones subjetivas.
3. Expulsión—Comunicación.

que por los sentidos comunique con la Naturaleza y se dé cuenta de ella.

Se comprende pues, cuán importante es cultivar los sentidos, someterlos á un debido ejercicio, para que sus condiciones le permitan darse cuenta con la mayor exactitud de los fenómenos que la naturaleza presente á sus dominios.

La facultad madre, por medio de la cual la mente se provee del material necesario, para ser luego elaborado, adquiriendo la noción exacta de los hechos y fenómenos que la naturaleza presenta en sus diversos órdenes, es la *observación*, y quien dice desarrollo de la observación, dice cultivo de los sentidos.

Y permítaseme que aquí aclare un punto. Generalmente ha sido llamada observación y aún está en el concepto de muchos, el modo con que la mente se posesiona de los fenómenos por intermedio de la vista; pero hacemos salvedad en esta manera de apreciarla, y para nosotros tiene un significado más general considerándola como el modo general y único por el que la mente se posesiona del mundo externo, por intermedio de todos los sentidos ya aisladamente, ya en conjunto ó ya en combinación.

La observación es la primera operación intelectual que puede hacer de un individuo un ser independiente y dueño de si mismo; no esclavo del dictado de otros sino de la convicción forjada sobre los hechos y fenómenos y la suministrada por la elaboración intelectual propia, y es la observación la única operación mental que provee de material

positivo á la mente antes vacía, y sin ese material previo toda elaboración intelectual es imposible, elaboración á su vez tanto más perfecta, cuanto más perfecta sea la adquisición de ese material, no queriendo, con esto, que sea condición única.

H. Spencer, que con Comte son los verdaderos padres de las nuevas doctrinas educacionales, después de haber tenido como precursores á Rousseau y Pestalozzi, y á quienes se les puede llamar fundadores de la ciencia de la Educación, se expresa así, al tratar de la educación intelectual, en su opúsculo intitulado, *La Educación*: «Entre los nuevos hábitos formados, durante la decadencia del régimen antiguo, el más importante es el de desarrollar sistemáticamente en el niño la facultad de la observación».

Después de largos siglos de engegucimiento se llega á conocer que la actividad espontánea en el niño, de las facultades que se relacionan con la observación, tiene un significado y su utilidad. Lo que era mirado en otro tiempo como una curiosidad sin objeto, como un juego, como un rasgo de malicia, según el caso, se reconoce ahora como ser el procedimiento por el cual el espíritu humano adquiere los conocimientos sobre los *cuales será fundada toda su ciencia futura*.

De allí ha nacido el sistema bien concebido pero mal aplicado de *Lecciones de cosas*. El axioma de Bacon «que la *física* (por física se entendía la ciencia general de la naturaleza), es la madre de las ciencias», se admite al fin en educación. Sin un conocimiento exacto de las propiedades visibles y

tangibles de los objetos, nuestras concepciones deben ser falsas, nuestras deducciones erróneas, las operaciones de nuestro espíritu estériles. Cuando la *educación de los sentidos* se descuida, toda otra educación se resiente de su pereza, de su embotamiento, de su insuficiencia, de una manera irremediable. Es muy cierto que, si reflexionamos, de la fuerza de observación depende el éxito de todas las cosas. No es solamente el artista, el naturalista, el hombre de ciencia que la necesita; no es solamente el médico, que con ella confirma la seguridad de su diagnóstico, no es solamente el ingeniero á quien es tan necesaria que se vé obligado á pasar largos años en el taller de construcción, es también el filósofo quien la necesita más que persona alguna, pues que el filósofo es un hombre que *observa* las relaciones de las cosas aún no percibidas por otros. Lo mismo sucede para el poeta, porque el poeta es también un hombre que *vé* las bellezas de la naturaleza.

• Mientras que el viejo método de presentar la verdad bajo forma abstracta ha caído para no levantarse, se ha adoptado uno nuevo, el de presentar la verdad bajo forma concreta.

Los hechos elementales de las ciencias exactas se aprenden ahora por la intuición directa, como se aprende á conocer los colores, los gustos, la textura de los objetos. El empleo del abaco en las primeras lecciones de Aritmética, es un ejemplo de este método nuevo. (Los métodos matemáticos que emplea Robinsón desde su tratado elemental de Aritmética, es otro ejemplo.) Lo mismo sucede con

el método de explicar la notación decimal, propuesta por el profesor De Morgan. Marcel, repudiando con razón el viejo sistema de las tablas, enseña las pesas y medidas presentando al niño pesas de diversos tamaños, onzas, galones, etc. y hace buscar su relación por medio del mismo. El empleo de los relieves y de los sólidos geométricos en la enseñanza de la Geografía y de la Geometría es un hecho del mismo orden. Manifiestamente, el rasgo común de todos estos métodos, es que ellos conducen al espíritu del niño por el mismo camino que ha seguido la Humanidad. (Orden histórico—*Filosofía Positiva*—Comte. I tomo.)

Las verdades de número, de forma, de las relaciones de posición, han sido todas obtenidas de los objetos materiales, y presentárselas al niño bajo el punto de vista concreto, es hacérselas comprender en la manera y orden que los ha aprendido el género humano. Se verá que es imposible que las aprenda de otra manera; pues, si se las hace repetir bajo forma de verdades abstractas, estas abstracciones no tienen sentido para él hasta que no descubra que no son más que el enunciado de lo que discierne intuitivamente». Este notable párrafo no necesita comentarios y desde luego nos coloca en el verdadero terreno pedagógico del cual se desprende el gran papel que cabe desempeñar á la observación en la educación del niño. Verdad que todos los días, desde Rousseau y Pestalozzi, se viene repitiendo esto mismo con pocas variantes; pero la mayoría lo repite sin darse cuenta de ello ni preocuparse de su significado pedagógico sucediendo entonces lo de aquel

dicho de Scalabrini que repetía siempre que quería apostrofar á los pedagogos charlatanes: *que la generalidad habla del buen Pestalozzi y aplica el malo*, no dejando así nunca, de estar con Pestalozzi. No habrá maestro que no sepa hoy que debe procederse en toda enseñanza racional, de lo concreto á lo abstracto de lo simple á lo compuesto; sin embargo, qué lejos andan casi todos de practicar principio tan conocido.

Es necesario penetrarse del valor de tales leyes y no violarlas, porque una ley en su carácter de tal no puede ser violada sin un directo desconocimiento de la verdad y los hechos que rige. El trabajo que emprendemos en esta obrita, trata de establecer un modo de proceder que obre de acuerdo con esas leyes y sea regido por estas otras: *Que el desarrollo individual reproduce el desarrollo histórico de la Humanidad; que es necesario proceder de lo empírico á lo racional; que es necesario estimular el desarrollo espontáneo y que el estudio bien dirigido debe producir placer y no disgusto*, leyes todas que tienen en si un fondo de semejanza y que pueden refundirse unas en otras.

Comte es el primero que en su gran elaboración filosófica ha establecido con espíritu sistemático y racional, las bases de la educación moderna, dando á sus principios el verdadero alcance. Las leyes más arriba enunciadas las ha generalizado para todas las ciencias, no cabiendo fuera de ellas saber positivo. Toda su doctrina filosófica no desdice un momento esas leyes. En todos sus puntos, desde la Matemática hasta la Moral, procede de lo concreto á lo abstracto, de lo simple á lo complejo, en íntima

relación lo segundo con lo primero, de este subordinado aquel. No admite verdad, conocimiento, idea que no tenga su apoyo en el mundo concreto, sin lo cual el reino de las ciencias es una quimera, pues que sin los astros y sus movimientos, la Astronomía fuera cuento de Hadas; sin los fenómenos físicos, la Física fuera una disertación novelesca; sin las plantas y los animales la Biología andaría por las mismas. Pues, ¿qué pedagogía mejor puede señalar con más claridad nuestro proceder en la enseñanza, cualquiera que sea el conocimiento que tengamos que transmitir?

Proceder de lo concreto á lo abstracto es, pues, una ley universal con la que tienen directa relación todos los procedimientos y métodos pedagógicos.

Ahora ¿cómo debe ser interpretada para la enseñanza? Dijimos ya que muchos lo saben pero que pocos la aplican. La ley, no reflejando mas que el proceder seguido por la Humanidad en la adquisición de sus ideas, indica que todo conocimiento de adquisición individual, debe proceder sin escepción alguna, de un objeto, de un hecho, de un fenómeno, con el cual tenga relación, y de ellos pasar espontaneamente á su generalización, resultado á que se llega despues de un exámen minucioso de los objetos. Toma el niño en sus manos esta tierra que se llama ocre; descubre que es rojo; que es un polvo muy fino; que pinta los dedos; que se disuelve en el agua; que esta toma su color y que á su vez pinta á las paredes; este es el primer paso para conocer al ocre rojo: estamos en lo concreto y el niño descubre la ciencia por sí mismo. En-

seguida observa otro ocre y descubre las mismas cualidades: paso segundo para remontarse de lo particular á lo general, y haciendo una serie de observaciones semejantes, espontáneamente llega después á deducir que todos los ocres rojos se disuelven en el agua y pintan las paredes; ¿no es también así que la Humanidad aprendió á conocer el ocre rojo? Estamos en la generalización, en el campo de lo abstrato: el conocimiento adquirido ha seguido en la evolución natural y por eso nunca será falso. Hé aquí el camino que debe seguir la adquisición lógica de todo conocimiento. Al niño A. se le dirá lo que es la ciudad de París, pintada toda en un lenguaje sometido á los rigores pedagógicos; pero si no la ha visto, la idea que de ella se pueda obtener andará bien lejos de la realidad.

En cuanto vá dicho, se nota plenamente confirmado el principio de Aristóteles, destacándose la *observación*, como la facultad privilegiada ⁽¹⁾ en la adquisición de nuestros conocimientos primeros, como la facultad única en cuyo poder está el abrir y proveer los talleres de la inteligencia humana.

El dominio del mundo concreto es de la observación, y A. Karr dice: «las observaciones son la historia de la ciencia.» En las ciencias reales se procede de observación en observación dice Buffon.

(1) La atención y la memoria, las considero como facultades generales de la mente inherentes y necesarias á cada una de las demás. La atención bien podría ser un efecto de la potencia de cada facultad, y la memoria un simple resultado psicográfico; que haya partes del cerebro destinadas á recibir las impresiones de todas clases de la misma manera que una placa fonográfica. Propiedad de cada facultad.

El hombre no se hace hábil sinó á fuerza de observar y experimentar, dice Proudhon, y Comte la establece como base de todo saber real y positivo.

Todo lo dicho basta para considerar á la *observación* como una facultad primordial que requiere preferente atención para su desarrollo, pues que en ella principalmente tiene su asiento el potencial de la inteligencia.

Para verificar convenientemente su desarrollo y ponerla en aptitud de funcionar facilmente, necesita un ejercicio constante, particularmente en la primera edad, período en que mas se prestan los órganos cerebrales á ser educados en la forma que se desee. No requiriendo un desarrollo sinó un ejercicio conveniente, en el sentido de que pueda fortificarse su potencia de análisis y penetración, se comprende que no es necesario desde el primer momento y en todo caso ejercitarla en las siete categorías de hechos y fenómenos, siendo suficiente dirigirla á la categoría que mas se preste al fin que nos ocupa, sin olvidar las demás á su tiempo y lugar; en un caso será desarrollar la facultad, *hacer de la observación un hábito*, el fin casi exclusivo, mientras que en el otro será por medio de ella que se proveerá á la mente de conocimientos siguiendo un plan sistemático; verdad que en ambos casos van ambas cosas, pero distíngase cuándo es preferido uno, y cuándo otro, cuándo se insiste mas en éste y cuándo mas en aquél.

No serían los astros mas propios que los minerales para desarrollar debidamente la observación del pequenuelo, pero sí los astros, en el momento que sus caracteres deban ser adquiridos, requiri-

rán la observación para que sus particularidades sean conocidas con exactitud y conciencia. La distancia á que está el objeto, la aparente igualdad ó semejanza que todos ofrecen y el auxilio que requieren de un instrumento para ser observados, son dificultades que no oponen los objetos de la superficie terrestre.

De esto se desprende que las categorías de los objetos y fenómenos correspondientes á la Historia Natural y á las industrias, son las que mas se dan para verificar el apetecido desarrollo, dada la facilidad con que pueden presentar objetos mas concretos y siempre determinados, donde al niño se presenta vasto campo para descubrir innumerables cualidades y de infinita variedad, según el esfuerzo que haga ó dirección que tenga, á la vez que se le presenta un escenario todo lleno de matices diversos que, dando para todos los gustos, es condicion esencial para una educación provechosa.

Determinar todas las cualidades inherentes á un objeto, dar su más precisa filiación, formular las relaciones que con lo que le rodea pueda tener, he allí el gran ejercicio que satisfará nuestro propósito y para ello nada mejor que hacer trabajar la observación sobre un pedazo de cobre, sobre una raíz, sobre una hormiga, sobre un pedazo de cera, que le tome el niño entre sus manos y ponga sus cinco sentidos encima.

El Museo Escolar hecho para responder á esas exigencias, llenaría desde luego uno de sus principales fines. La observación desarrollada de esta manera, lleva inmediatamente al ejercicio de la

comparación y á formar asociación de ideas, operaciones mentales que ya ofrecen cierta dificultad por cuanto, nuestras funciones intelectuales hasta aquí puramente contemplativas, pasan á ser directamente activas, comenzando la meditación. Esas funciones tienen grande importancia particularmente en el estudio de la biología (de los seres organizados) á cuya ciencia es peculiar el método.

El estudio objetivo de las Ciencias Naturales lleva pues á desarrollar por medio de ejercicios convenientes una nueva facultad de tan alta importancia como es la *comparación*. La comparación conduce, por los elementos que suministra la observación á la *generalización*, verificándose entonces el paso de lo concreto á lo abstracto, entrando la inteligencia en el campo de las construcciones subjetivas. Resulta evidentemente, que sin acumular antes los elementos adquiridos en el mundo externo por la observación, sería imposible la operación de comparar y generalizar, porque faltarían los elementos que generalizar y que comparar, tal como sería imposible hacer pan sin harina. Es la ley de Comte que rige: las construcciones subjetivas deben subordinarse á los materiales objetivos.

La observación llevada de la síntesis á un minucioso análisis de las cosas, se transforma en investigación. La investigación es la facultad por medio de la cual el individuo descubre algo, obteniendo por ella una idea más perfecta de las cosas y sus cualidades porque ha lugar una convicción más fuerte, dada su manera de obrar.

Toda investigación conduce á la verdad, dice

Proudhon. Investigar no es, en su sentido más lato, sino la aplicación más severa de la observación á una cosa, á un hecho, á un fenómeno á fin de encontrar una novedad, de descubrir algo que no es fácil obtener á simple vista. Se comprende la importancia de desarrollar esta facultad si se piensa en el común aforismo de Rousseau que: mi discípulo no quiero que aprenda la ciencia sino que la descubra.

Todo lo que ha sido dicho con respecto á la observación puede ser aplicado á la investigación, puesto que no es sinó la observación llevada con más proligidad y penetración.

Creemos haber dicho lo bastante para caracterizar la observación como facultad de la mente.

CAPÍTULO IV

Meditación

CULTIVO DE LAS FACULTADES ELABORATIVAS

Formar un espíritu pensador y sistematizador

En el capítulo anterior tratamos del desarrollo concreto que corresponde á la inteligencia; tócanos ahora hablar de su desarrollo abstracto.

Hasta aquí el niño no ha hecho más que contemplar la naturaleza en sus faces diversas, descubrir, dirigiendo sus sentidos al mundo externo; pero, en posesión ya del material, debe proceder á sistematizar, construir, inventar. Entra en un trabajo puramente subjetivo, en la elaboración que es abstracta, pudiendo la mente en estas circunstancias obrar libre y á su propio impulso, siempre que no se aparte, para ser verdadera, de las condiciones relativas que impone el material concreto acumulado en el primer desarrollo intelectual, es decir que no sea contradictoria con los principios que de la observación del mundo se desprenden y sí, al contrario, siempre en relación con ellos. Como el labrador que primero observa el pedazo de tierra, lo analiza, descubre en él todas sus cualidades y en seguida piensa cómo sacar el mayor provecho dadas esas cualidades, así también es el camino que toda

otra inteligencia debe seguir. El labrador, al pensar en el cómo sacar el mayor provecho de un terreno que ha observado previamente, su mente elabora subjetivamente ideas, cual se lo permite su potencia intelectual, siempre en relación con las condiciones del terreno, y es así que induce y deduce al fin, qué siembra podrá darle mejor cosecha; de otra manera correría riesgo de sacar nada si siendo el terreno adecuado para siembra de arroz, echase en él trigo.

Al pensar qué hacer, cómo emplear los elementos en la mente acumulados para sacar de ellos una utilidad, se entra de lleno á las operaciones de *coordinar, construir, combinar, inventar*, palabras que en el fondo tienen un significado común: es la elaboración subjetiva, segunda y última parte del desarrollo intelectual que corresponde al individuo, paralelo á el que ha seguido la humanidad en su evolución histórica. El individuo, niño ú hombre, primero contempla el pasivo, luego medita y obra; primero busca, conoce, acumula conocimientos objetivos, luego los ordena y sistematiza; primero obra su razón concreta, en seguida su razón abstracta; primero obra en el mundo *objetivo*, en seguida en el mundo *subjetivo*; nunca éste sin antes pasar por aquel, porque éste sin aquel falta cimiento, porque mal puede sistematizarse lo que no existe y construir sin materia prima. Toda la actividad de nuestra inteligencia, todo su vasto campo de acción hélo allí, concretado en dos grandes funciones: objetiva la una, la otra subjetiva....

Acumulado por la observación cierta cantidad de

material en la mente, una nueva é importantísima labor intelectual cábele emprender al niño, labor tanto más exacta cuanto más la haya practicado. Tócale sistematizarlo, combinar sus elementos de cierta manera, á fin de que haya una utilidad, como consecuencia no siendo extraño á todo esto, la constancia escrita ó figurada que deba dejarse de todas estas operaciones; es así como nace la industria inherente á cada ciencia, la literatura, el arte, manifestaciones estas últimas que, sin considerarlos bajo el punto de vista de lo bello y lo útil, llenarían la condición de lo verdadero al sacárseles del terreno puramente ideal en que generalmente se han alimentado.

Estas últimas consideraciones explicarán fácilmente la atmósfera poco higiénica en que se cierne actualmente la enseñanza; si en cuanto á iniciarse el niño en el dominio del mundo concreto, la enseñanza lleva ya un rumbo señalado y á encauzarse en él tiende cada vez más, en cuanto á la preparación elaborativa no hay aún base sistemática y la escuela está bien lejos de resolverla, resultando consecuentemente una educación incompleta. La escuela primaria, y con mayor razón la superior, no enseña al niño á hacer uso de los materiales que acumula, no enseña á combinarlos, no enseña con ellos á construir. De la mayor parte de los conocimientos que adquiere no saca por su aplicación una utilidad inmediata y raras veces remota, encontrando embarazo para emplearlos porque falta la dirección inteligente que lo avie; pero no solo esto es de notar sino que, obrando en cierto mo-

mento por propia espontaneidad en ese sentido, quizás á impulsos de una ley psicológica fatal, no es luego estimulado á proseguir en el camino que por sí habíase abierto.

Con la adquisición sola de los conocimientos, sea en la forma racional que lo indicamos en el capítulo anterior, no se habrá resuelto mucho, si el niño no se prepara á sacar de ellos una renta; es el caso de un individuo, que acumulando cantidades de dinero, le conserva encajado por no saber qué empleo darle para que produzca un cierto interés.

En este terreno, es donde la escuela debe dirigir sus vistas, para que su acción sea realmente fecunda y forme individuos de la preparación necesaria para ser útiles á sí mismos, á la familia y á la humanidad.

La escuela debe ser, pues, un lugar de *adquisición* y de *aplicación*, no limitando á una significación reducida la acepción general de estos términos sino á todo lo que pueda alimentar actividad humana en los límites de lo racional. Observando en varios labradores la manera de sembrar trigo discernir cual ha sembrado mejor y poniéndose en su lugar tratar de sembrar tan bien ó mejor que él, es así que obtendrá la práctica de sembrar. La escuela, para responder á las dos grandes funciones intelectuales de que hemos hablado, debe ser lugar de observación primero y de práctica ó elaboración después.

Al lado del campo de adquisición debe encontrarse la chacra, el taller, el laboratorio, la fábrica, los mármoles que trabajar, la arcilla que modelar, los tipos con que imprimir, la Caja de Ahorros en

que acumular los pequeños capitales para que el educando observe luego y practique su administración y distribución para que produzca; en fin, *adquisición y práctica*, en aquello que ha de prestar al educando y á la sociedad más tarde, la mayor utilidad y el mejor beneficio, lo que es prepararse para el *struggle for life* (1). En este sistema de educación no debe haber excepciones, privilegios de clase: la preparación de un organismo y su desarrollo para una vida útil debe ser semejante para todos, pues que para un mismo fin no hay dos maneras diversas de prepararse; de no, ha de suceder lo de aquel versículo: *que los primeros serán los últimos*, y al lado de individuos que serán verdaderas antorchas del progreso se encontrarán otros que se ocuparán en apagarlas, que no sirviendo á Dios sirven al diablo; no de otra manera hemos de librar nos de los politiqueros especuladores, generalmente diestros para el naípe y el trago é incapaces de tomar en sus manos ni siquiera una pala, ó de esa aristocracia mal entendida que ha creído ser su condición la de los sultanes de Oriente.

Creo que una escuela así montada, respondería á las verdaderas exigencias de la nueva doctrina educacional. En esa forma establecida, debe distribuir

(1) Positivamente debe decirse: prepararse para el trabajo, que debe sustituir á la fórmula darwiniana, pues el desarrollo intelectual, privilegio del hombre sobre los demás animales, le hará comprender y realizar el significado de la frase *homo homini frater*, sustituida á la de Hobbes: *homo hominilupus*; la selección debe tender á ser racional.

el tiempo en iguales partes para la adquisición y elaboración respectivamente. El día escolar, dividido en mañana y tarde, daría el primer tiempo para la educación objetiva; el niño contempla la Naturaleza, descubre sus secretos por medio de la observación, provee de material á su mente; el segundo, para la educación subjetiva; el niño medita, combina y sistematiza sus materiales para que produzcan algo útil; construye con ellos, en fin, obra, ya modelando en arcilla un brazo, exposición de las partes más perfectas que tuvo ocasión de observar en varios de ellos; ya poniendo en el horno de fundición á un mineral en el cual ha descubierto plomo, ya fabricando velas con la grasa cuyas cualidades pudo observar anteriormente, ya relatando en una composición las costumbres observadas en la hormiga y las deducciones que ella puede sugerirle, ya buscando el medio de preservar de la langosta la uva de una parra, despertándose en este caso el espíritu de invención, ya resolviendo los problemas de Matemática que la medición de un campo ó el valor de una hacienda le presentan y de cuya solución siente la necesidad. Así también ha procedido la Humanidad para su bienestar y progreso. Primero observó y luego, sintiendo la necesidad de obrar en tal sentido, obró, y de esta manera ha llegado al estado de progreso en que se encuentra hoy. ¿No es con una educación de esta clase que se han formado los grandes sabios? Se dice vulgarmente que la escuela no forma sabios; es porque nunca ha procurado dar una educación semejante á la que los sabios han tenido que procurarse por si mismos para ser tales. Y ¿cómo

ha de ser así cuando en los programas de nuestros colegios nacionales no figuran ni excursiones, ni formación de Museos, ni ejercicios manuales, ni industriales, pues hasta la clase de dibujo fué suprimida dos ó tres años hace, y en nuestras escuelas primarias, si es de atenerse á los programas, no se ejercitan más que en lectura, escritura, dibujo, canto gimnasia y composición, de donde es fácil ver que el estudio de la naturaleza queda reducido á lo poco exótico que es posible mostrar en el aula por vía de ilustración, y en cuanto á la iniciación industrial y la verdaderamente artística, donde realmente pueden ejercitarse y desarrollarse las facultades elaborativas, es casi nula?

Watt fué sabio porque observó primero el vapor y sus efectos, y luego, sistematizando esas observaciones, construyó con arreglo á ellas; y las combinaciones subjetivas sugeridas por varias condiciones objetivas, dió por resultado el invento de la máquina á vapor. ¿Es este el proceso evolutivo del desarrollo intelectual del niño sometido al régimen actual de enseñanza? No por cierto. No solo no son suministrados los elementos con que poder hacer práctica una idea subjetiva, los elementos con que pueda ejercitarse en combinar é inventar, sino que raro es que se le haga observar el vapor y sus efectos, ya aisladamente, ya en un motor, ya aplicado á un bife para cocerlo. ¿Qué resulta de todo esto? Que el niño tiene luego que iniciarse en ello por su propio esfuerzo sin la dirección que le hubiera podido dar la escuela empleando por consiguiente un doble, triple, cuádruple trabajo y esto cuando

una circunstancia casual lo haya llevado á ejercitarse en ese sentido.

Es así que la humanidad pierde muchos grandes inventores, muchos grandes industriales por culpa de un mal sistema de educación, que no supo abrir bien sus sentidos al mundo objetivo y no fué capaz de dirigirlos en el empleo de los materiales adquiridos. Hasta sienta las bases del crimen, formando ociosos.

Nadie podrá inventar si no está puesto en condiciones para inventar.

Vaucanson si hubiese sido atrapado por la escuela de su tiempo, su poderoso genio inventor nadie lo hubiera conocido y sabe Dios por donde lo hubieran enfilado.

Edison no hubiera llegado á 900 y tantos inventos sin su establecimiento de Manlo-Park, y para perfeccionar su fonógrafo tuvo que experimentar con mil punzones diferentes y otras tantas placas, para llegar á construir un instrumento de utilidad, á cuyo resultado no hubiera llegado sin tener á la mano los elementos primordiales para fabricar las agujas y las placas.

¿Cuántos Edison no perderá la humanidad por faltarles un Manlo-Park ó algo parecido?...

Las escuelas de la Provincia de Entre-Ríos, con los programas sancionados últimamente, gracias á la influencia de un Scalabrini, á la acción de un Uzin y un Bavio y á la existencia de una gran Escuela Normal, ha hecho una notable evolución en el sentido que deseamos, y los programas son tales, que en muy pocas partes habrán de contarse pareci-

dos. Con anexar el taller, la escuela práctica de agricultura y otras maneras de encauzar la actividad artística é industrial del niño, á cada una de las elementales y graduadas que tiene, confundir todo bajo un centro de dirección, dividir el tiempo de la manera que lo hemos indicado anteriormente para hacer efectivo el desarrollo de los dos sistemas de facultades, y decretar la asistencia obligatoria del niño en la mañana y en la tarde hasta que termine su período escolar, tendríamos planteado algo muy semejante al sistema de escuelas que deseáramos: en una parte del día *adquisición* y en la otra *elaboración* práctica. Con la distribución dada actualmente al tiempo y al trabajo en las escuelas de Entre-Ríos, deja al niño la tarde ó la mañana desocupada, en cuyo tiempo obra por su propio impulso ó bajo la mala dirección superior, en aquello que necesita de tanta ó más *escuela* que la que necesita para proveer su mente de material, aunque esta disposición parece ser por ahora con el laudable fin de duplicar el número de niños que reciban educación sin aumentar los gastos (1) á la vez de transformar á la enseñanza en una manera de ser más natural. Como quiera, esto es práctico y de resultados prontos.

Como el trabajo cuya dirección pedimos produ-

(1) Tal se desprende de este artículo reglamentario de los predichos programas: «4.º Que esta reforma fundamental, por la que se duplica el número de alumnos que asisten á la escuela sin aumentar proporcionalmente los gastos, propende á que se realicen los fines de la ley de Educación en lo que se refiere á enseñanza obligatoria, dejando libre parte del día.»

ciría un producto de muy satisfactorio valor, he aquí que el niño comenzaría por obtener desde ya resultados pecuniarios de su trabajo, resultados que pueden satisfacer necesidades apremiantes de subsistencia para el que es pobre.

Con un tal sistema de enseñanza aplicado de tal manera, quedaría por otra parte ámpliamente asegurada la educación física del niño, tan descuidada hoy día y que puede traer peligrosos males para la sociedad. Pues es de todos sabido que el niño hoy se levanta y pasa inmediatamente á la escuela, donde está sentado recibiendo instrucción, tres horas; vuelve á su casa, almuerza y torna á la escuela donde está dos horas más ó menos como en la mañana con breves intervalos de diez minutos de recreo por hora. Retorna á su casa, emplea una hora en sus deberes, llega la hora de comer, comienza la noche, en seguida, si no juega un rato, estudia y luego á dormir. ¿En todo esto, qué ejercicio se ha hecho? Habrá jugado dos horas, si es que juega, andado cuatro veces el camino que media entre la casa y la escuela y hecho media hora de gimnasia acompañada. He allí todo el ejercicio para desarrollar nada menos que su cuerpo.

Se vé, pues, la falta completa de equilibrio entre el ejercicio físico y el ejercicio intelectual, lo que dará lugar irremisiblemente, á un organismo debil (1).

(1) Véase la sabiduría con que Spencer trata este punto, en su obra «La Educación».

Para paliar estos males se han establecido los juegos atléticos, excelente medio para desarrollar debidamente nuestros órganos, cuyos resultados no son para comparar con los de la gimnasia; pero son siempre juegos, que de cualquier naturaleza que sean, influirán perniciosamente en los sentimientos del niño, pues que nunca el juego formará buenos hábitos, ó no forma ninguno ó, lo que es siempre probable engendrará malas pasiones.

Es necesario posesionarse del hecho que nunca el juego deberá ser empleado como un medio de educación física y sobre todo hoy que, mas que nunca, necesitamos formar en nuestros niños hábitos de trabajo, y corporal especialmente. Y para conseguir ambos fines ¿qué mejor que el taller, la fábrica, el campo agrícola? A ello debemos ir.

El establecimiento del Trabajo Manual, del Dibujo, de las Labores de Mano ha sido una feliz tentativa para resolver el segundo gran problema del desarrollo intelectual del niño, así como lo han sido las *Lecciones de Cosas* para resolver el primero; pero como ésta, padece aquella de defectos que impiden resolver fundamentalmente y en toda su extensión el problema segundo del desarrollo intelectual con todos sus efectos y resultados indirectos.

Desde luego el campo de acción del Trabajo Manual y del Dibujo tal como lo comprende la Escuela de Nāas, es muy reducido para realizar todos los fines apuntados anteriormente; tendria á más que sufrir modificación de sistema y método para responder á la ley de Spencer: «La adquisición de los conocimientos debe ser el resultado de la acti-

vidad espontánea del niño.» (Educación Intelectual.) Tampoco responden á esa ley las *Lecciones de Cosas*; por otra parte, se dedica á esos ejercicios un tiempo reducidísimo como puede serlo una hora diaria y esto cuando se consigue darle ese tiempo. ¿Qué equilibrio puede haber entre el desarrollo de las facultades adquisitivas y las elaborativas, distribuido el tiempo de esta manera? ¿Qué puede hacer el niño en una hora; qué puede combinar? y sucederá que en lo mejor de su trabajo, cuando su interés se estaba despertando, se verá obligado á dejarlo.

El Trabajo Manual y el Dibujo, son pues, una tentativa feliz; la primer puerta que se abre para llegar á la solución del gran problema del desarrollo subjetivo de nuestra inteligencia, tentativa que debemos alentar cuanto nos sea dable hasta que un arreglo en la forma que indicamos no pueda sustituirle con todas las grandes ventajas que debe caracterizarlo.

El Museo Escolar está destinado á contribuir poderosamente á la solución del problema que nos preocupa, pues que dadas las condiciones particulares que lo deben caracterizar, dará los elementos primeros de elaboración y conservará muchos de los elaborados, pues que no solo se formarán colecciones de sustancias minerales, vegetales y animales que el niño y el maestro haga, sinó tambien toda clase de productos industriales, agrícolas y artísticos, en fin, todo lo que sea un producto de la actividad elaborativa del niño y del hombre. Es de esta manera también, que el niño podrá obtener clara y sencilla noción de la selección natural y ar-

tificial, comparando los diversos productos vegetales, animales y agrícolas que se obtengan por el esfuerzo propio y el de sus compañeros.

Es de esperar que la reforma no tardará en comenzar poco á poco en todas partes. Hoy es Entre Ríos que acaba de dar el primer paso por sus programas, métodos de enseñanza, reglamentos escolares, fundación de escuelas agrícolas, escuelas de trabajo manual para mujeres y otras importantes reformas que le colocan por ahora á la cabeza del movimiento educacional por vía de hechos.

Pero, es indudable, que caracterizada como lo acabamos de hacer, la educación subjetiva industrial, se hace necesario la fundación de escuelas profesionales, que ponga á individuos en condiciones de hacer efectiva una enseñanza industrial provechosa. Esas escuelas hacen tanta falta como las normales, y entonces sí, será posible dar una enseñanza completa teórico-práctica; y á la vez que el educando aprende los principios de las ciencias, se hará apto para un oficio.

CAPÍTULO V

Los Museos Escolares en la educación literaria del niño

CULTIVAR LAS FACULTADES EXPRESIVAS DEL NIÑO, POSITIVAMENTE

No es aquí donde se tratará de la instrucción gramatical que se debe dar en la escuela primaria y secundaria, pues de ella se ha ocupado con gran sabiduría mi distinguido amigo el Dr. J. Alfredo Ferreira, actual inspector de instrucción secundaria y normal en la República y hoy está en la mente de todos, y se practica por la generalidad de los profesores, que aprender á *hablar y escribir correctamente la lengua* por medio de reglas es poco menos que imposible. Pero voy más lejos, y en la mente de todos está que *hablando y escribiendo* es como se aprende á hablar y escribir, es mi objeto ahora poner también en la mente de todos, que para hablar y escribir debe ser tenida en buena cuenta tanto la forma como el fondo, éste muy especialmente. La forma es obtenible con cualquier fondo, pero no el fondo con cualquier forma. El buen fondo solo puede estar cimentado sobre los hechos y la realidad y esto implica consecuentemente, y por su propio peso cae, que quien bien habla y bien escribe, cuidada la forma, no ha de hablar y escribir como quiera,

de cosas ó no cosas, por ejemplo, al modo de aquel autor que narró las hazañas de Amadis de Gaula, ó de nuestros jóvenes enamorados, ó de los teólogos que vociferan en los púlpitos, porque todo puede cautivar la mente de los Quijotes para sacar como provecho la demencia, sino siempre de acuerdo con lo que la observación de los hechos y fenómenos muestra ya sea relatando los caracteres y condiciones de éstos con espíritu penetrante, llegando hasta descubrir lo que otros no descubrieron ó ya expresando las infinitas relaciones que existen ó puedan existir entre ellos para llegar hasta las deducciones que sugieren, que esto segundo será lo subjetivo y aquello primero lo objetivo, círculo dentro del cual es donde debe jugar una buena literatura para que no sea falsa.

Y si de esta naturaleza debe ser el fondo del hablar y escribir, es natural que de ese camino no debemos apartar al educando, y nuestra tarea será el habituarlo á ese régimen para que con él coexista siempre.

Los resultados serán tanto más los apetecidos si se lleva aún más lejos este modo de preparación literaria, particularmente en el infante, quien deberá ser inducido á que escriba, no solo sobre temas reales, sino con el objeto ó la parte objetiva, sometida al análisis inmediato de sus cinco sentidos. Esto, además de un directo provecho educacional y científico, hace más interesante el asunto para el niño, que gusta tratar más de lo que vé, que de lo que no vé. Y este gusto debemos estimularlo con decidida constancia si queremos formar individuos

que no anden siempre en las capas superiores de la atmósfera, olvidando el suelo que pisan, y no hay que olvidar, como dice Smiles, la importancia que tiene el formar hábitos desde la más tierna edad.

Para que se vea lo fundamental que es llevar al niño á este terreno de ejercicio, allá van unos cuantos hechos (férreas razones) resultado de varias experiencias verificadas intencionalmente en la escuela para confirmar prácticamente lo que podía ser simple aseveración teórica.

El día 8 de Octubre presentéme en 2.º grado, repartí á cada niño media hoja de papel, díle el tema «El tallo de la vid» é indíqués sin más ni más que sobre él escribiesen una composición. (Debo advertir que aquí la vid es abundantísima). El resultado hélo aquí: (corrijo la ortografía dejando intacta la construcción y palabras):

«El tallo de la vid se compone de tres partes que son: corteza, cuerpo leñoso y médula. La corteza sirve para lavar las *piedras que estilan agua* (destiladeras). El tallo de la vid da fruto, tiene forma redonda, es de color negro. El tallo sale de la raíz. Pertenece al reino vegetal. En todas las casas hay tallos de la vid. Casi todos los tallos tienen cuerpo leñoso.»—*Serapio Guevara.*

«El tallo de la vid tiene una corteza que casi está suelta. La corteza es gruesa; cuando al tallo le pegan un hachazo le sale unas gotas cristalinas. Se

compone de tres partes que son: corteza, cuerpo leñoso y médula. La corteza la sacan algunas personas para lavar. El tallo es la parte gruesa que sostiene las ramas; la corteza es la parte superior; el cuerpo leñoso es la parte dura; la médula es la parte blanda y *media* del tallo. Este tallo no sirve para nada porque no se utiliza en nada; cuando se seca se echa al fuego. La ceniza es la mejor ceniza para la lavandera. Pertenece á los tallos leñosos.»

Antonio Diaz.

«El tallo es un cuerpo porque ocupa un lugar en el espacio.

El tallo se divide en tres partes, que son: médula, cuerpo leñoso y corteza. El tallo de la cepa es muy duro. Es opaco porque no se vé al través de él; es poroso porque tiene poros; es sólido porque no puede caer en gotas. El tallo tiene forma irregular. El tallo para vivir necesita ser regado y limpiado.» — *Temístocles Borkowski.*

«El tallo de la vid no es bastante grueso pero es leñoso. En la parte exterior está cubierto de una corteza gruesa y es muy fácil sacarla. La corteza de la vid sirve para hacer cenizas, para aclarar el mosto y hacer arrope. El tallo cuando se le echa al fuego, hecha un líquido blanco que parece espuma. Tiene cuerpo leñoso y una médula blanca muy blanda. Es bastante resistente por su tamaño y grueso; la corteza está en forma de un tejido. Hay

tallos que son derechos y otros que son enteramente torcidos; tienen forma cilíndrica. Generalmente los tallos de la vid son bajos. En la Provincia de San Juan se producen muchos tallos. Las cenizas sirven para hacer legía.»—*Felipe Romera.*

«El tallo de la vid se compone de tres partes, que son: corteza, cuerpo leñoso y médula.

Este tallo es muy débil porque se dobla con facilidad. Este tallo se cría muy largo y todos los años hay que podarlo.

El tallo es generalmente torcido y tiene muchos nudos.

El tallo sirve para sostener las ramas y las hojas. Se encuentran en las viñas y en las huertas en gran cantidad. Sirven para hacer fuego.

Con la ceniza se hace legía.»—*Severo Alvarez.*

«El tallo de la vid ó parra, es muy útil porque sirve para prender fuego.

El tallo de la vid se compone de tres partes, que son: corteza, cuerpo leñoso y médula. Corteza es la parte exterior del tallo; cuerpo leñoso es la parte más dura del vegetal; médula es la parte central y blanda; generalmente el tallo de la parra es grueso. La parra no podría dar uva sino tuviera tallo, y cortándoselo no puede vivir; el tallo de la parra tiene la corteza seca y de color medio café; en el invierno, cuando la parra está por brotar si se le pincha, comienza á llorar: este tallo no sirve

para hacer muebles. Es un cuerpo sólido, insoluble, poroso.»—*Santiago Caicedo.*

«El tallo de la vid se compone de tres partes, que son: corteza, cuerpo leñoso y médula. Es de color blanco por adentro y medio negro por afuera. Sirve para dar leña y para hacer fuego. Este tallo es redondo. Sus cualidades, son: duro, negro absorbente porque absorbe los líquidos é insoluble porque no se disuelve. Tiene dos nombres, que son: parra y vid. Casi todos los tallos son generalmente delgados; hay algunos gruesos.»—*Hugo del Carril.*

«El tallo de la vid es generalmente muy torcido. Es inflamable porque arde facilmente. Es un cuerpo porque ocupa un lugar en el espacio; es pesado porque se *hunde* en el agua. El tallo es la parte del vegetal que nace en sentido inverso de la raiz y que sirve para sostener las ramas, hojas y fruto.

El tallo de la vid sirve para hacer fuego. Hay dos clases de tallos: herboso y leñoso.

El tallo de la vid es leñoso. Tiene tres partes que son: corteza, cuerpo leñoso y médula.»—*Domingo Fretes.*

«El tallo consta de tres partes, que son: corteza, cuerpo leñoso y médula. Corteza es la parte más *dura* del tallo. La corteza del tallo que hablo es blanda porque se puede cortar con facilidad.

El tallo de la cepa es muy útil. Conozco muchas clases de tallos que son: del durazno, del naranjo, del nogal, del sauce, del pino, etc.»—*Luis Robledo.*

«Este tallo se compone de tres partes, que son: corteza, cuerpo leñoso y médula. Es muy útil al hombre porque produce el fruto que se llama uva que sirve para comer y dá el vino.

Aquí en la Provincia de San Juan se produce mucho, y es sin duda la vid la que se debe cultivar con mas esmero y cuidado. El tallo dura mucho tiempo.»—*Florencio Videla.*

«El tallo de la vid es leñoso y se divide en tres partes, que son: corteza, cuerpo leñoso y médula. Corteza es la parte exterior del tallo; cuerpo leñoso, la parte dura y gruesa que sostiene al vegetal; médula, la parte blanda del vegetal.

En San Juan, Mendoza y la Rioja se producen más los tallos de la vid. Los tallos sirven para hacer marcos de *puerta* y varillas; el tallo de la *para* vive muchos años. Las cenizas sirven para hacer la legía que las lavanderas ocupan para lavar. El tallo de la cepa no sirve para hacer muebles.»—*Roberto Morales.*

«El tallo de la vid es un tallo muy duro. El tallo de la vid es un tallo leñoso. El tallo se alimenta de agua y otras materias.

El tallo es una parte del vegetal que crece en sentido contrario á la raíz. El tallo de la vid se compone de tres partes, que son: corteza, cuerpo leñoso y médula. En algunos países se produce mucho. El tallo cuando se echa al fuego le sale espuma.»—*Victorino Silva.*

«El tallo de la vid se llama cepa y es muy duro; el tallo sirve para sostener á la vid. Consta de tres partes, que son: corteza, cuerpo leñoso y médula. Corteza es la parte exterior y que sirve para cubrir el tallo; cuerpo leñoso es la parte media del vegetal y más dura; médula es la parte central del vegetal y blanda. El tallo de la vid es muy duro; algunos tallos de la vid que son muy largos y viven muchos años dan mucha uva.»—*Dougal Campbell.*

«El tallo consta de tres partes, que son: corteza, cuerpo leñoso y médula. Corteza es la parte exterior del tallo que cubre al cuerpo leñoso. Cuerpo leñoso es la parte del tallo que cubre á la médula; médula es la parte central y blanda del tallo.»

El tallo de la vid sirve para hacer fuego cuando está seco; cuando está verde no se echa al fuego porque no arde. El tallo de la vid se produce en toda la república, pero donde se produce más es en Mendoza y San Juan. Si no fuera el tallo de la vid no se tomarían licores. El tallo de la vid presta mucha utilidad al hombre. Pertenece al reino vegetal. El cuerpo leñoso sirve para sacar la leña.»—*Eleazar Videla.*

«El tallo de la vid se produce en la viña. El tallo se compone de tres partes que son: corteza, cuerpo leñoso y médula. La corteza es una parte; el cuerpo leñoso es otra id., como también la médula. Del tallo se puede sacar la leña y de la leña la brasa que sirve para calentar los pies.»

Augusto de Oro.

«El tallo de la vid tiene tres partes que son: corteza, cuerpo leñoso y médula. La corteza está en la parte exterior del tallo. Cuerpo leñoso es la parte más dura del vegetal. Médula es la central y blanca. Este tallo cuando está *seco* se le da el nombre de Sarmiento. Este da la fruta que le llaman uva. Hay muchas clases de uvas que son: uva de San Francisco, moscatel, ferral, blanca, negra, cereza, etc.

Es opaco porque no se vé al través de él, es poroso porque tiene poros y también tiene cáscara cuando está seco.»

Juan C. Navarro.

(Debo observar que en esta composición no he corregido ortografía, siendo exactamente la que puso el niño. Esto es, naturalmente, excepcional).

«El tallo de la vid es leñoso porque tiene leña. Cuando no se riega se seca y cuando se riega se pone verde. Es un vegetal porque es una planta.

Se compone de tres partes que son: corteza, cuerpo leñoso y médula; es un vegetal útil porque da una

fruta que se llama uva. Se le da dos nombres que son: parra y vid. Su madera es muy útil al hombre para hacer fuego en las cocinas de las casas lo mismo que el carbón de piedra y presta la misma utilidad que la leña. La parra ó vid se produce en San Juan.

La fruta es muy rica para comerla.

Se riega cada cinco ó seis días y se poda cada año.»—*Aristóbulo Múrua.*

«El tallo de la vid es muy fibroso. Se compone de tres partes que son: corteza, cuerpo leñoso y médula. El tallo de la vid es la parte media; este tallo vive mucho y se llama *cuerpo leñoso*. El tallo cuando llega á cierta edad se comienza á desfibrar y por fin muere. Se cría de regular grueso y crece muy débil y hay que enderezarlo. Este tallo requiere un terreno húmedo para su vida. Se le riega cada quince días y se ara cuando la tierra se endurece. Comunmente se ara cada año para que el tallo crezca con más belleza y consistencia. Este tallo no se emplea para construcción de ningún mueble. Hay varias clases de tallos y el mejor es el de uva cereza. El tallo crece mejor según el terreno. Crece hasta la edad de 9 ó 10 años.»—*Josué Videla.*

«El tallo de la vid tiene corteza, cuerpo leñoso y médula. Tiene sarmentos y de los sarmentos sale la uva. Hay varias clases de uva que son mollar, ferral, blanca, negra, y cuando están podando le sale un agua clara.»—*Eduardo Quiroga.*

« El tallo de la vid es uno de los elementos más útiles al hombre, porque sirve para la producción de las uvas y también dá los sarmientos. El tallo de la vid consta de tres partes que son las siguientes: corteza, cuerpo leñoso y médula. Corteza es la parte exterior del tallo; el cuerpo leñoso es la parte media del tallo y médula la parte blanda y céntrica del tallo. El tallo de la vid cuando se entierra echa raíces y si se le raya con la uña sale un juyo cristalino. También es *fusible* porque arde con facilidad. Para que produzca uva se le planta en el borde de una acequia ó en la tierra húmeda y no se le merma agua, de modo que se alimente bien la raíz y pueda producir la uva.

El tallo es un cuerpo poroso porque tiene poros. Hay dos clases de tallos que son: tallos herbáceos y tallos leñosos; tallos herbáceos son los de las yerbas, y tallos leñosos son los de los árboles y de los arbustos. — *Arístides Martínez.*

« El tallo de la vid tiene una particularidad: que cuando se le hace un tajo llora mucho, como ningún otro tallo. Este tallo consta de tres partes que son: corteza, cuerpo leñoso y médula. En el tallo de la vid suelen salir unas ramas que se llaman sarmientos. En casi todos los tallos leñosos, la corteza es una cascarita que cubre el vegetal y el cuerpo leñoso es duro. La médula es la parte céntrica del vegetal. — *Camilo Yañez.*

Al día siguiente pedíles que trajesen de sus casas un tallo de vid y á la tarde repartí á cada uno media hoja de papel y les indiqué que observando el tallo, hiciesen sobre él una composición, dándoles el mismo tiempo que en la composición que habian hecho anteriormente.

He aquí el resultado que dieron los mismos niños cuyas composiciones acabamos de copiar:

« El tallo se compone de tres partes que son: corteza, cuerpo leñoso y médula. Del tallo salen unos nudos y de ahí las ramas. El tallo da la uva. Es poroso. La médula que tiene es muy blanda. Cuando está seco sirve para echarlo al fuego. El cuerpo leñoso que tiene es muy duro. Es quebradizo porque se quiebra con facilidad. La corteza que tiene el tallo sirve para lavar las destiladeras. La médula es muy blanda, como una masa. A este tallo hay queregarlo á menudo porque sino no da la uva. Casi en todas las casas hay tallos de la vid. La corteza que tiene el tallo es de color café y se desfibra con facilidad. La parte más central es la médula. Es inodoro porque no tiene olor.»—*Serapio Guevara.*

« Las partes de este tallo son: corteza, cuerpo leñoso y médula. La médula es la parte central y blanda. Cuerpo leñoso es la parte dura del tallo. La corteza es la parte superficial del tallo. Cuando la corteza se seca, se pone de color café. El cuerpo leñoso es de un color amarillento pálido. La médula es tambien de color café. La corteza es

rajada por todas partes. El tallo no sirve más que para el fuego. Las cenizas de este tallo son muy útiles para hacer legías que sirven para las lavanderas. Este tallo dura muchos años. Este tallo pertenece á los leñosos. Cuando lo cortan con una hacha y está verde le sale una agüita cristalina. Este tallo, de un decímetro de largo, tiene una yema. Yo veo en este tallo que hay tres capas y en eso se ven los años que tiene; por eso tiene tres años. Este tallo tiene la corteza muy áspera. Es áspero, porque al pasar la mano, raspa. De la yema sale un vástago que se llama sarmiento. Este tallo no tiene olor y por eso es inodoro. Este tallo tambien tiene un gusto dulce. Es opaco porque no se vé á través de él. El tallo que tengo yo aquí es de regular tamaño.—*Antonio Diaz.*

(Compárese esta composición con la que sobre el mismo tema ha hecho anteriormente y se notará el gran poder sugestivo de los objetos sometidos á la penetración de los sentidos).

«El tallo se divide en tres partes que son: corteza, cuerpo leñoso y médula. La parte corteza es redonda y la parte leñosa es muy dura y la parte médula es blanda; estas son las tres partes del tallo. Este tallo es muy duro y por consiguiente es un tallo leñoso. El tallo de la vid dura muchos años. Para que dure muchos años debe regársele y limpiársele. El tallo es de color amarillo pálido y por afuera algo rosado. Es opaco porque no se vé al través de él; poroso porque tiene poros; inodoro

porque no tiene olor. Es quemadizo porque se quema en el fuego; es pesado porque tiene peso; es un cuerpo porque ocupa un lugar en el espacio; es muy útil porque produce todos los años tallos para ser plantados.»—*Temístocles Borkowski.*

«El tallo de la vid es de un color chocolate. Este tallo cuando está verde tiene un jugo que se llama savia. El cuerpo leñoso es color hueso y la médula color anaranjado subido. Este tallo se compone de tres partes que son: cuerpo leñoso, médula y corteza. Este tallo pertenece á los tallos leñosos. En la Provincia de San Juan se producen muchos de estos tallos. Cuando está seco sirve para echarlo al fuego. Es inflamable porque arde con facilidad. El tallo de la vid es torcido y en parte lleno de nudos. Cuando está seco, desde la médula le salen una especie de radios hasta la corteza. La corteza se quema y con las cenizas se aclara el mosto para hacer arrope.

Cualidades.—Es del tallo de la vid. Es un cuerpo porque ocupa un lugar en el espacio. Es sólido porque no cae en gotas.

Es opaco porque no deja ver el través de él. El es liviano porque no se hunde en el agua. Es muy poco oloroso. Es poroso porque tiene poros. Es insípido porque no tiene gusto. Es duro porque no se puede rayar con facilidad.»—*Felipe Romera.*

«El tallo de la vid es un cuerpo. El tallo de la vid se compone de tres partes que son: corteza,

cuerpo leñoso y médula. Corteza es la parte que cubre el cuerpo leñoso; cuerpo leñoso es la parte más dura del tallo. Médula es la parte central y blanda del tallo. Este tallo se encuentra en abundancia generalmente en las viñas, en las huertas. Este tallo se produce en San Juan, Mendoza, San Luis, Rio Cuarto. Tucumán, Buenos Aires. En las primeras provincias es donde se produce mejor. Este tallo es muy débil porque se dobla con facilidad. En cada cuatro, cinco ó seis dedos de distancia tiene un nudo donde nacen los brotes en el invierno al entrar en la primavera, que en el verano se vuelven ramas.

Sirve para hacer fuego en los hornos y de las cenizas sacar legía. Este tallo no se cría muy grueso, generalmente del grosor.

Este tallo es de color café claro; la médula es muy blanda. La corteza está formada de unas hileras finas.

Este tallo tiene forma cilíndrica. Es inflamable porque arde; es liviano porque no se hunde en el agua; no es oloroso porque no tiene olor.

Severo Alvarez.

«El tallo de la vid ó cepa que llamamos, es muy útil porque sirve para echar al fuego cuando no hay leña. De este tallo hay en todas partes y en las viñas. El tallo de la vid es un cuerpo leñoso porque se compone de una parte bastante dura. Este tallo se compone de tres partes que son: corteza, cuerpo leñoso y médula. Corteza es la parte exterior del

tallo; cuerpo leñoso es la parte más dura del vegetal, y médula la más blanda y central. El tallo de la vid, cuando viene el verano, empieza á brotar, y cuando le pinchan con un cuchillo echa lágrimas cristalinas y brillantes al sol. En casi todas las casas que no hay leña de algarrobo usan ésta. La corteza del tallo de la vid es seca y la médula algunas veces está seca, y otras veces, cuando está verde el árbol, está verde y el cuerpo leñoso es duro. Este tallo no sirve para hacer muebles. El tallo de la vid si no *tuviera tallo* no podría dar uvas para comer.

Este tallo es un cuerpo porque ocupa un lugar en el espacio. También es inflamable porque se quema.

También es poroso porque tiene poros. Es un cuerpo insoluble porque no se disuelve en el agua. Es opaco porque no se vé al través de él. En mi casa hay muchos tallos de vid ó parra que llamamos.

Este cuerpo tiene nudos. No es líquido porque no cae en gotas. Este cuerpo es duro y no es pesado y también es sonoro porque hace ruido cuando se deja caer al suelo. También tiene olor.

Santiago Caicedo.

«El tallo de la vid es un vegetal porque se saca de una planta. Sus cualidades son: poroso porque tiene poros; sólido porque no cae en gotas; opaco porque no se vé al través de él; quebradizo porque se quiebra con facilidad. Este tallo se compone de tres partes que son: corteza, cuerpo leñoso y médula.

Algunos tallos son gruesos y duros y otros son delgados y blandos. Este tallo tiene en la corteza unas hilachas cuyas cenizas sirven para limpiar las botijas.

Este tallo tiene tres colores que son: marrón, que es el color de la corteza; blanco, que es el de la parte media y marrón que es el de la médula.

Hay muchas formas de tallos, por ejemplo: algunos son quebrados, otros curvos, otros largos y otros delgados. Es liviano en poca cantidad y pesado en mucha. Algunos tallos tienen pelotones de la misma madera y esos se llaman nudos. Tiene también olor. — *Hugo del Carril.*

«El tallo de la vid es un cuerpo porque ocupa un lugar en el espacio. Este tallo tiene tres partes que son: corteza, tallo y médula. El tallo de la vid es generalmente torcido.

Este tallo pertenece á la clase de los leñosos. Es de color café claro. Es inflamable porque arde fácilmente; es liviano porque no se hunde en el agua; es blando porque se puede rayar con la uña.

La corteza de este tallo se compone de muchas fibras.

El tallo de la vid es viváseo porque vive muchos años. Es poroso porque tiene poros.

El cuerpo leñoso es de un color verde muy claro.

La médula es de un color subido. El tallo de la vid sirve para hacer fuego y también para quemarlo y hacer legía de la ceniza, que esta sirve también para pelar algunas frutas para los dulces.

Es inodoro porque no tiene olor. Es insípido porque no tiene gusto. Este tallo tiene al rededor de la médula, una parte del cuerpo leñoso de color café.»—*Domingo Fretes.*

(Esta composición, si se observa en su sencillez se verá que el alumno espontáneamente describe varios hechos físicos de gran importancia, relacionados con el peso específico y otros relacionados con la dureza de los cuerpos y el método de Mohs para establecer su escala sobre la dureza de los minerales).

«El tallo consta de tres partes que son: corteza, cuerpo leñoso y médula. La corteza es la parte exterior del tallo que sirve para cubrir el cuerpo leñoso. Cuerpo leñoso es la parte más dura del tallo: médula es la parte central y blanda del tallo.

Este tallo se encuentra en las viñas y en las huer-tas. Después de sacar la corteza, encima del cuerpo leñoso se ven unas hilitas.

El tallo de la vid se planta del siguiente modo: se corta el sarmiento de la cepa y se entierra. Allí brota y luego se le pone un palito para sostenerlo. Ya grande hay que podarlo y ponerle unos palos atravesados para sostener los gajos.

Sus cualidades son: opaco, sólido, inodoro, inflamable porque arde. Es útil porque sirve para varias cosas.—*Luis S. Robledo.*

«Este tallo tiene tres partes que son: corteza, cuerpo leñoso y médula. Es un cuerpo poroso; es de

color chocolate; este tallo se produce mucho aquí en la Provincia de San Juan; es muy útil porque nos da el fruto. Generalmente es de forma cónica; raro es el tallo que se cría derecho; la mayor parte son torcidos; aquí los habitantes hacen con el fruto el vino que es de gran utilidad. El tallo dura mucho tiempo, pero también es necesario cultivarlo mucho; para que pueda dar buen fruto es necesario podarlo ó cortarle los sarmientos para que vuelva á brotar de nuevo, lo que no tarda mucho; lo más que demora son cinco meses para todo su desarrollo y antes de brotar principia á caer agua de sus sarmientos cortados. Con el fruto se hace pasa que hoy día cuesta mucho.

Este tallo es sin olor; por eso se le llama tallo inodoro. Este tallo, cuando es nuevo es muy blando, y con mucha facilidad se puede acomodar; pero cuando es muy viejo se acomoda con mucho trabajo; así es que hay que arreglarlo con tiempo para que no dé mucho trabajo. En un árbol se eleva mucho.—*Florencio Videla.*

«El tallo de la vid es leñoso. El tallo de la vid se compone de tres partes que son: corteza, cuerpo leñoso y médula. También la corteza es colorada. Corteza es la parte exterior del tallo. Cuerpo leñoso es la parte dura del tallo. Médula es la parte blanda. Donde se produce más el tallo de la vid es en San Juan, en Mendoza y en La Rioja. El tallo de la vid no sirve para hacer muebles. Del tallo de la vid se saca la legía.

Las lavanderas la usan mucho para lavar. El tallo de la vid sabe durar muchos años. Hay tallos de la vid de varias formas. Al tallo, cuando se le corta un pedazo, le sale un jugo. El tallo de la vid sirve solamente para el fuego y para sacarle la ceniza.

El pedazo de tallo que yo he traído tiene tres años porque tiene tres capas. La corteza es muy áspera porque cuando se le pasa la mano, raya. Este tallo también pertenece á los leñosos. El tallo no tiene olor y por eso se le llama inodoro. Este tallo es opaco. También es inflamable porque arde. El tallo de la vid es duro.»—*Roberto Morales.*

«El tallo de la vid es muy fuerte. No sirve mas que para el fuego. No se puede hacer muebles porque es muy delgado.

El tallo de la vid se compone de tres partes que son: corteza, cuerpo leñoso y médula.

La médula es blanda y blanca. El cuerpo leñoso es la parte más dura del tallo. La corteza es la parte que cubre el vegetal. La corteza es de color colorado tirante á café. El tallo de la vid dura muchos años. Se produce mucho en San Juan. Tiene forma regular. Es liviano porque no se hunde en el agua. Es opaco porque no se puede ver á través de él. Es sólido porque no cae en gotas. Es poroso porque absorbe agua. Cuando lo echan al fuego le sale una espuma blanca. El tallo sirve para sostener las ramas y las hojas.»—*Victorino Silva.*

«El tallo de la vid es un cuerpo porque ocupa un lugar en el espacio. Consta de tres partes que son: corteza, cuerpo leñoso y médula. La corteza es la parte exterior y sirve para cubrir el tallo; cuerpo leñoso es la parte media y dura del vegetal y médula es la parte *inferior*, inferior y blanda del vegetal. El tallo tiene diversos colores. La corteza cuando se seca se pone hilachienta. El tallo es redondeado. Es apaco porque no se vé á través de él. Es sólido porque no cae en gotas. Es inflamable porque arde. Es una materia prima.» —*Dougal Campbell.*

«El tallo de la vid consta de tres partes que son: corteza, cuerpo leñoso y médula. Corteza es la parte exterior del tallo que cubre el cuerpo leñoso. Cuerpo leñoso es la parte del tallo que cubre á la médula. Médula es la parte central y blanda del tallo. La médula del tallo de la vid es de color café. El tallo de la vid sirve para hacer fuego, pero cuando está ya seco; cuando está verde no se puede hacer fuego porque no arde. El tallo de la vid sirve para calentar los hornos. El tallo de la vid se produce en toda la República, pero donde se produce más es en San Juan y Mendoza.

La corteza es de color café y el cuerpo leñoso de color blanco.

El tallo de la vid es un tallo leñoso. El tallo de la vid sirve para sostener las hojas y el fruto. El tallo presta mucha utilidad al hombre porque con su fruto se hacen los licores de todas clases. El tallo

de la vid es poroso porque tiene poros. Es inflamable porque arde.

Es opaco porque no se vé al través de él. Es oloroso porque tiene un poco de olor.»

Eleazar Videla.

«El tallo de la vid es un tallo porque se saca de un vegetal, tiene tres partes que son: corteza, cuerpo leñoso y médula. Su tallo es muy duro; de él se puede sacar leña para hacer fuego. Es poroso. Es de un color café subido. El tallo no es muy elástico porque no se puede doblar mucho. Es opaco porque no puede verse al través de él. Es oloroso porque tiene olor.»—*Augusto de Oro.*

«El tallo es opaco porque no se vé al través de él. Se compone de tres partes que son: corteza, cuerpo leñoso y médula. Corteza es la más *dura* del vegetal. Médula es la parte mas blanda del vegetal. Este pertenece á la clase de los tallos leñosos. La corteza es de color café, el cuerpo leñoso blanco y la médula café. El tallo de la vid da la uva; la médula es blanda y se puede sacar con facilidad.

Las cualidades son: es sólido, porque no cae en gotas; poroso porque tiene poros; pesado porque tiene peso; sonoro porque hace ruido al caer; es duro cuando es grueso. Sirve para sostener las hojas, ramas y frutas. Es inodoro porque no tiene olor. Es inflamable porque se quema.»—*Juan C. Navarro.*

«Es un cuerpo porque ocupa un lugar en el espacio. El tallo de la vid es opaco porque no se vé al través de él. Se compone de tres partes que son: corteza, cuerpo leñoso y médula.

Sirve para hacer fuego en las cocinas de las casas. Es inodoro porque no tiene olor. Es muy leñoso; es duro; es de forma irregular.

Es pesado porque si *lo largo se va á caer*. Si lo echo en el agua no se hunde; es menos pesado que el agua. El tallo de la vid da una fruta muy rica. El tallo de la vid se produce en esta provincia que es San Juan. Hay unos tallos de vid que dan uva común, otros moscatel, otros ferral y otros uva blanca. La vid se compone de siete partes que son: raíz, tallo, ramas, hojas, flor, fruto y semilla. Es poroso porque tiene poros. Para cortar los tallos de la vid se usa el hacha. El tallo de la vid se poda cada año para que respire mejor y dé más buena fruta.

Aristóbulo Murúa.

•El tallo de la vid. En este tallo se distinguen tres partes que son: corteza, cuerpo leñoso y médula. La corteza de la vid es la que tiene más fibras. El tallo delgado se llama sarmiento. Este, cuando es pequeño es muy débil y se le puede guiar hacia el lado que se quiere. Para esto se coloca un palo derecho para que el tallo crezca verticalmente. Este requiere un terreno húmedo. Se le riega cada semana ó cada 10 ó 15 días. Se ara cada año para dejarle el terreno blando.

Cuando llega á cierta edad comienza á desfibrarse

y por fin muere. Este tallo no se emplea para ninguna fabricación de muebles. A este tallo se le deja cada año uno delgado que sirve para guía. Cada año se le poda para que se ponga más grueso. Los tallos delgados sirven para la reproducción de la vid si se plantan. Es inflamable y sirve para hacer fuego.

Josué Videla.

«Se compone de tres partes que son: corteza, cuerpo leñoso y médula. Vive muchos años. Hay dos clases de tallos que son: tallo herbáceo y tallo leñoso.

Este tallo tiene la médula blanda. Es opaco porque no se vé al través de él; es sólido porque no cae en gotas. Es pesado porque tiene peso. Es poroso porque tiene poros. Corteza es la parte que cubre al tallo. Cuerpo leñoso es la parte más dura del vegetal. Médula es la parte central y más blanda. Es inodoro porque no tiene olor; es duro porque no se puede rayar con la uña. Es áspero porque no es suave á la mano.» — *Eduardo Quiroga.*

El tallo de la vid cuando se seca se le puede sacar la cáscara que es la corteza. Hay dos clases de tallos que son: tallo herbáceo y tallo leñoso; tallo herbáceo es el de la yerba; tallos leñosos son los tallos de los árboles y de los arbustos. El tallo leñoso se compone de tres partes que son: corteza, cuerpo leñoso y médula. Médula es la parte blanda

y céntrica del tallo. Cuerpo leñoso es la parte dura y la corteza es la parte que cubre al tallo.

Las cualidades del tallo de la vid son: inflamable porque arde con facilidad; es duro porque no se raya con la uña. Yo he observado que cuando está verde y le entierran la uña, le sale un jugo cristalino y blanco. También es suave porque no tropieza la mano cuando la pasan sobre él.

Aristides Martinez.

« El tallo de la vid se compone de tres partes que son: corteza, cuerpo leñoso y médula. Corteza es una parte que cubre el tallo de la vid; cuerpo leñoso es la parte más dura que cubre á la médula. Médula es la parte media del tallo. Estas partes están dispuestas en capas. Cuando se seca el tallo de la vid se le extrae la corteza facilmente. El tallo seco sirve para el fuego. Cuando está verde cuesta mucho para hacerlo arder. Cuando está *verde* tiene un color café y cuando está seco tiene un color café más oscuro y tambien tiene mucha cáscara. Del tallo de la vid saben salir unos palitos que se llaman sarmientos. Este tallo es opaco como todos. Es inodoro porque no tiene olor. Es sólido porque no cae en gotas. Es *fusible* porque arde con facilidad. Es poroso. Es un tallo vivaz porque vive muchos años.»

Camilo Yañez.

Estas 44 composiciones, resultado de una experiencia hecha en las condiciones indicadas anterior-

mente, ofrecen vasto campo de estudio al mismo psicólogo que encontrará fenómenos extraños y nuevos, pero que todos obedecen á causas muy naturales.

Se nota á simple vista la diferencia entre las composiciones sin el objeto á la mano y las con el objeto á la mano, aunque, como he dicho, la vida es tan conocida y abundante aquí, que el niño tiene de ella, en cualquier momento, una representación más ó menos exacta. En esas composiciones se notará también las consideraciones espontáneas á que se vé impulsado el niño, sugeridas por la generalización de los casos particulares observados.

Se notará también la persistencia en todos, de los conocimientos adquiridos directamente en la escuela y que el niño, encontrando una circunstancia propicia aplica.

El día 26 de Octubre presentéme en el mismo grado y quise obtener en composición un producto que todo fuese espontáneo de ellos desde el título (pues no les dije más que, en el papel que les había dado escribiesen una composición á su beneplácito), sin indicación alguna por parte mía, con el objeto de llegar á conocer á qué temas se dirigía naturalmente el niño, á esa edad y en tales condiciones de instrucción; el resultado ha sido amplio, más de lo que lo esperaba, á favor de mi teoría, poniendo de manifiesto que el niño por condiciones naturales de su espíritu, repudia los temas abstractos sin tener por base un punto concreto, y que en este caso, toma por regla general, el tema que le puede sugerir un objeto que tenga á la vista.

En efecto: en la experiencia hecha, como se verá, los temas que espontáneamente el niño ha elegido son todos sugeridos por objetos que se encontraban en el aula, medio ambiente que le rodeaba en el momento de hacer la composición. (Esto bastaría para probar que la enseñanza debe ser regional sobre todo).

Así pues, la misma naturaleza nos señala el camino á seguir; el niño tratará un tema abstracto, solamente en el caso que le sea impuesto; entonces toda espontaneidad y todo placer se abrán trocado en efectos contrarios.

Hé aquí el resultado obtenido:

Wenceslao Recabarren,	tomó por tema La Pizarra.
Serapio Guevara	» El lápiz de piedra.
Alberto Fonseca	» El arado.
Ricardo Sanábria	» El tren.
Eliseo Rousselot	» El arado.
Manuel Largacha	» La lona.
Camilo Lañez	» El hierro.
Aristides Martinez	» El leon.
Luis Pensado	» El escritorio.
Umberto Leonardi	» La vaca.
Josué Videla	» La oveja.
Arist. Murúa	» La silla.
Raul Gomez	» La pizarra.
Horacio Godoy	» El oro.
Ruben Castañeda	» El reloj.
Augusto Oro	» La mesa.
Rafael Benavidez	» El elefante.
Juan C. Navarro	» El horario (El cuadro).

Dougal Campbell	tomó	La harina.
Roberto Morales	»	El algarrobo.
Victorino Silva	»	La escuela.
Antonio Diaz	»	El libro.
Domingo Fretes	»	El hierro.
Alberto Aguiar	»	La jarra.
Juan B. Quiroga	»	La uva.
Jorge Aubone	»	El bronce.
Hugo del Carril	»	La silla.
Santiago Caicedo	»	La paja de trigo.
Luis Robledo	»	El azucar.
Severo Alvarez	»	El carbón de piedra.
Felipe Romera	»	El corcho.

Con el primer grado hice la misma experiencia que con el segundo, y el tema elegido fué *la pasa de uva*. Esta sustancia es también muy abundante en la Provincia.

Hé aquí el resultado:

Composiciones sin el objeto á la vista: «La pasa se hace de uva; la pasa es negra; es rica. También tiene semilla. Es dulce. También se saca de las parras. La pasa es alimento. La pasa sirve para comer. También es útil. La carne de la pasa es café. La pasa se vende.»—*Juan Saavedra*.

«Las pasas se comen; es muy rica; hay pasas de moscatel. La pasa se pone á secar en el sol. La planta de la pasa es un vegetal. Yo la como todos los dias y noto que es muy rica.»—*Cárlos Quiroga*.

«Las pasas son muy ricas. Las pasas son livianas. Las pasas sirven para comer. Para hacer las pasas se corta la uva y se lleva arriba de la casa para que seque. La pasa se compra para mandarla á Buenos Aires.»—*Isidoro Castro*.

«Las pasas se hacen de uva. Las pasas se comen. Las pasas tienen semillas y cutis. Las pasas se secan de este modo: se echan las uvas, se ponen encima de alguna cosa y así se le sale el jugo y queda hecha pasa.

La pasa es uno de los cuerpos mas abundantes. La pasa es un producto vegetal porque se saca de los vegetales. Las pasas son opacas porque no se ven los objetos á través de ellas. Son blandas porque al tocarlas con la uña se hunde; son de regular peso y tambien de regular tamaño.»—*Francisco Mercado*.

«La pasa se saca de las parras. Las pasas se comen y son muy ricas. Las pasas son el uva seca. La pasa tiene semilla. La pasa es negra. Con la pasa se hacen líquidos. La pasa si se pone al sol se seca. La pasa tiene jugo. La pasa es blanda.»—*Miguel Daneri*.

«Las pasas se comen. Las plantas de las pasas son un producto vegetal. De la uva se hace vino. De la uva se hace aguardiente. Yo he comido uva

y es muy buena. La pasa tiene semilla y la semilla es dura. Yo he observado que la pasa de uva es negra. La pasa es un alimento. Todas las pasas se venden.

El moscatel es casi como la uva, pero es blanco.

Nibardo Gallo.

«Las pasas sirven para comer. Es alimento. Es dulce. La pasa es negra y se hace de uva. La pasa es rica.»—*Nicolás Recabarren.*

«Las pasas se hacen de moscatel y uva. Las pasas son producto vegetal; las pasas son muy ricas cuando están bien secas. Las secan en los techos; la venden en cajones. Los que van á viaje llevan mucha pasa para comer por el camino. Adentro de la pasa hay unos granitos que son la semilla. Hay pasa en el verano y en el invierno.»—*Santiago Palma.*

«La pasa es un alimento como cualquier otro. Es pesada en grandes cantidades. La pasa es uva seca. La pasa se divide en pasa de uva y pasa de moscatel. De la pasa se hace el aguardiente. La planta de la pasa es un vegetal. La semilla es clara y dura.

La pasa de moscatel es muy dulce. La pasa se seca en el sol. La pasa se come cuando está seca. De la uva se hace el vino.»—*Raúl de la Roza.*

«Las pasas sirven para comerlas. La planta de la pasa es un vegetal. De la uva se hace vino. La semilla de la pasa es dura. La pasa es negra. La pasa es lo mismo que otro alimento. La pasa es dulce. La pasa se vende. La pasa es exquisita. La pasa se seca al sol. La pasa de moscatel es muy dulce. La semilla de la pasa tiene forma de un corazón.»

Jacinto Landa.

Composiciones con la pasa á la vista:

«La pasa es dulce de color rojo-negro. La pasa es opaca porque no se vé al través de ella. Es pesada porque se hunde en el agua. Es casi inodora porque tiene muy poco olor. La pasa es útil; también sirve de alimento. La planta que produce la uva es grande y extensa. La pasa se hace de la uva y tiene semilla. La semilla de la pasa da el *warvech*.»

Juan Saavedra.

«La pasa sirve para comer y hacer vino. Hay dos clases de pasas que son: pasa de moscatel y de uva. La pasa se seca al sol. Hay algunas pasas que tienen dos ó tres semillas. De la uva se hace pasa. La pasa es dulce. Hay una diferencia entre la pasa de moscatel y la de uva: en que la de uva es negra y la de moscatel es rubia.»—*Cárlos A. Quiroga.*

«La planta que produce la pasa es una planta grande. Es vivaz porque vive un número indeter-

minado de años. El fruto de esta planta sirve para hacer vino, arropé, pasa, etc.

La pasa se hace cortando el fruto y tendiéndolo al sol hasta que se vé que está medio seco. Se alza y se guarda hasta que se acaban los frutos frescos. Entonces es el tiempo de comer la pasa; si se come todo á un tiempo se acaba todo á un tiempo y más tarde se desea. No puedo explicar más sobre las pasas.»—*Isidoro Castro.*

«Esta pasa es de color rubio. Parece ser de moscatel. Esta pasa es blanda, de regular peso; es pegajosa al tocarla con los dedos. Tiene cutis suave y delgado. Hay pasas de dos clases, que son: pasa de moscatel y pasa de uva. La pasa es un producto del reino vegetal, porque se saca de los vegetales. La pasa sirve para comerla; es muy saludable. Al paladar es de sabroso gusto; es dulce. Está en racimos como la *banana* y la *palma*.»—*Francisco Mercado.*

«Las pasas sirven para comer y son muy ricas. La pasa es dulce. La pasa se saca de la uva. La pasa tiene semilla. La pasa de moscatel es rubia. Las pasas son uva seca. La pasa se come. El palito es redondo. La semilla es redonda y tiene una puntita. La semilla es rubia.»—*Miguel Daneri.*

«La pasa es negra. La pasa de uva tiene la cualidad de ser casi negra y la de moscatel amarilla.

De la pasa se hace vino. La pasa de uva es dulce. Cada pasa suele tener 3, 4, 5 y 6 granitos. La carne de la pasa es melosa. Del mosto de vino se hace el aguardiente y el cognac. La pasa se vende. Sirve para hacer varias cosas. Hay varias clases de pasas, á saber: de moscatel, de uva blanca, de uva mollar, de uva ferral; etc. La pasa es anacarada. Yo he notado que la carne es casi negra y blanda en cierta pasa.»—*Nibardo Gallo.*

La pasa es dulce. La pasa es rica. Es remedio. La pasa es negra. La pasa tiene tres semillas. La pasa se hace de uva y de moscatel. La pasa es un producto vegetal.»—*Nicolás Reeabarren.*

«La pasa es producto vegetal porque se produce por la parra. Hay dos clases de pasas que son: pasa de uva y pasa de moscatel. La pasa de uva es casi negra porque la uva tambien es casi negra; la del moscatel es blanca amarillosa porque el moscatel es blanco amarilloso. La pasa se hace, tendiendo la uva ó el moscatel. Las pasas tienen adentro 2, 3 ó 4 semillas. La carne de la pasa es pegajosa.»

Santiago Palma.

«La pasa es vegetal. La pasa se hace de la uva. La pasa es opaca porque no se vé al través de ella. Es dulce. Hay dos clases de pasas que son: pasa de moscatel y pasas de uva. Es inodora porque no tie-

ne olor. Tiene semilla. La pasa es sólida porque cae en pelotones. La pasa se come. La pasa se seca en el sol y á la sombra. La pasa es pesada en grandes cantidades. Este pedacito es liviano. La pasa se divide en tres partes que son: carne, es la comida que tiene la pasa; la semilla, que sirve para sembrarla, y el pellejo que sirve para envolver la pasa. La uva se corta de la planta cuando está madura, La uva sirve para hacer vino. El moscatel sirve para hacer aguardiente y pasa.»

Raul de la Rosa.

«La pasa sirve para comer y para hacer vinos; hay dos clases de pasas que son: pasa de moscatel y pasa de uva. La pasa se seca al sol. Hay algunas pasas que tienen dos ó tres semillas. De la uva se hace pasa. La pasa es dulce. Hay una diferencia entre la pasa de moscatel y la de uva: la de moscatel es rubia y la de uva es negra y de otro gusto.» —*Jacinto Landa.*

El día 19, me presenté en el 3er. grado y verifiqué el mismo experimento que en los dos grados anteriores, con la diferencia de que, aquí el tema no era tan común ni conocido por los niños, pues, era: *El cráneo del perro*. El resultado obtenido confirma en toda su fuerza, las ideas vertidas anteriormente y podrá notarse cuán perjudicial y peligroso es, tratar asuntos de una manera abstracta haciendo caso omiso de las cosas y de los fenómenos; la

mente misma se resiste á ocupar su actividad en un terreno preparado diversamente del natural.

He aquí el resultado.

Composiciones sin el objeto á la vista:

«El cráneo del perro es largo; tiene dientes y dos ojos. Tiene dos huesos que se llaman lagrimales. Tiene las narices achatadas, el hocico largo. El perro, por medio del cráneo verifica todos los movimientos, pues si no lo tuviera sería materia inerte.»

Servando Quiroga.

«La cabeza de este animal es alargada y se prolonga más hacia la parte superior del hocico. Tiene la frente aplanada y las cavidades de las orejas muy hundidas. En la parte de atrás una forma cuadrada. Los dientes muy largos. Tiene en la cabeza el cuero mas fino. Los ojos hundidos en una cavidad del hueso. El hocico está provisto de bigotes. La nariz está encima de la boca y es muy alargada. Partiendo la cabeza, hay en ella una sustancia que vulgarmente se llama seso y es de color blanco. El perro tiene la vista penetrante y muy viva.»—*Manuel Rodriguez G.*

«La cabeza del perro es alargada; la frente es alta; su cabeza es dura; tiene dientes y ojos grandes; la cabeza del perro termina en punta. Partiéndole la cabeza al perro le sale una sustancia blanca llamada seso.»—*Alberto A. Vidart.*

«Esta parte del perro tiene forma chata. El cráneo se compone de una sustancia blanca que forma el cerebro y una sustancia más amarilla: es la que ocupa la parte posterior. La cabeza del perro se divide en dos partes. Según la inteligencia del animal, varía de peso. Cuando es muy pesado es muy inteligente y cuando es muy liviano es muy rudo. El cráneo está formado por huesos huecos, en cuyas cavidades se encuentran los sesos. Tiene los ojos, las narices, las orejas hacia adelante. El hueso tiene color blanco y el hueso está forrado por un cuero peludo.» — Miguel Basualdo.

«El cráneo del perro está formado de huesos y tiene color blanco y también se divide en dos partes, que son: cráneo y cara. Está compuesto de una sustancia blanca y dura. Tiene ojos, dientes y orejas. La cabeza es chata. Los dientes son de tres clases: incisivos, caninos y molares.» — Manuel Perez G.

«El cráneo del perro es hueco pero está lleno de una sustancia blanda y blanca que se le da el nombre de sesos; es un poco alargado y termina en punta. Se divide en cinco partes. La frente del perro es un poco achatada; hay algunos perros cuya mandíbula no termina en punta sino que es achatada como en los perros ñatos. El cráneo tiene dos agujeros que es donde están los ojos. En los lados es también achatado.

En el cráneo del perro están las orejas, la boca

y las narices. Está compuesto de huesos unidos. En el cráneo hay pelos más cortos que en las demás partes del cuerpo. La boca del perro está armada de dientes que le sirven de defensa.»

Guillermo de Oro (hijo).

«El cráneo del perro está compuesto de huesos y es de color blanco y también se divide en dos partes que son: cráneo y cara. Está compuesto de una sustancia dura y es de una forma alargada y chata. El cráneo del perro tiene ojos, orejas, narices y boca. También está provisto de dientes y estos dientes se dividen en tres clases que son: incisivos, caninos y molares.—*Dario Delgado.*»

«El cráneo del perro está formado de una sustancia blanca llamada hueso. En este animal se distinguen tres partes que son: cabeza, tronco y miembros. Los dientes del perro son de tamaño regular, agudos y muy afilados. Los perros de cría grande suelen tener un metro de largo, y los de cría chica media vara. Los ojos del perro son muy redondos; tienen vista penetrante: puede ver á grandes distancias.

El cráneo del perro tiene ocho huesos que son: un frontal, dos parietales, dos temporales, un occipital, un etmoides y un esfenoides.

Hay cráneos de perros de Terranova, de perro común, perro fino, galgos, etc. El perro tiene el olfato muy desarrollado. Pertenece al órden de los

carnívoros, porque se alimenta de carne. Tiene la cabeza alargada, terminada en hocico.»—*Carlos Cuadros*.

«La cabeza del perro es alargada; la frente alta; la cabeza del perro es dura; tiene sesos.»—*Pedro Alvarez*.

«El cráneo del perro está formado por huesos huecos en cuyas cavidades se encuentran los sesos. Los ojos, el hocico y las orejas los tiene hacia adelante; el hueso de que está formado su cráneo es muy grande; achatado y alto hacia arriba. El hocico lo tiene prolongado hacia adelante, en donde se encuentran fuertes y largos colmillos. Los ojos son dos bolas formadas de niña y córnea. Los párpados están arriba del ojo. Las orejas son muy largas y están formadas de carne, por dentro y por fuera tienen el cuero que está cubierto de pelos. En el cráneo del perro se encuentran los cinco sentidos, que son: la vista, el olfato, el oído y el gusto. Los que tiene más desarrollados son la vista y el olfato. Vé á distancias muy largas y el olfato lo tiene aún más desarrollado, pues olfatea la presa de distancias muy grandes.»—*Ricardo Dojorti*.

«El cráneo del perro es la parte superior del perro. Tiene unos dientes fuertes y agudos que con esos muerde á la gente. La cabeza es de una forma medio alargada por el hocico. La vista es medio penetrante casi como la del gato.

Se cuentan de este animal muchas anécdotas.

En el cráneo se encuentra una sustancia llamada seso que es de color blanco. El cráneo se compone de muchos huesos.—*Abraham Quiroga.*

«El cráneo del perro tiene una forma alargada y su nariz prolongada. Otros tienen la nariz ñata. En el cráneo del perro se hallan los huesos: el frontal, las carretillas y la nuca.

El perro tiene cinco sentidos, que son: el olfato, la vista, el oído, el tacto y el gusto. El perro tiene seso como la gente y como los demás animales.—*Juvenal de Oro.*

«La calavera del perro es un poco alargada. En el cráneo del perro están los sesos. El cráneo es muy blanco y duro. Los huesos del cráneo son opacos porque no puede verse al través de ellos. Es sólido. Se divide en dos partes, que son: cráneo y geta. El perro tiene dientes y son de tres clases: incisivos, caninos y molares; la frente es chata los ojos tienen una forma ovalada. La boca del perro es parecida á la del chanco. La vista de los ojos del perro es muy penetrante; tiene cuatro colmillos, dos á cada lado y uno en cada mandíbula de un mismo lado. Hay varias clases de cráneos, que son: cráneo del perro bruto, del perro fino, del Terranova, del San Bernardo.»—*Horacio Astorga.*

«El perro tiene la cabeza larga y plana; tiene un hueso en medio de la cabeza. La parte más alta de la cabeza es plana y hace una especie de onduladas y sale una parte angosta que termina en punta. Tiene dos huecos, uno á cada lado, donde están colocados los huesos del perro. Son duros; pero partiendo la cabeza se encuentra adentro una sustancia blanda y blanca.»—*Raúl Cuello.*

«La calavera del perro está formada de *agudos dientes*. Se dividen en tres clases, que son: incisivos, caninos y molares. Los incisivos sirven para morder; los caninos para romper y los molares para moler los alimentos. La cabeza es alargada y hueca. Tiene la frente ancha, los ojos muy vivos y redondeados; tiene la lengua áspera; también la nariz la tiene dividida como el hombre. Tiene la boca prolongada. Tiene las orejas caídas y grandes. El cráneo se puede dividir como el del hombre que se compone de ocho huesos que son un frontal, dos parietales, dos temporales, un etmoides, un occipital y un esfenoides.»—*Héctor Godoy.*

«El cráneo del perro es de forma alargada y chata. La frente del perro es de una sustancia dura, blanca; parece que se divide en dos partes. El cráneo del perro está compuesto de ocho huesos, que son: un frontal, dos parietales, dos temporales, un occipital, un etmoides y un esfenoides. La nariz del perro es larga. En algunos perros es corta y chata.»—*Santiago Ridell.*

«El cráneo es una parte de la cabeza. La cabeza tiene ocho huesos que son: el frontal, el etmoides, los dos parietales, dos temporales, un occipital y un esfenoides. El cráneo tiene pelos para el frío, la frente es chata y el cráneo redondo, sus dientes son medio amarillos y sus ojos redondos; tiene hocico; la cabeza del perro está dividida en dos partes: cráneo y cara. El cráneo tiene orejas, boca, dientes, muelas y oído. La boca del perro se llama hocico. En San Juan, en las escuelas, piden para el Museo Escolar, el cráneo. El perro y toda la gente tiene cabeza. El perro se divide en tres partes que son: cabeza, tronco y miembros; el cráneo tiene una sustancia blanca llamada seso. Los sesos están envueltos en una sustancia de color gris. El cráneo tiene forma de un huevo. La parte más grande está hacia atrás y la parte más chica hacia adelante. La cabeza tiene un órgano llamado hueso raquídeo. hay también una parte llamada pescuezo.»—*Umberto Barón.*

«El cráneo del perro es la parte superior de él. Tiene unos dientes agudos y acerados. La vista es muy penetrante, casi como la del gato. Partiendo la cabeza de este animal se vé que es medio que-
sosa.»—*Modesto Echegaray.*

«El cráneo del perro tiene forma alargada; es de color blanco. Se divide en dos partes que son: cráneo y cara. Los ojos del perro son redondos. El hocico lo tiene bastante largo. Hay clases de perros

que tienen las orejas largas; por ejemplo: el galgo. Tiene la vista penetrante porque puede ver á largas distancias. El olfato lo tiene desarrollado. El cráneo está compuesto de una sustancia blanca, llamada hueso; los colmillos son bastante largos y fuertes; es el cráneo del perro muy duro.»

Arturo R. Alvarez.

«El cráneo del perro tiene ojos, boca, nariz, orejas, frente. El cráneo del perro es largo, chato; la frente larga y está situada en la parte superior hacia adelante. El cráneo es hueco; se divide en dos partes que se llaman: cráneo y cara. El cráneo se divide en ocho partes que son: dos parietales, dos temporales, un frontal, un occipital, un etmoides y un esfenoides. El hocico es largo y la boca muy grande. Tiene dientes muy cortantes y muy duros. El cráneo del perro tiene en la parte de adentro, sesos. Tiene el cráneo duro.»

Eleodoro Quiroga.

«La cabeza del perro está cubierta de un pelo regular corto, y es de muchos colores: negro, blanco, café, que son los más comunes.

La frente del perro es chica y está cubierta de pelos. En el hocico se halla la boca, la nariz. La boca del perro tiene dientes muy filudos y cortantes. La cabeza del perro tiene una forma redonda. Dentro está llena de sesos.»—*Héctor L. Gomez.*

BIBLIOTECA NACIONAL
DE MAESTROS
DONACIÓN
ALFREDO COLMO

«El cráneo del perro está compuesto de huesos; después de los huesos tiene la carne ó sean los músculos; después la piel ó cuero. El cráneo del perro es de una forma alargada; en el cráneo tiene la boca que se llama hocico vulgarmente. En él tiene dos mandíbulas que están armadas de fuertes dientes que le sirven para atacar á sus enemigos, y para comer, á cada lado del cráneo. Tiene dos orejas después del hocico. Tiene las narices, y un poco arriba de ellas y á cada lado tiene un ojo. En el cráneo tiene sesos.

(No puedo hablar más porque no nos lo han enseñado).—*Arnobio Góngora.*

«El cráneo del perro es muy duro y chico. Es una sustancia huesosa. La frente es chata. Más ó menos tiene un gema de largo. Los dientes son chicos unos y otros grandes. Se divide en dos partes que son: cráneo y cara. Tiene los ojos muy chicos y redondos y generalmente cuello largo. Hay perros finos que tienen las orejas muy largas. Tienen los dientes afilados. Tienen la vista penetrante. Tiene el olfato muy desarrollado y el hocico muy largo, etc. Tiene bastantes cejas y bastante pelo.»

Alejandro Rodríguez G.

«La cabeza del perro es alargada y se prolonga hacia la parte del hocico. Tiene la frente achatada, los ojos varios, según la clase de perro; la nariz llega hasta el hocico; en la cabeza tiene el cuero

más fino que en el cuerpo. Los ojos están muy adentro.

El perro está provisto de barba y bigotes. En el cráneo del perro se encuentran los sesos.»

Francisco Conforti.

• El cráneo del perro, hacía la parie de abajo tiene la nariz y la boca. La nariz la tiene en el tabique que la divide. La boca tiene dientes muy filudos y entre ellos se encuentran los colmillos que son cuatro. dos en la mandíbula superior y dos en la inferior. La cabeza de este animal se compone de dos partes: cráneo y cara. El cráneo se compone de ocho huesos que son: dos parietales, dos temporales, un occipital, un etmoides, un frontal y un esfenoides. Los huesos son de color blanco. La forma de la cabeza es larga y ovalada. La frente es chata. Tiene olfato fino y la vista penetrante. Los ojos del perro son medio ovalados, Los huesos son blancos y sólidos porque no caen en gotas.»

Eugenio Doncel.

A los nueve días presentéme en el mismo grado y repartí un cráneo de perro á cada niño; entre ellos habían de diversos tamaños. Les repartí papel y les indiqué que escribiesen una composición sobre tal tema, observando libremente el cráneo que les había dado.

He aquí el resultado:

«El cráneo del perro tiene en el medio una hendidura parecida á una acequia ó canal. Tiene los lagrimales (órbitas) curvos. Tiene el cráneo alargado y hueco. En la parte superior de los lagrimales tiene dos abultamientos. Tiene dos colmillos largos que le sirven para la defensa y con las muelas y dientes son 32. Tiene tres clases de dientes que son: incisivos, caninos y molares. Los incisivos son ocho y colocados dos de cada lado y en cada mandíbula. Este cráneo tiene solo 17 molares, 9 al lado derecho y 8 al izquierdo.»

Servando Quiroga.

«El cráneo del perro tiene una forma alargada y en la cavidad de los ojos es de forma redonda algo ovalada. En la parte de abajo y adentro de esta cavidad, tiene unas partes sobresalientes y unos agujeritos. En el paladar y hacia atrás, una cavidad en forma de cuchara y en la cavidad del cerebro un hueco que parece una jeringa. De los ojos más atrás, huesos como caracoles. En las narices un solo hueco, porque desapareció el tabique por ser muy delgado. Todo el cráneo tiene de largo ocho pulgadas y el paladar tres pulgadas. El largo del cerebro es de quince centímetros. Las cavidades de los ojos diez centímetros. Desde la última muela hasta el primer diente diez centímetros. Este cráneo tiene en su mandíbula superior seis muelas, diez dientes y dos colmillos. En el paladar

hay dos zanjitas y hacia la parte de atrás diez y seis agujeritos. Del hocico á los ojos hay doce centímetros de luz.»—*Manuel Rodríguez G.*

(Esta composición es un verdadero estudio de anatomía; aún más, un estudio *craneométrico*, espontáneo y libre, que no deja de ser notable si se tiene en cuenta el grado de preparación del alumno).

«El cráneo del perro es largo achatado hacia la frente. El cráneo es hueco. Cada colmillo mide dos centímetros. Los dientes son muy agudos. Desde la punta del hocico hasta la frente, mide doce centímetros. De uno á otro lado de los ojos hay diez y seis centímetros. Las ventanas de la nariz tienen cuatro centímetros de ancho. Las órbitas tienen cinco centímetros de largo. El largo del cráneo es de veinte y ocho centímetros de circunferencia; pasando por las órbitas, tiene treinta centímetros. El cráneo del perro es duro, de color blanco opaco; es sólido porque no cae en gotas; la nariz tiene unos agujeritos que se comunican con la bóveda palatina.»—*Alberto Vidart.*

(Estas medidas no son muy exactas sino aproximadas porque eran tomadas con el pulgar, con los dedos, con cintitas, con decímetros de madera; lo importante de esto es el iniciarse el niño y habituarse á un trabajo, el más importante en anatomía comparada; siendo esto estimulado por el profesor, se formarían alumnos poseídos del verdadero

espíritu científico que es necesario tener para abordar estos problemas).

«Esta parte del animal está compuesta de huesos. Dentro del cráneo está una sustancia blanca que se le ha dado el nombre de seso. Es ahí donde están todas las facultades de los animales y la inteligencia. Este cráneo tiene veinte y seis dientes que se dividen en tres clases: dientes molares, caninos é incisivos. Los molares son seis, los incisivos diez y ocho y los caninos dos; los caninos son los que defienden al animal. Las órbitas de los ojos miden pulgada y media y de ancho una pulgada. Todo el largo del cráneo es de siete pulgadas y de ancho cuatro pulgadas. El tabique de la nariz tiene forma de círculo un poco irregular. Tiene el perro el cráneo dividido en dos partes por una línea quebrada. La cabeza tiene forma de una circunferencia muy alargada. Tiene en la parte posterior forma de una circunferencia más redonda, á causa de que la caja del cerebro es redonda; pero el hocico la hace irregular. Tiene una boca demasiado grande y mide cinco pulgadas de largo. Principia cerca del ángulo del ojo. Los dientes caninos, que se conocen con el nombre de colmillos, son muy largos y agudos y con mucha facilidad penetran en el cuerpo de la persona y de otros animales.»—*Miguel Basualdo.*

«El cráneo del perro se compone de dos partes que son: cráneo y cara. El cráneo se compone de

pelo, orejas y huesos. Los huesos son ocho: un frontal, dos parietales, dos temporales, un occipital, un etmoides, un esfenoides; los dientes se dividen en tres clases que son: incisivos, caninos y molares. Tiene un hueso á cada lado de forma arqueada.

Este cráneo es de un perrito y mide diez y siete centímetros de largo. El de un perro grande mide veinte y cinco. La parte superior tiene forma de un ovoide. Tiene dos mandíbulas que son superior é inferior.

El cerebro del perro se compone de dos sustancias que son: por encima una sustancia gris y por debajo una sustancia blanca.»

Manuel Perez G.

«Como sabemos, el perro se divide en tres partes; una de esas partes es el cráneo, del cual se va á hablar especialmente. Dicho cráneo se divide en dos partes y está hueco por dentro, que es donde está esa sustancia llamada seso. En la mandíbula superior están los dientes que son de tres clases: incisivos, caninos y molares. Este cráneo tiene dos caninos, diez y ocho incisivos y seis molares. Tiene en el cráneo dos agujeros, donde están colocados los ojos. La concha palatina es de forma casi rectangular. El cráneo es ancho junto al cogote y termina en punta, donde está la nariz. La parte de arriba del cráneo es un poco alta y la parte de atrás un poco desigual y huesos algo abultados.

En la mandíbula tiene seis pulgadas de largo; toda la nuca ocho; de ancho tiene cinco pulgadas.»

Guillermo Oro (hijo).

«El cráneo del perro tiene una forma chata y alargada. El cráneo del perro tiene dientes y estos dientes se dividen en tres clases que son: incisivos, caninos y molares. Los molares son diez y seis, los caninos dos y los incisivos seis. Los molares sirven para moler los alimentos; los caninos sirven para tomar los alimentos más duros y los incisivos para tomar los alimentos.»

El cráneo del perro está tejido en la parte superior. Tiene dos mandíbulas: mandíbula superior y mandíbula inferior. Tiene un hueso á cada lado y de forma arqueada. El cerebro del perro se compone de dos sustancias, que son: por encima una gris, por debajo una blanca.—*Darío Delgado.*

«El perro es un animal muy útil. El cráneo tiene de largo 26 centímetros. Está dividido en dos partes. Tiene la forma de una cuchara. Tiene los ojos de 11 centímetros. Tiene los colmillos de 2 centímetros de largo. Tiene la frente, de un ojo al otro, 6 centímetros. Tienen los ojos de ancho 3 centímetros. Tiene el paladar de 8 centímetros de largo por 5 de ancho. El tabique de la nariz tiene 7 centímetros. Desde las orejas, de una á otra, tiene 12 centímetros. Tiene desde la última muela al diente del medio 9 centímetros; tiene 26 dientes; 26

centímetros desde el occipital al tabique de la nariz.»—*Carlos Cuadros.*

«El cráneo del perro es largo y abultado hacia la frente. Tiene 24 dientes. El cráneo es hueco. Cada colmillo tiene 2 centímetros de largo y uno de circunferencia. Los dientes son muy cortantes. De la boca hasta la raíz de la nariz tiene 12 centímetros. Las ventanas de la nariz tienen 4 centímetros. De un ojo á otro hay una distancia de 15 centímetros. El largo del ojo es de 10 centímetros. La circunferencia del cráneo es de 30 centímetros. El largo del cráneo es de 28 centímetros. Es duro; es sólido porque no cae en gotas.»—*Pedro Alvarez.*

«El cráneo del perro, tan útil al hombre, por su fidelidad, está formado por huesos. En las mandíbulas están los dientes. Tiene el cráneo alargado hácia adelante, cuya prolongación se llama hocico. Tiene 24 dientes. Tiene una concavidad donde se encuentran los sesos; el cráneo es duro; es blanco, etc. Tiene aún más concavidades, que son: las de los ojos, de la nariz, la de los oídos. Tiene dos huesos á los lados, bastante arqueados. Al lado de los ojos están los lagrimales.»—*Ricardo Dojarti.*

«El cráneo del perro es su parte superior. Tiene forma alargada. De largo tiene de 17 á 18 pulgadas. De ancho tiene 5 pulgadas. El hocico

tiene tres pulgadas y la boca 4. Tiene 6 muelas, 2 colmillos y 16 dientes. Los ojos están situados casi juntos á la boca. La vista es penetrante, el oído muy fino porque oye todo. Tiene casi los mismos huesos del hombre excepto la forma de la cabeza que la tiene alargada que por eso es menos inteligente. La nariz es no tan desarrollada como la vista: es más ó menos como los oídos de desarrollada. Los sesos del perro son blancos.»—*Abraham A. Quiroga.*

«El cráneo del perro tiene una forma alargada. Tiene 26 dientes y se dividen en tres clases: caninos, incisivos y molares. El cráneo del perro se divide en dos partes. La concha palatina mide 6 pulgadas. Desde el hocico hasta la nuca mide 8 pulgadas y la frente mide 2 pulgadas. La boca mide 8 pulgadas. El perro tiene en el cráneo los ojos. Los sesos están divididos por un hueso muy fino.

Hay muchas clases de cráneos de perros: chicos y grandes.»—*Juvenal de Oro.*

«El perro tiene el cráneo en la cabeza. En el cráneo están los agujeros por donde pasan los nervios. En el cráneo están los sesos. En la parte de la boca tiene dos grandes colmillos. La forma del cráneo del perro es irregular. Tiene tres clases de dientes, que son: incisivos, caninos y molares. Los incisivos son 8: 4 arriba y 4 abajo. Los caninos son cuatro: dos en cada mandíbula. Los molares

son veinte: diez en cada mandíbula y cinco á cada lado de los caninos. El largo del cráneo es de 27 á 28 centímetros. Los ojos son ovalados. La concha palatina tiene de largo 2 pulgadas. La concha palatina tiene 2 pulgadas de ancho. Tiene desde la frente hasta el hocico 6 pulgadas. Tiene unas pequeñas ramificaciones en la cavidad de más adelante. Donde están las ramificaciones hay dos agujeros. El cráneo del perro se divide en dos partes que son: cráneo y cara. El cráneo es la parte mas ancha y desde la frente hasta la nariz es la parte mas angosta. El ancho de una muela es de menos de media pulgada y de los dientes como una cuarta parte de pulgada. Los colmillos terminan en una punta muy aguda y son los colmillos los que más le sirven de defensa. Los ojos están casi juntos á la boca y á las orejas. En el cráneo hay unos agujeros donde parece que se encuentra una sustancia que se llama tuétano. El olfato le es muy útil porque le sirve para olfatear.»—*Horacio Astorga.*

«El cráneo del perro mide de 26 centímetros hasta 28 y de ancho de 8. á 10. *Purgado*, tiene los huesos blancos. En el paladar tiene dos agujeritos separados por un pequeño hueso y que tiene contacto con la nariz. Mas adentro del paladar tiene otro agujerito que tiene forma de un tenedor de fierro y que también se comunica con la nariz. Desde un ojo hasta el otro tiene 6 centímetros. En la parte de atrás, que es muy ancha, está colocado el cerebro.. Los ojos están colocados casi junto á los pómulos y

á las orejas. Los dientes son muy filudos y largos; cerca el hocico tiene dos agujeros que le sirven para olfatear y que se llaman narinas. Dentro del hocico tiene muchos huesecitos.»—*R. Cuello.*

«El cráneo del perro tiene forma alargada; en el hocico es más angosto que en la nuca. En la punta tiene una pulgada de ancho y desde el hocico á la nuca una distancia de 7 pulgadas y $\frac{1}{3}$, la frente tiene 3 pulgadas y $\frac{1}{2}$; el ojo tiene 3 pulgadas y media. El paladar tiene en la parte más ancha 2 pulgadas y los agujeros de la nariz encima. La cavidad del cerebro tiene 3 pulgadas. Desde una muela hasta la del otro lado, dos pulgadas y desde el ojo derecho al izquierdo, 7 pulgadas.»—*Hector Godoy.*

«El cráneo del perro se divide en dos partes. Tiene dos huesos á cada lado de la frente de forma irregular pero iguales; son largos. La parte de adelante ó sea la frente, que tiene dos pulgadas de ancho, es abultada más que en el gato. El cráneo del perro tiene ocho huesos. El cráneo puede encerrarse en un trapecio. En la cavidad del cráneo están los sesos.»—*Santiago Riddell.*

«La cabeza de este animal es de color blanco, tiene dos agujeros donde están los ojos. Tiene la forma de un trompo largo. En el hocico tiene dos

agujeros que le sirven para oler. Tiene sesos. Cerca del cráneo y en la parte de atrás tiene dos pelotitas huesosas. En el hocico tiene dos zanjitas. En la parte del medio tiene hundido. Tiene dos colmillos muy largos y agudos con los que muerde. La parte donde tiene los sesos es hueca; en el medio tiene un tubo. El cráneo tiene 9 pulgadas y de ancho 4. En la parte donde están los ojos tiene una cosa alta y hueca. En la frente tiene un hueso duro y en la parte de atrás una proeminencia que es un hueso que está cerca de los ojos. El cráneo tiene dos lagrimales: derecho é izquierdo. Junto á los ojos tiene un agujero que va á los sesos. En el centro del hocico tiene muchos huesecitos que parecen palitos unidos. Es de color blanco. Tiene los ojos casi redondos. Tiene un hueso que se llama esfenoides. El cráneo cerca del agujero de atrás tiene dos huesitos que se unen al espinazo. El cerebro tiene forma de un huevo. La parte menos ancha está hacia adelante y la parte más ancha hacia atrás, donde están los huesos raquídeos.

El cráneo tiene en el hocico una zanja larga; por allí pasan las venas y las arterias. El cerebro está cubierto por una membrana de color gris que lo cubre en todas partes. El cráneo es de color blanco. Los colmillos tienen una pulgada de largo y una media de ancho en la raíz.—*Umberto Barón.*

«El cráneo del perro es la parte superior de la cabeza. Tiene forma alargada. De largo tiene de 17 á 18 pulgadas; de ancho tiene 5 pulgadas y el

hocico 8 pulgadas. Tiene 6 muelas, dos colmillos y 16 dientes. Los ojos están situados casi junto á la boca. La vista es penetrante, los oídos muy finos, oyen todo. Tiene casi los mismos huesos del hombre, excepto la cabeza que la tiene medio alargada.»

Modesto Echegaray.

«El cráneo del perro es de forma alargada. Los huesos son muy duros. El cráneo del perro está dividido en dos partes. Los dientes del perro se dividen en tres clases: incisivos, caninos y molares. El cráneo del perro tiene desde la frente hasta el hocico siete y media pulgadas y el ancho de los ojos es de seis centímetros y el largo del paladar es de tres pulgadas teniendo una de ancho.

El tabique de la nariz tiene 7 centímetros. Los dientes del perro son blancos y duros y tienen unas manchas amarillitas.»--*Arturo Alvarez.*

«El cráneo del perro se divide en 8 huesos que son: un frontal, un occipital, dos temporales, dos parietales, un esfenoides y un etmoides. Tiene dos colmillos agudos y largos. La parte más abultada tiene 18 centímetros de largo. La parte esa está hueca. El cráneo está hueco. Los colmillos tienen de largo dos centímetros. El paladar ó bóveda superior tiene de ancho diez centímetros. De uno á otro lado del ojo tiene 5 centímetros. En las ventanas de la nariz tiene 4 centímetros. De uno á otro ojo hay 15 centímetros de distancia. El largo del ojo

es de 6 centímetros. La circunferencia de la cabeza es de 30 centímetros. El cráneo del perro es duro, opaco, sólido, pesado, blanco, etc.»—*Eleodoro Quiroga.*

«El cráneo del perro es de regular tamaño; termina en punta, la que está coronada de dientes en su parte inferior.

Estos dientes son 18 y en la parte más angosta dos colmillos que le sirven para la defensa. Delante tiene 4 dientes; después le siguen tres muelas pequeñas, después otras tres muelas muy grandes que le sirven para masticar los alimentos. La cabeza tiene 27 centímetros de largo por 15 de ancho. Su colmillo tiene dos centímetros y medio de largo; donde están los ojos tiene una concavidad muy grande. El cráneo, donde están los sesos, es de forma de una pirámide. En la parte superior tiene la forma de una cruz. Dentro es hueco. Sus huesos son *falsos* y no resisten á un golpe fuerte. Sus muelas son muy fuertes. Las de adelante son bastante afiladas, como los colmillos.»—*Héctor Gomez.*

«El cráneo del perro está compuesto de huesos. En él tiene el hocico donde están los dientes y los colmillos que son una fuerte defensa. La frente la tiene en forma redondeada. En el cráneo tiene los ojos y las narices. Tiene 6 muelas en la mandíbula superior y seis en la inferior; tiene cuatro colmillos; desde la punta del hocico hasta donde acaba el cráneo tiene 14 pulgadas de largo; esta medida es se-

gún el tamaño del cráneo. De ancho tiene en la punta del hocico 5 centímetros y en la parte más ancha tiene, dando la vuelta entera, once pulgadas. El colmillo tiene 3 centímetros; las muelas tienen dos centímetros. Tiene dos agujeros donde están los ojos. Toda la circunferencia de éstos es de 12 centímetros. Dentro de las narices tiene un hueso que parece esponja. Después del ojo tiene un hueso en forma curva.»—*Arnobio Góngora.*

«El cráneo del perro tiene muchas partes. Tiene ocho dientes: cuatro á cada lado. El cráneo está dividido en dos partes. Al rededor, los ojos tienen 11 centímetros. Tiene dos colmillos. El paladar tiene diez centímetros de largo. La parte más ancha del paladar es de 5 centímetros. La frente de ancho tiene 6 centímetros y los ojos cuatro centímetros. Tiene 28 dientes. Tiene concha palatina.»

Alejandro Rodríguez G.

«El cráneo del perro es muy duro. Tiene forma alargada y achatada en el extremo donde se encuentra la nariz que es prolongada. Tiene dos lagrimales. La parte donde se encuentra el cerebro es regular en tamaño. Los colmillos son muy agudos y cortantes; hay algunas clases que tienen la nariz dividida en dos partes. Su concha palatina tiene la forma de la lengua. La nariz se comunica con el paladar por dos agujeritos y otros más en el cráneo que son más pequeños que los ya dichos. En el cráneo tiene

un agujero por donde se comunica el cerebro con la médula espinal.»—*Francisco Conforti*.

La cabeza de este animal es de forma *cilíndrica*; tiene los huesos de color blanco; en la parte posterior é interna se encuentra el cerebro. En cada mandíbula tiene dos grandes colmillos. Tiene tres clases de dientes. La frente la tiene achatada y algo abultada. El tabique de la nariz está muy adentro. El cráneo tiene catorce pulgadas desde el primer incisivo hasta la primera vértebra; la concha palatina tiene de largo cuatro y media pulgadas y de ancho dos. Tiene un hueco donde se encuentra el cerebro. Tiene seis muelas y cuatro colmillos.

En la nariz hay pequeñas ramificaciones huesosas. La cabeza se divide en dos partes que son: cráneo y cara. El cráneo tiene ocho huesos. Los ojos están casi juntos á la boca.»—*Eugenio Doncel*.

Estas experiencias, verificadas en tres grados diferentes concurren todas á certificar una sola opinión, como podrá comprenderse fácilmente, y resulta á simple vista, el necesario papel que toca desempeñar á los Museos Escolares y excursiones escolares, en la educación literaria del niño, llevados con el orden y sistema que indicamos más adelante.

La composición es una elaboración mental del niño hecha con los elementos suministrados por la

adquisición. Estas adquisiciones pueden ser falsas ó verdaderas, siendo la composición de tal palo tal astilla.

Ahora, se comprende que las adquisiciones son tanto menos falsas cuanto más objetivas y definidas, de donde surge la indispensable conveniencia de hacer que el niño obre desde luego y casi exclusivamente sobre y con relación á esa clase de adquisiciones.

Al tratar el 90 del Museo que iniciábamos en la Escuela de San Juan, decíamos «El Museo Escolar es una fuente hermosa de temas para composiciones científico-literarias, composiciones de real utilidad y tanto más importantes cuanto que se presentan espontáneamente sin previo esfuerzo para buscar los elementos del cuadro que se pinta. Los ejercicios hechos de esta manera son los realmente útiles, por cuanto implican un desarrollo armónico y completo de las facultades y parten de una base real, aunada luego con el idealismo á que puede dar lugar la generalización, respondiendo así al llamado que hace el positivismo á la literatura, á la vez que se indica implícitamente al niño, el camino de la ciencia, completamente olvidado por la juventud de hoy. De esta manera se neutraliza directamente en la escuela el uso exclusivo de la imaginación en los trabajos literarios, sistema pernicioso en voga hoy que no forma sino *surtidores de palabras huecas* ó *blagueurs* insulsos de periódicos.

No menos raquíticos son los temas que brotan bajo tal sistema. El niño, después de cavilar largo

rato y desperezarse de mil diversas maneras, encuentra que escribe «*Un paseo en una noche de luna*» que nunca hizo, ó «*La torre de los siete pisos*», cuento que oyó narrar por las abuelas en las noches de invierno, esto, si no ha sido antes indicado el tema por el maestro; resultado: que el niño escribe perezosamente cuatro ó cinco líneas sin hilación y todo menos lo que realmente importa del paseo; sin una idea nueva y propia ó sugerida por los objetos (pues si veinte niños de la clase escribiesen sobre dicho tema, los veinte expresarían las mismas ideas, pues les falta en el momento la parte objetiva de donde una penetrada observación sacaría las novedades). Si de cuentos á relatar se trata, el niño que más gusta oírlos y con el interés de una vez, divaga en algo que no tiene cimiento; la mente sigue rumbo extraviado y se formarán novelistas de buen lenguaje quizás, pero que repugna su fantasmagoría rasa de ciencia y por consiguiente, falta de altos ideales.»

La composición debe contribuir al desarrollo de las facultades adquisitivas y constructivas, siendo en estas últimas donde tiene parte la imaginación.

En los capítulos anteriores diseñamos la relación existente entre ambos grupos de facultades, pudiendo el segundo jugar con una libertad relativa, es decir, siempre que no implique desacuerdo con los materiales objetivos, que son la condición de la veracidad. Toda composición, no debiendo apartarse de esta norma, es entonces una exposición de hechos y observaciones descriptivas por una parte, y por otra, de una serie de reflexiones y

consideraciones, sugeridas por esos mismos hechos, ya aisladamente ó ya en conjunto, que por comparación son deducidas y generalizadas. Es así que siendo la composición el ejercicio para poner al individuo en condiciones de manejar brillante el lenguaje y formar un estilo, es también el mejor ejercicio para proveer al intelecto de sólido y sano alimento á la vez que para adquirir y grabar en la mente con más claridad las verdades, ya sean objetivas ó ya subjetivas, acondicionando un ejercicio en esta forma al individuo para evitar esas charlas vacías de sentido ó caer en el antro de los escritores, *plaga* que pierden el tiempo en satinar con letras largas columnas de diario ó voluminosos libros de muy luenga invención pero muy cortos de verdad.

No son obras como *La Capa del Estudiante* ó *Los Anteojos del Diablo* ó *La Filosofía* de Balmes que han de inmortalizar á sus autores ni prestar servicios á la Humanidad, sino las como el *Don Quijote*, *Les Femmes Lavantes*, *Los Miserables*, *El Orígen del Hombre*, *La Debâcle*, *L'Uomo di Genio*, donde domina de punto á punto, de coma á coma, un delicado estudio de los hechos y fenómenos y sobre ellos sabias reflexiones, geniales deducciones, llenas de verdad y grandeza que abren á la mente del lector ancho camino, vasto campo donde explorar nuevas verdades, donde encauzar á la inteligencia que una mala atmósfera dejó sin norte.

Hemos dicho que la composición conduce á una adquisición más clara de las ideas, á la vez que las graba más en la mente. En efecto, la composición

obliga á observar con más detención al objeto, para hacer de él una descripción más ó menos detallada ó exacta y es esa observación más detenida que da mejor filiación de las cosas y hace descubrir cualidades y fenómenos que á simple vista pasarían desapercibidos. ¿Cuántas veces Zola no vió llover? Sin embargo, cuando llegó el caso que en una de sus obras tuvo necesidad de describir una lluvia, esperó un día de tempestad, para contemplar desde una de las torres de *Nuestra Señora* de París, el grandioso espectáculo que tantas veces había visto, sin que, no obstante, tantas veces bastasen como una para suministrarle los elementos que le sirvieron para escribir una de las mejores páginas que salieron de su fecunda pluma.

Así mismo, el mayor esfuerzo intelectual á que se vé obligado para coordinar las ideas de manera que haya hilación y unidad de fondo en lo que se escriba, contribuye á ver más claro los hechos y fenómenos y sus relaciones á la vez que tener más memoria de ellos.

Una descripción oral, deja facilmente pasar multitud de incorrecciones, de fenómenos que sirven de compage á fenómenos que, aislados, son de comprensión turbia; por escrito no son tolerables á trueque de obtener un producto sin coherencia ni significación.

Más meditación se impone, pues, en el segundo caso, lo que al fin, va en pró de nuestro desarrollo intelectual. No es extraño, á la mayor fijación de las ideas, el dibujo de las palabras, un elemento más de asociación. Nadie desconoce la facilidad con

que se aprende de memoria un trozo cualquiera, escribiéndole varias veces.

Scalabrini hubo de comprender la importancia de la composición, como medio de habilitar el manejo del lenguaje á la vez que facilitar mayormente la claridad en adquirir y deducir la verdad, por cuanto estableció en sus cátedras un nuevo método: dar las lecciones en tres clases, debiendo el alumno, en la última, escribir cuanto del tema tuviese posesionado.

Es la composición un memorandum de cuanto el individuo observa, descubre ó inventa, presentándosele los asuntos en forma de problemas cuya solución busca; y estimula eficazmente el desarrollo de las facultades elaborativas, debiendo siempre ser una parte de ella un producto de esta naturaleza; es decir del trabajo subjetivo, basado sobre previos materiales objetivos, tal como tuvimos ocasión de indicarlos en los capítulos anteriores. Son soluciones teóricas equiparables en su desenvolvimiento á las soluciones prácticas que obtiene, ya construyendo un instrumento ó ya deduciendo, con diversos acondicionamientos del terreno, la mejor manera para obtener un buen rendimiento experimentado en varias ocasiones con una sola clase de trigos.

*
* *

En diversas oportunidades hemos repetido aquella frase de Smiles, cuyo alcance á nadie escapa: la importancia que tiene el formar hábitos desde la edad más temprana, lo que, relacionado con la

cuestión que nos ocupa, vale decir, que acostumbrado el individuo desde su más tierna edad á escribir y hablar de acuerdo con lo que del mundo observa, así lo hará despues durante toda su vida, no apartándose nunca del rumbo que tenga fijado. Es cosa digna de observarse: En la Escuela Normal de San Juan están ya los niños tan habituados á escribir sobre objetos, que en llegando el caso de señalarles un tema libre para tratar, toman siempre una cosa, un hecho como asunto. Y es una gran virtud acostumbrarse á esta manera de obrar, porque solo así pueden evitarse contradicciones y falsías á que se vería uno infaliblemente arrastrado, viendo las cosas por su superficie y haciendo caso omiso, en sus elaboraciones, de los materiales objetivos que puede la observación suministrar á su mente. La mayor parte de los que escriben en los periódicos de Provincia y nuestros cléricos oradores, padecen de esta enfermedad, es decir, no observan. Pero cuando se describen cosas y hechos, estas contradicciones no existen porque las cosas y los hechos siempre son los mismos y se ven de la misma manera.

La educación literaria en la forma que lo indicamos, puede y debe empezar en la escuela desde el primer grado. Esto es generalmente considerado así, pues que en la mayor parte de los programas figura el cultivo del lenguaje oral por la descripción de dadas cosas y escenas. Pero esto carece hasta cierto punto, sino del todo, de espontaneidad y no contribuye directamente al cultivo del lenguaje escrito. Estos inconvenientes son perfectamente salvables haciendo de manera que estos niños contri-

buyan libremente á la formación del Museo Escolar, trayendo á su antojo, objetos de sus casas y adjunto una composición sobre lo que hayan podido observar. La experiencia se ha hecho y más adelante se encontrarán expuestos los resultados que confirmarán lo dicho. Los niños manifiestan para esto entusiasmo y grande interés, é inútil es decir la infinidad de conocimientos útiles, prácticos y nuevos que espontánea y naturalmente adquieren en la escuela y que de otra manera sería cabalmente imposible suministrar.

En el tercer Grado de la Escuela Normal de San Juan, quizás nunca sus alumnos hubieran sabido ni conocido el ramio y sus cualidades si el niño Hugo del Carril no hubiese tenido la feliz ocurrencia de pedirle un poco al papá del que había traído desde el Chaco, para presentárselo al maestro como una cosa nueva, que era e primero en traerla y que creía muy digna de ocupar un lugar en el Museo para cuya formación contribuía con indecible goce, pues allí estaría para siempre expuesto una muestra de su trabajo. Los alumnos del quinto Grado hubiesen ignorado quizás para siempre las cualidades textiles de la raíz del *Chagua* tan abundante en nuestros cerros, si el niño J. Tello, deseoso de tener un objeto por él traído y descrito, que figurase en el Museo, no le hubiese buscado en tan lejano y dificultoso lugar para presentarle á su maestro y condiscípulos como novedad de alta importancia; y no gusta á los niños traer cosas comunes que le cansan, sino algo que raras veces se vé, lo que más contribuye á proveer su mente de importantísimos cono-

cimientos. Supóngase que 80 niños compongan un grado y al fin de la semana serán 80 asuntos diferentes (muchos de los cuales jamás hubieran pasado por la mente del niño), que habrán observado y tratado de *motu proprio* y con gusto porque de ellos es la iniciativa. En la segunda parte, al tratar de los resultados, se comprobará con hechos cuanto digo.

*
* *

El año 90 para mí será inolvidable, pues fué cuando comprendí en todo su alcance la necesidad de experimentar en educación.

El primer mes de clase pasóse en una serie de ensayos infructuosos para llegar por fin á la solución de muchos problemas, comenzando la formación del Museo Escolar. Comprendíamos la verdad tan común de que se aprende á escribir escribiendo y por eso no vacilamos en poner en práctica el principio. En efecto: comenzóse por dar temas en clase para que el niño los tratase; muchos de ellos escribían, algunos no hacían nada; pero en todos había una manifestación tácita de desagrado y resistencia para trabajar; la espontaneidad muerta, el interés decaído. Se hicieron variaciones como las de relatarles una anécdota, señalarles temas conocidos y hasta darles libertad en la elección del asunto para que fuese escrito y tratado en clase: una que otra diferencia; pero los mismos caracteres sintomáticos. Entonces se cambió de proceder y al niño se le señalaba un tema para que le tratase en su casa; una mejoría; pero ahora eran más los que no ha-

cían nada. Fué en esta circunstancia que nació la idea de formar un Museo Escolar con el objeto de salvar estos inconvenientes por la parte literaria y realizar otros fines con relación al proceso educativo del niño. El niño buscaba ó hacía donde podía cualquier objeto que se amoldase á su gusto; este objeto era traído á clase con una composición esencialmente objetiva que á él se refriese, la que era leída y tratada luego en clase. Desde este día el interés estaba asegurado y el éxito fué siendo mayor cada vez. Con esto pudo compararse que el interés era á la vez un signo de espontaneidad.

Con este procedimiento para educar literariamente al niño se obtendría otro gran resultado: fomentar el amor á las ciencias positivas; emancipado del teorismo, de lo obstruso, se iniciaba libre y espontáneamente en el mundo concreto, es decir, en donde tienen su comienzo y su base todas las ciencias, siguiendo así el orden natural y necesario, para llegar á la posesión de ellas. La observación de uno ó varios minerales, le iniciaba en los elementos de mineralogía; la observación de una serie de cráneos, en la anatomía comparada; la observación de una serie de tallos, en la botánica; la construcción de una botella de Leyden, en los principios de la electricidad; la construcción de un pirómetro, en los principios del calor; la construcción de una serie de sólidos, en los principios de la geometría; y todo esto por iniciativa propia, desarrollaba en él el amor á su trabajo, amor que lo era para la ciencia á que correspondía.

Para nadie es ya discutible que la educación,

para que esté de acuerdo con los principios naturales que la rigen, debe ser esencialmente regional, por otra parte, única manera de satisfacer las exigencias prácticas y utilitarias de nuestra época que tiende más y más á un estar positivo. Y en cuanto pueda responder á un método natural de enseñanza, se comprende su importancia si se considera cuanto hemos dicho sobre la necesidad de que la enseñanza sea eminentemente objetiva, para que sus resultados sean dignos de aprecio. Pues ¿qué mejor manera de responder á esas exigencias, en cuanto á la educación literaria atañe, que practicando los procedimientos ya indicados? Si el niño escribe una composición sobre cosas que observa de *motu proprio*, es muy cierto que esa composición deberá referirse á algo del lugar en que viva, pues, esas cosas y esos fenómenos no podrían ser observados en un lugar distinto.

Los Museos Escolares contribuyen de la mejor manera á una educación literaria esencialmente regional, por ende, nacional, dando, por otra parte, sólida posesión de los elementos fundamentales de la ciencia.



Creemos haber diseñado en general los caracteres inherentes á una educación literaria que llamaremos natural ó positiva, una educación literaria la única conveniente á nuestra época, una educación literaria llena de verdad y ciencia de la cual desgraciadamente estamos aún lejos en la práctica. La

generalidad de nuestras escuelas, enseñan á ignorar científicamente la verdad verdadera de las cosas como decía Sariniento; forma individuos poco observadores y más aún los que dan instrucción secundaria, de donde la educación literaria, apta para formar escritores de estilo esponjoso, de magníficas formas si se quiere, (pero que al expresar no sale una gota de sustancia), sea una aglomeración de palabras, contradicciones y mentiras. Estos escritores de imaginación alzada por falta de *freno objetivo* en sus primeros ensayos, llegan á toda clase de exageraciones y falsías, dando de coscorrones en cada momento á la verdad; los hechos evidencian.

Y, á pesar de todo, nadie los sujeta, y desgraciado del paciente que con tanto se alimenta; indigestiones continuas á sufrir, que al fin, algunas pasan cuando ya medio se transforma y adopta al nuevo régimen de vida, para no ser desde este momento sino un ente de intelecto pleno de confusiones y enredos.

Una manifestación evidente de esto que digo, son la mayor parte de esos periódicos que pululan por nuestra República, redactados y escritos por individuos formados en nuestras escuelas que educaron literariamente á sus alumnos no observando hechos, no describiendo cosas, no poblando su mente de conocimientos útiles que la región presentaba á sus sentidos, sino, haciendo de lado todo esto, largándolos en el maremagnum de las futilidades para que diesen solo futilidades.

La mayor parte de esos escritores, que desgraciadamente son muchos, no sabrán decir qué plan

tas originales, qué animales tiene la región en que viven, y esta, ni de qué naturaleza geológica es; no sabrán considerar el talento ó el trabajo de una persona ni de qué industrias necesita más el país; no sabrán dilucidar cuestiones de importancia para el país en que viven, presentando su solución y trazando teóricamente el camino fácil para alcanzarla; pero sabrán fregar á todo bicho viviente con largas columnas cotidianamente escritas; sabrán oponerse á toda buena iniciativa y laudable obra que cupo en hora feliz tener un patrociniante; sabrán injurias y calumnias, echarlas á cantaradas en són de defensa á la cosa pública, sobre cuantos de alma sana anden pensando en el bien humano, amparados por la libertad de imprenta, caballito que siempre echan por delante, creyéndole hasta escudo de lo soez y degradante. Esa no es prensa.

A ver, ¿qué beneficio han sacado los lectores de tanta letra, más que el de alimentar pasiones viles, odios personales y otras mezquinas nutriciones? siempre la *bête humaine*, la lucha darwiniana.

Esto no es digno, sério, ni propio; esto es ocupar el tiempo en crear y desarrollar enfermedades en la sociedad en vez de estirparlas. La misión de la prensa es otra muy diversa; es una misión elevada y santa, á riesgo, de lo contrario, de cometer un crimen de lesa-sociedad que si las leyes no castigan los hombres deben EXECRAR..

Esta prensa, no es la unión que fomenta sino la anarquía; no es el filantropismo sino el misantropismo; no es la paz y el trabajo sino la lucha darwiniana; no es colaboradora sino desquiciadora.

Todo lo ataca, todo; nada estimula, nada, que más bien calla.

De estos males es en gran parte culpable la escuela que los ha formado, la escuela que por ese camino los ha llevado desde su temprana edad; la escuela que no los ha inducido á observar y considerar las cosas y los hechos, que no los ha enseñado á obrar y perfeccionar lo inconcluso, que los ha aislado del mundo objetivo é incitado á levantar como doctrina, el ataque, sin consideración de hechos y circunstancias, y la mentira, porque sí, y nada más.

En este mal terreno se encuentra hoy el periodismo en general y solo la escuela puede cambiar este estado de cosas, educando á sus alumnos en una atmósfera positiva que los acostumbre al trabajo y á la observación, á lo práctico y á lo útil.

Pero con programas como los que rigen y profesores dignos la mayor parte, de tal palo, poco podremos hacer en ese sentido. Programas teórico-clásicos y profesores remisos para la práctica de los buenos principios que exigen trabajo y estudio, la obra seguirá su invariable marcha.

Estando en manos de abogados chichisveadores y de talento estrecho, herencia de la Universidad, en los destinos de la República, hay pocas esperanzas de reforma; ellos son los que nos han traído á esta vida tan confusa, vacilante y por cierto no halagüena.

Viviendo la mayor parte de ellos en una atmósfera esencialmente metafísica, todo lo ven á través de un lente poco simpático con la realidad y he aquí que á nuestro pesar nos vemos en el caso de

soportar su poco agradable peso, porque ellos son autoridad.

«El doctor encarnó la aristocracia intelectual; no siempre, empero, la verdad sociológica inducida de nuestros fenómenos sociales; muchas veces era un doctrinario exótico, si análogos, diferentes del nuestro. Era la levadura de nuestro organismo que no siempre leudó.»

«El doctor supo leer más en los libros que en los hechos sociales y al entrar en la vida pública vió el contraste desalentador entre las hermosas teorías del aula y la realidad de nuestro ejercicio institucional, y en vez de darle carril, contribuyó á perturbarlo, empleando en su auxilio nuestra debilidad orgánica y su saber jurídico, muchas veces presuntuoso. De ahí derivó una vida escéptica entre la gente letrada (la en que estamos), falta de convicciones profundas en el triunfo de los principios republicanos.» (1) Este párrafo lleno de sabiduría y profunda penetración pone bien de relieve y fehacientemente el talento de nuestra masa dirigente.

Yo diría: observar más la naturaleza y reformar el sistema y las ideas, ó de nó, cada cual, en su oficio y dejarse de amolardo todo.

(1) Tesis del Dr. J. Alfredo Ferreira, 1890.

CAPÍTULO VI.

El extranjerismo.

FORMAR UN ESPÍRITU NACIONAL.

Conocer y elaborar los materiales de¹
lugar, primero.

Creo de atención previa hacer algunas consideraciones sobre nuestra formación social, para confirmar la necesidad de un espíritu nacional que hoy es vago, que aún no existe formado ni marcado con tendencias propias que lo caractericen, debido al sistema falaz, pero inevitable, de colonización que españoles, y luego los mismos argentinos, implantaron en esta parte de la América, á causa de no considerar en su verdadero valor las fuerzas activas que conducen á un resultado benigno, en la labor de uniformar una masa social. Si es verdad que muchas ya fueron encontradas, apreciadas en su importancia y hecho obrar, hay otras que son de procedencia exótica y hasta cierto punto de acción contraproducente, como lo son el lenguaje y la educación, por ejemplo, á la cual me dirigiré, por ser incumbencia del asunto que voy tratando.



Colonia se ha llamado á una población fundada en un terreno más ó menos lejano de la metrópoli

y sometido por completo á su gobierno y legislación.

La fundación de una colonia implica ó no implica la colonización del territorio en que se encuentra situada, pues que puede responder su fundación á muchos propósitos, siendo el más común, la explotación de la región en que se ha establecido; así explica que, colonias hay que mostraron un progreso y desarrollo asombroso, para dar luego un salto atrás y seguir una marcha lenta cuando el principal objeto de la fundación había desaparecido.

Un edificante ejemplo lo es Potosí (Bolivia), ciudad que alcanzó á poblarse con 150,000 almas para confundirse hoy entre las más modestas de América. porque su cerro ya no brota plata como brotó en otro tiempo.

La situación de una colonia para un fin comercial, es, al contrario, causa de su desarrollo continuo, si la posición geográfica favorece dicho fin, verificándose luego una verdadera colonización, que persiste, aunque una causa cualquiera lo obstaculice.

Tal sucedió con la actual ciudad de Buenos Aires, que fundada primero por Mendoza, la quemaron los Querandíes exigiendo su importancia comercial la reconstrucción por Garay.

La fundación de una colonia no implica colonización del territorio en que se encuentra.

Quien dice colonización dice apropiación del suelo y desarrollo de todos los recursos para una inmigración que ya no volverá á la patria, importando con ellos ciencias, artes é industrias, costumbres,

genio y hogar, tal como lo hicieron los puritanos, es decir, formar el germen de una nación futura con todos los caracteres y condiciones que la distingan como tal, obedeciendo á la ley del Progreso humano que encuentra en esto el primer factor de su desenvolvimiento, pues que se resuelve inmediatamente el problema de la población. Se presenta pues, una verdadera cuestión social cuya árdua solución pesa sobre el colonizador.

Las causas que han llevado á las potencias á *colonizar* á un territorio son varias y muy diferentes entre sí, aunque todas ellas han obedecido en el fondo á un interés más ó menos egoísta, cambiando de esta manera la cualidad característica de esta operación que debería servirle como línea de conducta: el altruismo.

Colonizaciones que revisten este carácter en mayor grado pocas pueden ser nombradas y solo es posible recordarla «Sociedad Colonizadora Norte Americana», al llevar á cabo en la colonización de un pedazo de tierra africana en el año 1822, un verdadero acto de altruismo humano que sienta las bases reales de lo que debe ser entendido por colonización.

Poblada por esclavos libertados de Norte América que, á pesar de ser libres, difícil les era habitar con las prerrogativas de hombres libres, un pueblo donde fueron esclavos y regía la esclavitud, permaneció hasta el año de 1847 bajo el protectorado y colonia dependiente de la Sociedad que le dió vida, suministrándole en ese lapso de tiempo, todos los medios y requisitos para que se elaborase una

sociabilidad de la cual mas tarde pudiese surgir la fuerza que hiciese posible su autonomía é independencia, elevándola á categoría de nación, como efectivamente pudo así suceder en la fecha ya dicha, 1847, cuando tuvo elementos propios para desempeñarse en la vida de las naciones bajo el nombre de Liberia. He allí trazado claramente en la formación de ese pueblo el verdadero sistema de colonización que sin vacilaciones puede tenersele por modelo.

Este problema social no admite otra solución en sus fundamentos que respondan más simpáticamente á fines humanitarios y de progreso.

Pero las grandes colonizaciones han sido resueltas hasta hoy de muy diversa manera y han obedecido á principios ajenos á su elaboración y que han contribuído á ella solo indirectamente.

Las inmigraciones que fueron luego colonizadas reconocen generalmente por causa, una cualquiera de las que enseguida se enumeran:

1.º *Un exceso de población cuya subsistencia no es posible con los elementos que dá la región en que se encuentra.* Esta causa obligó á Grecia repartir grupos de su población sobre las costas del Mediterraneo y ser gérmen de ciudades de importancia comercial escepcional en aquellos tiempos, como Marsella.

La inmigración italiana á las regiones del Plata no obedece á otra causa que al exceso de población y esta inmigración debe influir directamente en la formación de la sociabilidad donde afluye porque á ella se incorpora y con ella se combina, y las le-

yes que la reglamentan no forman en realidad sinó un plan que rige un sistema de colonización.

2.º *El espíritu de conquista*: generalmente la inmigración que obedece á esta causa suele ser aventurera y toma raíces donde la casualidad la ha colocado.

Esto rara vez ha guiado á las naciones de los tiempos actuales pero sí á la de los tiempos antiguos.

A esta causa han obedecido las primeras inmigraciones á Inglaterra, el dominio de los bárbaros en el Imperio Romano, el establecimiento de los árabes en España; y fuera de duda está que á esta causa ha obedecido el gérmen que, arraigando á orillas del Tiber, fué mas tarde una colosal nación impregnada de ese mismo espíritu de conquista con que estaba poseída su primer célula vital y ese espíritu de conquista que originó el desarrollo de una política cuyos resplandores alumbran hasta hoy.

3.º *El buscar una valla á la persecución y salvar la dignidad inherente á una masa social*.—La colonización que resulta de esta clase de migración es la que mas se aproxima al modelo de colonización, porque lleva en si todos los elementos, hasta el sentimiento de una nueva patria, para elaborar una sociabilidad completa.—Estas migraciones son el resultado de una lucha religiosa ó política ó de una conquista militar, que para conservar uno de los bandos íntegros sus ideales, no encuentra otro camino que buscar un refugio donde no alcance la ley del que persigue. Esas masas llevan pues en sí las condiciones de un pueblo formado cuya úni-

ca labor es adaptarse al suelo que buscaron como refugio.

La emigración de los puritanos en 1620 al futuro Massachusetts, fué en busca de un abrigo á las persecuciones que las discordias religiosas, bajo Jacobo I, ocasionaron en Inglaterra. Ciento veinte emigrados, atravesando el Océano en un buque desde Holanda, fué el embrión del coloso del Norte. La preparación de que estaban poseidos, les permitió desde el primer momento erigirse con todos los visos de una nación civilizada.

Las colonizaciones realizadas por medio de la conquista militar traen como consecuencia inevitable la emigración de los pobladores de la región conquistada, originando esas emigraciones, nuevas colonizaciones que revisten los caracteres propios á un núcleo social.

Este hecho se nota generalmente en las regiones conquistadas donde habitan seres clasificados en la última escala social; un ejemplo nos lo dan las emigraciones indígenas arrojadas al centro de las pampas argentinas y del Chaco Central donde el dominio de la civilización, por medio de la conquista militar, les ha obligado establecerse.

4.º *El enriquecimiento* que generalmente corre hoy, bajo el amparo de la conquista militar. Las migraciones que han respondido á esta causa son las que han colonizado las partes mas importantes del mundo y bien es propio decir que ninguna nación ha emprendido la colonización de un territorio sin que haya mediado como primer objetivo el explotar riquezas, trayendo como consecuencia luego,

la colonización respondiendo á fines puramente comerciales. Las grandes conquistas de Pizarro y Almagro no entrañaban mas objetivo que el de buscar y poseer oro. La colonización de la India por los ingleses no respondía mas que al hecho de explotar sus productos y monopolizar el comercio.

Las colonizaciones así verificadas pueden ser ó no verdaderas y tomar un largo desarrollo según la clase y cantidad de productos que se explotan. La explotación de minerales preciosos no es fuente inagotable como la explotación agrícola de una región de donde no pocas veces se ha visto el original espectáculo de tomar un desarrollo inmenso para presenciar luego un período de decadencia que para mas tarde es un desagradable estacionarismo, porque las riquezas, causa de la prosperidad, se habían agotado.

5.º *El comevicio*.—La nación que más ha colonizado respondiendo á esta causa, ha sido Inglaterra.

Fundación primero de una simple colonia en el paraje más adecuado y de mejor posición, con el exclusivo objeto de facilitar la salida de las riquezas de una región dada, toma en seguida un desenvolvimiento tal, que en su seno engendra una fuerza colonizadora que convierte á la pequeña colonia en un foco social con todos los caracteres de una nación civilizada.

A fines completamente comerciales responden las colonias inglesas establecidas sobre la Bahía de Hudson, las poblaciones danesas de Groenlandia y la colonia del Cabó.

6.º *Los deportados criminales*.—Inglaterra y Rusia,

con el fin de depurar la moralidad social en un caso y sostener su sistema de política en otro, han formado verdaderas corrientes emigratorias que han desarrollado un poder colonizador asombroso y han llamado á la nueva patria otras corrientes de inmigración saturales de la fuerza moral suficiente para formar tendencias simpáticas al estado culto de la sociedad.

Esas emigraciones serán la grandeza de la Siberia como lo han sido en la Oceanía y con más justo dictamen para la primera, porque los exportados que allí son conducidos, lo son por el espíritu democrático de que han hecho alarde con el peligro de sus vidas.

Estas causas son las que más comunmente han provocado migraciones colonizadoras concurriendo no siempre una, sino á veces ó casi siempre, varias reunidas, sin que por esto pueda dejarse de reconocer la primacía de una de ellas.

2.—A una buena colonización siempre se opone el amor de patria, sentimiento grande que cada individuo lleva consigo y del cual no le es posible desprenderse: el amor de patria es el lazo que une el hombre al suelo que le vió nacer y que la espada del olvido es impotente para cortarlo; es el hijo que en el alma lleva imperecedero el recuerdo de aquella madre que amamantó su sér y cubrió de cuidados su vida aún en germen.

Raro es el hombre que con su hogar abandona el suelo nativo, si no es porque la necesidad engendrada en una causa cualquiera, se lo exige, y volverá en cuanto no se interponga ya la causa que le llevó á otra tierra.

Se comprende con estos antecedentes cuán difícil es practicar el verdadero sistema de colonización y cómo las colonizaciones realizadas hasta hoy han sido efectos indirectos de las causas anteriormente enumeradas. Solo con masas humanas sin patria como las que fueron origen de la República de Liberia, sería posible resolver en forma metódica tales problemas. Sin embargo, hay también una gran verdad que la observación dilucida y es que no todas las razas poseen en igual grado esta fuerza de simpatía hacia el suelo originario: una gran diferencia existe entre la raza Anglo-sajona y la Latina. En los primeros es más débil y pronto se resignan á relegarle en un rincón cualquiera del alma, hasta que la casualidad ó un caso fortuito no le saque del estado letárgico á que le habían llevado otras preocupaciones más prácticas y positivas. Así es, que cuando dejan el suelo que les vió nacer es ya forjándose el propósito de no volverle á ver y consigo llevan todo el bagaje para instalarse formalmente en la tierra exótica que ya adoptan como patria á cuyo amparo único deben vivir, y se explica que para su grandeza vayan todos sus esfuerzos porque en ello va su propio bienestar; en los segundos el amor de patria es más vehemente y siempre le tienen palpitante en el pecho por más lejos que el destino les haya llevado y por improbabilidades que tengan de volver á ella, improbabilidades que por otra parte neutralizan con la esperanza perenne de que volverán á ella y que solo les mantiene lejos una ausencia momentánea; solo el deseo casi siempre de buscar fortuna y mejorar el estado

pecuniario del hogar, les lleva á regiones extrañas sin mas deseos que los extrictamente necesarios para conseguir lo que buscan y una vez satisfecho vuelven con su botín al hogar de donde una necesidad le había alejado momentáneamente y vuelven contentos á empuñar el arado y el azadón que habían dejado. Para conseguir con más facilidad su objeto, dejan su familia, parten solos y entonces el amor de familia, más grande que el de patria, es la fuerza que más les punza á volver.

La emigración italiana á la República Argentina, tiene estos caracteres; las dos terceras partes residen en el suelo argentino término medio 7 años y vuelven luego tranquilos al hogar dejado, con los frutos que han conseguido por medio de una labor asídua y honrada. Los anglo-sajones dicen con Ovidio lo que no piensan los latinos: *Omne solum porti patria est ut piocibus oegnor.*

Tenemos establecido pues, el sentimiento patrio como una eficiente causa para decidir una débil ó vigorosa colonización.

3—Para que una agrupación humana exista de una manera estable, se requieren indispensablemente la concurrencia de siete elementos que llevan el calificativo de elementos sociales y que nunca deben ser más considerados que cuando se trata de colonizaciones cuyo único objetivo es el de arraigar masas humanas en un pedazo de suelo dado. *El territorio, el lenguaje, la familia, la industria, el gobierno, la educación y la religión* son los siete elementos poderosos que convenientemente llevados á concurso son la base única de una sociedad destinada á pro-

ducir fuerzas para ingresarlas al movimiento del progreso humano.

El territorio es el primer elemento necesario para dar forma á una sociedad. Su existencia no basta. Las condiciones geográficas son de consideración indispensable: *la naturaleza del suelo, sus producciones, el aspecto físico, las cualidades climatéricas, y la posición relativa que ocupe*, exige que la región sea poblada de acuerdo á cierto régimen, para evitar una lucha brusca y desfavorable entre las condiciones naturales de una región y los elementos destinados á colonizarla. Esta lucha, tanto menor será cuanto más fácilmente se adapte el elemento poblador á su nuevo régimen, es decir, cuanto menos tenga que modificarse la fuerza hereditiva para armonizarse el elemento poblador con los elementos externos, lo que se consigue colonizando con elementos ya adaptados al mismo ambiente. Es durante esta lucha que se elaboran el carácter y costumbres de la sociabilidad en formación, hasta que se constituye con sus rasgos distintivos. Así, á la raza negra, constituida más propiamente para habitar regiones cálidas, no le es posible habitar las frías sin que su organismo soporte una arriesgada lucha. Háse visto que los europeos, exploradores del Centro de Africa, hánla recorrido lo más en angarillas, cargadas por los naturales, quienes, habituados ya al clima, no les causaba gran incomodidad el ir á pie.

A los griegos, en su época de prosperidad, les fué posible ir en busca de tierras fáciles de ser colonizadas sin esfuerzo y á largas distancias, porque sus

condiciones marítimas les permitían neutralizar la resistencia que la distancia le oponía, resistencia insignificante si se compara con la que había de vencer si se hubiera propuesto conquistar los países limítrofes, para dar salida á sus excesos de población.

Naturalmente que si su marina hubiese sido reducida, imposible les era hacer colonizaciones de esa especie, porque no hubieran salvado los obstáculos que la distancia les oponía.

Aparte de estas condiciones necesarias para facilitar la colonización, es indispensable, y se desprende de la influencia que ellas ejercen, tener en primera cuenta la calidad de los elementos que entran en acción. Si la maza colonizante de una región es de una raza endeble, poco inteligente, inactiva, de sentimientos pervertidos, la influencia hereditiva hará que la sociabilidad que surja de tal elemento participe de esas mismas cualidades, solo posibles de arrancar después de una larga y constante adaptación contraria. Asi tal sucediera si se colonizara una región cualquiera con hotentotes: largas décadas deberían transcurrir antes que de entre ellos brotase un físico, un químico, un astrónomo, un artista. A su vez los malos elementos regionales á que se ven obligados á adaptarse los elementos pobladores, pueden degenerar su energía física, intelectual y moral. Así de la población española que colonizó la República Argentina ha surgido una forma primera, *el gaucho de las Pampas*, que ha caracterizado una época; sufrido, ágil, hábil para el lazo y el cuchillo, lleno de nobleza y siem-

pre dispuesto á afrontar el peligro aunque en ello sepa que vá la vida.

El gaucho sin caballo ni cuchillo ya no es hombre. La horizontalidad de la Pampa, el ser único defensor y juez de su existencia, el tener que buscarse cuotidianamente el sustento para vivir, son las causas que han formado tales tendencias en el gaucho; la horizontalidad del terreno y el tener que salvar inmensas distancias, atravesando desiertos para ir de un punto á otro, ha hecho que el caballo sea de él inseparable compañero; en la Pampa es libre y ninguna voluntad se le interpone; formado en esta atmósfera, se ha forjado y constituido en él el espíritu de independencia y libertad y esa independencia tratará de mantenerla, en último caso, con el derecho de la fuerza, por ser un don sagrado que por derecho natural le corresponde.

El gaucho hace lo que su voluntad le manda y su conciencia cree justo, preocupándole poco si la ley se opone. Este carácter posée el verdadero gaucho de las Pampas. No es su destino el trabajar la tierra, y si tiene hambre enlaza á un novillo, le desuella, corta de él una tajada, la asa en el mismo lugar y satisfecho monta á caballo y prosigue su camino sin preocuparse de otra cosa.

Los españoles que poblaron las regiones de los Andes, dieron origen á una población de carácter tenaz y esto es debido sin duda á la influencia que el clima seco y el suelo árido de esas regiones ha ejercido en los individuos. Estos pocos hechos bastarán para demostrar, cuánto significa la calidad de los elementos que entran en acción para formar una sociedad.

La extensión del territorio, las riquezas que posee, sus producciones, sus llanuras, sus rios, sus costas, sus montañas, la naturaleza geológica del terreno, el clima seco, lluvioso, húmedo, malsano, frío, cálido, templado; los vientos, su naturaleza, dirección, frecuencia; la facilidad de transportarse á los grandes centros de población; el abrigo que ofrece la situación del puerto; el porvenir que espera de fundar una población debido á tales ó cuales condiciones que la rodean; las condiciones de los habitantes pobladores, sus afinidades con el clima y suelo que van á poblar, sus condiciones morales, intelectuales y físicas, son tantos puntos de indispensable estudio para poder colonizar con debido acierto y fructuosos resultados.

La gran extensión y la naturaleza de las tierras por los españoles colonizadas en América han hecho difícil la elaboración de la sociedad sud-americana.

Se abarcó mucho y se atendió poco.

4.—El progreso de un pueblo está en razón directa con el número de habitantes; de aquí que cuanta más población se concentre en un punto, tanto más progreso en él se desarrolla, lo que facilmente se explica considerando que crecen las necesidades, el trabajo productivo se hace cada vez mayor por ser mas necesario y la actividad y la inteligencia como base de la mayor cantidad y mejor calidad del trabajo, vencen, impelidas á la acción y desde este momento el adelanto está asegurado.

Ya indicamos anteriormente la manera de concurrir la población como elemento social y las condiciones con las cuales puede ser factor de una socie-

dad llena de energía; diré ahora, que para elevar una sociabilidad llena de vigor y en bases seguras es necesario que la familia esté organizada en la forma más estable, pura y de elementos selectos siendo una tal constitución el firme cimiento de una buena sociedad.

La mezcla de las razas y el concurso de varias para formar la población de una región, es un punto que merece detenido estudio para tratar de que no se efectúen combinaciones perjudiciales, por la influencia hereditaria que pueden ejercer los elementos de combinación.

5.—Los individuos se comunican sus ideas por medio del lenguaje y esta comunicación de ideas es la gran fuente de un progreso continuo; el descubrimiento de la imprenta derramando las ideas en los lugares más recónditos de la humanidad, há asegurado para ésta una agigantada prosperidad.

Esto implica que un lenguaje, facilitando esta comunicación de ideas en el mayor número de habitantes, es de primera necesidad.

Es un punto pues de directa influencia sobre la formación de la sociabilidad de un pueblo y es el lenguaje el medio por el cual se facilita la amalgama caracterizada por su homogeneidad. El lugar donde son hablados varios idiomas que difieren esencialmente como el español y el inglés, los habitantes de uno y otro idioma, se mantienen distanciados, obstaculizándose toda amalgama y por consiguiente la unificación de carácter que distingue á todo núcleo social constituido.

La ciudad de Valparaiso (Chile) está poblada por

chilenos descendientes de españoles, desde el tiempo de la conquista, por consiguiente completamente adaptados al suelo que habitan, y por anglo-sajones y descendientes, naturalizados en éste siglo; y bien: La amalgama entre estas dos clases de pobladores no ha sido posible y mientras los primeros habitan la ciudad de tinte antiguo construída en el llano que del mar va á los cerros y á las colinas, los otros viven en las elegantes casas de moderna arquitectura que en la falda de esos cerros y esas colinas han levantado, y desde el mar facilmente se distingue donde están unos y donde están otros, formando sociedad aparte.

Los jesuitas del Paraguay y Misiones, comprendieron la fuerza unitiva del lenguaje, cuando repudiaron la lengua española para suplementarla con el guaraní, con la intención tácita de formar un núcleo social con caracteres propios de nación, para independizarle de la metrópoli.

Los habitantes de las Vascongadas conservan, aunque habiten tierra de España, costumbres, lenguaje y espíritu muy diverso á los habitantes de otras provincias y en realidad no están en la amalgama de la sociabilidad española, y el lenguaje que poseen es la primer causa de esta especie de aislamiento.

Trieste está bajo el dominio austriaco desde hace mucho tiempo; sin embargo, nunca ha podido amalgamarse con la sociabilidad húngara y sus tendencias la llevan á simpatizar directamente con Italia y repulsar al Imperio en cuyo dominio se encuentra.

Es la fuerza que separa dos lenguas tan diversas

como el alemán y el italiano que mantiene disgregado moralmente á Trieste del imperio. Y cuántas veces no ha sucedido el hecho de que dos personas desconocidas se hayan encontrado en España por ejemplo, uno hablando inglés y malamente el español y la otra español é inglés y manteniendo la primera cierto respeto escrupuloso á la segunda, hasta cambiar luego el respeto en una fastidiosa confianza, cuando la comunicación de española pasó á ser inglesa? ¡Este hecho tantas veces lo he observado! Un día encontrábame con el Sr. Eduardo de la Barra y tocóle á éste recabar, en una estación del ferrocarril Andino, cuyo jefe era inglés, un boleto firmando recibo; el jefe no tuvo en menos no hacerle caso y buscaba obstáculos fútiles para despachar el boleto, hasta que el Sr. de la Barra, conociendo quizás la influencia que la lengua podía ejercer en el alma de un inglés, cambió el español en yankee y esto bastó para que inmediatamente se entendieran y cesasen los obstáculos.

Se vé pues la influencia que el lenguaje ejerce en toda gestación social como elemento centralizador en un caso y disgregante en otro.

6.—Satisfechas las condiciones del territorio, de la población y el lenguaje, es necesario poner á la masa social en condiciones de subsistir por sí misma, de procurarse por sus propias fuerzas los medios de vida y es en este momento cuando nace la necesidad de la *industria* donde la actividad humana ejercítase formando de esta manera los hábitos de trabajo y fomentando las cualidades morales del individuo. Estas industrias dan un producto y es este pro-

ducto el primero de los artificios con que una agrupación de individuos marcha á la autonomía é independencia.

Una sociedad que no produce, siempre es esclava de otra y carece de fuerza para regirse á sí misma. La industria es el oxígeno que da vitalidad á una masa social poniéndole en condiciones de ser nación.

7.—Puesta una colonización en las condiciones tratadas anteriormente, solo un paso le resta para obrar con independencia: el saberse dar un gobierno que la dirija y sepa administrarla. Desde luego el estado industrial sujere la época en que se encuentra capaz para darse un gobierno y según el espíritu que se haya engendrado en la masa social así será el grado de liberalidad del gobierno que se organice para regirla.

Toda buena colonización debe desarrollar en el espíritu de los individuos la noción de gobierno rodeado de sus mejores cualidades para que en el momento propicio, cuando las riquezas que produzcan sus fuerzas, basten para mantener su estado material, puedan darse la forma de gobierno más adecuada.

Sin embargo, en vez de incrustar esta noción, se la ha alejado en cuanto ha sido posible, porque, sabemos á qué fines respondían generalmente las colonizaciones que se han hecho hasta hoy. Entonces la noción de gobierno se la ha forjado el pueblo por sí mismo, por la educación recibida en los medios externos.

En las colonias se ha desarrollado siempre el espíritu democrático y de libertad, lo que se explica,

considerando que entre los pobladores, nunca en su mayoría de descendencia noble, ha reinado la más caracterizada igualdad, exigiéndolo á su vez así, el reducido número y la mútua ayuda para salvar necesidades recíprocas. A más, la distancia de las metrópolis, ha permitido el obrar con más libertad, y menos yugo, porque el poder desde lejos no se siente y estas causas son las que han permitido la germinación de la democracia con todo su vigor y fuerza.

8.—Toda organización social no subsistiría en una forma correcta sin la educación y la religión que la *legalizan*. La educación en su triple acción física, intelectual y moral, es la que pone al pueblo en actitud de ser civilizado y cumplir los fines que tiene asignado en la República humana; es la educación que forma la conciencia de su autonomía y da el valor de la representación; la educación siempre la ciencia, trae el arte y fortifica la acción industrial (ó si no lo es, así debe ser).

Es la educación que ha guiado la actividad y la labor de los Norte-Americanos y por eso su progreso nos sorprende. Una buena educación es la grandeza de un país como una mala lo lleva á rumbos torcidos. Es la educación pues, el bálsamo de Fierabras.

La religión es el elemento poderoso por medio del cual más íntima es la unión entre individuos del mismo credo. Tiene, pues, su importancia como elemento de unificación, haciendo que se consolide más una masa social, llevando á la vez una misma tendencia las partes del conjunto. Más grande será siempre la armonía y la actividad entre católicos y

católicos que entre católicos y protestantes; entre positivistas y positivistas que entre metafísicos y positivistas. Tanto mejor será la marcha de un pueblo regido por una constitución cuanto menos sea la divergencia en la manera de pensar de cada individuo.

El acuerdo de ideas y la altura de estas, elimina las luchas que ponen de punta á elementos que deben trabajar para su mismo fin.

9.—De todo lo expuesto precedentemente, fácilmente se recabe que el verdadero sistema de colonización obliga al colonizador á cumplir un alto deber de humanidad que la ley del progreso exige, teniendo á estudio una série de condiciones necesarias y no el colonizar, tiene como único objeto la explotación de riquezas ó satisfacción de intereses meramente particulares de nación. Es el fin, comenzar la formación de un pueblo que posea todos los medios capaces más tarde de hacerse apto para regirse de por sí y además hacerle poseído de cualidades propias y características.

Pero en el Plata ha sucedido lo contrario, y las masas heterogéneas bajo el régimen colonial no reportarán más acciones de amalgama que las lentas de la naturaleza; clima, aspecto físico, unión de individuos pertenecientes á razas diferentes, cuyas fuerzas peculiares obraban recíprocamente, dejando en el olvido á las más importantes y que á la vez debían servir de desarrollo intelectual. En este estado, pues, llegó el período revolucionario y se encontraron dos formas sociales, dos masas perfec-

tamente características, (1) completamente opuestas en carácter, costumbres, educación, principios é ideas que nos trajeron tantas y tan lamentables luchas intestinas por coincidir *estas dos formas sociales con dos formas políticas, desgraciadamente*. Ninguna de ambas podía sobrevivir; la labor de fusión era difícil. En estas condiciones se presenta el problema de la población y fué entonces que se pensó en facilitar por todos los medios atendibles, la inmigración europea que tan grandes resultados diera en Norte América, y hé aquí nuevas masas, no solamente distintas á las nuestras, sino entre sí, que vienen á añadirse á nuestra gestación social con carácter y costumbres propias y adaptación diferente: preséntase la República en un cosmopolitismo social federativo sino anárquico, llegando á una apreciación extrema. El problema está planteado y considerado en todas sus partes; se verá cuán necesario es el contingente unitivo de todas las fuerzas adecuadas y propias para concurrir á formar un solo cuerpo social.

Siendo la educación una de las más importantes de esas fuerzas, considerada como un modo poderoso de adaptación, se comprende cuanto vale hacerla obrar con acierto.

Adaptándose el individuo, naturalmente y por fuerzas que no es dable al hombre evitar, el clima y terreno del lugar que se habita, la educación debe estimular y facilitar esta adaptación y no obstaculizarla. Hechas estas consideraciones ¿se cree acaso

(1) Ver *Civilización y Barbarie* y *Conflictos y Armonías de las razas en América*.—D. F. Sarmiento.

que implatando en nuestras escuelas un régimen completamente europeo, haciendo conocer, no las mil condiciones de nuestros territorios y nuestras riquezas, sino las mil condiciones y las riquezas extranjeras, se facilitará la adaptación á esas mismas condiciones á que las fuerzas naturales forzosamente lo obligan? Evidentemente, no; evidentemente se obstaculiza; evidentemente es un absurdo dar forma á una masa con dos moldes diversos. Y sucede que predominando relativamente un molde en unos y en otros, otro, segun las condiciones oportunas de los individuos para uno ú otro caso, tenemos siempre al azogue y el estaño separados, que en realidad ni el uno es azogue ni el otro es estaño. Un mismo sistema de educación no puede ser comun á regiones é individuos diversos, porque tiene que someterse á sus condiciones.

Es necesario salvar estos defectos y reaccionar, pues no es nación sinó nomialmente, la que no forma un núcleo social homogéneo con caracteres propios. Austria, socialmente considerada, no es nación; allí están formándola nueve ó diez masas diversas en hábitos, costumbres y caracteres y el día menos pensado, tienen su año 66. Una sola alma es propia de un solo cuerpo; varias, de cuerpos diversos y de relativa independendencia, de lo que se deduce como consecuencia, la necesidad de un solo espíritu para la unidad y consolidación del núcleo social que compone una nación y evitar las repulsiones y anarquías entre las células vitales del complejo organismo.

Nuestro sistema educacional, pues, no debe tener

cimientos europeos sino regionales. Este principio ha sido aplicado, sino concientemente, á lo menos intuitivamente, por las naciones más adelantadas de Europa. Francia de todo se ocupa en sus escuelas, menos de olvidar á su territorio y enseñar el arte, la ciencia, las industrias, los productos alemanes ó ingleses, que antes enseña los de sus colonias; cuando haya conocimiento de la propia casa, entonces podrá explorarse la casa ajena. Una nación que recurre á las demás es una dependencia indirecta de éstas, carece de vida y de virilidad.



La enseñanza en nuestra República es extranjera y anti-regional, por sus programas, elementos de enseñanza y hasta muchas veces, por sus profesores, porque, si bien es cierto que forman en las filas de los que educan extranjeros de alta sabiduría y vasta preparación á quienes de mucho somos deudores, también es cierto que infinidad de veces, las autoridades superiores han hecho de lado á talentos y hasta genios argentinos, para favorecer en su lugar á personas, que lejos de ser talentos, no solo carecían de las cualidades requeridas para desempeñar bien sus funciones, sino que eran charlatanes ó fanfarrones completamente ignorantes de lo que es y tiene nuestra República. ¡Y éstos hombres van á formar espíritu nacional!

Nuestros programas, fuera de no ser nada científicos sino literario-clásicos, buenos para formar hábiles retóricos é insignes repetidores, pero no un fi-

sico, no un químico, no un naturalista, no un artista, no un industrial, no un sociólogo que sepa digerir nuestros hechos sociales, son un reflejo (una copia quizás) de los europeos (¿franceses?) que tapan no solo iniciativas particulares, sino que cierran toda puerta que permitiese sacar la cabeza para ver y estudiar la tierra que pisamos y darnos cuenta de lo que pasa á nuestro alrededor. «Es una educación que enseña á ignorar científicamente la verdad verdadera de las cosas.»

Es un hecho de que la mayor parte de los alumnos preparados para ingresar á la Universidad lo hacen en la Facultad de Derecho, fábrica de anárquicos, porque nuestros decretos sobre educación y nuestros programas forman por su naturaleza un espíritu predispuesto á tomar ese camino. Y por ello hemos de tener días de llanto y quizás luto aun! Entonces, no habrá remedio. Mientras tanto los extranjeros se nos apoderan de todo lo que no es política.

Son programas para aguzar el ingenio y elaborar con la imaginación, sin pensar que mal se pueden elaborar materiales que no se han proveído; de aquí que el paciente haga esfuerzos sobrehumanos para aprender, valiéndose de la ayuda que le presta lo poco que ha observado de por sí. Y después que ha aprendido, serios son los aprietos para prestar servicios y ganarse la vida con sus literaturas (porque no todos han de ser literatos hoy día), si no es hombre de fortuna; recién comienza á aprender lo que debió aprender antes. Es entonces que educa su vida práctica, es entonces que observa, es enton-

ces que aprende los precios de las mercaderías, es entonces que aprende á distinguir ó conocer los productos del país, es entonces que aprende á remachar un clavo, hacer una mesa, trabajar un terreno, es entonces que abre los ojos y se hace hombre. Pero este aprendizaje no lo hace en la escuela y con él nunca sería individuo independiente sino esclavo de los demás, empleado, copista, inepto para un trabajo propio y de valer, en fin sería una especie de *parásito molesto*.

Sin embargo, con todo no quiero decir que nuestro sistema de enseñanza sea completamente malo, pero padece de enfermedades graves que es necesario curar.

En cuanto á los elementos para realizar nuestra enseñanza, permitiendo una educación menos abstracta, padecen de vicios orgánicos, en cuanto á hacer nacional, agradable y espontánea nuestra educación, y es con la formación del Museo Escolar por los alumnos, que todos estos inconvenientes se salvan, al mismo tiempo que ahorra pesos al gobierno que, dicho sea de paso, sola una Escuela por cada treinta, está bien provista de ellos, y las demás careciendo de lo más importante, las ilustraciones, dan una enseñanza que nunca mejor ocasión para repetir la dura expresión del ilustre Vergara.

«Es el martillo que aplasta las almas,» y los maestros por su parte no se cuidan de salvar estos graves defectos, eurostrando con la culpa á las autoridades superiores, que no los porveen de los materiales necesarios. Saben hablar muy bien, pero no ven que por doquiera los codea la naturaleza, ofreciendo

con ostentación, lo que por sus resultados y acción realmente natural, no puede ser equiparable á nada que venga expofeso de las autoridades, y que todo no representa más que un artificio. Pensar v. g., que en una Escuela de Guaminí, no se presenta el trigo, al grado que se le está enseñando sus cualidades porque el Concejo General no ha mandado una representación pictórica ó veinte ó treinta granos en un frasco, es realmente admirable; sin embargo, esto sucede; sí, esto sucede.

Veamos la calidad de las sustracciones que tienen las Escuelas.

Las unas son pictóricas, reales las otras. Las pictóricas pueden prestar una utilidad relativa y los gobiernos se verían siempre en el caso de mandarlas. Pero, considerémoslas. La Escuela Normal de San Juan, y de la calidad de estas son las demás, posee unos cien cuadros que representan catedrales, monumentos, palacios panoramas, ciudades, torres, cascadas, volcanes, del Viejo Mundo, como ser el Duomo de Milan, las pirámides de Egipto, el Hotel de Ville, la Bahía de Nápoles, la ciudad de Londres, la torre de Pisa, la cascada de Schaffhausen, el pico del Vesuvio, pero ninguna la catedral de Buenos Aires, la estatua de Belgrano, la Casa Rosada, la vista de Martín García, la ciudad del Paraná, el Lago Argentino, el salto de la Guayra, el pico del Tapungato; es algo inexplicable que á nuestros niños ha de mostrarse lo de otras partes, ignorando cuánto hay en su propia tierra. Demás no está, para cuando se enseñe Geografía de otros continentes, pero que nunca ha de ser antes y con preferencia del maestro.

En cuanto á lo real, hay graves errores. La Escuela de San Juan tiene la colección completa de Deyrolle, veinte ó treinta cajas conteniendo productos industriales, productos minerales, productos animales, insectos y moluscos, y productos vegetales; tiene un herbario y una caja con cien muestras de gangas metalíferas. Todas estas ilustraciones vienen unas de Francia y otras de Alemania, representando ó conteniendo productos de los respectivos países de que vienen.

De todo esto solo el 5% se encuentra en nuestra República y lo que menos importa para los efectos ilustrativos, porque abunda en todas partes como ser: árboles frutales, cierta clase de productos industriales y varias especies de insectos, que de esto vienen bien provistas.

Peró no es posible decirle al niño: este papel es de la fábrica de Zárate; esta bellota es del Neuquen, porque vienen de Alemania y no es difícil de que esto inspire hasta desconfianza, duda, al niño de si se encuentran en esos puntos, por más que se lo diga el maestro, pues no sabrá explicarse, de porqué se ha de traer de tan lejos, habiéndolo tan cerca. Y esta duda tiene sus síntomas manifiestos en este hecho: cuando el maestro, enseñándole la caña de azúcar, le dice: «yo estuve una vez en un ingenio de Santiago del Estero, sobre el río Dulce y con mis manos corté unas cuantas cañas de este tamaño,» entonces el niño presta inmediatamente la mayor atención que pueda exigirsele; pero si en cambio le dice: «la caña de azúcar se produce en Tucuman, en Santiago del Estero, donde existen grandes in-

genios para elaborarla el niño manifestará una atención de poco monto. He aquí como los niños ignoran hasta de que haya bosques en Misiones y qué más, de sus maderas; que no conozcan los cueros que en Buenos Aires se curten; que no se den cuenta de las cualidades de nuestros animales. Esto es haber encontrado el medio feliz para no conocernos.

El herbario procede de Alemania y se compone de plantas, hojas y frutos que se producen en los bosques y campos de Alemania, no hay uno solo que se produzca ni en los jardines en nuestra República. Inútil es decir, que nunca se ha usado como ilustración, sino para enseñar á los niños como se hace un herbario.

La caja mineralógica de las cien muestras es también de Alemania y la componen todos minerales de sus montañas, que además de ser sumamente incompleta y arreglados sin orden ni con nombres, no se asemejan á ninguno de los que tiene la Provincia. Esta caja nunca se usa; y para enseñar Mineralogía y en general las ciencias naturales y productos industriales, se ha empleado un procedimiento cuya base ha sido el Museo Escolar y que ha dado resultados sorprendentes. El año 90 y 91, por ejemplo, que se emplearon los procedimientos comunes, para enseñar ciencias naturales en 4.º grado, obtuvieron los alumnos, como clasificación media, 5 el noventa y 41/2 el noventa y uno; el 92, que se empleó el procedimiento que tiene por base el Museo Escolar, obtuvieron un término medio general de 8 puntos sin que uno solo fuese aplazado y puedo ase-

gurar que este grado sabe más mineralogía que cualquiera de los grados y cursos superiores; es así que, la mineralogía, considerada por la generalidad de los estudiantes como *ramo difícil*, enseñado como la naturaleza lo manda, se presenta ahora como un *ramo fácil* y haciendo posible su enseñanza, como el orden natural de las cosas lo exige, es decir, antes de la Botánica y zoología.

Un significativo fenómeno psicológico se produce al presentarse á los niños ilustraciones ya costeadas y extranjeras, en las cuales no desempeñan más papel que el de pacientes, cuyos síntomas, son: la desatención á los pocos minutos, la antipatía por lo que se enseña, el poco interés que le inspira y el deseo de ocuparse de otra cosa, cual si no se hubiese presentado nada, lo que pone de manifiesto un grave defecto pedagógico.

Parece que el niño tuviese intuición instintiva de que está perdiendo el tiempo con cosas que poco van á serle útiles. Esto me sabía pasar á mi en ciertas clases.

Todo lo dicho, en cuanto á las ilustraciones.

¿Qué diremos de los textos?

Las pocas obras de ciencia que llenan los estantes de nuestras bibliotecas, son casi todas extranjeras, reflejando el lugar en que fueron hechas, y sustituyen á las de argentinos, que moran amontonadas, probablemente en el rincón de una Librería cuando no en manos de quien las ha producido, como tengo ocasión de conocer algunas; las mismas autoridades y el pueblo se encarga de invadirnos con el extranjerismo. En San Juan no pude hacerme,

una vez que tuve necesidad de ella, de la obra *Orígen y Antigüedad del Hombre* de F. Ameghino (y álguien me dijo que «*quién era ese Ameghino*, y era persona ilustradal); no fué tampoco posible encontrar la importante tésis de E. Gouchon, ni las obras de Balbin, ni las *Neurosis Argentinas*, de J. M. Ramos Mejía; sin embargo, las bibliotecas tienen las obras de Lacepède, *La Creación de Figuier*, *La Historia Natural de Buffon*, *El Hombre antes de la Creación del Mundo* por Zimmermann, las matemáticas de Cortázar, Bourdon y Bustillos y si algunos poseen las obras de Sarmiento y Mitre, es porque ya está en la conciencia de todos, que sus obras son monumentales; mientras tanto se carece de casi todas las obras de Burmeister, de Ameghino, de nuestros literatos, de monografías sobre infiridad de cosas nacionales, de las obras de F. Moreno, etc., etc.

En cuanto á las obras de texto, que son, en donde se usan, las que deberían desempeñar un papel más importante como elemento nacionalizador, son cabalmente extranjeras. Las Escuelas Normales y Colegios Nacionales usan á obras de Cortázar, de Wurtz, de García Puron, de Delafosse, de Langlebert, de autores argentinos que escribieron para lucrar sin método ni sistema, y se olvidan á textos importantes como la *Zoología Evolucionista* de M. Ramos Mejía, la *Mineralogía* de E. Hølemberg, la *Aritmética* de Balbin, los mapas históricos de V. Montes y otros tantos atacados de la indiferencia pública.

Debo tambien observar que, considerando quizás

las cosas que pasan ó porque no están preparados, muchos de nuestros autores, tienen la tendencia de extrangerizar, y por otra parte, si es con el fin de lucrar, se comprende, porque van en armonía con los programas.)

Una educación así, forma espíritus exóticos que «aprenden á ignorar científicamente la verdad verdadera de las cosas.»

La redacción histórica, cuando es bien dirigida, concurre en mucho á nacionalizar el espíritu, pero más concurre el conocimiento de los productos, industrias, hechos y fenómenos de cualquier orden, del lugar, que de estos medios ha de valerse también una buena educación histórica (1), y ellos han de ser la base de nuestro proceso educacional.

Es necesario formar la independencia individual para asegurar la independencia nacional, y esto es obtenible estableciendo el modo que el hombre no se atenga al hombre, sino que el hombre se atenga á la Naturaleza.

La formación de un Museo Escolar según el plan que indicaremos más adelante, salva todos los inconvenientes inherentes á los sistemas empleados hoy, y provocando una educación eminentemente regional, la influencia en este sentido se hace más efectiva, por cuanto coopera la espontaneidad, lo agradable y lo útil, proveniente de la libertad y acción que se deja al niño en un campo objetivo, donde actúa diariamente.

(1) Me permito recomendar el importante trabajo de J. A. Ferreyra *Bases para un programa.*

Es en este terreno donde el niño realmente se educa é instruye, habilitándose para la vida práctica.

Inopinadamente, un conocimiento trae accidentalmente á otro, siendo de estas sorpresas que gusta el niño. El distinguido profesor Bossi, manifiesta en uno de sus trabajos que una piña le sirvió para dar la más interesante lección de Historia Pátria, sobre la batalla de San Lorenzo; pues la piña era del secular árbol que al lado del histórico convento había servido de quitasol á San Martín y su cuerpo de granaderos, y que Bossi con sus manos había sacado; los niños se figurarían inmediatamente, con todos los detalles que permite una imaginación viva, el lugar, el convento, el árbol y su profesor arrancando la piña y ya no era necesario más para preliminares de una lección que no olvidarían jamás. La piña les traería siempre el recuerdo del convento, el árbol, su profesor arrancándola, San Martín con sus granaderos cargando sobre los españoles.

La formación de esta clase de Museo Escolar trae además indirectamente, grandes beneficios pecuniarios: evitaría los millones de pesos que gasta el gobierno para proveer mal de ilustraciones al 5 % de las escuelas. El herbario y la caja de minerales de Alemania no cuestan menos de] mil pesos, que suponiendo provistos de los mismos las otras 33 Escuelas Normales y los 16 Colegios Nacionales, son 50.000 \$ que no producen un solo beneficio.

Los Museos Escolares, contribuyen pues, también y eficazmente á resolver el problema del nacionalismo con la parte de influencia que le toca ejercer,

á la vez que permite economizar abultadas cantidades y proveer bien de ilustraciones á todas las escuelas.

CAPÍTULO VII.

Desarrollo del orden y clasificación.

CULTIVAR LA RAZÓN CONCRETA.

Formar un espíritu sistemático.

Comte, en el tomo III de su Filosofía Positiva, pag. 309, se expresa así: «Bajo este primer punto de vista, la Biología debe ser mirada como directamente destinada por su naturaleza, á perfeccionar, ó mejor dicho, á desarrollar dos de las más importantes facultades elementales del espíritu humano que ninguna otra rama de la Filosofía Natural se encontraría en condiciones de permitir su libre y plena evolución.»

Me refiero al arte comparativo propiamente dicho y al arte de clasificar, que á pesar de su correlación necesaria, son sin embargo perfectamente distintos. Respecto al primero, las explicaciones precedentemente expuestas en este capítulo, han ya suficientemente demostrado la eminente é incontestable actitud de la Biología positiva para el desarrollo especial de este gran medio lógico. Por eso mismo, la demostración debe también ser implícitamente muy avanzada; respecto á la segunda facultad racional, será por otra parte el objeto esencial y directo de una de las lecciones subsiguientes. La teoría universal de las clasificaciones, destina-

das no solamente á facilitar los recuerdos, sino sobre todo á perfeccionar las combinaciones científicas, se encuentra necesariamente empleada, de una manera más ó menos importante y más ó menos caracterizada, por una cualquiera de las ciencias fundamentales que todas reclaman inevitablemente el ejercicio mas ó menos pronunciado del conjunto de las diversas facultades elementales de nuestra inteligencia. He ya especialmente establecido á este respecto, desde el primer capítulo de este tratado, que la ciencia matemática misma, fuente primitiva de todas las demás, nos ofrece espontáneamente una aplicación capital de la verdadera teoría general de las clasificaciones, por la gran concepción, muy poco apreciada aún por la vulgaridad de los geómetras, del ilustre Monge, sobre la clasificación fundamental de las superficies en familias naturales, según su modo de generación, donde se puede reconocer todos los caracteres filosóficos esenciales de los sanos métodos zoológicos y botánicos, con la pureza y perfección superiores que debía extrañar la naturaleza tan eminentemente simple de un tal asunto. Como quiera que sea la importancia de las observaciones análogas á las cuales pueden también dar lugar las diversas ramas de la filosofía inorgánica, y sobre todo la ciencia química, se debe incontestablemente reconocer que el principal desarrollo filosófico del arte de clasificar, era necesariamente reservado á la ciencia biológica; pues, es evidente en general que cada una de nuestras facultades elementales deben ser especialmente desarrolladas por aquellos de

nuestros estudios positivos fundamentales que exigen la más urgente aplicación y que le presentan al mismo tiempo, el campo más vasto, como ya lo he observado en tantas otras ocasiones en el curso de esta obra. Ahora, bajo uno y otro aspecto, ninguna ciencia podría concurrir, por su naturaleza, tan directamente ni tan completamente como la Biología para favorecer el resurgimiento espontáneo de la teoría general de las clasificaciones. Por otra parte, ninguno podría experimentar, de una manera tan profunda, la necesidad capital de las clasificaciones racionales, no solamente en virtud de la inmensa multiplicidad de los seres distintos y por tanto análogos que las especulaciones biológicas deben inevitablemente abrazar, sino sobre todo por la necesidad fundamental de organizar, entre todos estos seres diversos, una exacta comparación sistemática que constituye, como lo hemos reconocido, el más potente medio de investigación propia á los estudios positivos de los cuerpos vivientes, y cuya aplicación regular exige evidentemente la institución laudable de la verdadera gerarquía biológica, considerada al menos en sus disposiciones las más generales. En segundo lugar, los mismos caracteres esenciales que hacen aquí absolutamente indispensable las clasificaciones filosóficas, tienden eminentemente también á provocar y facilitar su establecimiento espontáneo. Los espíritus extraños á la filosofía biológica deben, primeramente mirar el número y la complicación de los objetos á clasificar, como tantos obstáculos elementales á su disposición sistemática. Pero en realidad se debe concebir, al

contrario, que la multiplicidad misma de los seres vivientes y la extrema diversidad de sus relaciones, tienden naturalmente á hacer su clasificación más fácil y más perfecta, permitiendo distinguir entre ellos analogías científicas á la vez más espontáneas, más vastas, más y más fácil de verificar sin equivocación.

Esta ley filosófica es de tal manera incontestable, que reconoceremos, especialmente en la lección 42, que, si la clasificación natural de los animales es por su naturaleza muy superior á la de los vegetales, esta diferencia resulta precisamente de la variedad y de la complicación mucho más grande de los organismos animales, que ofrecen así más material al arte de clasificar.

Ya he hecho en filosofía matemática una observación análoga, oponiendo á la clasificación, tan imperfectamente bosquejada hasta aquí, de las curvas y aún de las curvas planas, la perfecta disposición sistemática del vasto conjunto total de las superficies, lo que asegura en efecto, que las superficies, por su multiplicidad y sus complicaciones superiores, nos permiten establecer entre ellas, comparaciones, sea geométricas, sea analíticas, mas claras y mas caracterizadas que las relativas al estudio demasiado limitado y muy homogéneo, de las curvas, y sobre todo, de las curvas planas. Se concibe pues fácilmente, por estos diversos motivos, que la naturaleza misma de las dificultades fundamentales, propias á la ciencia biológica, es debido á exigir y permitir á la vez el desarrollo más pronunciado y

más espontáneo del arte general de las clasificaciones racionales.

Es pues, esencialmente á tal origen, que toda filosofía juiciosa deberá venir siempre á obtener el exacto conocimiento de este arte capital, del cual, no se sabría de ninguna otra manera, formarse una justa idea en cualquier asunto del que uno se proponga desde luego realizar la aplicación ulterior. Entre los geómetras, los astrónomos, los físicos y aún los químicos, aquellos cuyo espíritu, por eminente que sea, nunca ha convenientemente franqueado los límites especiales de sus estudios, se hacen ordinariamente notas, por extrañas aberraciones, relativamente á las condiciones fundamentales de la verdadera teoría de las clasificaciones, sea que se trate de la formación de los grupos naturales ó de su coordinación racional, doble elemento filosófico de esta teoría y sobre todo, del principio general de la subordinación de los caracteres, que constituye su artificio más esencial. Bajo estos tres importantes puntos de vista, los biólogos solo, entre todas las clases de sabios, pueden hoy día tener habitualmente nociones claras y positivas. Es únicamente á su Escuela que los otros filósofos positivos pueden ya aprender á cultivar con éxito esta facultad esencial, de manera á introducir en las otras ciencias fundamentales, felices aplicaciones, que muchas de entre ellas reclaman hoy bajo diversos aspectos. He especialmente insistido en la primera parte de este volúmen, sobre la urgente necesidad filosófica en que se encuentran hoy los químicos de recurrir á un tal medio de educación lógica, para realizar

convenientemente el perfeccionamiento capital, •el más indispensable á la constitución actual de su ciencia....

Así, el estudio positivo de los cuerpos vivientes está esencialmente destinado por su naturaleza, bajo el punto de vista lógico, al desarrollo general del arte universal de clasificar, como también del arte comparativo propiamente dicho. Estos dos atributos característicos, deberían atraerle, de una manera especial, la atención profunda de todo espíritu filosófico, aún abstracción hecha del alto interés científico que inspiran naturalmente los intereses capitales que ella se proponga definitivamente revelar-nos. Se puede asegurar á este respecto, sin ninguna exageración, que toda inteligencia permanecida extraña á los estudios biológicos, no ha podido recibir sino una educación radicalmente imperfecta, puesto que ha dejado en la inacción muchas de las facultades fundamentales cuyo conjunto constituye el poder positivo general del espíritu humano. En estos notables párrafos, queda perfectamente diseñado, cuanta importancia tiene, cuan necesario se hace, cultivar en el individuo el orden de facultades que son el tema de este capítulo. No hay comentarios posibles á tanta claridad de lógica; que á la vez indica el alto rol que toca desempeñar á las ciencias naturales en esta operación.

Recordando otra vez la importancia de formar hábitos desde el primer momento, nunca mas necesario que desarrollar el que debe hacer del niño un hombre ordenado y sistemático, no solo en sus ideas, sino también en sus cosas privadas y públicas,

que si en el primer caso le conducen á la anarquía y á la contradicción, en el segundo lo llevan á la confusión y por consiguiente á la ruina.

Si es importante en ciencias naturales la clasificación genealógica de Haeckel como un modo de establecer clara y fundamentalmente las forzosas relaciones que existen entre los séres orgánicos y para facilitar el dominio completo y seguro de su conjunto, esta importancia no es menor para todo lo que exige nuestro dominio, estudio ó uso, desde los más simples asuntos de nuestra vida doméstica, hasta los más intrincados de la vida pública.

La mujer que no tenga un lugar designado para cada una de sus cosas, ó el hombre que no distribuye convenientemente el trabajo entre sus peones, se exponen á pérdida de tiempo, y á obtener malos productos; el individuo que no sepa dar un cierto arreglo á su bien provista biblioteca, no sabría buscar, en poco tiempo, cierta obra que necesita y á veces no podría dar razón de si figura entre sus libros; el juez que no tiene sus expedientes distribuidos en casillas, perderá tiempo y trabajo, y cumplirá mal con sus deberes; el escritor que no formula primeramente el plan de su obra, corre riesgo de dar á luz alguna monstruosidad; el maestro que no divida anticipadamente sus programas, distribuyendo las materias por mes, según sus dificultades y extensión, llegará el caso de cumplir mal su enseñanza; la persona que no sepa referir todos sus conocimientos á una idea fundamental, será siempre un sér de mente indisciplinada. Todos estos hechos ponen evidentemente de relieve, cuanto

importa el hábito de ser ordenado y sistemático en todas las cosas.

Las clasificaciones en ciencias naturales, facilitan grandemente el recuerdo de sus hechos, á tal punto, que su comprensión y estudio se hace luego muy sencilló, consecuencia imposible de ser; sin ese gran procedimiento de asociación sucesiva que va por semejanzas y diferencias; pues, la importancia no disminuye para la comprensión y recuerdo de cualquier otro asunto de la vida. Con un mapa que lleve estampado el árbol genealógico de Haeckel se hace comprensible en seis lecciones y para cualquier alumno, todo el complicado mecanismo del reino animal, y es así también que formando un árbol genealógico de cuanto en el año debe hacer el hacendato en su propiedad, se le presentará el problema demasiado fácil para resolver.

Un hombre que tenga una biblioteca de 6000 volúmenes, bien clasificada, puede en menos de un minuto dar con cualquier obra que se le pida; no así si está desordenada.

El desorden lleva las naciones al desastre, demostrando la incapacidad de sus gobernantes.

La insistencia y repartición de un mismo proceder, forma el hábito y la costumbre, que siendo buenos, la manifestación de un conjunto de ellos se ha llamado disciplina intelectual, si eran propios de la inteligencia. Así, se dice de la Matemática que disciplina el espíritu porque le habitúa principalmente al juicio y al raciocinio abstracto. Igualmente, la insistencia continua del educando en el orden y en la clasificación, acaba por formarle há-

bitos de esa clase que constituyen la mejor disciplina intelectual, por cuanto son base de esa disciplina las ciencias naturales, formando la razón concreta, operación principal de la mente para juzgar y discernir los hechos y las cosas y que con la razón abstracta, constituyen el doble camino por el que el positivismo hace pasar los hechos, fenómenos y cosas, para darse cuenta de su valor y filiación. Sin este doble procedimiento objetivo-subjetivo no podría asimilarse nada del mundo. Con solo uno de ellos, hay probable caída en errores; muchas deducciones puramente subjetivas han sido contradictorias, confrontadas con los hechos, como ser la mayor parte de las conclusiones de los teólogos y metafísicos; y muchas conclusiones puramente objetivas no confirmadas por inducciones subjetivas, han resultado también contradictorias, como ha pasado á varios materialistas radicales; el positivismo, considerando estas complicaciones, ha salvado los inconvenientes de una y otra parte, tratando las cosas con uno y otro método á la vez, filtrándolas dos veces, sometiénolas á dos operaciones completamente distintas; solo después de este trabajo se cree en condiciones de dar el fallo.

Se comprende que, si es importante el estudio de las matemáticas como más propias para el desarrollo de la razón abstracta y en general de los procedimientos subjetivos, no lo es menos el de las ciencias naturales, como más propias para el desarrollo de la razón concreta y en general de los procedimientos objetivos.

El niño dirigido al mundo objetivo, espontáneamente (instintivamente), comienza la operación de clasificar y ordenar, lo que no deja de ser desde luego una gran ventaja pedagógica, cuando priman en este aprendizaje la efectividad de las leyes de Spencer, la espontaneidad y, como es natural, el gusto.

El niño nunca junta insectos con hojas, y he tenido ocasión de observar repetidas veces, que al traer colecciones de insectos nunca los coloca desordenadamente, sino por orden de la semejanza que presentan ciertos caracteres dominantes. El niño de 3er. grado, Carlos del Bono, trajo el 90, cosidos en un cartón, ocho insectos y los ocho eran himenópteros; aún más: estaban colocados en orden de tamaño y eran con pequeñas diferencias, de un mismo color. Este hecho tan sencillo revela un gran fenómeno intelectual que sólo bastaría para señalar rumbos á la enseñanza de la historia natural.

Como fácilmente se discierne, en esta espontánea clasificación, en la que el niño procede por ciertos caracteres que muchas veces no son los esenciales, no siempre va el acierto; en botánica estaría expuesto á continuos errores; el niño de 6.º grado J. Delgado, trajo el 92 una colección de 25 cortes transversales de troncos, arreglados en un tablero; al único orden que obedece la colocación de esos cortes de madera, es al tamaño y en cuanto á las familias y hasta las clases (siguiendo la clasificación de Lineo), están dispuestos confusamente; pero en este caso no es el primordial objeto que sepa la clase, familia ó especie de los vegetales, que colecciones

ello puede ser objeto de estudios especiales en el aula ó excursiones escolares bajo la dirección del profesor; sino que se habitúe á ordenar y clasificar según ciertos caracteres y propiedades que espontáneamente descubre; es el objeto formar hábitos, disciplinar el espíritu; y toda clasificación, por incierta que sea, contribuye á ello; la iniciación á una clasificación completa y científica debe ser motivo de lecciones especiales, donde sea fecunda la dirección del maestro.

Pero la espontaneidad faltaría, sería el aprendizaje algo forzado y rara vez podríase llegar á la comprensión de los géneros y quizás de las familias, y en llegando, sería momentánea; y toda sistematización donde entren nombres extraños y abstractos, sería olvidada en un período de tiempo más ó menos corto siendo probable que la memoria desempeñase un papel poco pedagógico.

Aristóteles hizo espontáneamente, una clasificación natural de los vegetales y animales, que resultó después de varios siglos, incompleta y errónea; sin embargo, nadie osaría quitarle el mérito que tuvo, como un medio de disciplina intelectual; no están lejos de ser erróneas también las de Lineo y Jussieu pero ninguno se atreve á quitarle el valor que tienen como un poderoso medio, para facilitar los procedimientos de la inteligencia, para asimilarse las grandes verdades de la historia natural.

Pero estos inconvenientes, si en carácter de tales puede considerárseles, son fáciles de obviar, insinuando en el niño el formar colecciones de ciertos animales, de ciertos vegetales, de ciertos productos,

cuyos caracteres se prestan á facilitar una clasificación exacta, como de insectos, de flores, de huesos, de pelos, de tejidos, de papele etc. Los huesos, por ejemplo, se prestan facilmente á ser clasificados en un orden natural, por cuanto solo hay que atender á dos condiciones generales que resalten á simple vista: la forma y el tamaño, y poco hay más excelentes para el cultivo de la razón concreta. Una colección de cien fémures de diversas aves y mamíferos, observados y ordenados por un educando, pueden darle la noción más exacta de lo que son variedades, especies, familias y clases y de las semejanzas y diferencias sucesivas de unos individuos con otros como también del conocimiento de cada uno de ellos.

En cualquier parte (con más facilidad en el campo), es posible formar una colección no solo de cien fémures sino de cien esqueletos de animales diferentes, que servirán de base al más precioso estudio y á la mejor disciplina intelectual. (1) Pero tengo seguridad que si hoy en la mayor parte de las escuelas, donde se habrá hablado de fémures hasta el cansancio, se presentase al maestro ante sus alumnos con cuatro ó cinco fémures de gallinas y de perros, el niño no sabría qué nombre aplicarles, como en cierta ocasión me pasó á mi con un alumno de 2.º año, quién me dió una brillante lección sobre el cuarzo, pero que no supo decirme qué era lo que le presentaba en la clase siguiente, y eran variedades de cuarzo.

(1) Rememoro, aquí, para mejor comprensión las composiciones del tercer grado sobre el cráneo del perro, incluidas en el Cap. V.

El maestro en todo este trabajo debería solo intervenir, no para obstaculizar la espontaneidad y el gusto, sino como un hábil director indirecto que á la vez de encaminar las iniciativas originales del alumno, las estimule. El niño pierde todo interés cuando, en un trabajo que cree hacer solo, interviene repentinamente una mano superior que le señala directamente los defectos y le obliga á seguir un camino diferente del que se había propuesto. Estas intervenciones matan la originalidad.

Es solamente con tales métodos que será posible formar perennes hábitos de orden y cultivar una razón concreta. No se crea jamás que conocer clasificaciones es aprenderse de memoria los sistemas de Tournefort ó Brongniar, de Lineo ó Jussieu; no. Eso es torturar la mente en vano y crear un hábito con perjuicio de los demás; eso no es desarrollar la razón y el juicio; acostumbrar al orden y á la sistematización, sino un simple acto mnemónico que, sin embargo, puede traer fatales consecuencias.

CAPÍTULO VIII

Educación Moral.

FORMAR HÁBITOS VIRTUOSOS.

Es un problema cuya solución ofrece aún dificultades, de si la instrucción contribuye ó no á la formación de hábitos morales.

Gizot decía, hace cincuenta años, que «cada escuela que se habría era una prisión que se cerraba»; pero á renglón seguido y con acopio de hechos, Marro observa que desde entonces se abrieron miles de escuelas, mas, no por eso las prisiones se cerraron; al contrario, fué necesario aumentarlas.

La Escuela Antropológica ve en la educación moral del individuo, un problema muy complejo para ser resuelto, por cuanto los elementos á que hay que atender, son muchos, y que la educación de hoy está muy lejos aún de considerarlos en su justo valor. El clima, el suelo, las variaciones meteorológicas, el ambiente social, el hogar, las condiciones innatas del individuo, la escuela, son tantas condiciones naturales que complican el problema.

Spencer da un papel principal al hogar en la educación moral del niño y observa que la educación escolar no tiene el poder de hacerlos perfectos, y aunque pudiese existir un sistema de educación capaz de producir este resultado, los padres son muy

imperfectos para aplicarlo. Spencer atribuye toda la fuerza capaz de educar moralmente, á la selección natural, es decir, al método que hace obrar las reacciones naturales de nuestros actos, de donde debe nacer el criterio moral del individuo. Pero esto es algo absoluto y no sería propio su aplicación en todos los casos, como cuando es posible prevenir con antelación una falta ó un error y evitar sus efectos.

Olvida que el hombre tiene un conjunto de facultades regularmente desarrolladas que pueden considerar la experiencia de muchos siglos y que por consiguiente es posible una selección artificial ó *subjetiva*, que no necesita la producción del hecho para que sea realizable. Según Spencer, para que un niño evite el fuego y no se exponga á sus consecuencias, debe quemarse por lo menos una vez, recibir una *lección práctica*; pero he visto criar un niño desde que nació y no hubo necesidad de que se quemara para que á los dos años supiese evitar el peligro que entrañaba el fuego; bastó una conveniente dirección de la madre. Si bien es verdad que la selección natural desempeña aún hoy y por varios siglos mas, el papel más importante en la educación moral del niño, también debe admitirse, en fé á una inteligencia superior del ser humano, la existencia efectiva de una selección artificial, es decir, á voluntad del hombre, que la vá sustituyendo gradualmente. La selección artificial ha hecho posible las razas Rambouillet y Negretti y la formación de un sin número de variedades vegetales.

La instrucción educa y es nuestra creencia fundada que la educación es un medio de adaptación puesto que forma hábitos y tendencias.

Los criminales verdaderos como los genios, son innatos y en este caso la educación puede modificar, amenguar ó despertar esas condiciones del individuo según como sea dirigida.

Ciertos fenómenos de completa moralidad que se observan en masas totalmente ignorantes, no podrían ser tenidos como prueba de la virtud que encubre la falta de instrucción, porque á su vez se observan fenómenos contrarios en otras masas también ignorantes.

Cuando estuve en Italia tuve ocasión de pasar varios años en el valle del Besante (Prov. de Alejandría), donde se encuentran diseminados más de 40 villorrios con una población de 20,000 habitantes; en todo el tiempo que allí estuve, no hubieron más crímenes que varios robos y un asesinato y debo hacer constar la falta de policía en toda esa extensión. La comisaria más cercana se encontraba en Rocchetta Ligure donde había ocho carabinieri para una población exparcida de 70,000 almas.

Sin embargo, nuestros Llanos han dado las hordas ignorantes de Facundo, del Chacho y de Guayana, salteadores de caminos que vivían del robo y por el asesinato. La firma del Chacho era un signo en forma de herradura, porque no sabía escribir.

Las causas de estos hechos, como se vé, difícilmente podrían encontrarse en la ignorancia, aunque la educación pudiera modificar tal estado.

Las masas ignorantes son de conciencia rudimentaria y pueden ser fácilmente amotinadas por un hombre atrevido y vividor y entonces cometer los más hórridos crímenes. Si nuestras masas populares, poseyeran todas una instrucción que les colocase en condiciones de saber lo que hacen y comprender las intenciones de los individuos que las arrastran, evitaríanse ese sin número de crímenes de colectividad que con el nombre de revoluciones azotan continuamente los pueblos sud-americanos. Ni en Francia ni en Norte América, esto sucede.

Marro dice: (1) «¿Hemos de decir por esto que la la instrucción en vez de contribuir á la disminución del crimen, se presta á aumentarlo? ¿O diremos con Spencer que la fé en los efectos moralizadores de la cultura intelectual, concisamente desmentida por los hechos, es absurda á priori, y relegaremos con él, la fé en el efecto moralizador de los libros escolares y de las lecturas instructivas entre las supersticiones de nuestra época?»

La ignorancia, el alcoholismo y la miseria bajo las más horripilantes formas no pueden considerarse como simples concomitancias del delito; porque si fuese tal, sería negar toda relación de causa á efecto con la naturaleza inferior en la cual tiene sus raíces el crimen.

La cuestión de la instrucción popular es demasiado compleja, para que sea posible resolverla con la

(1) Marro.—*I Caratteri dei delinquenti*.—Pág. 269.—Turín—1887.

estadística de los criminales que sepan ó no leer y escribir.

Todas las formas de la ignorancia, el saber nada, el saber mal lo que se sabe y el saber otra cosa de lo que se debe saber, llevan consigo su peligro; y es evidente que contra todas debe el legislador dirigir oportunos proveimientos, á fin de que la sociedad pueda recibir eficaces ventajas de la instrucción.

Advierte oportunamente Bukle, que cada progreso humano implica necesariamente un doble movimiento hacia el adelanto moral é intelectual, y dice: «Cumplir voluntariamente nuestro deber, es la parte moral; conocer cómo cumplirlo es la parte intelectual; más estrechamente están unidas estas dos partes, mayor es la armonía de cómo obrar; y más los medios son adecuados al fin, más perfectamente será cumplido el bosquejo de nuestra vida.»

La mayor frecuencia de las guerras en las poblaciones menos cultas y su disminución en virtud de las conquistas intelectuales, es lo que le lleva á la conclusión de que los cambios en todo pueblo civilizado dependen solo de tres cosas: 1.º de la masa de saber de los más hábiles; 2.º de la dirección que toma este saber; es decir, de la especie de sujetos á que se refiere; 3.º y sobre todo, de la extensión de la instrucción y de la libertad con que penetra en todas las clases sociales. Estos son los tres grandes motores de toda civilización.

Si hasta ahora la instrucción no ha dado aún los frutos que se esperaban, muestra es que todavía no ha conseguido destruir todas las formas de ignoran-

cia y especialmente aquella que no permite á los ciudadanos saber aquello que más importa á su entendimiento.

Vengamos á los hechos. El examen comparativo del grado de instrucción averiguado por mis observaciones, dieron los siguientes resultados: los analfabetos, que entre los normales figuraban en razón del 6 %, entre los delincuentes se encuentran en proporción doble; y la cantidad es bastante mayor si se consideran aparte los criminales que han atentado contra las personas, entre las cuales, los asesinos analfabetos suben al 22, 5 %, proporción aún superada por los estupradores que llegan al 25 %, mientras descienden entre los heridores, los cuales solo dan el 17, 6 %. En resumen, entre los criminales que han atentado contra las personas encontramos los iletrados en proporción del 20 %, los que figuran solo en un 9 % en los ataques á la propiedad. Entre estos hay un mínimo de analfabetos en los estafadores, apenas 1 sobre 77. Resultaría por consiguiente, que las clases menos instruídas dan un contingente mayor de los delitos más feroces, lo que concuerda en parte con lo que ha sido notado por Oettingen, que encontró la criminalidad salvage ser menor en los pueblos civilizados, entre los cuales aumenta la refinada, siendo la estafa la más edificante expresión.

Oettingen, parece encontrar también un aumento en el estupro con el aumento de la civilidad; pero con mis resultados discorda, por cuanto encontraré el mayor número entre los iletrados.

Los individuos de instrucción superior presentan

un número superior á toda otra clase de individuos, entre los estafadores.

Si la cultura intelectual no diese otro beneficio que el de hacer menos salvaje el caracter de la criminalidad, siempre sería una ventaja; porque, por comprometedores que sean para el bienestar de la sociedad los ataques á la propiedad, más grave es aún cuando con la propiedad se amenaza la vida.

Los verdaderos asesinos eran, uno analfabeto y otro sabía malamente leer y escribir. Analfabeto era aquel hombre de figura mónstrua núm. 23, que de un golpe de maza partió la cabeza de la hermana y después se tiró al pozo; y analfabeto era aquel semicretino núm. 11, que con las manos estranguló su propio hijo. De esto puede realmente aseverarse, que la falta de cultura intelectual fué la causa. El hijo robaba; él no consiguió con las amonestaciones, corregir tal vicio y pensó estrangularlo para evitar una vez por todas tal delito.

La instrucción, además de llevar consigo el beneficio de la disciplina necesaria para aprenderla, suministrando armas de nuevo valor, invita á usar estas con preferencia á otras, para satisfacer los propios deseos, aun cuando se trate de secundar impulsos malsanos.

El núm. 165 traía desde la infancia ideas ambiciosas, manifestaciones de una herencia morbosa preanunciada por la aparición de una psicosis en el abuelo y de la epilepsia en una prima.

Ambicioso é incapaz de obtener los medios para figurar entre sus compañeros más ricos, consiguió sustraer valores y engañar banqueros, desplegando

una habilidad y una sangre fría portentosas en un joven de 16 á 17 años. Y pudo emplearla en caballos, volantas y hacer donaciones á sus compañeros y al cortejo que llevó en gira al exterior, tomando para sí el título de Conde. Siempre había repudiado las bajas lecturas y solo se deleitaba con las lecturas de romances caballerescos y poemas épicos, fantaseando con torneos, damas y caballeros. Con el instinto ambicioso que demostró y con el espíritu previsor y calculador que desplegó, no hay duda que en éste joven hubiera habido la estofa de un *brigante*, salteador de caminos, más ó menos famoso, si la educación recibida y el ambiente en que se encontró no hubiesen dado una dirección menos temible á su actividad.»

Debiendo ser motivo de un estudio largo y sério, la cuestión del rol que toca desempeñar á la escuela en la educación moral del niño, que no podríamos considerar aquí por el carácter de este trabajo y principalmente por la falta de hechos observados, pero que me propongo estudiar hasta donde sea dable en el *Archivo de Pelogía* (1) que he comenzado á formar, sin embargo, podríamos deducir, con la seguridad de no equivocarnos, que la educación escolar influye directamente en la formación de los hábitos morales del individuo.

Sentado esto, no toda educación concurriría de igual manera á esta labor y, v. g., el ejemplo del maestro en el aula vale más que cuantas lecciones

(1) Véanse los núm. 145, 146 y 147 de *La Educación*, donde expongo objeto, fines y significado de este Archivo.

de moral pueda darle. El niño es un gran imitador y toma en cierto modo, el aire del maestro. Hay cierta instrucción que le habitúa más que otra á la virtud. Nuestra educación actual, lo hemos dicho y comentado varias veces, es teórica y poco práctica, más bien dispuesta á formar charlatanes que individuos útiles y trabajadores, capaces de dar empleo á los elementos con que les rodea la naturaleza. Esta educación, á fuer de *crear dignidad* en el individuo, cultiva en éste cierto desprecio para todo lo que es trabajo manual, industria y andar al sol, abriéndole al contrario, el camino de las confiterías y casinos, donde, á pesar de beber y jugar, para fomentar los vicios más execrables, se conserva siempre incólume la dignidad personal. A estos resultados llegamos con nuestra veleidosa enseñanza.

Se ha dicho: la Gimnasia no llena las condiciones de una educación física completa, por consiguiente, venga el juego como más á propósito. ¡Magnífica manera de cultivar hábitos de trabajo físico y formar seres virtuosos! ¿Por qué no ha de ser un taller de carpintería ó un campo de agricultura mas propio que el juego, para educar físicamente al individuo y con más todas sus positivas consecuencias morales, que en el juego son negativas? Esto no se ha hecho y sencillo es hacerlo. ¡Y cuántos, cuántos útiles resultados habían de obtenerse cuyas primeras bondades se notarían en el país mismo con la disminución de tantos *calaveras* educados que han formado la instrucción! Pero, ilusiones; seguiremos formando *calaveras* que nos muelan

por todas partes; por algo hemos de ser hijos de españoles con barruntos franceses.

De esta manera:

L' ozio padre dei vizi,

se desarrolla y crece que es un portento, atentando contra el bienestar de la sociedad.

Hombres de sol necesita la nación y no de sombra.

Una instrucción basada desde luego, en la formación de un Museo Escolar por los niños, los lleva á conocer los elementos que ostenta la naturaleza del lugar, y á la vez que provee de una instrucción efectiva, habitúa al niño á ciertos trabajos y á una experiencia que le serán útiles en todo lugar y tiempo. Hechos esos trabajos con verdadero amor y gusto, las consecuencias morales son también más notables y las virtudes que estimulan más caracterizadas.

El hecho solo de obtener una mejor y más provechosa instrucción, significaría un mejoramiento directo de las condiciones morales. Téngase presente que las clases interesantes, excusan á los niños de faltas.

¿Debe ser la escuela la primer fuerza que contribuya á la educación moral del individuo?



SEGUNDA PARTE

Manera de formarlos

CAPÍTULO I

¿QUE ES UN MUSEO ESCOLAR?

- 1.º La adquisición de los conocimientos debe ser el resultado de la actividad espontánea del niño.
- 2.º El ejercicio normal de las facultades siendo agradable en sí, el estudio, si es bien dirigido, debe ser atrayente. — *H. Spencer.*

¿Qué es un Museo Escolar? No lo entendemos como la generalidad: una colección de ilustraciones, objetos y productos diversos mas ó menos bien clasificados, que las autoridades superiores envían á una escuela con el fin de que el maestro dé objetivas su clases. Mas lejos vamos: nosotros le atribuímos una importancia mucho mayor y una acción educativa más eficaz; le creemos un medio que ofrece la oportunidad mejor, para cultivar espontánea y agradablemente cuanto hemos precisado en la primera parte, dando como es natural más fructíferos resultados que de otro modo.

El Museo escolar tal como lo concebimos llena dos fines: uno inmediato y otro remoto, fallando en el primero los que ya vienen formados; para realizarlo debe ser el niño un asíduo colaborador.

Para el primer fin, no importa tanto instruir como educar, puesto que se trata nada menos que de dar realización á los ideales bosquejados en la primera parte; en el segundo, importa mas instruir que educar, y en este caso aún tiene mucha más importancia un Museo formado por una escuela, que los que ya vienen costeados, por cuanto presentan mucha mayor cantidad de objetos para ser clasificados, facilitando una mejor enseñanza objetiva y regional, y al mismo tiempo, por las sustancias nuevas que forzosamente habían de figurar en colecciones de tal naturaleza, facilitaría la obra de los sábios, que encontrarían á mano lo que podría ser causa de largas y costosas excursiones y muchas veces con efímeros resultados. Hé aquí un servicio indirecto de la escuela á la ciencia.

En el primer caso es la naturaleza que educa al niño; en el segundo, es la escuela que instruye, sin que esto implique eliminación absoluta de uno ú otro de los fines, pues la relación que existe entre instruir y educar es muy íntima y una cosa dispone necesariamente la otra.

En el primer caso poca importancia tiene la parte técnica, puesto que es una especie de *autoeducación* que se verifica por obra y espontaneidad del solo alumno, con una muy débil dirección del maestro. Aquí es donde el niño forma el hábito de la observación, aquí es donde el niño conoce el mundo que le rodea, aquí es donde medita los fenómenos que se le presentan, aquí es donde forma el hábito de la sistematización, aquí es donde aprende á describir las cosas y los hechos, lanzado

solo y libremente en este maremagnum donde ha de desenvolverse con sus propias fuerzas, pero observando siempre desde lejos, el maestro, pronto para salvar las dudas ó quitar las piedras que se interpongan como un grave obstáculo á esta marcha. El maestro no debe ser más que la cuerda pronta para salvarlo cuando está próximo á caer en un precipicio.

Toda esta acción educativa, no son los nombres técnicos ni una clasificación enseñada la que la hace efectiva, pues que ello es del orden subjetivo y debe ser motivo de lecciones posteriores, sino los productos que él busca y trata fuera de la escuela, para luego mirarlos de nuevo bajo una dirección superior.

En una escuela elemental, donde principalmente se han de formar estos museos, no se hace ni tendría objeto ninguno una enseñanza científica de nombres genéricos; sí, una clasificación en términos generales, que esa será labor para hacerse en el aula, á medida que se presenten los specimen y la oportunidad para hacerlo.

No son los nombres *Malva rotundifolia*; *Althoea officinalis*, *Theobroma cacao*, *Althoea rosea*, *Gossipium herbaceum*, que van á contribuir al desarrollo de la observación en el niño, ni de nada que no sea la memoria. Para el caso bastan los nombres vulgares, que por otra parte deberán ser conocidos antes de los técnicos, para que estos puedan comprenderse más facilmente cuando se enseñe en una escuela primaria.

Para el segundo fin, es necesario preparar el Museo Escolar, con los objetos coleccionados por los

niños, para que sirva como un medio para ilustrar las clases que se den en el aula de la escuela. En este caso tendrá aún la ventaja sobre los oficiales, de facilitar una enseñanza más variada, por la cantidad de objetos, y completamente regional, y más aún, si se comprende el interés y estímulo que puede despertar en el alumno una obra en cuya formación es colaborador. Allí se halla como recuerdo imprecadero, como un premio eterno á la constancia y asiduidad á la labor y esfuerzo, el objeto que pudo obtener, ya trepando un árbol, ya un cerco, ya haciendo largas caminatas para conseguir una flor silvestre ó pasando largas horas para trabajar una pequeña mesa; ya aprovechando sus días de recreo, corriendo en los campos tras las mariposas y avispas ó picando una roca para obtener un fragmento de ella. He allí el interés. El niño trabaja con amor porque encuentra un descanso placentero al llevar su actividad á playas diferentes de las del aula, porque su naturaleza física, inactiva por largas horas, se agita y mueve bajo mil formas en un panorama inmensamente variado.

Un poco de ambición y vanidad todos tenemos, y no son los niños que carecen de ella; pero cuando esa ambición se basa en el cumplimiento del deber, bendita sea mil veces!

El arreglo y las clasificaciones del Museo, para que sirvan á fines ulteriores, no es el que pueda sujetarse á un procedimiento rigurosamente científico ni á las disposiciones que esto exija; no. Debe obedecer á un plan sistemático de educación que haga posible un conjunto sucesivo de lecciones

objetivas, capaces de dar una instrucción sólida y completa al alumno, poniéndole en condiciones de conocer las principales riquezas, producciones é industrias que especialmente sean propias de la región á la vez que le permita ilustrar otras que tendrían en el Museo un poderoso auxiliar, como ser las de lectura; á la Exposición de Viena un maestro francés había presentado una colección de objetos destinados, decía, á servir de ilustración á los principales trozos del libro de lectura; por ejemplo, al trozo intitulado *El Carnero*, enumera los diferentes servicios que nos presta este animal, el uso que hacemos de su carne, de su grasa, de su leche, de su vello, de su piel, etc. Todo eso se hace más sensible al niño, cuando vé reunidos diferentes muestras de los productos que se fabrican con las diversas partes del animal. Es sobre todo cuando se trata de hacerle comprender el beneficio que saca la industria de todas las materias primas, que este procedimiento es precioso, si para la seda, la lana el algodón, para las diversas estofas, se le muestra al principio la materia bruta, después sucesivamente las principales faces de la elaboración á que la industria las somete.

Ya Rousselot dice por boca de un maestro: «Formado primeramente con la ayuda de algunas muestras de los principales granos y plantas del país, nuestro museo ha recibido, después, con el concurso de los niños principalmente y de algunas personas extrañas, un desenvolvimiento que permite sacar temas interesantes y variados para las *lecciones de cosas*.»

«Cada niño se ha comprometido suministrar algunas muestras de las producciones agrícolas ó industriales de su familia. Un albañil nos ha procurado trozos de cinco clases de piedras que son de una cantera del lugar, con indicación del uso de cada una. Un constructor de coches nos ha suministrado un modelo de pescante de coche con las diversas clases de maderas que emplea en su oficio, un mecánico ha suministrado el hierro, el acero y el cobre bajo las diversas formas que se le pueden encontrar en su taller; un ebanista ha enviado las diversas clases de maderas que él emplea, desde el trozo de pino hasta el de caoba; la familia de un misionero ha hecho donación de una pequeña cajita de un tejido particular de Madagascar y conteniendo algunas conchas de esta isla.» (1).

El arreglo más conveniente que se deba dar á un Museo de esta clase, será tema para los capítulos subsiguientes; donde veremos de tratarle de la mejor manera que podamos.

En los Museos ya formados, el papel del niño es la de un simple paciente; en los que su actividad opera no solo es paciente, sino también actor, respondiendo esta situación al cultivo de los dos grandes sistemas de facultades: contemplativas y activas.

La mayor parte del trabajo que corresponde al educando es hecho fuera del aula, para que disponga de libertad y tiempo, condiciones indispensables para la obtención de un trabajo original y de valor.

(1) Rousselot, *Pédagogie*. Pag. 352.

Las excursiones escolares debidamente dirigidas, desempeñan un rol de una importancia excepcional y felizmente se han generalizado de una manera plausible por toda la República en estos últimos tiempos, debido á una constante propaganda por parte de personas cuya palabra merece respeto y á un cuerpo de buenos profesores esparcidos por todo el territorio. De ellas nos hemos de ocupar especialmente.

Es formando un Museo de estas condiciones que las escuelas desheredadas se harían las mejores proveídas de ilustraciones, sin que las autoridades superiores hubiesen intervenido con un céntimo, por cuanto generalmente son las que están á más distancia de los centros poblados, donde, á la vez que la mano protectora del superior no alcanza, el aspecto de la naturaleza se muestra más galana.

Creemos haber dado suficientes explicaciones, aunque de carácter general, para precisar lo que significa para nosotros un Museo Escolar.

CAPÍTULO II

El objeto.

BUSCARLO Y TRAERLO.

La educación del niño debe seguir en su modo y orden la misma marcha que ha seguido la de la Humanidad.

Comte.

Conocer la materia y sus propiedades para dirigir nuestra actividad.

Hemos llegado á la parte mas importante de este trabajo, donde se trata de la práctica, donde se consignará la manera de formar los Museos Escolares y el modo de obrar como accion educativa.

El niño busca el objeto fuera de la escuela, en cualquier lugar en el que crea oportuno. El maestro no le indicará si ha de traer una piedra, un insecto ó un trozo de madera de tal ó cual parte; esto está librado á la voluntad del alumno; si, el maestro le manifestará que se pueden traer objetos hasta recojidos del cajón de basuras, pues, aún allí se encontrarán diversas clases de papeles con letra cursiva de diferentes formas, que podrán ser temas de interesantes estudios; allí es donde se podrá encontrar con mas felicidad y menos gasto, los diferentes productos de la cerámica; allí habrán huesos de las diversas partes del animal que pueden instruir en Anatomía, en fin, un cajón de basuras, resultaría un manantial de ciencia. Valentín Duval aprendió á leer con papeles que remolinaba el viento por

las calles, para ser luego un talento de su época. Le manifestará que en tal parte podrá encontrar tierras colorantes, en tal otra arcillas plásticas; en ésta, plantas acuáticas, en aquella, minerales. Que el agua, el vino, las semillas, cualquier hoja, una piedra, las flores, un objeto que haga, un caracol, retazos de género, una pluma, una colección de cordeles, son todos productos que pueden figurar dignamente en el Museo y que pueden servir para estos y aquellos estudios que deberán hacer los educandos, preparándolos para la vida útil del futuro, pues, si ha de ser carpintero, ya conocerá las cualidades de la madera, cuales produce la Provincia, sus precios, etc., etc.

Con esta preparación va el niño á su casa, ve caer un plato y recoge un pedazo para el Museo. Mientras tanto acumulará datos para la composición y preguntará al hermano mayor ó á su papá, de qué se hacen los platos, de dónde vienen, como se cuecen y otras tantas consideraciones inherentes al objeto. Va á una cacería con su familia y en el campo se acuerda del Museo; mira y observa por todas partes donde pueda dar con algo que rara vez se vé en la ciudad, y corta una hermosa alcachofa de cardo de Castilla que ninguno de sus compañeros llevó hasta entonces á la escuela. Se oye un tiro: un batitú que cae. Ocasión para sacar plumas del ala y de la cola y guardar el cartucho vacío; todo será interesante para el Museo. Andando tropieza con un pedazo de piedra al parecer labrada; le llama la atención y la guarda; era un pedazo de sílex que había servido á algún salvaje para punta

de su lanza.... Con tantas adquisiciones ha hecho una hermosa jornada; escribe su diario y da cuenta de los hallazgos, el lugar y forma en que fueron encontrados y sus caracteres, para llevar todo esto á la escuela, lo que será á gran satisfacción del maestro y del niño que verá sus objetos dignamente colocados en el estante correspondiente.

Está de viaje, llega al pueblo A.; hay allí una gran fábrica de fideos que el padre no deja de visitar; se acuerda del Museo y considera que no quedarán mal en sus estantes unas doce muestras de los afamados fideos que se hacen en la fábrica de N ..., por lo que se decide hacer su pedimento al dueño.

Va á la estancia, oye á un viejo peon contar hazañas del Chacho y que bajo aquél algarrobo le vió una noche dormir, perseguido por Irrazábal después de la derrota de Caucete; va al algarrobo, examina el terreno, pisa con los pies el lugar donde posó sus espaldas el famoso caudillo, y por fin, arranca un gajito del histórico árbol que será interesante para el Museo; mientras tanto acompaña el gajito con una composición descriptiva del lugar, dando cuenta de cuanto oyó y lo que hizo.

Mientras estudia su lección de física, vé que se trata del pirómetro; pues, á la obra y hagamos uno. Al día siguiente se lo presenta á su maestro, se lo explica y da la mas brillante lección de física.

Pasa por delante de una casa, la vé arrumbada y vieja, y se le ocurre preguntar á su compañero cuántos años tiene. Fué la primera que se hizo en este pueblo; pues venga un pedazo de ladrillo hecho

hace dos siglos. El ladrillo es todo un tema sobre una rama industrial de aquellos tiempos.

Se propone hacer una colección de espinas y comienza su obra; doquier encuentra espinas las recoge y las va colocando en cartón por orden de tamaño, indicando su nombre y procedencia. Al fin forma una colección de cincuenta llegando á ser hasta especialista en estos apéndices de las plantas, pudiendo señalar con certeza ciertos usos para que puedan servir

En esta forma es como busca el niño el objeto que debe llevar al Museo, y se comprenderá por qué se le enviste de la libertad completa de acción; sería contraproducente encargarle que coleccionase diversas clases de mármoles si tiene predilección para los tallos y flores y además se impediría que en infinidad de casos emplease su actividad en las oportunidades que se presentasen de estudiar y hacer colecta de ciertos objetos que pueden ser sumamente importantes.

Libertad completa para buscar, que en ello está el gusto y la espontaneidad.

El objeto más vulgar como el más raro es importante para los fines educativos, y más que todo, cuando el niño encuentra importancias que hay que atender, aunque para el maestro así no sea. Otras veces traerá cosas que para su criterio envisten algo de vulgar; sin embargo, pueden tener de lo más importante y raro, que el profesor se encargará de descubrir y explicar. No se olvide que Gaspar y Roig editó los más interesantes trabajos con el título de *Historia de un pedazo de pan*, Las

Maravillas de un grano de sal, Historia de un pliego de papel, etc., cosas las mas vulgares.

Sobre el objeto de su predilección, debe escribir una composición con la mira de obligarlo á una mayor investigación y desarrollar en él las cualidades y hábitos que se trataron en el capítulo V. Para esto, en su casa, donde pueda gozar de la mayor libertad, y donde nadie le interrumpa, toma el objeto, le observa cuanto puede exteriormente, examina sus partes, le rompe ó despedaza si es necesario, y va anotando cuanto pasa sucesivamente por sus sentidos, aplicando los conocimientos que ya tiene, que aquí se le ofrece una oportunidad para comprender su valor al usarlos y relatando también cuantas circunstancias indirectas ó accesorias se relacionan con el asunto en que está ocupado. Naturalmente, no dirá todo lo que importa ni importará todo lo que dice; pero con ese objeto, vendrá en seguida la ayuda del maestro.

Todos los objetos que coleccionen irán á la escuela acompañados de su composición monográfica, salvo los que pueda dedicar á alguna colección particular que esté formando. Podrá llevarlos el día y hora que mas le acomode; pero en nuestro sistema actual de enseñanza pueden señalarse una ó dos horas en la semana, para tratar únicamente de los objetos que conciernen al Museo y dar lectura á las composiciones; puede también ser una condición impuesta al niño, traer por lo menos uno por semana con su composición respectiva, sin que por esto se deje de admitir los que vayan sin ella. Así también se ejercita con gran provecho en la escritura y lectura.

A principios del 90, se dispuso en la Escuela Normal de San Juan que se dedicase media hora diaria á la colección de objetos; pero, se redujo luego á una hora semanal. A falta de excursiones, los niños traían de sus casas un objeto cualquiera, á libre elección (pero ya se le habían hecho insinuaciones indirectas señalándoseles el camino á seguir) cada vez; á este objeto debía acompañar una composición que relatase fielmente todo lo que sus sentidos pudieran descubrir en él (medio para conocer el grado de observación del niño) y agregando luego ideas propias y ocasionales. Llevado el objeto á la clase, el niño leía la composición, y los demás, atentos, añadían nuevas ideas á la conclusión de la lectura; hasta cuentos morales brotaban circunstancialmente. Por fin, el maestro tomaba el objeto en sus manos y descubría muchas otras novedades para el niño que nunca habían pasado por su mente, escapando á su vista novel y poco acostumbrada, aprendiendo de esta manera cómo debe leerse en ellos; muchas veces quedaban maravillados al saber que ciertos órganos de los animales, á los cuales ellos nunca dieron importancia, les fueran tan útiles. Otras veces se usaba el microscopio ó vidrio de aumento, se comparaban con las ilustraciones gráficas ó plásticas. Si eran plantas ó flores se hablaba sobre su cultivo, utilidad, clima en que nacen, uso, etc. Y de una manera natural se presentaba el caso para indicarle los procedimientos empleados en la conservación de pájaros, ratones, insectos, víboras, hojas y flores. Sobre el objeto se colocaba una etiqueta con nombre y grado del alumno, número de orden y

año. El objeto era colocado en la caja de cada niño con la respectiva composición. Una vez llenas, se sacaban y arreglaban en un armario á propósito. Esos objetos se usaban como ilustraciones en la enseñanza diaria de los grados.

Los niños tomaban un interés inmenso y hasta traían plantitas y pecesillos vivos que cuidaban diariamente y servían de adorno en las mesas de los profesores.

Una víbora pudo tenerse viva por tres meses y medio, en un frasco con agua.

Había algunos que emprendían excursiones realmente costosas para conseguir un objeto y no perdían la ocasión de hacerse de uno que pudiese ser interesante.

Y ¡qué atención, cuando el maestro, tomando el objeto en sus manos, comenzaba á dar sus importantes explicaciones!

Nunca he visto clases de mayor orden, siempre que el maestro no perdía el entusiasmo, que esto es el peor desaliento para el niño, si vé su costoso trabajo, mal apreciado por sus superiores.

El maestro, generalmente, suele ser la causa de que aborten las más fecundas iniciativas, sí, sobre todo, es indolente y tardío.

¡Cuánto el mal que causan! A propósito, llega á mis manos una carta de un entusiasta y decidido sostenedor de las nuevas ideas, comunicándome sus esfuerzos y el fracaso de una iniciativa, por apatía de sus colaboradores.

Héla aquí: «Hubiera deseado hacerle una historia de lo hecho aquí en cuestión Museo Escolar; por-

que á la verdad, voy siguiéndole en sus pasos aunque á la distancia. Pero nuestra obra en esta escuela, ha terminado con el fracaso de lo que yo llamo su magna idea. Y voy á decirle por qué. La política ha embargado todo en los años 91 y 92; cuando llegaron sus preciosos artículos sobre Museos Escolares, y convencido como estaba de que á un pueblo ocioso por naturaleza, aunque inteligente, era obra de virtud darle qué hacer ó enseñarle á ocuparse, me puse á la obra contra toda la voluntad del personal que consideraba utópica su idea. (Si se dieran una vuelta por San Juan, por el Paraná, por la Escuela de San Vicente, verían más claro estas utopías tan reales y objetivas, que se había de creer posible hasta la República de Platón, cuando una colección de tres mil objetos con cinco mil composiciones pueden ser exhibidos en tres minutos, con abrir cuatro armarios solamente). Llegamos hasta fin de año, con espléndidos resultados. Pero sucedió una cosa que nadie ha comprendido. Conjuntamente con los primeros trabajos del 92, se estableció la supresión del castigo, y se dieron derechos á los alumnos, siempre con la mala voluntad de los profesores. Y sucedió lo que era de esperarse: la escuela de aplicación *parecía* desordenada. Era precisamente el principio de la libre espontaneidad aplicada al trabajo, que todos llamaban indisciplinado.

No se comprendió á pesar de mis insinuaciones esta espléndida manifestación. Se creyó un fracaso y se suspendieron las lecciones objetivas (los trabajos diarios en el Museo).

No es apatía mía, como Vd. vé, lo que ha dejado

en este estado las cosas. Pruébanlo el establecimiento de la Caja Escolar de Ahorros, los Juegos Atlético y los paseos escolares que he establecido con éxito este año.—*M. Victoria.*

Diciembre 12-1892. »

Al niño se le ofrecen continuamente dudas, y cuando el entusiasmo lo domina no pierde ocasión y lugar para salvarlas, preguntando á sus padres, maestros ó á quien pueda saber. Estas preguntas tan espontáneas y de tanta oportunidad educativa, jamás deben dejarse de satisfacer, pues de otra manera es obstaculizar una de las más importantes operaciones psicológicas del niño, un proceso intelectual que sin la ayuda requerida, por un obstáculo cualquiera, podría en el acto concluir todo y sufrir el paciente una profunda decepción que le sería del mayor desaliento. Aún recuerdo un caso, que, cursando el segundo grado, me pasó; deseaba aprender la división que recién en tercer grado se enseñaba; pues le pedí me salvase una dificultad que se oponía, á un alumno de 6.º grado, Eusebio Loza, generalmente condescendiente; pero esta vez, fastidiado quizás por mis continuas importunidades, se excusó. Mucho sufrí moralmente y mucho fué el desaliento que se apoderó de mi espíritu y por entonces no aprendí á dividir.

Si necesario es ayudar al hombre futuro, esa necesidad se hace un ineludible deber, cuando viene solicitada.

Trayendo los alumnos tanta variedad de productos y en las condiciones apuntadas, llega á conocer al fin y á la postre, detalladamente su casa.

Los profesores también deben hacer colecciones, y el concurso espontáneo de personas ajenas á la escuela, no debe ser despreciado, pues no se olvide que el Museo Escolar tiene un segundo fin y que todo concurso contribuirá á realizar más latamente ese fin por la perfección que caracterizará á las colecciones.

El ejemplo de los profesores será poderoso estímulo y coadyuvará al entusiasmo de los alumnos.

El Museo Escolar de la Escuela Normal de San Juan tiene ya un buen número de productos y objetos que en tres años, maestros y alumnos de consuno, han conseguido recolectar.

A éstos, acompañan 5000 composiciones y monografías hechas en ese lapso de tiempo, composiciones cuyo conjunto retratan á nuestra Provincia.

En la tercera parte de este trabajo nos ocuparemos especialmente de los resultados.

Excursiones Escolares.—Una de las mas bellas maneras para contribuir á la eficacia educativa del Museo Escolar, es la de efectuar las excursiones escolares.

Una carta particular del profesor Scalabrini dice: (1) «El Museo Escolar de nuestra Escuela Normal (Paraná), se fundó en 1891. Este año (92) se aumentó con el producto de las excursiones que hice con los alumnos de 2.º á 5.º año. Se compone de seis

(1) El distinguido naturalista y filósofo, fué el fundador y formador del Museo de la Provincia de Entre-Ríos, el tercero de la República, por su importancia.

secciones: mineralogía, botánica, zoología, geología, paleontología y etnografía.

Cuando el Museo tenga un local conveniente, con los muebles y útiles necesarios, entonces se podrán apreciar debidamente los objetos que actualmente posee.

Está para mí fuera de duda, la utilidad evidente de las excursiones escolares y de los Museos Escolares. Su obra está destinada á fijar los nombres de estas dos instituciones. Por mi parte he formado tres Museos Escolares más: 1, de 25 objetos; 2, que V. conoce, de 50; 3, de 75; 4, de 100. El precio es respectivamente de 15, 20, 30 y 35 pesos cada uno. Como Vd. vé, he creado una nueva industria nacional didáctica.

Los positivistas aprecian tanto la ciencia como la industria, el arte como la filosofía y la política que obran de acuerdo con sus principios. Con esto se vé que el eminente educacionista, como en sus primeros años, aún no desdeña ponerse al frente de sus alumnos para excursionar á las barrancas de Entre Ríos. La ciencia y la verdad lo llevan. Doce años son que de esta manera, á una serie de generaciones de estudiantes, ha llevado continuamente á inspirarse en las fuentes de la naturaleza, señalándoles el sendero de la verdad.

El maestro, guiando á sus alumnos por la ciudad y los campos, puede verificar todos los fines de la educación y completar la vida del alumno; posesionarle sólidamente, desde los principios mas avanzados de la ciencia hasta la práctica del deber más simple de caridad.

Los niños, encabezados por el profesor, dejan el aula y pasan á respirar el aire más puro del campo, que asegura una activa educación física en el grado de que no sería capaz la Escuela.

Por el camino encuentran á un mendigo: ocasión para una lección práctica de caridad; el maestro le dará cinco centavos y muchos niños sabrán imitarle. Encontrarán á un anciano: el maestro será el primero en sacarse el sombrero para saludarle y darle la vereda en señal de respeto, lo que para los niños, como efecto moral, será de más valor que veinte lecciones en el aula sobre el mismo tema. Es así también como una efectiva educación moral, queda también asegurada.

¡Qué diremos de la educación intelectual! El niño observa é investiga con el profesor á la mano, para salvar cuantas dudas se suscitan; hábilmente el profesor sabrá dirigir su actividad á ciertos temas generales que las circunstancias del lugar permitan estudiar objetivamente; de los elementos más importantes coleccionará las nuestras que le servirán de jalones para verificar el estudio conciso de cuanto su trabajo ha realizado en el paseo, para trasladarlo al papel. Muestras y composiciones irán al Museo después de ser consideradas en clase especial.

Nunca mejor oportunidad para el maestro, para dar magníficas lecciones de historia natural, sociología, moral y sobre las industrias de la región, con los elementos á la vista.

Observada por un par de horas la siembra del trigo ó del maíz, en una chacra y descrita luego por los niños, será la mejor clase de agricultura que

sobre la siembra podrá darse y podrán tener los niños material para hablar cada uno una hora entera sin trastocar, envidiable manera para cultivar el lenguaje, pues no es posible hablar, sino peregrinamente, cuando faltan los hechos y el material que dé las palabras y el fondo.

Las Excursiones Escolares en la República Argentina, datan desde el año 80, iniciadas por el profesor Scalabrini en la Facultad Normal del Paraná, como catedrático de historia natural. La siguiente composición, de un alumno excursionista de entonces, publicada en *El Demócrata*, da cuenta de la importancia de una de ellas.

«En las primeras horas de la tarde del 21 se veía cruzar las calles de la ciudad á un bullicioso grupo de jóvenes, compuesto de alumnos de los diversos cursos de la Escuela Normal; armados una parte de ellos con picos y palas y el resto provisto de canastas, bolsas y otros utensilios.

«A dónde irán estos locos? se decían las gentes, al verlos pasar en una tarde oscurecida por densos nubarrones que amenazaban por momentos aligerarse de su carga.

«Y á fé que tenían razón para pensar así y dar este calificativo á los que se lanzaban desafiando los elementos á pie y á cuerpo gentil, emprendiendo la expedición bajo tales auspicios. Pero el entusiasmo no mira los obstáculos, ni hay mal tiempo que le arredre, y como podia notarse en los expresivos semblantes de la alegre comitiva, este sentimiento se habia apoderado de ellos por completo, habiéndose lo hábilmente despertado el que presidía en

aquellos momentos y la llevaba al campo de acción, y que no era otro que el ilustrado profesor de la Escuela Normal, don Pedro Scalabrini.

Pero, ¿A dónde iban? ¿De qué se trataba? Fácil es decirlo.

Se trataba de exhumar el esqueleto de un gran fósil que el Sr. Scalabrini había tenido al fin la dicha de descubrir, después de sus largas y repetidas exploraciones con ese objeto por las adyacencias de esta ciudad.

Por la mañana, y durante la clase de geología, había hablado y mostrado á sus alumnos un hueso de Glyptodón, quedando dispuesto que en la tarde de ese día, partirían á desenterrarlo. Con este fin se dirigían á uno de los pintorescos puntos de los alrededores del Paraná, situado al sadoeste de la ciudad y conocido con el nombre de *Arroyo de Antonio*, donde yacían los restos del gran muerto, que se suponían fuesen nada menos que los de un Glyptodón.

Llegados al punto indicado, y después de un previo reconocimiento del terreno, efectuado por el señor Scalabrini, los expedicionarios se convirtieron en una cuadrilla de esforzados obreros.

Acto continuo empezó la demolición del magnífico y secular panteón del no menos antiguo difunto que se hallaba sepultado como á dos metros de profundidad.

El paraje donde se le halló era una barranca del mencionado arroyo cerca de un recodo formado por éste y que solo distará unos ocho cuadras de la plaza *I.º de Mayo*.

Durante la excavación, el trabajo era amenizado por copiosos chubascos, que á intervalos enviaban las nubes como para refrescar á los exhumadores. No obstante esto, la obra de demolición no se interrumpía y así se veían á jóvenes distinguidos como los señores Celso Latorre, Antonio Ceballos, Julio Aguirre, Barraza, Argüelles, Gomez, Coronado, Soria, Olivera, los Lopez, Monzón, Comas y otros cuyos nombres no recordamos en este momento, seguir imperturbables, aunque llenos de barro, el ejemplo dado por el digno gefe de la exploración.

Al cabo de tres horas de un continuado trabajo, se despejó la más hermosa de las incógnitas: un bello espectáculo se ofreció entonces á la ávida curiosidad de los profanadores de una tumba; lo constituía una magnífica coraza de forma oval, que tendría aproximativamente una vara de ancho por una y media de largo.

Estaba formada por pequeños y articulados huesos exagonales, como de una pulgada de espesor, terminando en sus orillas por un grueso borde de huesos de la misma forma que los de la parte superior, pero de una magnitud mucho mayor.

El modo como estaba enterrada esta coraza, indicaba claramente que el animal á quien perteneció, había muerto con sus miembros inferiores para arriba y su dorso ó lomo para abajo.

El habersele encontrado articulada y en un estado de conservación casi intacto, da también la evidencia de que la muerte sorprendió á este ser en su propio terreno, en el teatro de su vida, y por consiguiente que no había sido transportado al sitio en

que se encontraba por ninguna resolución geológica, que infaliblemente hubiera destruido su primitiva organización.

No pudiendo encontrarse la cabeza, ni la cola del fósil y sí únicamente uno que otro fragmento de sus miembros inferiores, se procedió á sacar la coraza, lo que no pudo efectuarse, no obstante el esfuerzo de todos, sino desarticulándola.

Concluida esta operación, los expedicionarios regresaron conduciendo las reliquias del venerable antepasado á casa del Sr. Scalabrini, quien la colocó en su importante museo paleontológico.

Cuando el Sr. Scalabrini mostró á sus alumnos el hueso del fósil, era para él solo una presunción más ó menos fundada de que perteneciera al *Glyptodón*; pero ya exhumado, y así que lo hubo examinado con alguna detención, lo clasificó sin vacilar y con toda certidumbre como un *Glyptodón*, bautizándole además con el nombre geográfico de *Paranaense*.

Glyptodón es un nombre compuesto de las palabras griegas *glyptos* que significa esculpidos y *odons* que significa dientes.

El *Glyptodón*, según el naturalista Owen, que lo ha clasificado, pertenece al grupo de los mamíferos fósiles, orden de los desdentados y familia de los tatús.

Es notable, no solo por la carencia de los incisivos y de los caninos, sino también por la estructura de los ocho dientes molares que tiene en cada mandíbula, formando canales bastante pronunciados, que los hace parecer como esculpidos.

Tiene los pies cortos y con cinco dedos, de los cuales, los cuatro anteriores son de uña aplastada.

Dos placas sobrepuestas irregulares forman una especie de coraza, que cubre su cuerpo; su tamaño, que es considerable, será como la tercera parte de un *Meghaterium*, pero siendo su forma como la del tatús.

Los restos de este animal fueron descubiertos en los terrenos pampeanos de la Provincia de Buenos Aires, cuya formación, el célebre A. Bravard, en su obra «Observaciones Geológicas sobre diferentes terrenos de transporte en la Hoya del Plata», lo ha clasificado con el nombre de terreno cuaternario.

En otra obra del mismo naturalista «Monografía de los terrenos marinos terciarios» de las cercanías del Paraná, clasifica la formación de las barrancas del río como terrenos marinos terciarios, cuya altura varía según los puntos, y encima de los cuales, como puede observársela muy bien, coloca la capa del terreno pampeano ó de la época cuaternaria de dos á cinco metros de altura; y más arriba aún el humus ó tierra vegetal de un espesor de 0,59 á un metro.

El terreno pampeano es una roca homogénea y desmenuzable, compuesta de elementos pulverulentos de cuarzo, feldespato y arcilla ligeramente teñida de rojo por el óxido de fierro, y conteniendo en proporción bastante remarcable, granos casi impalpables de fierro oxidulado titánico, constituyendo la masa de estos depósitos en ciertos lugares, y aunque de un modo vago, una especie de extratificación horizontal.

Ahora bien, el hecho de haber encontrado en esta clase de terreno un fósil de la Provincia de Buenos Aires, nos prueba de una manera incontrovertible fundándonos en la verdad del principio reconocido por el ilustre Cuvier sobre *las relaciones constantes de las especies con las capas*, la identidad de origen de ambos terrenos como también de su naturaleza.

El descubrimiento del fósil que anunciamos, es importante bajo el doble punto de vista geológico y paleontológico. Y el célebre Cuvier ha dicho que es únicamente á los fósiles á quienes se debe la teoría del origen de la tierra: sin ellos, acaso, jamás se hubiera tenido la idea de que hubiera en la formación del globo varias épocas sucesivas, y una série de operaciones diferentes.

De aquí la gran importancia que tiene la restauración del mundo fósil, y sobre todo, de los que, como en el caso presente, son fósiles característicos que terminan en una época; tanto los Glyptodones como los Meghateriums y los Mastodontes, son los principales representantes de una gigantesca y variada fauna, cuyos restos, de mucho tiempo á esta parte, se vienen exhumando de los inmensos depósitos que constituyen las dunas cuaternarias de la América del Sud. La mayor parte de sus géneros y la totalidad de sus especies han desaparecido completamente de la superficie de la tierra. Ahora bien, como el estudio de esta última para la formación de su historia, no puede ser hecho por un solo geólogo, dada su magnitud y complejidad, estos se la dividen, como los historiadores de la vida de la humanidad, en épocas y periodos.

Y con las observaciones hechas con este espíritu, es que el inmortal Cuvier ha podido revelar las formas, la historia y la desaparición de cinco poblaciones animales que se han sucedido antes de la venida del hombre; y que Adolfo Brogniart ha podido descubrir la flora correspondiente á cada una de esas poblaciones.

Que Lyell, sometiendo á sus sabias investigaciones todos los fenómenos geológicos observados, ha demostrado que la naturaleza, para efectuar las múltiples imitaciones estampadas sobre la superficie de la tierra, jamás se valió de otros agentes distintos de los que emplea hoy.

El impulso dado por el fundador de la paleontología y sus sucesores á la ciencia, ha tenido una influencia inmensa sobre la cultura de los pueblos, á la vez que ha abierto nuevos horizontes á la actividad de las inteligencias.

A un buen número de sabios europeos ha visto la América atravesar sus dilatadas llanuras, penetrar sus vírgenes selvas, explorar sus caudalosos ríos y trepar á la cumbre de sus soberbias montañas, con el loable propósito de conquistar verdades para la ciencia.

El Paraná ha tenido la dicha de hospedar á seis de ellos: los señores Darwin, D'Orbigni, Martin de Moussy, de Graty, Burmeister y Bravard.

Este último señor en la obra que contiene sus importantísimos estudios geológicos de las cercanías del Paraná, declara que no ha encontrado con sus exploraciones ningún fósil perteneciente á la época cuaternaria. Esta gloria la reservaba la suerte al

Sr. Scalabrini que podemos llamar muy bien el continuador de la obra emprendida por aquellos naturalistas.

Su nombre merece colocarse al lado de los Moreno, los Ameghino, los Lista, los Zeballos, dignísimos representantes de esa hermosa pléyade de jóvenes que, abandonando las vías trilladas, rinden un gran servicio á su patria, fundando, por decirlo así, la escuela de las Ciencias Naturales Argentinas.

Como argentino, y aunque nuestro nombre no tenga significado alguno, séanos permitido felicitar y agradecer al Sr. Scalabrini por su reciente descubrimiento.

Como alumnos, al Director y cuerpo de profesores que cuentan en su seno á persona tan distinguida como modesta, que abre nuevos rumbos á la juventud.—*A. Terzaya*. (1).

Paraná, Junio 23 de 1880.

Estas iniciativas de la Escuela del Paraná, debían dar sabrosos frutos más tarde. Así como una sola semilla suele ser el origen de esas selvas grandiosas del Amazonas, así tambien esta iniciativa debía ser el principio de una accion fecunda que debía desarrollarse más tarde. Los discipulos de Scalabrini propagaban las grandes ideas por periódicos y revistas y en ocasion las llevaban á la práctica. La escuela de Mercedes, con la sabia direccion de

(1) Es actualmente inspector de enseñanza, en la Provincia de Buenos Aires.

Vergara, las inscribe en sus programas á realizar, desde el primer año de su fundacion (1888) y las lleva á la práctica con exito completo. El año 90 la Escuela Normal de San Juan, lleva á efecto cuatro consecutivas, como complemento al Museo Escolar que se estaba formando y una Escuela de la Provincia de Buenos Aires, la de Merlo, dirigida por el modesto y bien preparado profesor Francisco Brunet, daba, desde tan humilde lugar, el primer paso en el nuevo terreno, como exhortando á sus tres mil colegas de toda la Provincia á que se encaminasen por los nuevos rumbos.

El 91, la Escuela de Ingenieros. á iniciativa de la Sociedad Científica de San Juan, lleva á cabo dos largas é importantes excursiones científicas: una á las ruinas de la Dehesa (dos días de viaje á mula), y la otra al puente nacional en construccion sobre el río San Juan, dando los más provechosos frutos. Esas excursiones eran dirigidas por el Ingeniero civil Sr. Corti y el de Minas Sr. Thierry, ambos profesores del establecimiento.

Por fin, el 92, despues de tanta propaganda é iniciativas aisladas, el Colegio Nacional del Uruguay, dirigido por el eminente educacionista Dr. Zubiaur, vino á asegurar el triunfo de la nueva iniciativa, en todas las escuelas importantes de la República. Y las Escuelas Normales del Paraná y San Juan, influyendo en sus respectivas Provincias, obligan tácitamente á los Concejos Generales de ambas capitales á hacerlos parte de sus respectivos programas, y á fines del 92 pocas escuelas de Varones de dichas provincias, habían, que no habiesen hecho

una por lo menos. Hasta escuelas de niñas, como la de Aberastain, consiguieron hacer prácticas tales ideas. Las Escuelas Normales de Catamarca, Santiago del Estero, Esquina, Dolores, Mendoza llevan la palma en sus respectivas provincias, y la sección Norte del Colegio Nacional de Buenos Aires, ha sido la cabeza en la serie de paseos escolares que las diversas escuelas de la Capital, al frente de entusiastas y laboriosos profesores, llevaron á efecto, visitando Museos, jardines, fábricas, talleres, los mil lugares que ostenta tan vasto escenario. Debemos mención especial al mejor y más importante establecimiento particular de educación que tiene la República, al *Instituto Nacional* situado en la Avenida Rivadavia (Caballito), que dirige el distinguido educacionista Pablo Pizzurno. Dicho establecimiento hizo figurar en sus programas las excursiones escolares desde su fundación y fueron realizados hasta ahora, digna y sistemáticamente. Las trabas de los programas oficiales no podían obstruir tales progresos.

Hemos dicho que la Excursión del mejor Colegio Nacional de la República, el del Uruguay, fué el golpe decisivo que hizo posible el nuevo culto á la educación, y de ella es justicia que nos preocupemos, sino detalladamente, por lo menos de los caracteres principales que revistieron á esta notable excursión, dada su transcendencia y los resultados que se obtuvieron.

Esta excursión tuvo lugar los días 13, 14, 15, 16 y 17 de Abril, durando por consiguiente cinco días, con los alumnos del 4.º y 5.º año. Fué hecha

en los días santos, pues no era posible hacerla en días de trabajo, solamente violando las disposiciones reglamentarias. Dejemos la palabra al Sr. Oliver, excursionista y cronista del paseo: «La paternidad de la idea corresponde por completo al Doctor Zubiaur; habiendo presenciado en Europa ensayos de este sistema de instrucción, traducción práctica del principio de enseñar deleitando, se propuso introducirlo en este Colegio á que con tanto éxito dedica sus afanes.

La juventud estudiosa respondió unánime al llamado que en su propio bien se le hacía. Pero surgieron dificultades emanadas de una de las condiciones esenciales de tales viajes: la de hacerlos económicamente.

Varias veces hubo de disistir su iniciador de efectuarlos, más, á última hora sale en su auxilio el patriota propietario de la Compañía Nacional, Sr. Giuliani, zanjando con desprendimiento las dificultades pecuniarias y ofreciendo pasaje gratis á los que faltasen para completar una mayoría de alumnos de 4.º y 5.º año.

Resuelto ya que esto se efectuara el miércoles 13 del corriente, parte en misión especial cerca de la «Educacionista Popular» de Concordia, el joven alumno de quinto año Roberto Giavi.

Demosalgunos explicaciones necesarias.

El viaje era, ante todo, de instrucción, y por tanto se había elegido el pueblo de Entre-Ríos que más se prestaba á ello por sus adelantos industriales y su posición; al lado de ese fin primordial había otro: cuales eran, de mostrar al pueblo que se visi-

taba, por medio de una conferencia, qué era lo que se buscaba y cual era la preparación de los estudiantes excursionistas, destinando el producto de esa fiesta á la construcción de un palco para juegos atléticos, nuevo progreso que también debe el Colegio al Dr. Zubiaur. Teniendo este conocimiento que Concordia se apresuraba generosa á secundarlo en la benéfica «Educacionista Popular,» ofreció á esta la mitad de lo recaudado.

Es la *Educacionista* una sociedad dedicada y fundada para llenar la noble misión de la educación del pueblo por el pueblo. Varias ciudades de Entre-Ríos han fundado ya sus cooperadoras y en breve nuestra rica provincia presentará á la República el espectáculo imponente de una liga compacta de elementos pura y exclusivamente dedicados al magno apostolado de la educación.

Llenaba, pues, su objeto el Dr. Zubiaur, admitiendo tan oportuna como eficaz ayuda.

Ansioso el jefe de que esta excursión revistiese el mayor carácter de seriedad, invitó á varios profesores, y deseando que la gracia, la amenidad, la alegría dieran animación al viaje, rogó á varias niñas y señoras de la localidad se dignasen honrarle con su compañía.

Consiguiólo y la excursión quedó organizada así:

Profesores: Zubiaur, Spilsbury, Argüello y señor Parodié.

Señora: Josefa P. de Seró y señoritas profesora Laura Ratto, María y Delia Beretervide, Nellie Spilsbury.

Alumnos: treinta y tres de los diversos años.

Debía salirse á las 6 en punto p. m. del local de la «Casa de Internos»; pero un pequeño retroceso hizo que saliéramos á las 6 y 10, efectuándose el embarque en la punta misma de nuestro grande cuanto inútil muelle, pasando todos al vapor «Estrella» de la Compañía Nacional que zarpó á las 7 p. m.

En aquel momento hacía su magestuosa aparición, elevándose pausadamente sobre la plateada superficie del Uruguay, el astro de la noche, la luna.

Versaron un momento indecisas las conversaciones sobre este tema y luego pasaron á otros, entre los cuales citaremos á los que dió lugar la lectura de las poesías de Andrade, Apuntes de Viage, etc.

A las 8 y 20 se avistó el saladero de «Casas Blancas». En aquel punto el río forma tres pasos principales. Eligimos el más cercano á la Costa Oriental.

La vieja tradición de los millones enterrados en aquel punto circuló un momento entre los circunstantes hasta que, perdiendo de vista al saladero se nos presentó Paysandú, población que se levantaba fantástica de las aguas, con sus mil luces que, empezando en el saladero Sacra, terminaban lejos, muy lejos, en sus cuchillas pintorescas y cuyos reflejos reverberaban sobre las ondas del Uruguay dando á su puerto mágico aspecto.

Completaban el bello aspecto los hermosos vapores de la antes compañía «La Platense» fondeados hoy por el mal estado de los dueños.

Desfilaron los saladeros San Martín, Santa María, atravesamos el peligroso paso de San Francisco y divisamos Villa Colón, enclavada sobre la barranca, que parece ostentarse con orgullo á los viajeros

en su dominante posición elegida por el génio de Urquiza.

A las 11 p. m. comenzó el desbando y poco después cada mochuelo á su olivo.

A la altura de Guaviyú nos hallamos al amanecer. Observábamos los establecimientos de una y otra orilla, saladeros, viñedos, estancias: Las Delicias, Santa Rita de Pacheco, Shand, etc., deteniendonos todos en un punto para discutir: la Mesa de Artigas. Presenta dicha mesa un aspecto hermoso pero triste; á ella va ligada una tradición de sangre que su vista despierta.

Según unos, el fundador de la nacionalidad Oriental, Artigas, degollaba en su cumbre y precipitaba al río á los prisioneros españoles.

La altura de ella fué punto de discusión: según unos era de 15 metros, según otros de cien; á nuestro regreso supimos que era de 45.

Más próximos á Concordia empezamos á divisar los caseríos de Yervá y entonces aprovechando la amable oferta de nuestro compañero de viaje agrónomo Grieve, recibimos de él algunas explicaciones sobre su progreso y estado actual.

Concordia y Salto se ostentan ya á nuestra vista y entonces todas las miradas convergen hacia allá.

A pedido de algunos compañeros, Aquileo Gonzalez, uno de los excursionistas, dió una breve idea de Concordia. Su situación, población, plazas, etc.....

Atracó el vapor al lado del *Don Pepe*, donde se nos esperaba.

La «Educacionista Popular» había invitado el día anterior al vecindario, para recibir á los excursionistas.

Ella había atraído numerosa gente al puerto, ansiosa de manifestar su amor á la educación en las personas de sus humildísimos representantes.

Allí vimos los representantes de la Educacionista, Dr. Moron, profesor A. Herrera, Sr. Podestá, Izaurralde y familia, Sr. Giuliani y otras familias y caballeros.

No paró en esto la amabilidad con que nos honraron: teniendo en cuenta la hora avanzada, dióse á algunos un almuerzo á bordo, permitiendo á los hijos de Concordia fuesen á saludar á sus familias, dándoles cita para las 2 p. m. en el local de la Educacionista, residencia del Dr. Zubiaur, frente á la plaza principal.

Puntuales fueron todos y acompañados del doctor Moron, Podestá, Herrera y otros, confeccionóse así el programa:

1er. día

- 1.º Fábrica de alcoholes—Margriñá y Comas.
- 2.º Id. de aceites de tártago y maní.
- 3.º Id. de hielo—Oliver, Budge y Cia.
- 4.º Conservas de lenguas de Culey.
- 5.º Gran fidelería á vapor de Tealdo.

2.º día

- 1.º Viñedos de Ravena—Federación.
- 2.º Curtiembre—Federación.

3er. día.—Federación

- 1.º Saladero y viñedos de Harriague.
- 2.º Astillero Guiliani.
- 3.º Salto Oriental.

Este fué el programa á que se dió cumplimiento.

La primera visita á la fábrica de alcoholes, fué ilustrada por la brillante y útil conferencia del agrónomo Margriñá, su director.

....Desgraciadamente no pudimos ver funcionar los aparatos.

Pasamos á visitar la fábrica de aceites y la de hielo.

Ambas están situadas á inmediaciones del ferrocarril á cuyo director general pertenecen, y del lado opuesto de sus magníficos talleres que tuvimos ocasión de atravesar.

La industria ha recibido grande impulso con la fabricación de aceites de tártago y maní, pues las sementeras son inmensas.

Se trató de su uso y fabricación.

....La fábrica de hielo, posee un pozo semisurgente y fabrica el hielo por el proceso de la evaporación del amoniaco que determina el enfriamiento

Terminada la pequeña visita á esos establecimientos pasamos á la de conservas de Kely, y luego á la fábrica de fideos de Tealdo, que ha planteado con tanto costo, donde observamos las maquinarias de la importante fábrica....

Ya era tiempo que los directores de la excursión nos dieran un poco de libertad, pues, estábamos deshechos y desde las puertas de La Educacionista nos despidió hasta las 6 a. m. del día siguiente.

Nada intercalo producto de mis observaciones de esa noche, porque á las 9 no se veía estudiante en la calle.

Escuso decir que al día siguiente fuimos puntuales. Todos deseábamos conocer Federación y á las 7 a. m. tomábamos cómodamente posesión de los wagones especiales.

Bello fué el viaje; atravesábamos en medio de un mar de verdura; vistosas quintas en un principio, hermosas viñas y elegantes chalets despues y por último abruptos y salvajes paisajes. Pronto llegamos á Federación, que bien podría llamarse Bella Vista.

Allí fuimos á la casa del Sr. Parodié y luego visitamos la Catedral, donde se nos incorporó el coronel Munilla.

Visitamos en tan grata compañía las viñas de Rávena, probamos su buen vino y caminamos en ratos por su plantación: nada de esto sorprendió al que estas líneas escribe porque lo había visto y observado con atención en Concordia, pero había nueva clase de plantaciones como el olivo, el ramio, llamado seda vegetal, el sauce, mimbre para hacer canastas, el pino europeo. A las 12 terminó la excursión y fuimos á almorzar apetitosamente.

En el camino nos detuvimos un momento para escuchar al Dr. Morón que nos daba una magnífica conferencia de mineralogía, teniendo por escenario una barranca del Uruguay.

Alegre fué el almuerzo y y se habló de educación, agricultura, industria, etc. etc.

A las 3 1/2 se pasó á visitar la curtiembre situada en la estación, donde á poco de llegar se presentó el tren. A las 4 y 40 estábamos en marcha y de vuelta á Concordia, azotados por un viento y tierra tremendos.

Nos citamos para el día siguiente 6 y 1/2.

Al día siguiente nos embarcamos para el Salto Oriental en el *Don Pepe*, vapor construido con maderas argentinas, con el *palo del loro*.

Llegamos y visitamos los viñedos de Harriague; están en su mayoría sembrados de la cepa Lorda, sobre la cual diremos dos palabras....

Harriague ha hecho grandes desembolsos para construir bodegas y comprar maquinarias. Después, de algunas horas nos dirigimos de nuevo al punete, Por el camino nos sorprendió un ruido de latas, tiros voces y alaridos....era que los fieles elevaban de esa manera su himno de gracia á Dios, por la resurrección.

Quizás fuéramos los más ateos, pero éramos los mas patriotas.

Nos embarcamos y de nuevo estuvimos en nuestra patria á donde fuimos á visitar los talleres de Giuliani, que dá una alta idea de la sed insaciable de progresos que tiene su dueño. Pueblos que tienen tales hijos tienen que ser grandes por fuerza.

A las 12 fuimos á almorzar aprovechando el galante obsequio que nos hizo la sociedad gastronómica «El Pan.»

A prepararnos para la conferencia que íbamos á dar en el teatro Beñateña.

PROGRAMA

1.ª Parte

1.º Himno á Rivadavia,—por alumnos de la Escuela.

2.º Discurso por el Dr. Zubiaur.

- 3.º El Trovador—piano—Sta. Teresa Jurado.
- 4.º Discurso por el alumno de 5.º año R. Giavi.
- 5.º *La Escuela*, declamación, por Maria Lorenzo.

2.a Parte

- 1.ª *Los defensores de la patria*.—Coro.—Esc. grad. Mixta.
- 2.º Discurso— por el Dr. Gybbon Spilsbury.
- 3.º *Canto de amor*—recitado—Srta. Nemesia Céspedes.
- 4.º Discurso por el alumno de 5.º año A. Gonzalez.
- 5.º Discurso del Sr. J. Podestá.

A última hora fué solicitado el concurso de la prof. Srta. Laura Ratto, quien pronunció un brillante y literario discurso. Fué una revelación para la selecta concurrencia de Beñateña, el trabajo de la inteligente profesora normal, Laura Ratto....

Los viajeros regresaron el Domingo por el *Rivadavia*, enteramente satisfechos, en cuanto al resultado práctico de la excursión y agradecidos de la manera como fueron tratados.

He aquí, pues, una excursión cuyos resultados son tanto oro. Entusiastas los profesores, entusiastas los alumnos: *Amor por principio, orden por base y progreso como fin.*

En esos mismos días 13 y 14 de Abril, los alumnos del 5.º y 6.º grado de la Escuela Normal de San Juan, llevaban á cabo también otra excursión á los cerros del Zonda, veinte y cinco kms. de la ciudad y á caballo. Estos lugares no ofrecen la facilidad y ni ostentan los elementos de los del litoral

para verificar una excursión, si no como la del Uruguay, por lo menos con el mayor provecho educativo para los alumnos. Los campos están lejanos, las distancias difíciles de salvar; los establecimientos industriales escasos si se exceptúan los vinícolas, que los hay y buenos. He aquí como se expresa su cronista y jefe profesor A. Matus: En la pasada Semana Santa, con motivo de las vacaciones que todos los establecimientos públicos debían tener, se resolvió aprovecharlas, agitándose desde luego la idea de un paseo Escolar, siendo recibida con entusiasmo por profesores y alumnos.

En efecto, una vez aceptada la idea se resolvió ponerla en práctica, sejetándonos al programa siguiente:

(a) Los alumnos de 6.º y 5.º grado con sus profesores correspondientes realizarán un paseo á la Quebrada de Zonda.

(b) Los paseantes se dividirán en cinco grupos.

1.º Grupo—Hará una colección de minerales.

2.º Grupo—Hará una colección de fósiles.

3er. Grupo—Hará una colección de vegetales é insectos.

4.º Grupo—Hará una colección de tierras colorantes.

5.º Grupo—Hará un estudio especial del terreno, localizándolo y describiéndolo, debiendo observarlo minuciosamente, sin perjuicio de ayudar á los otros grupos en sus tareas correspondientes.

(c) Cada alumno deberá presentar el Lunes próximo, una composición, eligiendo libremente el

tema, sugetándose tan solo al grupo correspondiente.

Al oeste y distante cinco leguas más ó menos de la Plaza 25 de Mayo, se levanta el cerro de Zonda, siendo una de las ramificaciones mas cercanas de los Andes.

En dicho cerro, hay una obra natural llamada Quebrada del Zonda que pone en comunicación con el valle del mismo nombre. Este es un camino estrecho que va formando zig-zag en toda su extensión, pudiendo observarse á uno y otro lado, las formaciones geológicas, pues el cerro está cortado casi á plomo. Al través de la Quebrada pasa un arroyo que á la vez que dá realce al paisaje, hace posible una hermosa vegetación á esos terrenos áridos y desmantelados.

Los maestros Leiva y Gomez que nos acompañaban, con su natural entusiasmo por las ciencias de observación, no perdían oportunidad de dar las indicaciones necesarias para que nuestros alumnos sacaran el mayor provecho posible del paseo que realizábamos.

El cerro de Zonda está compuesto en su mayor parte de calizas, encontrándose también azufre, plata, cobre, oro y magnesia.

Por la situación, por la amenidad del paraje y sobre todo por lo fácil que es recojer los minerales que se pueden reconocer á simple vista, era efectivamente apropiado el punto elegido para nuestras observaciones.

Basta la simple inspección del terreno para reconocer que el cerro del Zonda es un levantamiento producido por la acción volcánica.

Las capas superpuestas, con sus varios colores y composición diversa, nos muestran las formaciones geológicas.

Los criaderos de oro y plata se manifiestan en vetas de corta extensión que corren en diversas direcciones. Más fácil de reconocer es aún el azufre por las vetas de magnesia que abundan, indicando existencia de este mineral abundante en dicho cerro y del cual hay minas en explotación.

A una de estas minas nos dirigimos con nuestros alumnos presentándonos desde luego el libro abierto de la naturaleza, donde hemos dado una verdadera lección práctica de geología y mineralogía, observando hasta en sus menores detalles, la composición y disposición de los minerales, dejando la mente de nuestros alumnos, no cargada con palabras que nada dicen cuando se aprende en el texto, sino con hechos é impresiones duraderas que constituyen la base sólida sobre que descansarán las posteriores enseñanzas.

La observación de una mina es un hecho trascendental en la acción educadora é instructora de los alumnos de pueblos como el nuestro, porque á la vez que se aprende á respetar, admirando las obras de la naturaleza, se despierta el espíritu industrial de los que mañana serán hombres, dejando á un lado nuestro espíritu de charlatanismo que nuestra deficiente educación nacional nos comunica, para ir á arrancar del seno de la roca misma lo que actualmente pedimos á la funesta empleomanía.

Nuestros alumnos han recojido muestras de minerales de oro, plata, calizas, magnesia, azufre y

ocres; han recogido muestras de la vegetación de esas faldas; han visitado un establecimiento metalúrgico bien montado; saben que la presencia de la magnasia indica la presencia de azufre, porque estos minerales se encuentran siempre unidos, sirviendo la primera de guía á los mineros para encontrar lo segundo. Conocen prácticamente lo que son vetas, cómo se ramifican y corren en diversas direcciones, habiendo recibido útiles indicaciones sobre el carácter de minas y, en una palabra, conocen el cerro observado.

Nuestros alumnos han presentado las composiciones pedidas sobre el paseo realizado, las cuales, á pesar de nuestros deseos, no van insertas aquí (Se insertarán mas adelante.) Esos trabajos revelan más claramente los resultados obtenidos, porque en ellos, el alumno expresa con claridad y conciencia todo lo que ha observado en sus menores detalles.

Por otra parte, estos paseos constituyen á la vez lecciones prácticas de moral, porque reciben su aplicación los preceptos comunicados por los profesores en el aula; los vínculos de compañerismo se estrechan; se desarrollan las facultades físicas al aire libre, todo concurre á eficaces resultados.

Esta Escuela verificó el año 92 siete excursiones: dos á la Laja y Albardon, con 6.º grado primero y luego con 4.º. Tres á Zonda: 1.º, 5.º y 6.º grado; 2.º, 1.º y 2.º año; 3.º, 5.º grado. Una á la bodega del Sr. Ignacio Segnado Flores con el 4.º grado, y la última á la Cervecería de Rosenthal con el 6.º grado.

Indudablemente, no bastan estas ni próximamente, pero se comienza.

Las excursiones son el mejor medio para enseñar geografía, tanto en viaje largo como corto y, á no ser utópico para aplicarlo, sería el verdadero plan de enseñanza aprendiendo Geografía é Historia viajando, sinó todas las ciencias.

Las excursiones han de resolver ciertos problemas que le son peculiares, que en el aula se convierten en fastidiosas abstracciones; me refiero á los sociológicos y etnográficos.

Son las excursiones que, con más eficacia, harán serios á nuestros hombres embrionarios, á estos caballeritos que hoy por hoy, tanto desprecian á las cosas de la Naturaleza, mirándolas con ojo avieso y despreocupado, si no en són de mofa.

Hemos hecho una reseña histórica muy general, de las excursiones en la República y hoy todas las escuelas, con la nueva preparación de su cuerpo de profesores, han comprendido el alcance de estas reformas y han comenzado con la práctica, debiendo llegar un día cercano en que se sistematizarán y se harán regularmente todas las semanas, cuando ya los gobiernos, no pudiendo soportar la presión que la fuerza de los hechos ejerce, se vea obligado á abrir brecha y equilibre estas acciones, que ahora se resisten tan recíprocamente. Está visto que nunca las grandes ideas son hijas de las academias, qué diríamos, de la autoridad en cuyas manos anda el poder. Recuérdese que los miembros de la Academia francesa no quisieron creer en la invención del fonógrafo y cuando se lo llevaron achacaron su hablar á engaño de alguno de los circunstantes, ¡pícaro! ó á un simple fenómeno de

ventriloquía que el autor ponía en juego para hacerlos creer. Um..... inocencia ¿Nó? Así, pues, es probable que esta cuestión de reformas y experiencias, sean engaños para hacerlos creer.

La acción educativa de las excursiones colectivas, donde la confianza, franqueza y libertad imperan, donde el uno es para el otro, donde la ayuda es mútua, donde el profesor no es aquel pequeño czar de cátedra, es inmensa. Es siempre la educación por los sentidos, en el campo de nuestra madre naturaleza. Fomentan por último, poderosamente, el espíritu de sociabilidad.

Y adelante con la Escuela Moderna.

CAPÍTULO III.

Hacer la composición.

Al objeto el educando debe acompañar una composición monográfica, para que objeto y composición se traten simultáneamente en el aula.

La explicamos en el capítulo V, al tratar de la educación literaria, qué acción era la del Museo Escolar y que á escribir se aprende escribiendo.

Que los Museos Escolares tenían por principal objeto, á la vez que de suministrar elementos, hacer efectivo un fondo científico, lenitivo principal de la mente; que por otra parte, mitigaba también una observación más tenaz é indagadora. Estas consecuencias son tantas razones, suficientes para requerir del niño la composición monográfica.

Además, nuevas razones nos concitan á la verificación de este nuevo trabajo: la composición escrita, queda con sus palabras é ideas todo el tiempo que se le conserve. Esto permite de una manera fácil, comparar los resultados de un tiempo y otro y constatar el grado de progreso del educando. Este tendrá constantemente á mano documentos que le podrán servir de consulta ó estudio, que dominará fácilmente, puesto que son de su propia mano y el producto de su mente. Más todavía. El

hombre es por su misma naturaleza, algo vanidoso, y el gusto se manifiesta si esa vanidad es satisfecha, vanidad pasable, cuando es el efecto del trabajo y del cumplimiento del deber, pues es un premio, un reconocimiento que les distingue del ocioso é incapaz. Ahora bien; si estas composiciones que los niños hacen, son publicadas ó por lo menos bien conservadas, es un gran estímulo que incitará á la prosecución del trabajo ó la obra que haya emprendido.

Por esta razón la importancia del *Escolar Argentino*, el periódico más diminuto de la República, por y para los niños, no es discutible, y es allí donde los niños comienzan sus ensayos literarios y ello es lo que los estimula á manejar la pluma, haciéndolo con los cuidados más recomendables. Nunca hubiérase podido dar con un medio tan natural, para hacer efectivo un trabajo, tan espontánea y libremente. Pero quisiéramos unas composiciones más concretas y objetivas. Son en general de carácter abstracto, tratando asuntos sociológicos y morales, cabalmente, los más difíciles de considerar. Si se entremezclasen con otros de carácter más concreto y que tocasen categorías de fenómenos desde los matemáticos hasta los biológicos, especialmente los de Historia Natural, el semanario no necesitaría más para que su misión educativa fuese completa, se conseguiría desarrollar la observación en alto grado, viéndose el niño en el caso de describir cosas y hechos reales, sacándole así, del camino al que generalmente iría por tendencia hereditiva y que llamaríamos perjudicial para más tarde, formándose

especie de charlatanes de buena forma si se quiere, pero de mal fondo. Se acostumbraría á hablar y escribir con lo que la naturaleza presenta.

Sería conveniente pues, una pequeña reforma en este sentido. Tiene una sección *experimentos de Física recreativa* y otra de problemas, que son de un grande efecto educativo. No podemos menos que estimular la protección que se le dispensa, porque ella se hace necesaria dado sus beneficios.

Dijimos al tratar del objeto, que la composición debía ser hecha en la casa, por la libertad y tiempo de que se dispone, para observar en sus detalles el objeto. En efecto, es allí donde debe ser hecha, donde nadie le perturba y donde el aguijón del tiempo medido no le punza. Puesto el objeto ó la colección que en una semana tuvo tiempo de buscarse sobre su escritorio casero, toma el cuaderno de composición para el Museo Escolar ó una hoja de papel y comienza á observar y apuntar hasta donde alcance su fuerza intelectual. Observará del objeto todas las cualidades externas que puedan distinguir cada uno de sus cinco sentidos: color, forma, dureza, sabor, olor, sonido, etc. En seguida le romperá si es posible y observará sus cualidades y condiciones internas que comparará con las externas, emitiendo su opinión sobre las causas de las diferencias y semejanzas que nota. En seguida aplicará sus conocimientos adquiridos al estudio del objeto; indicará después el lugar en que fué encontrado y sus caracteres, agregando cualquier idea circunstancial que con ella se relacione.

Luego dará su nombre vulgar si le es conocido,

y por fin, podrá preguntar á otras personas, sus opiniones sobre lo que ha encontrado, y si en el relato halla cosas nuevas, formarán también parte de su monografía.

Supongamos que se trate de un pedazo de halinita que ha encontrado en el cerro y que ha de servirle de tema.

Podrá comenzar su composición con algunas consideraciones generales sobre el por qué escribe sobre una piedra, sobre la excursión hecha y dificultades que superó para lograrlo, sobre las condiciones generales del paisaje, etc. Hecho esto empezará por sus *cualidades externas*: opaca, pesada, blanca en su mayor parte, pero con manchas negras diseminadas. La parte blanca es de aspecto fibroso como la carne y lustrosa como la seda. Es regularmente dura y las fibras solas, son como cristales largos que se desmenuzan facilmente. Golpeándola no es sonora. Se disuelve en el agua y es de un sabor astringente. Puesta en el fuego se funde, endureciéndose al; enfriarse; otras tantas cualidades más, podía el niño en esta forma descubrir. En seguida tratará de sus cualidades internas, y rota por la mitad, encuentra una estructura vítrea, homogénea y traslúcida, lo que le sugerirá entonces: esto es parecido al alumbre por su sabor y estructura. El cortaplumas le raya y se rompe la piedra con facilidad. Es menos pesada que el cobre y más que la madera de retamo. Por último, se ocupará de las generalidades y dirá: esta piedra fué encontrada en el cerro de Villicum á medio kilómetro al E. del camino que conduce á Allum, donde había una larga veta del

mismo mineral. El paraje es estéril, con poca vegetación, siendo la planta dominante la *chagua* y una variedad de cactus muy espinoso. El lugar está á cuatro leguas de San Juan. Si tiene cierta preparación en mineralogía, podía dar parecer sobre su naturaleza y la clase á que pertenece. Estos serán los rasgos esenciales de la composición y los puntos que deberá tratar preferentemente, según el dictado de su inteligencia, para lo cual, como se vé, cualquier preparación es suficiente, pues es la Naturaleza que *habla* y el esfuerzo del alumno es retener sus palabras.

La última mano que tapará huecos y hará completa la acción educativa, la recibirá en la escuela bajo los auspicios del profesor.

El buen estudio de una simple planta puede bastar para caracterizar objetivamente, con rasgos que nunca se olvidarán, toda una especie, un género, una clase, pudiendo servir de norma para clasificar con vista certera, individuos de la misma especie, género ó clase, si se considera las semejanzas y diferencias que puedan relacionarlos. El naturalista Huxley, estudiando un conejo, hace conocer la anatomía, fisiología, etiología y losología del reino animal, de tal manera, que no influirían mejor los más variados gabinetes de Biología, para asegurar los conocimientos con tanta sencillez como eficacia.

En estas composiciones, cuanto más se observa más se escribe. La abundancia de elementos hace la variedad y el buscar las relaciones mútuas, la labor subjetiva.

Al traerse composiciones de esta clase, facilitan al educando la ocasión de indicar en ellas ciertos caracteres y propiedades del objeto, de utilidad práctica, que la escuela no enseñaría, siendo muchas veces solo conocidas en el reducido campo del hogar. Nadie ignora que en las aldeas lejanas, donde la farmacia y el médico serían una novedad, sus habitantes sanan las enfermedades con remedios que llaman caseros, basados generalmente sobre las propiedades medicinales de ciertas partes de un vegetal ó de un animal. Estos remedios comunmente solo son conocidos en el lugar, y fuera de allí nadie daría cuenta de ellos. Pero si el educando al hacer la composición sobre la *jarilla*, por ejemplo, manifiesta que en su casa ha visto emplearla para curar las neumonías, trae aquí una útil novedad que un maestro investigador sabrá prestarle atención y poner en conocimiento de personas preparadas estas revelaciones que pueden ser de tanta utilidad general. Pues, no es dudoso el principio de que la Naturaleza tiene para cada enfermedad un remedio sin prévia elaboración.

El niño Ismael Tello, trajo cierto día una araña Migala gigantesca, y después de describirla, indicaba que sus colmillos servían para curar el dolor de muelas; es indudable que esto lo oyó decir en su casa, donde indudablemente les daría resultado el remedio. Esto era sorpresa para el profesor, quien, si poseído de interés, hubiese averiguado más detalles sobre el asunto, quizás hubiera dado con algún descubrimiento útil. Es sabido que un pájaro de Venezuela lucha con la serpiente de cascabel y

cuando llega á ser mordido por este animal vuela inmediatamente á comer hojas de cierta planta que le sirven de poderoso antídoto, tanto, que en seguida está listo para seguir luchando. Los indios en esos lugares, parece que conocen esta planta de tan preciosas cualidades.

Estos conocimientos tan útiles, á la vez que circunstanciales, solo posible de ser adquiridos en el lugar, no son los Museos Extranjeros que los transmiten.

En la Escuela Normal de San Juan, los niños tienen ya hechas desde el 90, más de 5000 composiciones de esta naturaleza, llenas de verdad, útiles y originales, composiciones cuyas palabras no han necesitado un supremo esfuerzo intelectual, como sucede con los abstractos para exponer ideas de real significado; hacen así posible un mejor cultivo del lenguaje, cuando la espontaneidad y no el desgano ampara el trabajo. Composiciones en esta forma, ha sido posible empezarlas desde el primer grado, como se verá en los resultados, que sería incapaz de hacerlas en otras condiciones que no fueran las expuestas. Es así que el niño cultiva eficazmente su lenguaje, desde el primer momento.

Hecha la composición ésta es llevada á la Escuela, donde será leída por su autor ante profesor y compañeros, con el objeto de que todos se posesionen de su contenido y sea posible la corrección del lenguaje y los errores de apreciación, para lo cual será sometida á la discusión de la clase, debiendo el autor corregirse en aquello que está en error. Además la práctica de leer los originales es un magnífico ejercicio de lectura.

Un original que sirva como tema de discusión al profesor y compañeros, es un poderoso estímulo para el autor, puesto que vé desde luego cierto mérito en su trabajo, reconocido por los demás, satisfecho un amor propio disculpable; un mandato interno le invita á proseguir. Si fuese posible aún publicarlas, el efecto sería completo. No estará lejano el día en que cada Escuela tenga su pequeña imprenta, donde los niños sean los tipógrafos. Entonces la actividad en una Escuela habría de multiplicarse.

El objeto que debe acompañar á la composición, puede ser pegado en el mismo papel, cuando es posible. Muchos niños han hecho esto, y tratándose del cobre por ejemplo, tenían expuestas al márgen hasta siete muestras de productos que tenían relación con el metal, como ser: el mineral de que se extrae, el metal en estado de fuerza, una moneda de cobre, un tubito con sulfato de cobre, una pieza de cobre elaborado y un vidrio de color azul.

Esta clase de trabajos han sido hechos por todo un grado, durante sus 200 días de clase y por eso obtuvo en sus exámenes 8 1/2 de clasificación general.

Otros niños, al mismo tiempo de llevar el objeto, han hecho en la misma composición su figura, iniciándose así, espontaneamente el dibujo natural.

Con lo expuesto quedan establecidos los caracteres y condiciones de las composiciones que tienen su base en el Museo Escolar.

Trabajo Manual Libre.—En el capítulo anterior, hemos omitido tratar este punto, que creemos, no

está en tan mal lugar aquí. Nadie ignora que nuestras Escuelas, bajo ningún respecto, se ocupan la mayor parte, de dar á sus alumnos una educación industrial más ó menos sistemática, que forme por lo pronto, ese espíritu, complemento indispensable á toda preparación industrial y de donde proviene el elemento material que mantiene á nuestro organismo en condiciones de vida. Pues, bien; establecimos en capítulos anteriores, la necesidad cada vez más apremiante de dividir nuestra enseñanza en dos partes: una que llamaríamos, quizás impropriamente, teórica, y la otra esencialmente práctica, la que se haría efectiva dividiendo el día escolar también en dos partes: mañana y tarde, distribuidos respectivamente para una y otra enseñanza.

La enseñanza práctica prepara al niño de cualquier condición que sea, sin distinción de clase en una ó varias ramas industriales como ser la agricultura, la carpintería, la herrería, la tipografía, etc.; y yendo más lejos, diré que este sistema de enseñanza debería ser general para todos los individuos. Vemos hoy á unos cotidianamente con la pala desde que amanece hasta que anochece, otros cotidianamente con la pluma y de cabeza sobre un escritorio; los dos son extremos: en un caso, excesiva actividad física con detrimento completo de la intelectual, en otro, excesiva actividad intelectual, con detrimento completo de la física; esta manera de ser no es natural y lo prueba el hecho de instituir los Clubs de Gimnasia y Esgrima para contrarrestar los efectos poco cristianos de una actividad exclusivamente cerebral; pero en vez de consumir una

actividad preciosa en algo que no dasino un provecho muy relativo, más lógico sería emplearla en un taller, en el fomento de una industria cualquiera. Deberíase pues, en nombre de la conservación de la especie, equilibrarse para todos los individuos, la actividad industrial con la intelectual. Sé que á muchos pisaverdes, les haría cosquilleo eso de manejar una pala durante tres horas diarias, para trabajar un campo ó hacer una zanja, sin mas razón que por el peligro del qué dirán; pero los pisaverdes son para la sociedad como la langosta para los campos.

Un oficinista, después de tres horas de ocupación en su escritorio, pasaría otras tres ó cuatro en cultivar una huerta. Como consecuencia se obtendría también, economía particular y colectiva. Cada individuo debe saber un oficio: es un axioma irreducible.

De otra manera la sociocracia es una bella idea que encarna la más cierta de las utopías.

Dijimos también que la introducción del Trabajo Manual era el primer paso que las escuelas daban hacia la preparación industrial de sus alumnos; pero no era más que un paso de acción aún limitada, en el sentido de preparación industrial á los niños. Sin embargo, ni aún este paso es de todas las escuelas, sino de un número muy reducido.

Es, pues, el caso de iniciar el *Trabajo Manual Libre*, mientras se implante el sistemático en cada establecimiento de educación; el niño elabora libremente un objeto, que tenga cierta utilidad en los usos de la vida, que llevará luego á la escuela acom-

pañado de una composición descripta, indicando particularmente, el procedimiento empleado para hacerlo. Es así que el niño comienza á conocer todas las partes de una mesa, de un arado, de una cama, la manera de confeccionarlos y la naturaleza de los materiales que se emplean.

Además, puede descubrirse con este sistema, las tendencias industriales del niño, para qué trabajo tiene más actitud y disposición. El niño Cárlos Brandi en dos años seguidos no trajo para el Museo sino objetos de alabastro por él trabajados, distinguiéndose varios por la perfección de detalles que tenían. Este niño tenía disposición marcada para la escultura, afición y gusto para estos trabajos, lo que indicaría desde luego que en ese campo debía desarrollarse su actividad y no en otro. Pero, sin una persona protectora capaz de comprender lo que allí hay para el porvenir, quién sabe el destino por donde le sacará. Faltan los Cimabué para tantos Giotto. Ese niño, hijo de un herrero, habíase hecho, sin ninguna ayuda, todos los delicados instrumentos para trabajar el alabastro.

La escuela de San Juan inició el 90 el Trabajo Manual Libre, y lo que es más raro, sin que pensase en ello ningún profesor, sino por iniciativa espontánea de los niños. A ellos exclusivamente pertenece idea y práctica. Se vé pues, que el instinto industrial es innato y no pierde ocasión para manifestarse, venciendo hasta la presión de los programas y leyes que se le oponen.

Actualmente el Museo posee cerca de 1000 objetos, que los niños han trabajado en tres años. Entre ellos

hay muchos realmente notables, si se considera que son producto exclusivo de la actividad del niño, sin la guía de una persona preparada.

Las escuelas deben por lo menos iniciar el Trabajo Manual Libre, como un primer paso hacia la educación industrial que no tiene hoy á la escuela por mansión.

CAPÍTULO IV.

En la clase.

Bosquejado el trabajo del niño fuera de la escuela, tócamos ahora señalar la labor del aula. Provisto cada niño de su objeto ó colección y la composición respectiva, lleva todo á clase el día señalado. Si la clase es de cuarenta y cinco alumnos, el grado habrá traído por lo menos cuarenta objetos y cuarenta composiciones. Sin embargo, lo dijimos en otro lugar, esto no impide que otros objetos y colecciones sean traídos ni que se traten fuera del día señalado, ni que sean admitidos los que vengan sin composición.

Comenzada la clase será el primer paso recoger todos los objetos, que serán colocados y expuestos en una mesa frente al grado, donde puedan ser vistos por todos los alumnos.

Debemos observar, que si la clase es de una hora imposible será tratar cada uno de los cuarenta objetos y leer todas las composiciones, pero entonces habría bastante tino para ver en un momento los objetos que importen más, para ocuparse de ellos con preferencia á otros de menor valor.

Pero se comprenderá que la clase próxima deberá ocuparse de los objetos y composiciones que traigan los niños no interrogados en la anterior.

Ya los objetos sobre la mesa, el maestro toma

uno, al que encuentra más importancia para ser tratado, y mostrándolo á la clase para que le observe hará leer en seguida la composición á quien le trajo. Leída esta, se someterá composición primero y objeto después, á estudio de la clase.

De la composición se observará antes su parte gramatical, malas construcciones, palabras erróneamente empleadas ó mal escritas que el autor deberá corregir inmediatamente; al mismo tiempo se harán resaltar las buenas frases y las palabras que no comunmente se emplean. Hecho esto por los niños mismos, con la dirección no aniquiladora del maestro, entraráse en seguida á ocuparse del fondo y las ideas que tengan relación con el objeto traído.

Este estará expuesto á la observación de todos y todos discutirán la exactitud de las ideas por él vertidas en la composición y añadirán cuantas otras sean del caso expresarse. Hecha la discusión desenvuelta en un tiempo conveniente, se dará por terminada, encargándose un niño, con el objeto en la mano y frente á la clase, de reasumir cuanto se ha dicho sin dejarse nada de lo más importante. En todo esto, el maestro, se guardará bien de opinar autoritariamente, porque es la manera de matar la libertad de pensar é investigar, todo un proceso psíquico; siempre será un hábil presidente que con maestría, dirige la discusión de sus educandos, evitando oportunamente un extravío ó dando cuerpo con ingeniosidad á una idea importante que nace, de manera que la discusión se encuentre siempre en un terreno fecundo de buenas enseñanzas. Cerrado el debate entre los niños, el maestro, por vía de agregado,

hará observar á sus educandos, ciertas cualidades ó propiedades importantes en que no hayan pasado los niños. Las caracterizará de la mejor manera posible y traerá, con motivo de lo que se trata, ideas circunstanciales que revistan importancia por su influencia moral ó puramente intelectual: cosas nuevas que abran caminos á la inteligencia.

En estas clases no faltará nunca el soplete, la caja de ensayos, el corta-plumas, el microscopio ó un vidrio de aumento que cualquier escuela puede tener, una aguja de acero, la lamparita de aguarras, el frasco de agua y otros sencillos instrumentos, aparatos é ingredientes, que sin embargo son de importancia capital.

Tratado el primer objeto de la manera indicada, objeto y composición serán depositados en la caja particular del niño donde éste coloca cuanto del Museo Escolar le pertenece. Esta caja puede ser de cualquier tamaño, generalmente $0,70 \times 0,30 \times 0,20$, hecha de madera con su respectiva cerradura. Las cajas están en el grado que cursa el niño. Tratado de esta manera el primer objeto, elegirá otro que someterá al mismo tratamiento.

En todo caso, la palabra del maestro será entusiasta, mostrándose siempre activo y no indolente y tardía. Su interés, manifiesto en cualquier momento, hará el interés de sus educandos. Sin embargo, su acción debe ser siempre pasiva, tratar de que todo nazca de los niños y que estos lo estudien libremente y con perseverancia.

Hemos mencionado la discusión que entre los niños ha de hacerse, tomando al objeto y á la compo-

sición como tema. Se ha dicho en cierta ocasión que de la *discusión nace la luz*. Efectivamente, cuando la discusión es llevada con altura é interés, basada más en los hechos que en las palabras, exponiendo las razones con claridad, siendo ellas más el producto de minuciosas investigaciones y largas consultas que el fruto de inspiraciones momentáneas y fugaces; cuando obra mútuo respeto en los contrincantes y el uno es bastante sabio para reconocer las verdades y razones del otro, entonces sí, la discusión es fuente de provechosa enseñanza. Pero esas discusiones saturadas de dicharachos, en las que ninguno de los contrincantes estudia ni se prepara para emitir sus ideas, en las que sobre un pobre pensamiento va un cúmulo de palabras con más de soez que de cordura, en las que el uno jamás convence al otro, nunca emitirán más que oscuridad, y poco esto, formará los individuos carcomas de la sociedad que todo tocan y en todo dejan el sello de su acción negativa y obstaculizadora.

Una culta y razonada discusión, lleva consigo inmensas ventajas educativas. El entusiasmo é interés del asunto que se trata desde luego, base de todo buen aprovechamiento.

Sus ideas, rebatidas con buenas razones del contrario, lo incitan á sostenerlas, oponiendo otras de un nuevo órden y más valor, pues se hace cuestión de honor el vencer; de aquí que los contrincantes investiguen afanosos cuanto está á su alcance, para dar con hechos, ideas y autoridades que robustezcan su lógica y fortifiquen sus aciertos poniéndoles en mejores situaciones para triunfar.

El maestro, sin dar opinión ni interrumpir la marcha de la discusión, podrá hacer observaciones oportunas que abran nuevos caminos para llegar con mejores resultados al fin de la jornada. Es de esta manera que la preparación intelectual de los alumnos se consolida, aumentando sus conocimientos con otros que por virtud de la discusión han venido, conocimientos que hubo ocasión de ser avalorados por los mismos educandos en el curso de la polémica. El juicio toma en estos casos, un desarrollo extraordinario y en general los dos conjuntos de facultades, pues se trata de una continua operación de comparación, de doble raciocinio concreto abstracto.

El lenguaje oral se cultiva en toda su amplitud, que será tanto más correcto y bello, cuanto más se disponga de elementos para la discusión. Se aprende á expresarse á fuerza de ejercicio. Basta recordar al gran Demóstenes como llegó á ser el orador más notable de su tiempo.

Sírvanos para mejor ilustrar, la observación de una clase de Museo Escolar. En sus asientos los niños, el profesor hace recoger los objetos traídos. Hecho esto, elige uno de los objetos que están sobre la mesa, una *galena*. La muestra á toda la clase, pregunta por el niño que la trajo, anota su nombre en el cuaderno de observaciones escolares y da comienzo á la lectura de la composición. Terminada ésta se somete á discusión por pocos minutos la parte gramatical de la composición que el autor deberá corregir inmediatamente, y en seguida se pasará á tratar de las ideas recogiendo al mismo

tiempo la composición para guardarla. Cada niño puede y debe emitir libremente una opinión cualquiera sobre el asunto de que se trata. En esta discusión se considerará la naturaleza del mineral, sus propiedades, sus cualidades, el lugar de sus yacimientos, su importancia, la manera de extraer el metal, su valor, su transporte; manera de pesarlo y cálculo de gastos para ponerlo en condiciones de que se utilice en la industria.

El maestro, á la vez que dirige la discusión, golpeará con un martillito una parte de la piedra, y los niños observarán que es quebradiza. La someterá á la llama del soplete y los niños observarán la llama poco brillante y azulada que se desprende del mineral al mismo tiempo que un fuerte olor á azufre quemado, lo que no deja duda de que el mineral es un sulfuro. Pero inmediatamente se verán aparecer puntos brillantes de metal fundido que una vez enfriado, por la facilidad con que se raya, deja ver claramente que es plomo. Es así que los niños se posesionan fácilmente de los principios mas importantes del análisis químico. El maestro añadirá ideas que por su importancia no deben ignorarse y con un resumen general se dará por terminado el tratamiento de la galena. Es verdad que solo este tratamiento no bastará para dar una exacta posesión de la galena y de la manera de trabajarla; pero considérese que esta no será la única vez que la clase se ocupará de ella, pues, en la clase próxima otros niños traerán el mismo mineral y será el caso de volverse á ocupar de él si es necesario.

Pero en todo caso, los niños serán siempre los primeros en hablar.

En segunda, el profesor elige un *pedazo de paño azul*, algo viejo al parecer y que sin duda fue parte del pantalón de algún soldado. Lo muestra á la clase, hace leer la composición, y según lectura, resulta que el niño lo encontró en la Rinconada del Pocito entre unos escombros. Los niños tomarán de tema al paño azul, emitirán sus opiniones y es probable que alguien mencione la batalla que se dió en dicha parte. Entonces se presenta tan oportunamente la ocasión de tratar un punto importante de la Historia de San Juan, que el maestro desarrollará lo mas concretamente posible y el niño atenderá con sus cinco sentidos, y más si se dá cuenta que en la refriega fué actor el padre ó algún pariente. No es difícil que al llegar á su casa y en la mesa, á la hora de comer, se haga tema de conversacion para todos.

Terminado el tratamiento del segundo objeto, toma un trabajo en piedra que representa á un murciélago; le muestra á la clase y quien le trajo lee su composición descriptiva; por ella se sabe que fue encontrada en la cordillera que fue dominio de los indios Calingastas. Discutido por los niños este trabajo de los indios que representa el estado de un arte entre aquellas tribus, se presenta al maestro la oportunidad de dar una sencilla y clara idea de lo que es Arqueología.

Es en esta forma que se llevan estas clases. Son las mas provechosas lecciones objetivas, puesto que el niño mismo es quien da los temas. Al tratar

de los productos que el comercio expende; se tratará especialmente de sus precios y usos á que se destinan. *No deberán perderse por un solo momento la ocasión de preparar al niño en la vida práctica,* posesionándole de cualquier conocimiento que á ello tienda.

No podemos menos de hacer aquí un paréntesis y dedicar unas cuantas palabras á las *lecciones de cosas*, dado cierto contacto pedagógico que con las de Museo Escolar tienen. A continuación transcribiré lo que opina Spencer á ese respecto, por donde resaltarán una vez más, las grandes bondades del *sistema de educación basado en la formación de Museos Escolares por los alumnos*, por que satisface todos los principios de las teorías modernas. «Pasando á las *lecciones de cosas*, que forman evidentemente una continuación natural de la primera cultura de los sentidos, haremos observar que el sistema comúnmente seguido es completamente diverso á el de la naturaleza, tal como aparece en la primera infancia, en la vida adulta y en la historia de la civilización.»

«Se deberá, dice Marcel, *mostrar* al niño cómo están ligadas entre sí las diversas partes de un objeto; etc.,» todo manual de *lecciones de cosas* contiene una lista de hechos que deberían ser enseñados al niño poniendo ante él, el objeto como tema. Nosotros sabemos por la observación diaria de la vida de un niño, que todo lo que aprende antes de saber hablar, lo *aprende de por sí*; las propiedades de solidez, pesantez, asociadas á ciertas apariencias, los colores y las formas que distinguen á las personas, la producción de sonidos espe-

ciales por animales de cierto aspecto, son fenómenos que observa completamente solo. En la edad adulta, cuando ya no se tienen maestros á mano, hace uno mismo, hora por hora, sus observaciones; saca uno mismo, día á día, las conclusiones necesarias para regir su conducta; y el éxito en la vida, depende de la manera más ó menos completa de observar, de la manera más ó menos completa de deducir. ¿Es pues, razonable que, viendo reproducirse la marcha seguida en la evolución de la humanidad, toda entera en el pequeñuelo y en el hombre, una marcha contraria debe ser seguida durante el período que se extiende de la primera infancia á la madura edad, y ello, en una cosa tan sencilla como es la de aprender cualidades de objetos? ¿No es claro, al contrario, que se debe seguir en todo y siempre el mismo método? ¿Y la naturaleza no nos conduce allí continuamente si tenemos la mente de verlo y la humildad de someternos á ello? ¿Qué de más manifiesto que el deseo de simpatía intelectual que experimentan los niños? Ved al pequeñuelo sentado sobre vuestras rodillas cómo aproxima á vuestros ojos sus juguetes para que le presteis vuestra atención! Ved cómo os mira cuando sus dedos en la mesa han producido un ruido! Y cómo vuelve á reproducirlo y os mira otra vez queriéndoo decir: «Escucha este nuevo sonido!» Oíd los nietecitos entrando en casa gritando: «Abuelita mira esto!» «Abuelita mira aquello!» hábito que conservará por mucho tiempo si la tonta abuela no le prohíbe sus preguntas. Ved en el paseo como todos los pequeñuelos corren ha

cia su criada para mostrarle la flor que han recojido, hacerle ver cuán bella es y queriendo que la criada diga lo mismo!

Ante semejantes hechos, la inducción es acabada. ¿No está claro, que debemos conformar nuestra marcha á estos instintos intelectuales; que debemos sistematizar el proceder de la naturaleza; escuchar cuanto el niño tenga que decirnos sobre cualquier objeto, alentarle á que nos diga cuanto pueda; dirigir algunas veces su atención sobre ciertos hechos que se le hayan escapado; suministrarle bien pronto objetos ó serie de objetos que pueda observar y examinar? Ved de qué manera una madre inteligente dirige sus lecciones siguiendo este método!

Paso á paso familiariza á sus niños con los nombres más simples de los objetos y sus atributos: dureza, color, gusto, dimensiones; en esta enseñanza es ayudada por el niño mismo que le muestra muy impresionado, que esto es rojo, que aquello es duro, tan pronto como le haya dado palabras para expresarlos. Poco á poco, á medida que se presenten casos, en los cuales omita mencionar una ó más de las propiedades que conoce, pregúntale la madre si no tiene aún algo que decir sobre el objeto que tiene á la vista. Es probable que no sabrá qué decir. Entonces le manifiesta lo que ha omitido no sin dejarle reflexionar algún tiempo y sin sonreír de su olvido. Repetida esta prueba por varias veces, el niño acaba por recordarlo todo. Más adelante le dice que sabe algo más que él, excita su orgullo y logra, si el problema es fácil, que lo resuelva por sí mismo. El niño se siente orgulloso

de su éxito y la madre premia su inteligencia. A medida que las facultades del uno se desenvuelven agrega la otra nuevas propiedades á su lista... . . . Obrando así secunda simplemente la marcha seguida espontáneamente por el niño en el primer período de su vida, no hace más que auxiliar la evolución natural de su inteligencia y auxiliarla de la manera que se lo indican su curiosidad y movimientos instintivos.

Es evidente que dicho procedimiento es el más propio para que éste adquiriera el hábito de observar á fondo, en lo que debe consistir, según sus mismos defensores lo proclaman, el objeto de *Las lecciones de cosas*. Decir las cosas á un niño y luego *mostrarlas*, no es enseñarle á observar, es convertirle en simple recipiente de las observaciones ajenas; es debilitar más bien que fortificar su disposición natural á instruirse espontáneamente; es privarle del placer que proporciona la actividad cuando el éxito la corona; es proporcionarle la atractiva tarea de adquirir conocimientos bajo la forma de una enseñanza rutinaria y producir con ello la indiferencia y el disgusto que frecuentemente experimentan los niños por estas lecciones.

Por el contrario, con el procedimiento que hemos expuesto, se dá al espíritu el alimento que desea, se agregan á los estímulos intelectuales, los sentimientos que naturalmente se les asocian, el *amor propio* y la *simpatía*; se produce por medio de todos estos motivos, una intensidad de atención que procura percepciones enérgicas y completas; en una palabra, se habitúa el espíritu desde los comienzos, á ayu-

darse á sí mismo, hábito que conservará toda su vida.

Es menester seguir en las *lecciones de cosas* otros métodos que los actuales, abrazar en ellas mayor número de objetos y prolongarlas por un espacio de tiempo más considerable. (Nuestro sistema de Museos, parece responder de propósito, á este párrafo!) No deben limitarse á los objetos encerrados en la casa, sino abarcar también los que se encuentran en el campo, en los cerros, en las carreteras y en las playas. No deben terminar con la infancia, sino ser continuadas en la juventud, por tal manera que vinieran insensiblemente á confundirse con las investigaciones del naturalista y del sabio. Aún aquí, solo tenemos que seguir las indicaciones de la naturaleza. ¿Hay placer mayor que el de un niño que coje una flor nueva, se apodera de un insecto ó recoje conchas y piedrecilla? ¿Y quién no vé que con cariño y amabilidad puede elevarse al exámen completo de las cualidades y estructura de esos objetos? Todo botánico que haya excursionado con niños, ha podido observar el interés con que estos se asocian á sus trabajos, su ardor en buscar plantas, la atención intensa con que siguen el exámen que de ellas hace y las múltiples é incessantes preguntas con que le abruma. Familiarizado ya el niño con las propiedades simples de los cuerpos inorgánicos, deberá procurarse que pase, mediante el procedimiento ya sabido, al exámen completo de los objetos que encuentra en sus paseos diarios. Se empezará por los hechos menos complejos, por ejemplo: en las plantas se observará

el color, el número, la forma de los pétalos, de los tallos y de las hojas; en los insectos, el número de alas, de patas, de antenas y el color; en las flores, el número de estambres y pistilos, la forma de la corola, la disposición y aspecto de las hojas; en los insectos se observará las divisiones del cuerpo, los segmentos del abdomen, los matices de las alas, el número de articulaciones de las patas, etc. El fin de este sistema será siempre inspirar al niño el deseo de verlo y decirlo todo por sí mismo. Más tarde y cuando haya llegado el momento oportuno, se podrá, como por favor, indicar al niño los medios de conservar las plantas y las larvas, trabajo que puede ser de mucho aliento.

No esperamos (1) que se nos conteste que con esto se perdería tiempo y fuerzas y que sería preferible para el niño el aprender á escribir y la tabla de multiplicar, para prepararse al trabajo y ocupaciones que le esperan en la vida. Lamentaríamos que se tuviese idea tan grosera de lo que constituye la educación y concepción tan estrecha de la utilidad. Sin hablar de la necesidad que hay de desenvolver sistemáticamente las percepciones y del valor del método expuesto para llegar á este resultado, pretendemos que los conocimientos así adquiridos tienen verdadera importancia. Si los hombres no debiesen ser sino mercaderes ó tenedores de libros; si no debiesen poseer más nociones que las relativas á su profesión; si fuera preciso que todos

(1) Esto para algunos que dicen que con saber leer, escribir y contar, basta.

se pareciesen al vagabundo, que no concibe otro placer campestre que el de sentarse en una terraza á fumar su pipa y beber un vaso de vino, ó al aristócrata, para quien los bosques son simplemente sitios donde se caza, y las plantas agrestes, yerbas inútiles ó nocivas, y que clasifica los animales en de caza, de trabajo, y sabandijas, entonces no debería aprenderse en efecto, sino lo que pudiera contribuir á llenar el bolsillo y el granero.

Pero si existen objetos más dignos de nuestra ambición, si las cosas que nos rodean sirven para algo más que para hacer dinero, si hay en nosotros facultades distintas de los apetitos sensuales, si los goces que procuran las artes, la poesía, la ciencia y la filosofía, tienen alguna importancia para nuestra felicidad, entonces es conveniente que sea adelantada la inclinación de todos los niños á observar las bellezas de la naturaleza y á estudiar sus fenómenos. Además ese utilitarismo grosero, que lleva á los hombres á pensar que basta venir al mundo que abandonarse, sin curarse para nada con los objetos que encierra, obtendrá también provecho de nuestro sistema.

Veremos más adelante, que ayudando al niño á adquirir conocimientos acerca de los objetos que traspasan los límites de la casa, conocimientos de que se muestra tan ávido y alentándole en este camino durante toda su vida juvenil, le facilitamos la reunión de los elementos primordiales de una organización científica para el porvenir, elementos en los que algún día hallará su espíritu, materia apta para esas poderosas generalizaciones, mediante las

cuales son sabiamente dirigidas las acciones de los hombres. No necesitamos más; estos párrafos parecen expresamente escritos, para apoyar nuestras ideas; es toda una teoría general de enseñanza á la cual se acomoda lo que es tema esencial de esta obra.

De relieve están los defectos de lo que hoy se llama *Lecciones de Cosas*. Marcan los programas una lista de objetos, vegetales y animales, muchos de los cuales son bien conocidos del niño y otros que se encuentran á miles de leguas de distancia, y es de esa lista que sacará un conjunto de lecciones de cosas ó *lecciones instructivas* lecciones obligatorias durante todo un año, fuera de lo cual, nada más. Dónde está la espontaneidad, dónde el gusto, dónde la enseñanza regional, dónde el espíritu de investigación en actividad, dónde la preparación de la vida práctica, dónde el estímulo de eso que yo llamo *autoeducación*, el más eficaz de los sistemas para preparar al hombre de la Humanidad?

Las *Lecciones de Cosas*, deben sustituirse con los variados asuntos que presenta la formación de nuestro museo escolar, es decir, con el *sistema de lecciones de Museo Escolar*.

Las clases á que da lugar la formación de un Museo Escolar, es el procedimiento más natural y el más acertado para dar lecciones de cosas, puesto que no se aparta del camino prescripto por las leyes naturales, que nunca deben violarse.

Para la clasificación sistemática de los objetos, pueden dedicarse clases especiales en que, previas ciertas direcciones fundamentales del profesor sea

el niño después el principal actor y quien trabaje en primer lugar, de acuerdo con las instrucciones dadas. El maestro por otra parte, comenzará por colocar en mano de los niños colecciones fáciles de clasificar y que bastan sencillas instrucciones para que el niño proceda sin mucho esfuerzo y ninguna trepidación.

Dar á un niño, v. g., veinte raíces de plantas diferentes cuyos nombrés se le darán, para que las clasifique según su forma (típicas, fibrosas y tuberosas). A otro, una serie de ramitas y tallos con flores, para que señale el *tipo* y aún *clase* á que pertenecen.

Es la mejor forma para enseñar al niño á clasificar.

En el siguiente capítulo nos ocuparemos del arreglo que á los objetos debe darse.

CAPÍTULO V.

Arreglo de las colecciones para sus usos y servicios ulteriores.

La clasificación debe responder ante todo, á los fines didácticos.

Desde aquí entran los Museos Escolares á llenar su segundo fin, para lo cual se hace necesario disponer sistemáticamente las colecciones, de manera que puedan ser usadas fácilmente como ilustraciones en cualquier momento sin exigir un previo trabajo de investigación al profesor, al que le obligaría una colocación desordenada de los objetos.

En esta clasificación se trata de disponer los objetos en secciones y subsecciones, de manera que cada una de ellas pueda ilustrar con toda eficacia, una serie de lecciones ó problemas, cuyo conjunto responda al desenvolvimiento completo de una materia. Por lo último se deducirá fácilmente que la clasificación ha de someterse, ante todo, á principios pedagógicos, dentro de cuyos límites se hará aplicación de cuanta regla y principio, hagan posible la mejor clasificación. Pero, generalmente, todo hace posible una verdadera marcha científica en estos arreglos.

Para el estudio de la Mineralogía se hará necesario hacer la sección general de Mineralogía y de esta una serie de subsecciones que obedezcan á la

distribución de un programa más ó menos lógico de enseñanza. Habrá v. g., una subsección exclusiva para hacer un estudio bien determinado de la escala de Mohs, y en dicha subsección deberán juntarse sustancias de clases y familias muy diversas como ser el yeso, el cuarzo, el diamante y una serie de quince ó veinte cuerpos intermediarios, por lo menos, para hacer más eficaz el estudio. Si se trata de estudiar los silicatos, la subsección correspondiente tendrá las muestras de los de la región, perfectamente clasificadas en familias y aún en especies; hasta, si es necesario, con sus respectivos nombres. Como se vé, en un caso el arreglo de una subsección obedece á principios puramente pedagógicos, á una manera de hacer más fácil la enseñanza, mientras que en el otro obedece á principios científicos á la vez que satisface las exigencias pedagógicas.

Realizado nuestro proyecto general sobre la sistematización de los Museos Escolares Argentinos en toda la República, la obra de clasificación corresponderá directamente á la comisión Central, á donde irá la mayor parte de los objetos recolectados por los niños, menos los de Trabajo Manual, sin mas precaución que la de indicar el lugar, nombre vulgar de los objetos enviados y algo necesario que tenga cierta importancia. Pero de todos modos, y aún llegando el caso de esa organización general, siempre la escuela ha de quedar con una serie de objetos que no enviará, á los que debe dar un cierto arreglo, para sus servicios más importantes.

Es en este caso que la obra se hace de los profesores más que todo, con la ayuda de los alumnos, para quienes será un magnífico aprendizaje.

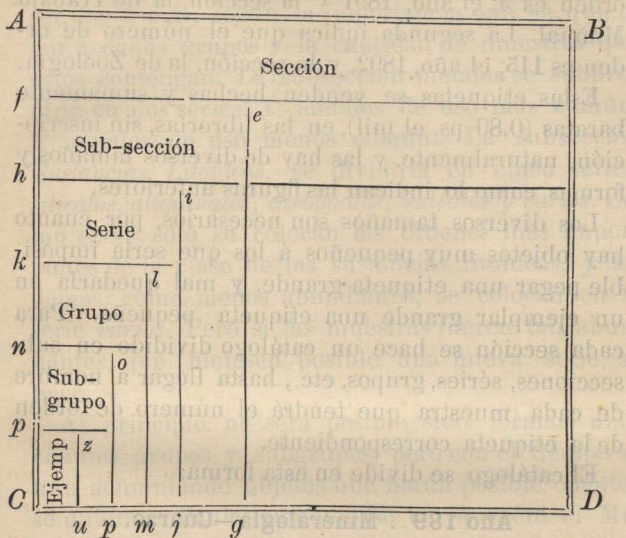
Debiendo ser el arreglo general, esencialmente pedagógico, la división, en subsecciones y series, debe responder más que todo, á la realización de una serie sucesiva de lecciones, cuyo conjunto será el estudio completo de un ramo.

Siguiendo á las lecciones de Mineralogía, podría ordenarse de esta manera:

1. Generalidades—2. Caracteres físicos—3. Caracteres químicos—4. Estructura—5. Forma de los minerales. Cristalización—6. Otros caracteres de los minerales. Escala de Mohs—7. Clasificaciones—8. Origen de los minerales—9. Ácidos—10. Sustancias litoideas—11. Cuarzo—12. Feldespato—13. Mica y Talco—14. Anfíbol, Piroxeno y Serpentina—15. Calizas; espatos, mármoles, y cal—16. Yeso—17. Sales—18. Piedras preciosas—19. Piedras compuestas—20. Metales: caracteres, etc.—21. Hierro—22. Plomo—23. Cobre—24. Estaño, Zinc y Mercurio—25. Plata—26. Oro y Platino—27. Otros metales—28. Combustibles: el azufre—29. Betunes, grafito, antracita y hulla; lignito, turba y sucino—30. Varios. Deberían formarse una serie de treinta á cuarenta grupos sucesivos, de manera que cada uno de ellos puedan servir de tema á una lección que se daría en tres clases, según el método de Scalabrini.

El siguiente diseño dará idea de la división de la sección Mineralogía en subsecciones, series, grupos, sub-grupos, etc.

Por consiguiente, la sección se divide en esta forma:



abarcando sucesivamente y cada división, lo que comprende los paralelógramas A B C D, f e c g, h i C j, k l C m, n o C p, x Z C u.

Cada ejemplar debe ser clasificado con su nombre distintivo y este es el trabajo de más fatiga quizás. Sobre el mineral se pegará una etiqueta pequeña en la que se escribirá el número de orden, año en que fué traído por el niño y una letra indicando la sección. De esta manera:



La primera etiqueta significa que el número de orden es 4; el año, 1891 y la sección, la de Trabajo Manual. La segunda indica que el número de orden es 115; el año, 1892, y la sección, la de Zoología.

Estas etiquetas se venden hechas y sumamente baratas (0.80 ps. el mil), en las librerías, sin inscripción, naturalmente, y las hay de diversos tamaños y formas como lo indican las figuras anteriores.

Los diversos tamaños son necesarios, por cuanto hay objetos muy pequeños á los que sería imposible pegar una etiqueta grande, y mal quedaría en un ejemplar grande una etiqueta pequeña. Para cada sección se hace un catálogo dividido en subsecciones, series, grupos, etc., hasta llegar al nombre de cada muestra que tendrá el número de orden de la etiqueta correspondiente.

El catálogo se divide en esta forma:

Año 189.. Mineralogia—Cuarzo.

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del mineral	Lugar.	Grados
102	Dario Delgado	Falso Topacio.	Laja	3.º
103	Fidel Castro	Cuarzo fibroso.	Cienega	5.º
104	Ramón Tomet	Cuarzo hialino.	Laja	1.º
105

El nombre del niño es puesto como un premio y un estímulo perenne al trabajo. El niño encontrará allí, asociado á su nombre, el producto de una larga excursión, por ejemplo, y cuyo trabajo encontrará recompensado cuando note que con él ha prestado un gran servicio á sus compañeros y á la escuela, pues que el objeto le era una necesaria ilustración.

Cada una de las subsecciones de Mineralogía, comprenderán por consiguiente, series, que podrían ser dos ó más, según la importancia que se quiera dar á dados grupos y la cantidad de muestras que estos contengan. La subsección metales se subdividiría en dos series. 1º metales de uso más común: 2º metales de uso menos común. La subsección *Sustancias Litoideas*, se dividiría en cinco series: *silicatos, aluminatos, carbonatos, sulfatos y varios*. Como se vé, sólo se colocan las órdenes más importantes de la clase de las sustancias litoideas, y los demás, como menos abundantes, se colocan en la serie *varios*. Pero si las muestras fueren tan abundantes que hiciesen posible una nueva serie, se hace.

Al principio no será posible sino formar unos cuantos grupos y subgrupos; pero con el tiempo se irán acumulando objetos que harán posible cuantos se quieran. Paulatinamente se enriquecerá el Museo.

Cada sección tendrá un grupo en la subsección *varios*, destinado á recibir las muestras con cuya clasificación aún no se ha podido dar. Pero, si averiguada la subsección á que pertenece se ignorara la serie, se colocará en la serie *varios*, y así sucesivamente.

La primera subsección podrá comprender los siguientes grupos: 1—Diversos minerales que ilustren el término Mineralogía. 2—Un conjunto de minerales que ilustren sus cualidades y propiedades físicas, como el peso, sabor, olor, forma, sonido color. 3—Conjunto de Minerales que ilustren la escala de

Mohs. 4—Minerales que ilustren las diversas formas. 5—Minerales que ilustren las diversas estructuras. 6—Cristalización. 7—Minerales que ilustren las propiedades químicas. 8—Minerales que ilustren la manera como se encuentran en el seno de la tierra. 9—Resumen general de primera subsección.

De esta manera también se subdividirán las otras subsecciones.

Téngase presente que, aquello cuya enseñanza es mas útil al educando, debe señalarse especialmente en su colocación.

Las disposiciones adoptadas para la sección Mineralogía, se aplicarán también á las secciones Zoología, Botánica, Geología y Paleontología.

Habrà además otras cuatro secciones: Productos Industriales, Trabajo Manual, Arqueología, Etnografía é Historia, sin que esto impida la formación de otras, si las circunstancias lo exigieren y una docta colección de objetos lo permitiesen. Puede suceder que una buena colección de monedas y medallas permita formar la sección Numismática; que otra buena colección de figuras, la sección Pictórica; y así otras semejantemente, aunque estas puedan incluirse en la sección industrial.

La sección industria, se compondrá de todos los productos industriales del lugar primeramente y de la República después. Tendrá tantas subsecciones como sean posible formarse. Cada série caracterizará los productos de una sola fábrica ó taller. Así, la subsección *cerámica* contendrá varias séries, cada una de las cuales se compondrá de objetos ó pedazos de objetos elaborados en ciertas fábricas y lu-

gares. La primera série se compondrá de ladrillos, lozas, mosaicos trabajados en la fábrica de A., la segunda, de ladrillos, lozas, mosaicos, elaborados en la fábrica B. Esto permite la comparación de los productos. Es la sección Industria, que pondrá al educando al corriente de los precios, de las mercancías que expende el comercio y su calidad.

La sección Botánica comprenderá las siguientes series, sin que esto impida formar otras:

1—Generalidades sobre las plantas. 2—Colección de tallos para estudio de los tegidos, Plantas textiles, Maderas. 3—Raíces. 4—(1) Tallos: forma y estructura. 5—Hojas, Tabacos. 6—Temas y órganos accesorios. 7—Ilustrativa de los ingertos. 8—Secreciones y jugos: azúcares, féculas, gomas, aceites, vinos, resinas, ceras vegetales, materias colorantes. 9—Flores: generalidades; inflorescencia definida é indefinida: espiga, amento, espádice, coro, capítulo, umbela, etc., Corola y cáliz. Órganos de la fecundación. 10—Frutos: diversas formas. 11—Semillas y granos. 12—Criptógamas. 13—Monocotiledóneas y familias. 14—Dicotiledóneas y familias. 15—Varios: Plantas medicinales.

Lo engorroso que se presenta en la clasificación de los vegetales es averiguar el nombre científico del individuo, que en cuanto á colocarlo en la familia correspondiente es sencillo. Pero ya hemos dicho que en tal caso, basta el nombre vulgar y que el tér-

(1) No se olvide que cada grupo tiene un subgrupo que comprende objetos de la industria á que da lugar.

mino científico no es de necesidad para los efectos de una educación primaria y aún secundaria.

La sección Zoología comprenderá las siguientes series, sin que esto impida aumentarlas con otras.

- 1 Generalidades.
- 2 Ejemplares para un estudio sintético del reino animal.
- 3 Cráneos.
- 4 (1) Demás huesos del esqueleto: fémures, tibias, húmeros, costillas, vértebras, etc.
- 5 Odontología.
- 6 Cuernos.
- 7 Cueros curtidos y sin curtir.
- 8 Pelos y lanas.
- 9 Mamíferos pequeños embalsamados y fetos en aguardiente.
10. Plumas.
11. Aves conservadas
12. Patas de ave, picos y huevos.
13. Reptiles en aguardiente.
14. Peces.
15. Insectos.
16. Miriápodos, Arácnidos y crustáceos.
17. Cirrópodos, anélidos y helmintos.
18. Moluscos-conquiología.
19. Zoófitos, corales y esponjas.
20. Varios.

La sección Geología y Paleontología se compondrá de tantas subsecciones como períodos geológicos, comprendiendo cada una de ellas, los minerales, vegetales y animales fósiles correspondientes, con, á más, la subsección generalidades. Otra subsección, se ocupará de los cortes geológicos de diversos lugares, disponiendo en tubos una serie de capas de tamaño reducido pero proporcional, de manera que el conjunto corresponda exactamente al corte. Otra subsección se compondrá de objetos que demostrarán el proceso que la naturaleza sigue para la petrificación de las sustancias orgánicas.

(1) Vuelvo á recordar que cada grupo tiene un subgrupo que comprende los objetos de la industria á que da lugar en la materia prima.

La sección *Trabajo Manual Libre* (1) se compondrá de las siguientes séries: 1 Utensilios de cocina y comedor. 2 Útiles de labranza y albañilería. 3 Representación de muebles de sala y dormitorio y en general de lo que pertenece á la carpintería. 4 Objetos de arte. 5 Cuadros hechos con flores, hojas, figuras etc. 6 Sólidos y figuras geométricas. 7 Aparatos de Física. 8 Útiles de escritorio. 9 Trabajos de cartónaje. 10. Trabajos varios. Trabajos geográficos.

La sección *Arqueología é Historia* se compondrá de cuanto objeto elaborado en la antigüedad sea posible obtener y de todos aquellos que puedan significar un valor histórico, como la piña de San Lorenzo, un botón de la chaqueta de San Martín, flechas de indios, piedras por ellos labradas, etc., etc. En las cajas de fósforos suelen venir figuras que para la enseñanza de la historia serían de gran utilidad. Y conveniente fuera que, poseídos los fabricantes de miras más elevadas, se encargasen, no ya de llenar la caja con figuras á veces poco decentes, sino de figuras en séries que representen el desarrollo histórico de todo un acontecimiento nacional, séries dispuestas como las que representan el desenvolvimiento del drama *Juan Moreira* ó la ópera *Forza del Destino*.

La sección etnográfica es de suma importancia como parte integrante de la sociología concreta, pues ella está destinada á hacer conocer objetivamente una parte importante de los fenómenos socia-

(1) Objetos que el niño hace libremente, para cultivar, principalmente, el amor á la industria.

les de un pueblo, como ser, los usos y costumbres de sus habitantes, sus caracteres, sus manifestaciones externas. Una colección de objetos usados por esos habitantes, figuras representativas de tipos y escenas serán la base de esta sección.

El Sr. H. J. Senet publicó en Abril de 1891 un artículo en la *Revista de Educación* de Buenos Aires (Provincia), donde se daban ciertas direcciones importantes para clasificar las colecciones en las escuelas y cuya transcripción es oportuno hacerla. Dice: «Instruidos ya los niños por el maestro acerca de lo que se quiere hacer, puede encargarse á uno de ellos para que reciba los donativos (1). Es de advertir que éstos en manera alguna deberán demandar gastos á los niños.

Las tareas relativas á la recepción y arreglo de los objetos, solo deben tener lugar antes de la hora de entrada á clase, cuidando de que ésta no sufra alteración alguna por causa del Museo.

Para el mejor arreglo y conservación de algunos objetos, convendrá ponerlos en cajasó en pequeños frascos. Procúrese por lo tanto, de antemano, donativos de ambos objetos. Las cajas de fósforos vacías (sin figuras ni dichos deshonestos), pueden utilizarse reuniéndose en poco tiempo gran cantidad de ellas.

Procúrense así mismo, donaciones de alfileres, corchos y de los objetos que se enumeran en las secciones respectivas y que en su mayoría son de fácil obtención.

(1) Para este caso no sería el procedimiento más pedagógico. Así, pierde el Museo, la mitad de su valor educativo.

Está sobreentendido que los objetos de mayor valor no serán admitidos sin consentimiento expreso de los padres del alumno donante. Será muy prudente hacerlo saber.

A medida que se vayan recibiendo los donativos, serán colocados convenientemente en un armario ó en estantes en el orden que le corresponde en sus séries respectivas, las que podrán aumentarse si se quiere.

Ciertos productos pueden colocarse en carteles en forma de cuadros los que constituyen un adorno de mérito para el salón de clase.

Como ejemplo presentamos el de la lana que contendrá lo siguiente: lana sucia, lavada, escardada, hilada, hilos de distintos colores, una muestra de franela, id de paño, id de alfombra, id de fleco, etc., etc.

Para dar una idea del trabajo en general, presentamos la clasificación que sigue, demasiado imperfecta tal vez, á causa de la precipitación con que la hicimos, á fin de que llegara á conocimiento de los señores preceptores en el curso del presente año.

Nuestro deseo es, como se habrá visto, que nuestras escuelas, puedan contar entre su material de enseñanza, con un auxiliar importantísimo: el museo industrial escolar.

SECCIÓN I.—REINO ANIMAL

Série I.

1. Esqueletos de mamíferos pequeños.—2. Huesos sueltos.—3. Conchas.—4. Escamas.—5. Plumas.—6. Pelos.—7. Cerda.—8. Lana.—9. Cuerno.—10. Cue-

ro.—11. Dientes.—12. Huevos de algunas aves.—13. Carne (charque).—14. Sebo.—15. Grasa.—16. Esqueletos de otros vertebrados pequeños.

Série II.

APLICACIONES INDUSTRIALES DE ALGUNOS EJEMPLARES
DE LA SERIE ANTERIOR

2. Botones, mangos, agujas de tejer y cenizas de huesos.—3. Botones, cubiertos, nácar.—5. Plumas teñidas, id. rizadas.—6. Objetos de pelo.—7. Flores de escama.—8. Lana lavada, escardada, etc.—9. Objetos de cuero.—10. Cuero bruto, curtido, teñido.—11. Marfil, objetos sencillos.—14. Velas, cola común, id de pescado.

Série III.

INSECTOS ÚTILES

1. Abeja, panal, miel, cera.—2. Mangangá y Camuatí.—3. Capullo de gusano de seda, seda de carretel, géneros, flecos, cintas, etc.—4. Pequeñas colecciones de insectos, prefiriendo los ejemplares de los útiles.

SECCIÓN II.—REINO VEGETAL

Série I.

1. Hojas en herbario.—2. Flores id.—3. Ramas y espinas.—4. Carozos, abrojos, etc.

Série II.

1. Habas.—2. Arveja y lentejas.—3. Porotos y garbanzos.

Série III.

1. Yerba mate: argentina y paraguaya.—2. Café: en grano y molido.—3. Té.—4. Cacao; chocolate.—5. Tabaco; sus clases, hoja, hebra, picadura, en rama, rapé, extracto de tabaco.

Serie IV.

CEREALES

1. *Trigo*: *a* Clases diversas.—*b* Paja, espiga.—*c* Harina, semita, afrechillo.—*d* Pan.—*e* Almidón.—*f* Fideos.—*g* Sémola.

2. *Maíz*.—*a* Sus clases.—*b* Una espiga con chala.—*c* Harina.—*d* Aguardiente.—*e* Chala de cigarrillos.

3. *Arroz*.—*b* Polvos.—*c* Papel.

4. *Lino*.—*a* Grano.—*b* Tallo.—*c* Estopa *d* Harina.

5. *Cebada*.—Cerveza.

6. *Alpiste*.—Espiga y grano.

Serie V.

PLANTAS OLEAGINOSAS

1. *Olivo* Aceitunas y aceite.

2. *Nabo* Semilla y aceite.

3. *Colza* » »

4. *Maní* » »

5. *Cardo* » »

6. *Lino* » »

Serie VI

PLANTAS TEXTILES

1. *Lino*.—*a* Tallo.—*b* Preparaciones preliminares. *c* Hilo.—*d* Tejidos: uso doméstico, cintas, valencianas, etc.

2. *Algodón*.—*a* Capullo: algodón en rama.—*b* Cor-dón.—*c* Tejidos y percales.

3. *Cáñamo*.—Tejidos, lonas, piolas y sogas.

Id. de lino.

4. *Pita* y *caraguatá*.

Serie VII.

PLANTAS TINTÓREAS

1. Campeche.—2. Azafrán.—3. Añil, etc.

Serie VIII.

AROMÁTICOS Y ESPECIES

1. Pimienta en grano y molida.
2. Canela: en rama y molida.
3. Vainilla.
4. Clavos de olor.
5. Nuez moscada.

Serie IX.

MADERAS Y CORTEZAS INDUSTRIALES

1. Cedro.—2. Nogal; chapas.—3. Caoba.—4. Jacarandá; Quebracho.—5. Pino blanco y de tea; eucaliptus.—6. Acacia; ñandubay.—7. Maderas.—8. Quillay.—9. Corcho.

Serie X.

PLANTAS MEDICINALES—GOMAS Y RESINAS

1. Quina.—2. Alcanfor.—3. Zarzaparrilla.—4. Menta; Tilo.—5. Goma arábiga en polvo y líquida.—7. Cautchouc.—8. Trementina; Benjuí.

Serie XI.

PLANTAS SACARINAS

1. *Caña de azúcar*: azúcar blanca y rubia. Miel de caña.
2. *Remolacha*: Azúcar de remolacha.

SECCIÓN III.—REINO MINERAL

Serie I

1. Granito.—2. Piedra Pómez.—3. Azufre en barra y en polvo.—4. Pizarra.—5. Hulla, Cocke, Alquitrán, Anilina, Amoniaco, Ácido Fénico.—6. Petróleo.—7. Grafito: Lápices.—8. Mármoles.—9. Cal, Yeso, Tierra Romana.—10. Sal gruesa, fina. Id. de roca.

Serie II.

METALES

1. *Hierro*—*a* Mineral de hierro—*b* Láminas—*c* Hilos: alambres—*d* Pequeños objetos—*e* Pequeños objetos de acero.

2. *Cobre*—*a* Mineral—*b* Hilos y láminas—*c* Pequeños objetos—*d* Id. id. de bronce.

3. *Zinc*—Objetos pequeños;

4. *Plomo*—Soldaditos, balas (sin cápsulas), caños (trozos).

5. *Estaño*—Objetos pequeños

6. *Oro y Plata*.

7. *Platino y Mercurio*.

SECCIÓN IV.—OBJETOS E INDUSTRIAS DIVERSAS

Serie I.

1. *Cerámica*.—Arcillas, ollitas de barro, tazas, lozas, ladrillos, tejas (trozos), mosaicos.

2. *Kaolín*—Porcelana (objetos pequeños).

Serie II.

Vidrio—bolitas, tubos pequeños, vidrios de color, cristal, lentes, cuentas, mostacilla.

Serie III.

Papel—Clases: de envolver, escribir, oficio, secante, de seda, de arroz, de calcar, cartulina, etc.

Colección de papel sellado inútil. (Valores sencillos).

Serie IV.

IMPRESA Y LITOGRAFÍA

1. *a*—Tipos de minúsculas.

b.— , mayúsculas.

c.—Signos, rayas, etc.

d.—Impresos pequeños.

- e.—Un periódico, un diario, una revista.
- f.—Tarjetas; recortes de clichés.
- 2.—a—Piedra litográfica (trozo).
- b.—Cromos: etiquetas, figuras.
- c.—Targetas y fac-similes.
- d.—Retratos.

Serie V.

MONEDAS Y MEDALLAS SENCILLAS

- 1. a—1 centavo, 2 centavos, diez centavos, 20 centavos, 50 centavos.
- 2. Medallas conmemorativas.

Serie VI.

COLECCIÓN DE SELLOS POSTALES ARGENTINOS

a $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 15, etc., etc.

A fin de dar á conocer á los niños el ejemplo de los diversos valores, háganse algunas explicaciones prácticas.

Por ejemplo, para instruirlos en el uso del sello de 5 centavos, colóquese en un sobre que contenga la dirección para algún punto del interior de la República, y para que se puedan hacer todas las aplicaciones más necesarias transcribimos íntegras la siguiente tarifa postal para 1891. (Sigue la tarifa).

b Fórmulas telegráficas. Aplicaciones prácticas.

Serie VII.

Los dibujos y planas mejores de los niños.

Serie VIII.

Colección de sólidos geométricos (en cartón) hechos por los alumnos.

Serie IX.

Las láminas ó dibujos representando máquinas ú otros objetos dignos de estudio.

Serie X.

Las láminas representando asuntos de la H. Nacional y los retratos de los prohombres argentinos.

Serie XI.

DOCUMENTOS Y PAPELES COMERCIALES

1. Modelo impreso de cuenta.

2. Recibo.

3. Letra.

4. Cheque.

5. Pagaré.

Serie XII.

OTROS IMPRESOS

1. Boleta de inscripción.

2. Cédula de vecindad.

3. Papeleta de enrolamiento en la G. N.

Serie XIII.

Herramientas é instrumentos de labranza (en miniatura).—H. J. SENET.

Como se vé, hay diferencias con nuestro proceder sin dejar por esto de ser lógico y responder dignamente á las exigencias pedagógicas de una escuela. La clasificación del Sr. Senet podría aumentarse en series como la nuestra en grupos, si una nueva colección de ciertos objetos así lo exige.

La clasificación de los objetos se hará mensualmente, sacándolos de las cajas respectivas de los niños y catalogándolos, en horas que no sean de clase, si es necesario, después de cuya operación serán colocados en el estante respectivo. Estos estantes podrían estar divididos en paralelógramos desiguales, por largas varitas de dos centímetros de alto por uno de ancho, en esta forma:

a

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

b

Siendo *ab* el estante y los números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 las divisiones hechas con las varitas, las que corresponderían respectivamente á los grupos y subgrupos de las clasificaciones.

Pero esto no será, probablemente posible que cada escuela lo tenga, en cuyo caso bastarán varias tablas de 0,50 mets. de ancho, colocadas horizontalmente y sobre cualquier soporte, donde se podrán colocar cómodamente los objetos que se deseen, que será necesario sacudir diariamente, para librarlos del polvo que los haya cubierto.

Es apremiante proveer á las escuelas de tubos, cajitas, frascos y cartones de diversos tamaños, divididos en séries de á cincuenta. Los que compongan la misma série serán de igual tamaño.

Los tubos, que serán de vidrio, servirán particularmente para la sección Geología y Mineralogía y podrán ser desde un decímetro de largo hasta setenta centímetros. Las cajitas serán de cartón y si fuese posible, con tapita de vidrio. Las más chicas tendrán de dimensión $0.02 \times 0.01 \times 0.005$; las de regular tamaño $0.05 \times 0.02 \times 0.01$. La utilidad de estas cajitas es inmensa. Hay ciertos objetos que por su pequeñez, se hace necesario coleccionarlos en cierto número y colocarlos donde puedan conte-

nerse siempre juntos. Tal sucede con muchas clases de semillas, ciertos productos animales, como ser algunas especies de caracoles muy pequeños. En la escuela de San Juan se ha hecho uso de las cajitas que contienen los fosforos con pie de madera. Los mismos niños las traían con gusto y en abundancia. En menos de dos meses se han juntado cerca de setecientas cajas. Tienen la ventaja, para el efecto estético, de ser iguales; para la utilidad, de ser de un conveniente tamaño; sumamente cómodas en su manejo, á la vez que fuertes, careciendo su cubierta de figuras que á veces son indecentes.

Los frascos se hacen tanto ó más necesarios que las cajas, para conservar productos animales en aguardiente, sustancias minerales en polvo, sustancias líquidas y semillas. Su tamaño puede ser desde 0.03 de alto por 0.015 de diámetro, hasta de 0.40 de alto por 0,25 de diámetro. En este caso no se presenta la facilidad de encontrarlos iguales y de un solo color como las cajas, lo que sería antiestético.

Los cartones son también de suma necesidad para disponer en ellos colecciones de hojas, flores, tallos, pelos, plumas, papeles, tejidos, estampillas, que los niños traen colocados en cuadros de papel, cartón ó madera, muy mal divididos y de mil diversos tamaños con bordes á veces irregulares y sin paralelismo.

Una série de cartones de la misma forma y tamaño que los de la colección Deyrolle, pero en blanco, prestarían grandes servicios en cada escue-

la, donde el niño se cuidaría de llenarlos previas direcciones del maestro.

Cuanto acabamos de decir pone de manifiesto con cuánta facilidad la escuela más desmantelada puede proveerse de un magnífico Museo sin gasto alguno, Museo que serviría para inculcar, con la mayor solidez, en la mente de sus alumnos, los principios más necesarios para una vida útil. Con trabajo y constancia de alumnos y maestros, estará provista tan bien ó mejor que la más mentada escuela del país.

Véase, cuan torcidas y faltas de base son las razones de aquellos maestros que disculpan una mala enseñanza porque sus pedidos de ilustraciones no fueron atendidos.

Haga cada escuela estos Museos y serán menos importunados los Consejos, el erario no será afectado y las escuelas se encontrarán bien provistas. Hay ciertos artificios que sabiéndolos manejar son tan curiosos....!

A un maestro del Sur de la Provincia de Buenos Aires, instigué una vez á que formase un Museo de esta clase en su desprovista escuela, y contesto-me esta cándida respuesta: Que la idea era muy buena y que comprendía su importancia; pero que allí era imposible hacerla efectiva, por cuanto la Naturaleza no disponía de elementos como aquí, Realmente, de muy cortas vistas debía ser el maestro. Hay elementos en San Juan que es un pobre suelo donde la yerba crece á fuerza de pala y sudor y no los hay allí, región de fósiles, donde la tierra se distingue por su fertilidad, donde la in-

dustria está más desarrollada, donde una excursión llena su objeto á dos cuadras del pueblo! El maestro salvó su responsabilidad con razones de paja.

Llamamos la atención de los Consejos Generales, sobre este elemento esencial de la enseñanza y procedan como los de San Juan y Entre-Ríos, que los decretaron como parte de los programas el año pasado, y las escuelas que un año há carecían de toda clase de ilustraciones, hoy las tienen hasta por valor de mil pesos algunas, sin que esto haya implicado erogaciones de valor alguno. Establecidos los canjes, entonces se hace posible la provisión de toda clase de ilustraciones sin más gasto que el de los fletes.

Para mejor consideración de cuanto digo, véase la tercera parte, donde se trata de los resultados, la colección de ejemplares con que se ha proveído la Escuela Normal de San Juan, sin más gasto que el trabajo provechoso de alumnos y profesores.

CAPÍTULO VI.

El Museo Scalabrini.

SUSTITUCIÓN DE LOS EXTRANJEROS POR LOS ARGENTINOS

El eminente Dr. Scalabrini ya está considerado entre los hombres á quienes la República debe grandes servicios. Es un espíritu mixto: naturalista, filósofo y educacionista, descuella en las tres facetas pero siendo su acción más eficaz en las dos últimas. En tal carácter armoniza las teorías de Darwin, de Comte y de Spencer y bien puede ser considerado como el primer representante del Positivismo en la República y á la educación ha aplicado tendencias propias y originales y su efecto se ha hecho sentir tan benéficamente en todas partes, que todo ello implica la fundación de una verdadera escuela pedagógica. Con Darwin y Comte como base y la práctica y observación asídua de veinte y dos años consecutivos, como pedestal, le han forjado un espíritu saturado de verdad y ciencia que ha de influir poderosamente para depurar los males del orden humano que aquejan á nuestra masa social, pues, sus discípulos son numerosos y aumentan cada día, contándose entre ellos, algunos de un nombre ilustre y que inspira respeto.

El dominio de las teorías de Darwin, Comte y Spencer, le han permitido formar un *complexus* educacional basado en principios y leyes completamente científicos.

Colocado en una escuela como la del Paraná, donde concurren á sus aulas alumnos de todas partes, contando más de 1000 educandos, su influencia desde la cátedra es decisiva.

Su acción se distingue por la espontaneidad y liberalidad que deja á sus discípulos á quienes nunca impone, más, sí, abre sendas, señala vasto espacio donde ejercitan el espíritu, de suerte que, evitando los errores, alcancen la verdad paso á paso y por esfuerzo propio. Es el método y la doctrina filosófica con que impregna á los espíritus, estimulándolos á investigar y obrar simultáneamente.

La prédica y propaganda de tantos años da hoy sus frutos; después de afrontar obstáculo tras obstáculo, una verdadera falange de campeones inspirados en el maestro y por norma el trabajo y la constancia, han iniciado un verdadero movimiento evolutivo en la teoría y en la práctica de la educación, movimiento que por todas partes se siente y agita tendiendo á establecer un ambiente nuevo donde encauzar al individuo factor de la sociedad.

Scalabrini, poseído de una modestia excesiva y en una vida casi retirada, que en ciertos casos podría ser una sabia prudencia, en este no se disculpa por cuanto, de otro modo, su influencia necesaria probablemente sería más efectiva y haría más acelerada la evolución. Pero no discutamos este proceder cuyos fueros debemos respetar.

El maestro no impera, preciada condición para investigar con sabiduría; sí, mitiga y estimula. Si el discípulo está en error con el estudio y la observación, de por sí lo disipará, sin que el maestro se lo diga.

El hombre, gobernándose á sí mismo se divide en todo momento, tras este original método de educación. «El mejor filósofo no es el que enseña filosofía; su ingenioso significado, estúdiase bien, que encierra todo una doctrina; era la contestación cotidiana de Scalabrini á aquellos espíritus inquietos que deseaban el juicio del maestro para cortar largas discusiones sobre puntos que se estudiaban. Y á fé que el maestro aplicó, como un católico los principios de su fé, el aforismo de Jennenbach, que convirtió en lema.

No es este el lugar más propio para caracterizar la Escuela de Scalabrini y la influencia que está ejerciendo en la República, pero sí he creído conveniente unas pocas palabras al respecto, para darse cuenta más clara del asunto de que nos vamos á ocupar.

Sostenedora su Escuela de que la educación debe ser nacional ante todo y formar al ciudadano, consideró Scalabrini cuán erróneo y contraproducente era la introducción en nuestras Escuelas de cuadros y Museos completamente extranjeros, como material ilustrativo, mientras no se mostraba al alumno una yerba de nuestros campos. Esto le decidió llevar á cabo una obra de largo aliento y mucho trabajo como era la de sustituir los Museos Escolares de Francia y Alemania por otros completamente Argentinos, haciendo efectivos á la vez, principios de la nueva Escuela, que de esto y mucho más, carecían aquellos.

La obra es realmente trascendental; es indudable que tiempo y trabajo se ha de necesitar para su-

plantar añejas prácticas sostenidas por preocupaciones ignorantes; pero la obra ha comenzado á realizarse, su alcance se va comprendiendo y no tardará en ser coronada con el triunfo.

Al fin los argentinos reconocerán los méritos de una obra completamente argentina y desistirán de ese apego que tan poco dice para nosotros, á cuanto lleva la marca del extranjero, en menoscabo de cuanto bueno tenemos, lo que es hasta desdoroso y nos pone siempre en el caso de recibir un sermón á lo Dupasquier, de los de allá que nos tendrán en poca cosa hasta que nuestra particular manera de adulación infantil dure. A nuestros escritores, tanto de largo como de corto alcance, les *repugna* la cita de autores, no solo argentinos sino americanos, considerándolos siempre de menor cuantía aunque lleven el bautizo de sabios en el mundo europeo. Sin embargo, á cada momento tropieza uno con citas de individuos señalados como autoridad, pero que una mente serena y observadora no vé en ellos sino verdaderos Pánfilos de la inteligencia. Mas, son europeos. ¿Se quiere un hecho en prueba de esta enfermedad que nos domina? Hay un sabio argentino, honor y gloria de la República, cuyo nombre es respetado por los naturalistas europeos y que la Paleontología americana á él mas que á otro le es deudora de inmensos servicios que la ciencia ha aprovechado para su progreso. Su saber sería compromiso del gobierno utilizar en bien de la nación y la ciencia, las seriamente damnificadas en esta controversia. Y bien, se encuentra hoy inícuamente abandonado por el gobierno y algunos hombres que

abusando de su posición, le han atacado, haciendo alarde de un egoísmo jamás perdonable en espíritus elevados. Se presentó la ocasión de utilizar magníficamente sus servicios, cumpliendo con un deber que se imponía de todas maneras si á la acción era llamado. Pero se tuvo la flaca idea de buscar á un extranjero cuyo saber otra nación lo aprovechaba y plantarle las patadas al sabio argentino, que por otra parte, su preparación no era para compararse con uno de menos bagaje Paleontológico como la del importado, aunque esto no importe incapacidad.

Este es el aprecio que tenemos para lo que es argentino, el espíritu general que domina, y si á álguien de los venidos se le ocurre luego darnos una apaleadura con inocente intención, valido de cuanto sano recurso da la retórica, no será extraño que le ayudemos, pues que á esto nadie llamará infidencia sino deseos de poner las cosas en su lugar y mostrarlas tal como son.

Scalabrini, respecto de su obra, en una carta reciente, dirigida al Dr. Agustin Viver, se expresa así:

1.º—Mi Museo reemplaza á los similares de Europa y Estados Unidos.

2.º—Representa una nueva industria nacional.

3.º—Nacionaliza practicamente la enseñanza de la Historia Natural, desde la escuela primaria.

4.º—Puede servir de modelo para formar otros distintos, aunque análogos en sus fines y direcciones.

5.º—El principio en que se funda mi Museo es el mismo que el de Huxley, que al describir el conejo (*astacus fluvialis*), nos hace conocer la anatomía, fisiología, etiología, losología del reino animal.

En otras palabras, al estudiar un mineral, un vegetal, un animal ó simplemente la flecha de un salvaje se puede enseñar, diría mejor, se debe enseñar la mineralogía, la botánica, la zoología y la historia, enlazando la primera con la cosmología, la segunda con la biología y la cuarta con la sociología, dentro de los límites de la escuela primaria. Según este principio, los cincuenta objetos y con más razón los cien de mi Museo, no son pocos, al contrario son muchos.

6—Cada objeto representa una, dos y aun tres lecciones. Al mostrar á los alumnos el primer objeto, se preguntará: ¿Qué es este objeto? ¿Qué es un mineral? ¿Qué diferencia hay entre un mineral, un vegetal y un animal? ¿Cuáles son los caracteres de esta caliza del Paraná? ¿De qué se compone? ¿Cómo se ha formado? ¿Cómo se llama científicamente? ¿Existe en otra parte de la República? ¿Para que sirve? etc., etc.

7—Estas preguntas en presencia del objeto, estimulan á pensar, observar, comparar, distinguir semejanzas y diferencias, expresar, etc. En resumen, ejercitan las tres facultades intelectuales: la observación, la meditación, la expresión, combinando á la vez la imagen, la idea y el signo, elementos esenciales de la lógica científica.

8—Mi museo si se usa en la escuela primaria, forma parte del material de la enseñanza objetiva, y le son aplicables sus principios, como su método, ya sea el inductivo ó deductivo, el sentítico ó el analítico, según el grado de capacidad de los maestros y alumnos.

9—Sé por experiencia personal que el empleo de mi Museo será provechoso para los maestros y alumnos.

10—Es superior en calidad á los de Europa y Estados Unidos que se importan entre nosotros y es también más barato y más útil por las razones arriba indicadas.» Lo expuesto explica suficientemente el alcance educacional de semejante obra que no satisfacen los extranjeros, generalmente simple aglomeración de objetos sin sistematización didáctica, aunque á veces tengan al pié sus nombres científicos, en buen latín, lo que, empero, no dice nada respecto á su bondad pedagógica.

La disposición de los objetos es lo realmente importante puesto que ella lo es en virtud de principios fundamentales de método y doctrina pedagógica.

La clasificación y disposición de los objetos en el Museo Scalabrini, pueden servir de modelo á los Museos Escolares que se formen en las escuelas, que aunque, por lo general distintos, son análogos en sus fines y direcciones.

Cada objeto es un problema que el alumno dirigido por el maestro debe resolver, sin más datos que el nombre del objeto, el objeto mismo y el lugar de procedencia. Este problema se estudia y resuelve generalmente en tres lecciones: en la primera alumnos y maestro confundidos observan y discuten con el objeto á la vista buscando además las relaciones que pueden tener con tales y cuales conocimientos. Una aleta fósil de *Cephalaspis Lyelley* podrá ser un medio para explicar el proceso físico-

químico que la naturaleza emplea para transformar las condiciones orgánicas de ciertas partes del animal, conservando empero, la forma y contextura, á la vez que será posible caracterizar la fauna principal del período paleozoico. En la segunda el alumno trae cuanto haya investigado fuera de la escuela relacionado con el objeto que tenga de tema, y en la clase lo dice; en la primera se inicia, toma idea del problema; en la segunda se completan los conocimientos que ha de tener del problema. En la tercera el educando lee la composición que es como un memorandum de cuanto se ha dicho y discutido.

Es así como se cultiva la *observación, la meditación y la expresión*. —01

Esa serie de objetos, representando una serie de problemas á resolver, son una serie de lecciones sucesivas y entrelazadas, cuyo conjunto responde al estudio completo de una parte de las Ciencias Naturales. Así, pues, quien sepa reproducir cuanto dicen esos objetos y retener la impresión de su imagen, puede considerarse fundamentalmente preparado en lo esencial de la ciencia á que se refieren y una preparación eficaz y útil. 857A—01

A continuación va expuesta la disposición de los objetos y su naturaleza, que contiene la primera caja del Museo Scalabrini. Por él se verá que no es su objeto principal llenar la mente de variado material, sino preparar el espíritu para adquirirlo fácilmente por propio esfuerzo, en cualquier lugar y y en cualquier momento. Así el conocimiento de los ejemplares 47, 48, 49 y 50, le habilitarán para conocer el terreno en que los encuentre y darse

cuenta de sus condiciones geológicas y paleontológicas y tomar conocimiento de ejemplares semejantes, sin temor á equivocación.

- 1—Caliza amorfa de la formación terciaria marina de Entre Ríos
- 2— » cristalizada terciaria marina
- 3— » areno-arcillosa » »
- 4—Gipso » »
- 5— » » terrestre
- 6—Mineral (Prob. de Mineralogía) » »
- 7— » » »
- 8— » » »
- 9— » » »
- 10— » » »
- 11—Madera petrificada terciaria terrestre y fluvial
- 12— » » » » »
- 13.—Madera petrificada terciaria marina.
- 14— » » » » »
- 15— » » » » »
- 16—Ostra fósil » » »
- 17— » » » » »
- 18—Pecten » » »
- 19—Arca » » »
- 20—Bitérea » » »
- 21 Molusco fós. (P. Malacología) y terc. y marino.
- 22— » » » » »
- 23— » » » » »
- 24— » » » » »
- 25— » » » » »
- 26 Balano fos. de la formac. terc. m'na. de E. Ríos.
- 27 Crustáceo fós. (P. Carcinología). » » »
- 28—Lamna (diente).

- 29— » »
 30—Milióbato »
 31— » »
 32—Dinatóbato (escudo).
 33— » »
 34—Raya (escudo).
 35 Frag'nto de pez fos. (P. Ictiología marina de (E. Ríos.
 36— » » » »
 37— » » » »
 38— » » » »
 39— » » » »
 40— » » » »
 41— » » » »
 42— » » » »
 43— » » » »
 44—Tortuga fósil (placa).
 45—Frag'nto de reptil fósil: (P. Erpetología).
 46— » » » actual. »
 47— » de mamífero fós. (P. Mamalogía).
 48— » » » »
 49— » » » actual »
 50— » » » »

La comparación de los ejemplares 45 y 46 por ejemplo, presentaría la ocasión para observar los efectos de una fuerza natural que á través del tiempo puede cambiar las condiciones orgánicas del N.º 46 en las condiciones inorgánicas del ejemplar 45 y conservarle así por tantos siglos inalterable.

El estudio de estos 50 objetos da una idea sintética de lo que es Cosmología y Biología, las relaciones que entre ambas existen, del proceso que la Na-

turalaleza emplea para conservar la estructura de los órganos.

Transformar la enseñanza de la Historia Natural generalmente abstracta y cosmopolita en concreta y nacional, perfeccionar el espíritu de observación por el exámen de los objetos y de meditación por la resolución de los problemas; estimular el espíritu de exploración del territorio patrio, á fin de descubrir nuevas riquezas naturales, aplicar el trabajo manual á la restauración, dibujo y molde de los objetos interesantes ó raros, vivificando el nascente interés artístico, científico é industrial de los jóvenes, son entre todos los objetivos á que responde este Museo Escolar, para las escuelas de la República.

Al estudiar los minerales se hará conocer su importancia industrial mencionando las valiosas riquezas de la República, principalmente las de San Juan, Mendoza, Córdoba, Rioja y se indicarán las principales leyes del mundo inorgánico, relacionando la mineralogía con la geología y la cosmología.

Examinando la madera petrificada, vegetal por su origen y extructura y mineral por su composición molecular, lazo de unión entre los dos reinos, se llamará la atención de los alumnos sobre el proceso físico-químico que emplea la naturaleza para convertir un vegetal en mineral. La flora fósil aún no se ha estudiado ni clasificado; se puede utilizar fabricando objetos de adorno.

Al tratar de los fósiles se recordarán los yacimientos del Paraná, de la Pampa, de Monte Hermoso y de la Patagonia Austral, en donde se ha

descubierto por diferentes observadores, una maravillosa fauna extinta: zoófitos, moluscos, artrópodos, peces reptiles, aves y, sobre todo, mamíferos.

Convendrá también hacer algunas reflexiones sobre el origen y evolución de la vida en el planeta, relacionando la paleontología con la zoología y la biología.

Una larga experiencia ha demostrado la utilidad de los problemas de Historia Natural que se formulan con preguntas como éstas ó parecidas: ¿qué es esto? ¿de qué se compone? ¿á qué parte del esqueleto pertenece? ¿qué funciones desempeña en el organismo? ¿hay otros objetos semejantes? ¿cuál es su nombre popular y científico?

El maestro no debe olvidar que su misión es dirigir y nunca reemplazar la observación, meditación y expresión oral ó escrita de los alumnos, cuyo perfeccionamiento depende siempre de su propio trabajo manual, artístico, científico y aún filosófico.

En la enseñanza de la Historia Natural, base esencial y fundamental de la educación contemporánea, no se perderá la oportunidad de despertar en los alumnos sentimientos de admiración, respeto y sumisión hacia la naturaleza, eterna en el tiempo, inmensa en el espacio, omnipotente por sus múltiples creaciones que revelan bondad, inteligencia, actividad, orden, progreso, unidad de plan y de ejecución, armonía y estabilidad en todo.

Por último, no se olvide que es además una industria destinada á retener entre nosotros esos dineros que en busca de Museos suele ir al extranjero.

Es importante anotar que el texto no es necesario

aquí sino para servir de consulta. Desaparece pues, con este Museo y los que las escuelas formasen, el azote de los niños, la *ciencia librezca* que condenaba Pestalozzi.

Por otra parte, como lo dice oportunamente Scablbrini, un libro explicativo del Museo, sería aniquilar lo que se propone desarrollar: la meditación, observación y expresión.

El gobierno de la nación como los de cada provincia no deberían esquivar los ojos de esta obra tan importante y por intermedio de sus Consejos Generales de Educación, proveer á todas las escuelas de un elemento necesario.

Estos Museos harían más eficaz y tendrían por complemento, la obra educativa de los Museos Escolares que los niños formen espontaneamente.

San Juan, Entre Ríos, Santa Fé, Santiago del Estero, la Banda Oriental, la Escuela Normal de Paraná y el Instituto Nacional de Pizzurno los tienen ya, y pronto el superior gobierno proveerá de ellos á todos los establecimientos nacionales de la República.

TERCERA PARTE.

Resultados obtenidos hasta hoy en tres años

CAPÍTULO I

IDEAS GENERALES

Las escuelas pedagógicas de la República

Caracterizado en la primera parte el triple carácter intelectual, moral y físico de los resultados obtenibles por medio de los Museos Escolares y en la segunda la manera de obtenerlos, tócanos ahora como comprobación de cuanto se ha dicho y con el objeto de exponer someramente cuanto la República ha hecho en el período de tres años, anotan los hechos para que sobre ellos se forme juicio.

Se cultiva la mente del niño, enseñándole á observar, meditar y expresarse, no haciendo de la memoria una facultad parcial de la mente sino una propiedad de las facultades del cerebro. El educando inspirado más y más en el trabajo positivo, eleva sus sentimientos, aumenta su fuerza coercitiva evitando los delitos, y aprendiendo á obrar, su actividad es estimulada. La educación física es una consecuencia natural que se desprende de un sistema tal de educación, pues que el niño para cumplir un aprendizaje semejante, anda y se mueve

en un tiempo más que suficiente para asegurar un desenvolvimiento conveniente á los órganos del cuerpo.

Que los hechos que expongamos sean razones más fuertes que cuantas hemos tratado de dilucidar, para decidir en caso que aún haya duda en ciertos espíritus, á emprender la obra destinada, á producir tantas fructuosas consecuencias y reparar males crónicos del organismo social.

Creemos presentada la ocasión para emitir unas pocas opiniones sobre los mitigadores de las nuevas ideas, que forman escuela en nuestra República, escuela que cuenta numerosos discípulos que son sus sostenedores y propagandistas, fluyendo su acción transformadora hasta sobre las Repúblicas circunvecinas.

La Escuela Normal del Paraná es el centro de donde emana el nuevo espíritu. Caracterizada por dos períodos bien determinados, el uno que dura hasta 1885 con tres años de transición hasta 1888, y el otro, que comenzando en esta fecha, domina hoy. El primero dura 15 años y representa el dominio de la *Pedagogía Clásica* ó conservadora, la *escuela clásica* por excelencia, que encarna el ilustre y eminente pedagogo José M. Torres, á quien cupo la gloria de formar el establecimiento que, dada su acción educadora general, inmortalizará su nombre. El segundo lleva cinco años de predominio aunque antes se haya señalado por tentativas aisladas sin llegar á imponerse decisivamente á la escuela torrista. Representa el predominio de la *Pedagogía Científica* ó positiva, es decir, evolucionista (la es-

cuela científica), cuyo triunfo teórico y práctico corresponde directamente al eminente Scalabrini, que es su más ilustre representante. La propagación de sus ideas llevadas á la práctica por él primero y sus discípulos después, ha formado un nuevo espíritu pedagógico que lleva los varios nombres, sinónimos en su significación de *la escuela moderna, la nueva escuela, la nueva doctrina educacional*, denominaciones que en la atmósfera flotan, que en boca de todos andan, pero que pocos están en la cuenta de que encabezan á un cuerpo de doctrina perfectamente determinado.

Debe señalarse una tercera escuela, escuela mixta, *clásico-científica* y que encarna el más simpático y popular de nuestros educacionistas, el ilustre Zubiaur. Estas tres escuelas están perfectamente caracterizadas por la teoría y la práctica.

El dominio es hoy, de las escuelas de Torres y Zubiaur, su admirador, aunque la escuela científica va arraigando de una manera decisiva, haciendo sentir sus efectos en todas partes y gracias en mucha parte, á la doble marcha característica de la escuela de Zubiaur.

La escuela científica llevada á su extremo, queriendo precipitar su acción, cambiar repentinamente un estado fuertemente organizado, ha hecho nacer otra escuela que subsiste perfectamente caracterizada en la República, la escuela que denominaríamos revolucionaria y que encarna el distinguido pedagogo Carlos Vergara.

A la escuela clásica débese la primera organización de la enseñanza en toda la República, orga-

nización cuyo esqueleto, subsiste íntegro. Con la fundación de Escuelas Normales según un solo modelo y dirigidas en su mayoría por un personal saturado con principios de escuela torrista, el triunfo se afirmó y extendió luego su influencia á la instrucción primaria que pudo salir de la postración en que la hubo sumido la influencia escolástica que hasta 1870 estaba en su auge, si se exceptúa un cierto número relativamente poco, de Colegios, que habíanse librado de la acción retrógrada, semejando puntos brillantes en una noche oscura, debido á la acción benefactora de Larroque, Jacques, Cosson, Torres y otros.

Pero el triunfo completo correspondía á Torres, gracias á la protección decidida que le prestó Sarmiento, siendo quien organizó en bases completamente nuevas, la instrucción primaria de la República.

Al frente de la Escuela Normal del Paraná, hizo de ella establecimiento modelo, cuya acción simpática se hizo sentir en todas las provincias: vino á ser el Iverdun Argentino. Así triunfó por todas partes la Pedagogía de Pestalozzi, Comenius, Locke, Froebel y Girard.

Pero su espíritu, en carácter de conservador, era autoritario; era una Pedagogía esencialmente metafísica. Mas, era un estado necesario. Algo más que inconveniente, imposible se hacía un salto de un sistema de educación escolástico, ficticio, á un sistema esencialmente científico ó positivo. (1)

(1) El aforismo de Lineo «*Natura non facit saltus*» es aplicable.

La ley de la evolución natural es inexorable y no permite movimientos contrarios á una manera habitual de manifestarse.

Proveídas las escuelas de un personal pensante é investigador, los progresos europeos fueron acaaparados por muchos de ellos y trataron de llevarlos á la práctica. La educación tendió á ser más práctica y observadora, dejando mayor libertad al educando. Estos investigaban y en la clase discutían; gozaron de más independencia y la acción superior no era autoritaria sino hasta cierto límite.

Tiene su enseñanza y educación algunos rasgos de importadas. De esta escuela pueden llamarse sus jefes el Dr. Zubiaur, Berra y Sant. Fitz Simon. Zubiaur, hombre activo y observador, poseído de verdadera pasión por la educación, no quiso abandonar al maestro pero tampoco seguirlo en todos sus pasos, pues en otra época estábamos y el mismo Torres comprendió esta verdad á pesar de sus muchos años, porque tuvo el alto tino de nunca oponerse á ninguna evolución; al contrario, supo estimularla y comprender una situación formada. A dicha escuela pertenecen hoy los discípulos más eminentes de Torres, que se encargaron de hacerla efectiva en todas las provincias, como Carbó, Bavío, Antequeda, los Herrera, Latorre, Elizondo, Soria, J. Zolezzi, Rodríguez, R. Lallada, por una parte, y por otra J. J. de Vedia, Pizurno, Lamadrid, An. Ferreira, Guerrini, Aubin, R. Díaz, Srta. Fernández y tantos otros que escapan á nuestra pluma.

La escuela clásica la sostienen la generalidad de

los abogados que se ocupan accidentalmente de educación, lo que no deja de retardar la evolución dada su influencia real; los programas por ejemplo se resisten á la reforma debido á esa acción depresiva que la impide.

En verdad la escuela clásico-científica, en su carácter de intermediaria, es la que prepara el advenimiento de la científica ó positiva.

La tercera escuela ha sido la última en formarse y es su eminente representante el Dr. P. Scalabrini, profesor de Ciencias Naturales, Derecho y Filosofía en la Facultad Normal del Paraná. Allí también es donde ha nacido la nueva escuela. Es esencialmente científica; el triunfo de las teorías de Comte y Spencer busca en educación y Scalabrini supo caracterizarla, armonizando el Positivismo con el Darwinismo y aplicando este conjunto nutrido con sus propias observaciones, producto de una larga experiencia.

Scalabrini ha formado sus discípulos y su escuela, desde la cátedra y en menos de cinco años cuenta con más de cuarenta propagandistas, dá origen á una nueva doctrina y su acción se siente ya por todas partes; los prosélitos aumentan día por día.

Es escuela esencialmente investigadora y evolucionista. No impone, sino expone. *Sentir, pensar y obrar* es su lema; iniciar al individuo en la ciencia, arte é industria, es su objeto. Scalabrini piensa que «*poca favilla gran fiamma seconda*», por eso pocas veces ó nunca emite y funda un juicio en la clase por no imponerlos con la autoridad que representa.

Primero los hechos y luego la palabra, es orden inalterable.

Dirije y encamina, dejando la libertad de andar.

Quiere una educación regional. Comprende que el problema de la educación es muy complejo y manifiesta que «en cuanto á la enseñanza me he convencido teórica y practicamente que la organización sistemática de la educación afectiva, estética, científica é industrial, descansa sobre cuatro grandes cuestiones antropológicas: evolución de la especie, situación histórica del pueblo cuya educación se pretende dirigir, conocimiento completo y concreto de la Naturaleza del hombre, sistematización del saber real que se debe comunicar en una serie de años en los diferentes grados de la enseñanza, á la juventud estudiosa,

«No ignoro que hay un simple número de otros asuntos que constituyen una ciencia aparte: pero creo que sin la prévia resolución de los problemas enunciados, falta la base de la ciencia, de la educación.» Este corto párrafo es todo una exposición sintética de una doctrina, é indica claramente sus rumbos. En esta escuela todo es sistemático y nadie podría formar parte de ella sin estar dispuesto á de las principales leyes del Positivismo, sin conocer la gerarquía científica, sin estar enterado de las teorías de Spencer y sin conocer en sus fundamentos al darwinismo y á la escuela antropológica de él derivada, para estudiar definitivamente al niño. Busca el triunfo de Rousseau, Comte, Spencer, Bernard-Perez, Darwin, Lombroso en educación.

Esta escuela esencialmente positiva, es sostenida por y es su segundo gefe el profesor Dr. J. Alfredo

Ferreira, uno de nuestros más notables educacionistas teóricos y prácticos y á quien la educación de nuestro país debe ya muchos progresos. La escuela libre de Esquina por él fundada y costeadá por el pueblo, es su taller de experiencia. La dirige Miss Cora Hill y J. Díaz.

La escuela científica tiene su órgano genuino de propaganda y defensa: *La Nueva Escuela*, fundada por el mismo Ferreira y el prof. P. Pizzurno donde colaboran mentes bien preparadas que quieren el triunfo de las nuevas ideas.

La Escuela Científica está triunfando prácticamente en las provincias de Entre Ríos y San Juan, pues sus principales escuelas tienen al frente discípulos de Scalabrini que los distingue la actividad y certidumbre que poseen para llevar á la práctica sus proyectos é ideas. Esto solamente bastará para que esta escuela se propague con una celeridad que no caracterizó á ninguna de las anteriores. Un núcleo de más de cuarenta profesores la sostienen con la palabra y la acción, como F. Uzin, Bassi, Jonas, Gimenez y Leiva. De ella son también sostenedores el Dr. Victoriano E. Montes é indirectamente el distinguido positivista Dr. Carlos Rojo, quien aplicó los principios sociológicos de Spencer y Comte al estudio de los fenómenos históricos de la República Argentina.

Concurren al sostenimiento de esta escuela la generalidad de los médicos é ingenieros que se ocupan de educación.

La escuela científica llevada en un movimiento más acelerado del natural, dió origen á la escuela

revolucionaria del malogrado Vergara, discípulo de Scalabrini, quien la aplicó en la Escuela Normal de Mercedes, fundada y dirigida por el mismo.

Allí fué donde formó sus primeros discípulos Leites, Martínez y Caracoche, que la sostienen hoy con brío en las columnas de *La Educación*, revista pedagógica que lleva ocho años de vida, en cuyo período, le corresponden muchos triunfos en su marcha evolutiva, gracias á su fecunda propaganda.

La acción benéfica de la escuela de Mercedes iba á ser decisiva, cuando inesperadamente fué sustituido Vergara por una mujer sin ideales que por dignidad debió renunciar un puesto que había sido ocupado por un pedagogo de tanto mérito. Pero la catástrofe de Mercedes era de esperarse, pues el camino no estaba expedito para una marcha tan acelerada; las evoluciones son lentas y en tal carácter, abortando, la reacción siendo igual á la acción en potencia, ahoga sus efectos y hasta puede preparar un retroceso momentáneo.

Ahora la doctrina de Vergara se sostiene teóricamente y en la práctica contribuye al triunfo de la escuela científica. La escuela de Vergara es esencialmente spenceriana con toques de krausista.

Hemos carecterizado someramente las tendencias pedagógicas desarrolladas y que germinan en la República, señalando las personas que se encuentran respectivamente al frente de ellas. Esto lo hemos creído necesario para explicar las diversas acciones que en educación hoy se sienten, y como ciertas ideas iniciadas por unos no alcanzan su triunfo completo, ó tienen que sostener una lucha

larga y penosa para llegarlo á obtener. No nos hemos ocupado de la escuela ortodoxa, porque ella en realidad no existe; en la práctica y en la teoría solo la sostienen personas de poca ó ninguna influencia pedagógica. Su acción retrógrada, solo se hace sentir en una que otra escuela particular, donde, si se martiriza á los educandos es por culpa de algunos padres ignorantes de poco alcance intelectual. Esta escuela es la que hace de la memoria la primera facultad de la mente y á ella todo atracan, ignorando si la razón, el juicio, la observación representan las funciones más importantes de nuestro cerebro. Esto no sucede con las escuelas anteriormente enumeradas.

Determinada cuál situación educacional es la de la República, no es difícil explicarse como la idea de los Museos Escolares Argentinos vaya triunfando paulatinamente en todas partes, sin encontrar resistencia si no por los retrógrados, á medida que es comprendida.

La ayuda de los gobiernos, por otra parte, no tardará en ser efectiva, pues, comprenderá por lo menos, las grandes ventajas económicas que reporta al erario.

Para comprobar los beneficios pedagógicos de esta feliz iniciativa, me propongo exponer con más ó menos detalles, los resultados obtenidos en la Escuela Normal de Maestros de San Juan, donde, desde luego pido que se fije la atención en las composiciones y se estudie el proceso intelectual que las ha precedido, para darse entonces, cuenta clara de lo que es un Museo. No se transcribirán todas las

que en los tres años se hayan hecho, pero una gran parte de ellas tomadas al azar.

También trataremos de hacer mención, aunque detalladamente no lo podamos, lo que en otras partes se haya hecho al respecto; pues ello, sobre todo, servirá de estímulo y aliento á los que estén por entrar en la brecha.

CAPITULO II

Ahorros que importan

CANJES

Abstracción hecha de las ventajas intrínsecas de un Museo formado por los niños, hemos tenido ocasión de hacer presente en capítulos anteriores, que debiendo estar las escuelas provistas de Museos Escolares para obtener resultados efectivos en la enseñanza que den, esto importaría para los gobiernos un gasto de 1.000 \$ m/n término medio para cada escuela en períodos de 6 años, y esto proveyendo con Museos que ya dijimos cuáles defectos le acompañaban. Habiendo en la República 2.000 escuelas fiscales, según datos del año pasado, tendríamos un gasto de 2.000.000 de \$ cada seis ó siete años para proveer con Museos extranjeros mal sistematizados, á todas nuestras escuelas de instrucción primaria y secundaria. Pero no sé si llamar felicidad ó desgracia, esta suma no se gasta, porque, con excepción de 300 escuelas, las demás nunca han conocido uno de tales Museos con una regular cantidad de objetos. Pero en solo esas 300 escuelas, se gastan 1.000.000 de pesos para proveerlas. Y bien: son 2.000.000 de \$ cuyo gasto puede evitarse en casi su totalidad y proveyéndose no obstante, cada escuela sin excepción, del más útil y variado Museo Escolar, con productos y objetos recolectados

por los niños y personas del vecindario, cuyo concurso espontáneo quieran dar.

La escuela «San Martín» de Jáchal, desde que se fundó, jamás el consejo pudo enviarle un solo objeto para ilustrar sus clases. Sin embargo el 92, gracias á la actividad de su director el Sr. G. Castañeda, se hizo de un Museo con más de 1.400 ejemplares, cuyos beneficios son inmensos. Entre esos objetos hay muchos de Arqueología, restos de la industria de los habitantes que poblaban antiguamente esos lugares. Un Museo así probablemente no se hubiera adquirido por ménos de 1.500 \$ m/n. Sin embargo, el gobierno no gastó un centavo.

La escuela graduada Sarmiento, en idénticas condiciones que la San Martín, tiene hoy 2000 ejemplares de los tres reinos, de Trabajo Manual é Industria, cuyo valor no baja de 2.000 \$; y hay objetos que ningún museo oficial los hubiera traído.

Lo mismo ha sucedido en tantas otras escuelas, donde los maestros supieron inspirarse en esta santa labor.

Si se desea que cada escuela tenga la mayor variedad de productos que sean de todos los puntos de la República, no hay sino que establecer los canjes, que demandan gastos de transporte únicamente. Es indudable que una escuela de Gualeguay, podría difícilmente tener en sus estantes una regular cantidad de muestras minerales, de las que tan bien estarán proveídas las escuelas de La Rioja por ejemplo. Pero estas á su vez carecerán de ejemplares que representen las importantes maderas de aquella Provincia. He aquí entonces que con simples

canjes sin más gastos que el transporte, la escuela de Gualaguay podría preverse de muestras minerales y la de La Rioja de los ejemplares más importantes de las maderas de Entre-Ríos.

Verdad que el gasto de transporte importaría á la Nación una pequeña erogación, pues sería pesoso para cada director de escuela, que raras veces dispone de dineros para tales altruísmos. Es entonces que los gobiernos ó los consejos podrían votar una pequeña cantidad anual que no pasaría de diez á quince pesos para cada escuela (1), para pago de fletes que importarían los canjes. Esto tendría la ventaja de estimular directamente esta importante operación por medio de la cual cada escuela se proveería de todos los ejemplares necesarios para ilustrar de la mejor manera sus clases.

Los canjes se harían hasta que no se hiciese efectivo una sistematización general de los Museos Escolares en la República, con una casa Central, destinada á recibir y clasificar cuantos ejemplares se le manden para luego distribuirlos equitativamente á todas las escuelas. Mas adelante nos ocuparemos de este asunto.

Los objetos que han de mandarse para ser canjeados, deberán llevar adjunto siempre una etiqueta que indique el lugar de su procedencia, su naturaleza y su nombre vulgar ó científico y, si es posible, otros datos ilustrativos. En esta forma la escuela de San Juan ha hecho sus canjes.

El año 91 hánse empezado á hacer estos canjes

(1) Por correo, 4 Kgs. importan cincuenta centavos de flete desde San Juan á La Plata.

por vez primera entre la Escuela Normal de San Juan y varias de la República, que fueron continuados el 92.

El primer canje fué hecho con el Sr. Angel Bossi, Inspector de educación en San Vicente (Bs. As.). Mandósele de aquí veinte ejemplares de minerales diversos, como ser galeas del Tontal, mármoles del Pie de Palo, Azufre del Zonda y la Laja, mineral cuproso de Huancaamay, sílex, carbón de las Hima-

nas, cuarzo, piritas, etc.

El Sr. Bassi en cambio enviónos diversas partes de la coraza de un Glyptodon Bonaerense (Amegh)

fósil del cual no teníamos nada.

El 2.º canje fué hecho con el Sr. F. Tiscornia, regente de la Escuela Normal de la Rioja, á quien envióse veinte ejemplares de plantas y minerales de los más importantes y originales de la región.

El tercer canje fué hecho con la Srta. Yole Zolezzi, regente de la Escuela Normal de Dolores, que dirije el Dr. Victorino E. Montes.

Enviónos la Srta. Yole Zolezzi, veinticinco ejemplares en su mayor parte de conquitología, fósiles de la Pampa de Buenos Aires, fósiles que nos era posible solo obtener de esta manera. Nosotros enviámosle muestras minerales de la provincia de San Juan.

El último canje fué hecho con el profesor P. Rodríguez director del Colegio preparatorio de Chivilcoy. Enviámosle varias plantas de consuelida (flor del aire) originarias de estas regiones y veinte muestras minerales de la provincia de San Juan. El señor Rodríguez nos envió una hermosa colección de diversas clases de trigo, maíz y otras semillas natu-

Dolores, donde abunda, no sería tan importante como mandar diversos sulfuros que no tiene

Deben pues canjearse objetos y productos que sean esencialmente del lugar.

Estos productos regionales serán magníficos ejemplares para ilustrar clases de Geografía; la asociación del nombre del lugar al objeto difícilmente se borra de la mente, pues, son dos impresiones que facilitan la operación *psicográfica* de la memoria: una auditiva y la otra perceptiva.

Desearíamos que este importante punto, no anduviera en saco roto y preocupase á todas las personas de acción que son honor del Magisterio Argentino.

CAPÍTULO III.

El Museo Escolar de la Escuela Normal de San Juan

RESULTADOS OBTENIDOS.

En este capítulo trataremos de inscribir sencillamente los objetos recolectados por los niños y otras personas en el término de tres años y transcribir un cierto número de composiciones hechas por ellos, tomadas al azar, que dejamos intactas, tal cual fueron escritas, en su fondo, forma y construcción, corrigiendo tan solo la ortografía, pues no tiene objeto que dejemos tales errores que no darían ningún elemento de juicio, pues la ortografía, según el grado, la edad y el ejercicio, es más ó menos la misma en todas partes. Así pues, el lector podrá figurarse fácilmente dónde pudo faltar un punto, dónde una coma; una *c*, cambiada en *s*, ó una *b*, puesta por *v*.

Dejando de considerar su acción educativa mientras el niño le forma, sus beneficios han sido muchos con los objetos ya catalogados, como Museo ya costado. Diariamente los practicantes sacaban de allí ejemplares para ilustrar sus clases, ilustraciones de cuya mayor parte carecía la escuela. Los catorce ó quince ejemplares de azufre nativo de las minas del Zonda, son de este museo, que en las colecciones

extranjeras de la escuela no figuran tan importantes ilustraciones. Todos los objetos elaborados por los niños, representando instrumentos de labranza, han servido para ilustrar las clases de Agricultura, que de otra manera hubiesen sido abstractos, pues la escuela no tiene de esto ni ilustraciones pictóricas.

Los alumnos de 2.º año daban todas sus clases de Mineralogía y Geología ante 700 ú 800 muestras de minerales y fósiles que tiene este Museo y pudieron así posesionarse en un reducido tiempo, de los conocimientos mineralógicos más importantes. Allí fué donde conocieron ciertos minerales cuyo nombre sabían decir, pero que ante una serie de ejemplares diversos no sabían á qué podía referirse lo que decían. Es ahora que al tropezar con una piedra sabrán más ó menos de qué naturaleza es, que estructura tiene, que forma representa.

En fin, este Museo no dejó de prestar servicios un solo momento, haciendo posible ciertas clases que en otras circunstancias hubiese sido necesario desistir de darlas. Fué una obra verdaderamente indispensable, á fin de dar buenas lecciones.

En la formación del Museo han colaborado los niños de toda la escuela, desde el primer grado hasta el sexto bajo la hábil dirección de sus profesores y todos allí están dignamente representados.

A continuación va el catálogo de los ejemplares que contiene y seguirán las composiciones que darán muestra del cultivo de su observación, meditación y expresión. Falta sin embargo, algo muy necesario que no me ha sido posible suplir. Me refiero á la fecha exacta en que fueron hechas las composicio-

nes; ello hubiera permitido un juicio más cierto sobre el progreso alcanzado de un año á otro. Pero llegará oportunidad de salvar este inconveniente.

SECCIÓN MINERALOGÍA

1.ª SUBSECCIÓN: PARA ESTUDIAR FORMA, ESTRUCTURA, PROPIEDADES, COMPOSICIÓN Y CUALIDADES DE LOS MINERALES

A—Ejemplares.

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del mineral.	Año	Gra. do.
1	Rómulo Yornet	Cuarzo hialino (de la Laja)	1892	1.º
2	» »	Falsa amatista id id	1892	1.º
3	J. Hermosilla	Azufre cristalizado id id	1890	3.º
4	E. Rousselot	Mineral de estructura compacta	1892	2.º
5	J. Gommard	Pizarra (estructura laminar)	1892	1.º
6	J. Delgado	Gipso (albardón) id esquistosa	1892	6.º
7	C. Brandi	Mármol blanco id sacaroide	1891	5.º
8	P. Lucero	Mármol gris id id	1892	5.º
9	C. Navarro	Amianto (Laja) id fibrosa	1892	4.º
10	L. Hermosilla	Piedra de estructura celular	1892	5.º
11	J. C. Navarro	Id de id estraliforme	1891	1.º
12	O. Correa	Riñón veteado (Río S. Juan)	1890	5.º
13	O. Correa	Piedra de forma mamilar	1890	5.º
14	A. Bosini	Canto rodado de forma lenticular (Río San Juan)	1890	4.º
15	J. Torres	Id id id más pequeño id id	1890	4.º
16	A. Fonseca	Id id id Eliptoidea id id	1890	3.º
17	A. Salinas	Id id id irregular id id		
18	C. Conforti	Id id id superficie lisa id id		
19	A. Salinas	Id id superficie vítrea id id	1890	4.º
20	D. Gomez	Id id de color ferruginoso id id	1890	6.º
21	M. Flores	Id id mostrando efecto del agua sobre un canto id id	1890	4.º
22	L. Hermosilla	Id id de forma cónica id id	1890	3.º
23	P. Arce	Id id calcáreo id id	1891	3.º
24	M. Echegaray	Caja conteniendo cascajo id id	1891	5.º
25	A. Borini	Id conteniendo arena fina id id	1891	5.º
26	V. Estrada	Id id id gruesa id id	1891	5.º
27	C. Albarracín	Riñón encarnado semitransparente	1891	4.º

N.º de orden	Nombre del niño	Naturaleza del mineral	Año	Grado.
28	P. Arce	Id de estructura estractiforme	1891	3.º
29	S. Plaza	Id lenticular de cuarzo	1891	3.º
30	C. Brandi	Id de estructura sacaroides	1891	5.º
31	N. Correa	Canto rodado manchado	1892	2.º
32	J. de Oro	Id id de color amarillo	1892	2.º
33	M. Basualdo	Rifón de forma cliptoidea	1892	2.º
34	D. Vidal	Rifón mostrando el sentido de rotación	1892	4.º
35	J. Videla	Piedra de forma reniforme	1892	2.º
36	J. Salinas	Canto rodado veteados	1892	5.º
37	Fidel Castro	Hermosa drusa de cristales de cuaz. (Cieneguita)	1891	5.º
38	J. Salinas	Geoda (Zonda)	1892	5.º
39	B. Rosenthal	Alumbre (su sabor) Zonda	1891	5.º
40	R. de la Rosa	Lámina de hierro	1892	1.º
41	R. Yornet	Pedazo de alumbre (ductilidad)	1892	1.º
42	E. Doncel	Id de plomo (maleabilidad)	1891	2.º
43	José Correa	Sal gema (sabor y solubilidad)	1892	2.º
44	J. Zapata	Talco (dureza)	1891	4.º
45	H. Bates	Yeso id	1891	5.º
46	H. Bates	Caliza id	1891	5.º
47	O. Correa	Feldespatos id	1891	4.º
48	J. Castro	Cuarzo id	1891	5.º
49	J. Puebla	Piedra pómez	1891	5.º
50	L. Hermosilla	Tubo con arena fina	1891	4.º
51	M. García	Carbón de piedra (estructura)	1891	5.º
52	M. Flores	Mineral de cobre (color)	1892	5.º
53	F. Brihuega	Id de plomo (color y estruct.)	1891	5.º
54	P. Torres	Piedra de estructura vítrea	1891	5.º
2.ª SUBSECCIÓN: SUSTANCIAS LITOIDEAS, ÁCIDOS Y AGUAS				
55	H. Videla	Acido sulfúrico	1891	6.º
56	H. Videla	Id clorhídrico	1891	6.º
57	J. Delgado	Agua de las fuentes termales (Laja)	1892	6.º
58	J. Mendoza	Id común	1892	6.º
59	E. León	Piedra para estudiar sus caracteres	1892	5.º
A.—Calizas				
60	J. Alvarez	Cal apagada	1890	5.º

N.º de orden	Nombre del niño	Naturaleza del mineral.	Año	Gra- do.
61	D. Videla	Cal apagada del Zonda	1890	5.º
62	H. Videla	Escoria del horno de cal	1891	6.º
63	V. Estrada	Piedra de cal (Zonda)	1891	6.º
64	S. Roco	Piedra de cal (Pie de Palo)	1891	3.º
65	A. Borini	Piedra litográfica	1891	5.º
66	G. Carvajal	Piedra de cal	1891	3.º
67	J. Mendoza	Piedra de cal de Jáchal	1891	5.º
68	N. Correa	Piedra calcárea (Laja)	1891	1.º
69	A. Flores	Greda caliza (Tiza)	1891	5.º
70	M. García	Greda caliza	1891	3.º
71	L. Tiscornia	Carbonato de cal (Q. la Flecha)	1891	3.º
72	C. E. Videla	Argamaza	1891	5.º
73	P. Arce	Canto rodado calcáreo	1891	3.º
74	C. O. Correa	Piedra de cal	1891	4.º
75	H. Videla	Greda caliza	1891	6.º
76	V. Estrada	Cemento Romano	1891	5.º
77	P. Arce	Caliza del Pie de palo	1891	4.º
78	A. Góngora	Caliza mezclada con otras sus- tancias	1891	2.º
79	J. Alvarez	Caliza del Zonda	1892	5.º
80	M. Oliva	Piedra llamada <i>Laja</i>	1892	5.º
81	M. Aguirre	Mezcla de cal y acres	1892	5.º
82	E. Echegaray	Piedra de cal de estructura celular	1892	5.º
83	Paseo Escolar	Caliza del Zonda	1892	5 y 6
84	Excursión escolar	Id sacaroide id	1892	5 y 6
85	»	Id cristalizada id	1892	5 y 6
86	»	Id alabastrosa id	1892	5 y 6
87	»	Greda calcárea id	1892	5 y 6
88	»	Caliza ferruginosa id	1892	6 y 6
89	»	Riñón calcáreo id	1892	5 y 6
90	»	Piedra de cal id	1892	5 y 6
91	»	Espato de cal id	1892	5 y 6
92	»	Oolitas id	1892	5 y 6
93	»	Espato diente de perro id	1892	5 y 6
Mármoles.				
94	J. Tello	Mármol blanco	1890	3.º
95	A. Yurno	Id veteadó (Angaco Norte)	1890	2.º
96	P. Arce	Id de vetas rosadas (P. de Palo)	1891	3.º
97	P. Arce	Id id id id	1891	3.

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del mineral.	Año.	Grado.
98	P. Arce	Id de las canteras del id	1891	3.º
99	P. Arce	Canto rodado marmóreo id	1891	3.º
100	D. Videla	Mármol veteadó	1891	5.º
101	J. Alvarez	Id de vetas encarnadas	1891	3.ª
102	C. Brandi	Alabastro	1891	5.º
103	E. Videla	Mármol manchado	1891	5.º
104	J. Salinas	Id blanco elaborado	1891	5.º
105	J. Mendoza	Id de Córdoba	1891	5.ª
106	R. Espinoza	Id trabajado del Pie de Palo	1891	6.º
107	Y. Matus	Id gris	1891	6.º
108	M. Blanco	Id pardo	1891	3.º
109	J. Alvarez	Id negro	1891	4.º
110	Y. Matus	Id rosado	1891	6.º
111	C. Brandi	Id gris	1891	6.º
112	A. Albarracín	Id blanco	1891	3.º
113	H. Flores	Id veteadó	1891	4.º
114	R. Espinoza	Id trabajado en taller Anglada	1891	6.º
115	C. Conforti	Id blanco no trabajado	1891	5.º
116	G. Carvajal	Id negro	1891	5.º
117	V. Estrada	Id rosado	1892	6.º
118	P. Arce	Id id (Quebrada de Flores)	1892	4.º
119	A. Góngora	Id veteadó	1892	3.º
120	P. del Carril	Alabastro calcáreo	1892	3.º
121	H. Videla	Mármol de Langueda	1892	4.º
122	P. Carriso	Id de Bélgica (negro)	1892	4.º
123	P. Arce	Id de Carrara	1892	4.º

B.—Cuarzo y Gipso.

124	Rómulo Yornet	Falsa amatista (Laja)	1892	1.º
125	Rómulo Yornet	Cuarzo hialino id	1892	1.º
126	Fidel 2.º Castro	Cuarzo ferruginoso	1891	5.º
127	C. Brandi	Cuarzo fibroso (Cien.)	1890	4.º
128	V. Estrada	Drusa cuarzosa	1891	5.º
129	P. Arce	Cuarzo dispuesto en espiga	1891	3.º
130	J. B. Quiroga	Pipio (Río S. Juan)	1892	3.º
131	E. Echegaray	Cuarzo cristalizado	1892	5.º
132	Y. Hermosilla	Silicato (Río S. Juan)	1891	4.º
133	E. Galaburri	Piedra silicosa	1891	4.º
134	R. Nievas	Grupo de cristales de cuarzo (Laja)	1892	4.º
135	E. Merlo	Falso topacio (Laja)	1891	5.º

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del mineral.	Años.	Grupo.
136	C. Albarracín	Calcedonia blanco lechosa (Río San Juan)	1890	3.º
137	J. Zapata	Opalo ferruginoso id	1892	5.º
138	V. Estrada	Arena gruesa id	1891	5.º
139	A. Merles	Arena mediana id	1891	5.º
140	D. Gomez	Arena fina id	1891	3.º
141	H. Videla	Agata (Marquezado)	1891	3.º
142	M. Echegaray	Placa de vidrio	1891	5.º
143	A. Salinas	Drusa de cuarzo hialino, Zonda	1892	4.º
144	J. Torres	Yeso	1891	5.º
145	A. Sanchez	Id alabastroso	1892	5.º
146	A. Fonseca	Selenita	1892	2.º
147	A. Fonseca	Yeso alabastroso	1892	2.º
148	Excursión á Laja	Id laminar del Albardón	1892	6.º
149	, ,	Id alabastroso del id	1892	6.º
150	J. Mendoza	Id trabajado	1892	6.º
151	N. Correa	Id fibroso (Espato satinado)	1892	2.º
152	A. Fonseca	Id cristalizado transparente	1892	2.º
153	D. Herrera	Id id gris (Albardón)	1892	6.º
154	C. Conforti	Pedernal blanco (Río S. Juan)	1890	4.º
155	J. Mendoza	Id coloreado id	1892	6.º
156	P. del Carril	Id id id	1892	3.º
157	P. Arce	Silex del Pie de Palo, rosado	1892	4.º
158	P. Arce	Id blanco Pie de Palo	1892	4.º
159	P. Arce	Id rosado del id	1892	4.º
160	A. Albarracín	Riñón de pedernal encarnado	1891	4.º
161	S. Quiroga	Pedernal semitransparente	1892	2.º
162	M. Flores	Riñón gris de pedernal	1892	5.º
163	V. Estrada	Pedernal del Zonda	1892	6.º
164	P. Arce	Id (Río S. Juan)	1892	4.º
165	J. Hermosilla	Id cristalino (Berros)	1892	5.º
C.—Silicatos.				
166	J. Bustos	Sanidina	1891	3.º
167	A. Landeau	Feldespato común (Río)	1892	3.º
168	P. Arce	Id rosado (Pie de Palo)	1891	3.º
169	E. Reller	Id común	1892	3.º
170	H. Videla	Obsidiana	1891	3.º
171	A. Góngora	Id	1892	3.º
172	D. Moreno	Id	1892	3.º
173	L. Hermosilla	Granito	1891	5.º

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del mineral.	Años.	Grado.
174	P. Lucero	Granito	1891	4.º
175	S. Gomez	Pórfido	1891	6.º
176	Y. Matus	Granito con grandes cristales cuarzosos	1891	6.º
177	C. Brandi	Antíbol	1891	5.º
178	A. Guerrero	Amianto pulverizado	1891	6.º
179	C. Brandi	Piroxeno (Zonda)	1891	5.º
180	M. Aguirre	Piedra pómez (Río S. Juan)	1891	4.º
181	F. Puebla	Id id (Laja)	1892	6.º
182	J. Mendoza	Id id id	1892	6.º
183	S. Gomez	Id id id	1892	6.º
184	J. Gonzalez	Chorlo (Pie de Palo)	1892	1.º
185	L. Flores	Id Zonda (Turmalina)	1892	2.º
186	J. H. Varela	Id (Turmalina) Río	1892	2.º
187	J. E. Olguín	Mica (Moscovita)	1891	5.º
188	R. Yornet	Id (clorita en ganga)	1892	1.º
189	B. Rosenthal	Talco rojizo	1891	5.º
190	B. Rosenthal	Id azulado	1891	5.º
191	J. Mendoza	Kaolín Villicun	1891	5.
192	V. Estrada	Barro de alfarero, amarillo (Zonda)	1892	6.º
193	M. Flores	Id id id pardo greda (Río)	1892	5.º
194	Excursión escolar	Id id id rojizo (Zonda)	1892	6 y 5
195	M. Aguirre	Polvo de ladrillo	1892	5.º

D.—Piedras compuestas.

196	J. Torres	Pórfido rojo	1891	5.º
197	R. Casibar	Granito con manchas rojas	1891	2.º
198	J. Torres	Id común (Río S. Juan)	1891	5.º
199	V. Estrada	Tierra para limpiar metales	1891	5.º
200	V. Estrada	Granito	1891	5.º
201	E. Merles	Pórfido alisado	1890	5.º
202	C. Brandi	Granito del Tontal	1891	5.º
203	A. Moyano	Granito	1891	5.º
204	A. Landeau	Basalto	1892	3.º
205	V. Estrada	Pizarra	1892	5.º
206	H. Videla	Id	1891	6.º
207	M. Flores	Piedra para amolar	1892	5.º
208	Pedro Arce	Id id id	1892	4.º
209	A. Morandi	Conglomerado	1892	5.º
210	V. Estrada	Canto rodado de granito	1892	6.º

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del mineral.	Año	Grado.
670	S. Roco	Sal gema (Angaco)	1892	4.º
671	R. Nievas	Trigonia	1892	4.º
672	R. Nievas	Calizas	1892	4.º
673	L. Tiscornia	Cretas	1892	4.º

Hay 90 ejemplares sin colocación.

Hay 350 ejemplares para canjes clasificados.

SECCIÓN BOTÁNICA

A—Maderas tallos.

674	E. Albarracín	Tronco de hongo (Prov. S. J.)	1890	2.º
675	R. Lopez	Madera de algarrobo	1890	4.º
676	A. Quiroga	Tallo de vid	1890	5.º
677	V. Bustos	» » naranjo	1890	2.º
678	H. Bates	» » Sauce	1890	5.º
679	C. Albarracín	» » limonero	1890	3.º
680	J. Mendoza	» » higuera	1890	4.º
681	A. Quiroga	» » Alamo	1890	5.º
682	F. Puebla	» » »	1890	4.º
683	A. Quiroga	» » higuera	1890	5.º
684	L. Hermosilla	» » níspero	1890	4.º
685	V. Estrada	» » mirasol	1890	4.º
686	M. Fernandez	» » algarrobo blanco	1890	4.º
687	A. Bustos	Madera de nogal	1890	3.º
688	E. Echegaray	» » paraiso	1891	4.º
689	E. Videla	Tallo de álamo	1891	5.º
690	E. Videla	» » durazno	1891	5.º
691	S. Quiroga	Madera de álamo (S. J.)	1891	2.º
692	B. Albarracín	» » sauce colorado	1891	2.º
693	B. Albarracín	» » cedro	1891	2.º
694	F. de Perez	» » »	1891	2.º
695	An. Flores	» » brea	1891	5.º
696	P. Ferrer	» » visco	1891	3.º
697	M. Quiroga	» » sauce	1891	5.º
698	E. Brandi	» » nogal	1891	4.º
699	M. Fernandez	» » sauce	1891	5.º
700	C. Brandi	» » lapacho	1891	4.º
701	N. Olivera	» » pino	1891	5.º

N.º de orden	Nombre del niño	Naturaleza del mineral.	Año	Grado.
702	A. Quiroga	Madera de álamo	1891	5.º
703	F. Puebla	» » naranjo	1891	5.º
704	C. Villegas	» » álamo	1891	2.º
705	T. Bates	» » lima	1891	5.º
706	D. Videla	» » nogal	1891	5.º
707	J. Mendoza	» » jacarandá	1891	5.º
708	A. Bustos	Madera de pino	1891	3.º
709	N. Olivera	» » álamo	1891	5.º
710	A. Moyano	» » nogal	1891	5.º
711	Ig. Delgado	» » peral	1891	5.º
712	A. Flores	» » duraznero	1891	5.º
713	A. Flores	» » laurel (Tuc.)	1891	5.º
714	C. Brandi	» » sauce	1891	4.º
715	S. Quiroga	» » álamo	1891	5.º
716	J. Seg. Castro	Tallo de yuca	1891	5.º
717	A. Quiroga	» » membrillo	1891	4.º
718	A. Quiroga	» » higuera	1891	4.º
719	C. Brandi	Madera de fresno	1891	4.º
720	E. Galaburri	» » quebracho	1891	4.º
721	A. Moyano	» » peral	1891	5.º
722	M. Fernandez	» » acacia	1891	5.º
723	D. Fernandez	» » albaricoque	1891	5.º
724	M. García y J. Romero	2 corcho	1891	4.º
725	D. Herrera	Tallo de jarilla (orig. S. J)	1891	3.º
726	L. Hermosilla	» ciruelo	1891	5.º
727	L. Hermosilla	» garabato	1891	4.º
728	A. Quiroga	» durazno	1891	4.º
729	L. Hermosilla	» retamo (S. J.)	1891	4.º
730	A. Quiroga	» durazno	1891	4.º
731	N. Olivera	» sauce	1891	5.º
732	A. Mercado	» Higuera	1891	5.º
733	H. Bates	» acacia	1891	5.º
734	M. Flores	» mora	1891	5.º
735	D. Herrera	» sauce colorado	1891	5.º
736	C. Brandi	» vidriera	1891	5.º
737	D. Herrera	» »	1891	5.º
738	F. Brihuega	Madera de cedro	1891	5.º
739	A. Flores	» » pacará	1891	5.º
740	H. Bates	» » algarrobo	1891	5.º
741	A. Borini	» » albaricoque	1891	5.º

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del mineral.	Años.	Grupo.
365	R. Castañeda	Calcopirita (Huachy)	1892	2.º
366	A. Fonseca	» (Gualilán)	1892	2.º
367	R. Yornet	Cápsulas de cobre	1892	1.º
368	J. B. Quiroga	Hilos de cobre	1891	2.º
369	J. Leanes	Lámina de cobre	1892	2.º
370	A. Correa	Cobre	1891	5.º
371	E. Videla	Lámina de bronce	1891	6.º
372	M. Oliva	Varillas de bronce	1892	5.º
373	J. Alvarez	Varias monedas de cobre	1892	5.º
374	E. Echegaray	Varias medallas de cobre	1892	5.º
375	M. Quiroga	Medallas de cobre	1892	5.º
376	E. León	Lámina de latón	1892	5.º
377	A. Cuadro	Mango de cuchara (latón)	1890	1.º
378	A. Fonseca	Mineral molido para el horno	1892	3.º
379	J. Villavicencio	Malaquita, Limonita y Galena	1892	3.º
380	R. Benavidez	Sulfuro de cobre	1892	2.º
381	M. Alvarado	Colección de botones de cobre	1892	2.º
382	D. Delgado	Broches de bronce	1892	3.º
383	R. Echegarreta	Clavitos de cobre y bronce	1892	1.º
384	M. Coll	Mechero de bronce	1892	1.º
385	O. Martinez	Medallas de cobre	1892	2.º
386	G. Echegaray	Sulfato de cobre	1892	3.º
387	S. Wiraldes	Varios objetos de cobre	1891	4.º
388	V. Perez	Latón	1892	4.º

J.—Oro.

389	E. V. Olguín	Mineral de Oro (criadero)	1892	5.º
390	Excursión	Piedra con oro (Zonda)	1892	5.º
391	L. Tiscornia	Mineral de oro (Flecha)	1891	3.º
392	B. Araoz	Minas San Miguel (oro)	1890	3.º
393	R. Espinosa	Oro en roca cuarzosa	1890	6.º
394	G. Tello	Roca con oro (Zonda)	1890	3.º
395	J. Echegarreta	Gusanillo de oro	1892	4.º
396	E. Rufino	Cordón de oro	1892	4.º
397	W. Recabarren	Marco dorado	1892	2.º
398	C. Rufino	Una pieza de oro	1892	4.º
399	R. Bustos	Medallón de oro	1892	4.º
400	J. Vidal	Una pieza de oro	1892	4.º

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del mineral.	Años.	Grado.
K.—Escorias.				
401	H. Videla	de cal	1891	4.º
402	L. Hermosilla	de hierro	1891	4.º
403	E. Barón	» »	1891	2.º
404	A. Góngora	de cal	1891	2.º
405	H. Videla	de vidrio	1891	3.º
406	L. Hermosilla	de fragua	1891	4.º
407	M. Flores	de fragua	1891	5.º
408	G. Tello	» »	1891	4.º
409	C. Brandi	de vidrio	1891	5.º
410	N. Olivera	» »	1891	5.º
411	J. Torres	de cal	1891	5.º
412	R. Yornet	» »	1892	1.º
413	A. Moyano	» »	1891	5.º
414	B. Rosenthal	» »	1891	5.º
415	D. Graffigne	Escoria	1891	5.º
416	J. Hermosilla	» »	1891	5.º
417	G. Gomez	» »	1891	3.º
418	C. Villegas	» »	1891	2.º
419	P. Arce	de fragua	1891	3.º
420	L. Flores	» »	1891	1.º
421	E. Oro	de horno	1891	4.º
422	P. Arce	» »	1891	3.º
423	N. Correa	de cal	1892	1.º
424	M. Flores	de fragua con carbón	1892	4.º
425	I. Hermosilla	de vidrio	1892	5.º
426	R. Gomez	de cal	1892	2.º
427	A. Oro	de fragua	1892	2.º
428	A. Vergez	Horno de ladrillo	1892	1.º
429	U. Leonardi	» » »	1892	2.º
430	A. Fonseca	de botella negra	1892	3.º
431	T. Bourkowki	reniforme	1892	2.º
432	B. Rosenthal	porosa	1892	6.º
433	M. Quiroga	superficie lisa	1892	5.º
434	Ig. Chirino	de pintura quemada	1892	5.º
435	M. Aguirre	con vidrio sin fundir	1892	5.º
436	E. Olguín	de fragua con carbón	1892	5.º
COMBUSTIBLES.—L. Azufre.				
437	L. Tiscornia	Azufre nativo (Zonda)	1890	3.º
438	R. Casibeno	» en barra	1892	2.º

N.º da orden	Nombre del niño.	Naturaleza del mineral.	Años.	Gra- do.
175	P. Arce	Canto rodado de pórfido	1892	4.º
METALES—E Zinc y estaño.				
211	O. Martínez	Zinc fundido	1892	2.º
212	A. Albarracín	Calamina	1891	4.º
213	A. Borini	Blenda	1891	5.º
214	S. Espinosa	Zinc fundido	1891	6.º
215	A. Moyano	Id para techar	1892	6.º
216	J. A. Quiroga	Estaño fundido	1892	2.º
217	E. Echegaray	Papel de estaño	1892	5.º
218	H. Videla	Estaño de pomo	1892	4.º
F.—Plomo.				
219	C. Conforté	Galena del Zonda	1890	4.º
220	A. Fonseca	Id id id	1890	4.º
221	A. Albarracín	Id de Huachy	1890	3.º
222	M. Echegaray	Id de Tontal	1890	4.º
223	E. Torres	Plomo fundido	1890	5.º
224	F. Puebla	Galena da las Himanas	1890	4.º
225	A. Arce	Mineral de plomo (Tontal)	1890	3.º
226	E. Galaburri	Galena (Malilán)	1890	4.º
227	D. Espinoza.	Mineral de plomo y hierro	1890	6.º
228	M. Echegaray	Galena con azufre á la vista	1891	5.º
229	F. Brihuega	Id argentífera	1891	5.º
230	F. Puebla	Id de Malilán	1891	5.º
231	G. Echegaray	Id con cuarzo	1891	2.º
232	A. Fonseca	Id betuminosa	1891	4.º
233	M. Salinas	Id con piritas de hierro	1891	3.º
234	J. Bustos	Id con piedra de cal	1891	3.º
235	A. Landeau	Descloizita	1891	3.º
236	D. Herrera	Galena del Tontal	1891	5.º
237	B. Araoz	Mimetita	1891	3.º
238	M. Fernandez	Plomo fundido	1891	5.º
239	V. Estrada	Id id	1891	5.º
240	F. Puebla	Id id en fogón	1891	5.º
241	L. Hermosilla	Id id en horno	1891	5.º
242	F. Brihuega	Colección de balas de plomo	1891	5.º
243	N. Correa	Plancha de plomo	1892	2.º
244	R. Ycrnet	Chucharita para dosis de plomo	1892	1.º
245	E. Vidal	Caño de plomo	1892	4.º
246	C. Tagliaferri	Pato de id	1892	1.º
247	M. Recabarren	Chapa de id	1892	1.º
248	J. Videla	Plomo	1891	1.º
249	Particular	Anglesita	1891	—

N ^o de orden	Nombre del niño	Naturaleza del mineral.	Años.	Gra- do.
G.—Hierro.				
250	A. Fonseca	Mineral de hierro	1890	4.º
251	L. Tiscornia	Oxido de Hierro (Marquesado)	1890	3.º
252	A. Merles	Limonita	1890	5.º
253	B. Rosenthal	Calcantita	1890	4.º
254	M. Echegaray	Id	1890	5.º
255	A. Yurno	Melanterita	1890	3.º
256	R. Lopez	Mineral de hierro	1890	4.º
257	D. Gomez	Percloruro de hierro	1891	3.º
258	V. Estrada	Hierro dulce	1890	4.º
259	P. Arce	Id id	1890	3.º
260	M. Quiroga	Id fundido	1891	5.º
261	E. Galaburri	Placa de hierro	1891	5.º
262	D. Espinoza	Limonita	1891	6.º
263	V. Perez	Pirita de hierro con plomo	1891	3.º
264	Juan Bustos	Hierro fibroso	1891	3.º
265	A. Fonseca	Pirita de hierro (Zonda)	1891	4.º
266	E. Echegaray	Id id id con sulf. de plomo	1891	4.º
267	J. Bustos	Plumas de acero	1891	3.º
268	B. Rosenthal	Pirita abigarrada de Fe. (Pie de Palo)	1891	5.º
269	H. Bates	Hierro fundido	1891	5.º
270	C. Brandi	Una placa de hierro	1891	5.º
271	A. Landeau	Pirita de hierro (Río S. Juan)	1891	3.º
272	L. Tiscornia	Hierro oolítico	1891	4.º
273	C. Brandi	Cristales de pirita de hierro	1892	5.º
274	J. A. Quiroga	Colección de alambres hierro	1892	3.º
275	Jorge Mendoza	Pedernal ferruginoso	1892	6.º
276	J. Salinas	Mineral de hierro	1892	4.º
277	E. A. Vidal	Id id id (Salado)	1891	4.º
278	José Salinas	Pirita de hierro id	1892	5.º
279	A. Delgado	Hierro fundido	1892	5.º
280	Y. Hermosilla	Pirita de hierro (Cieneguita)	1892	5.º
281	J. Zapata	Oxido de hierro (Paraguay)	1892	5.º
282	J. Alvarez	Granito ferruginoso (Playa)	1892	5.º
283	A. Alvarez	Marcasita	1892	2.º
284	Excursión Escolar	Melanterita (Zonda)	1892	5 y 6
285	»	Ocre ferruginoso	1892	5 y 6
286	J. Aubone	Hierro colado	1892	2.º
287	L. Bourkososki	Tubo de hierro	1892	2.º
288	C. Rousselot	Hierro blanco	1892	2.º

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaloza del mineral	Años.	Gra. do.
289	A. Fonseca.	Colección de clavos blancos	1892	3.º
290	A. Fonseca	Id de tornillos	1892	3.º
291	U. Leonardi	Id de clavos para herradura	1892	1.º
292	T. Aguiar	Acero	1891	2.º
293	H. Godoy	Resortes de acero	1892	2.º
294	D. Campbell	Plumas de acero	1891	2.º
295	H. Varela	Pedazo de acero	1892	2.º
296	R. Castañeda	Pirita de hierro (Huachy)	1892	2.º
297	D. Herrera	Colección de objetos de hierro	1892	6.º
298	N. Olivera	Id de id de id	1892	6.º
299	E. Rufino	Plancha de hierro oxidado	1892	4.º
300	R. Nievas	Tornillos de hierro colado	1892	4.º
301	A. Salinas	Chapas de acero	1892	4.º
302	Justo Garramufio	Hierro dulce	1892	4.º
303	C. Rufino	Acero de cajita	1892	4.º
304	O. Uliarte	Barreno	1892	4.º
305	H. Sterinan	Hoja de lata	1892	4.º
306	J. B. Echezarreta	Id de id	1892	4.º
307	A. Furque	Cañito de lata	1892	4.º
308	H. Videla	Lámina de lata	1892	4.º
309	L. Tiscornia	Limaduras de hierro	1892	4.º
310	C. Rufino	Pequeños objetos de lata	1892	4.º
311	C. Navarro	Juguetes de lata	1892	4.º
312	M. García	Hojas de acero afiladas	1892	4.º
313	S. Rojo	Pedazo de aro de bordalesa	1892	4.º
314	P. Arce	Botones de hierro	1892	4.º
315	V. del Bono	Hierro oxidado	1892	4.º
316	Asd. Rodriguez	Agujas de acero	1892	4.º
317	E. Picigdengola	Medalla de hierro colado	1892	4.º
318	V. Perez	Placa de hierro	1892	4.º
319	P. Martinez	Vivianita con pirita	1892	4.º

H.—Níkel, plata y mercurio.

320	S. Laborda	Pedazo de cuchara de níkel	1892	1.º
321	Y. Tello	Plata nativa (Mina del Chañarcillo)	1890	3.º
322	Ramón Espinoza	Plata en hebras	1891	6.º
323	C. Navarro	Pieza pequeña de plata	1892	4.º
324	Particular	Moneda de plata	1892	—
325	Francis. Mercado	Medalla de níkel	1892	1.º
326	G. Carvajal	Argentita (Dehesa)	1891	3.º

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del mineral.	Años.	Gra. do.
327	Particular	Pirargirita	1891	—
328	A. Arce	Plomo argentif. (Tontal)	1891	3.º
329	E. Torres	Mineral de plata	1890	5.º
330	M. Echegaray	Hilitos de plata	1890	4.º
331	P. Martinez	Cadenita de plata	1892	4.º
332	A. H. Godoy	Mercurio puro	1892	3.º
333	H. Bates	Amalgama para espejos	1891	5.º
334	R. Espinoza	Galena con plata córnea (Huerta)	1891	6.º
J.—Cobre.				
335	Bonifacio Lopez	Minas de Huachy y Hualcamayo (San Juan)	1891	Dir. de E. S. Mar tin de Jáchal
336				
337				
338				
339				
340		Zonda	1820	2.º
341				
342				
343				
344				
345	B. Araoz	Gualilán	1891	4.º
346				
347				
348				
349				
350		Salado	1891	3.º
351				
352				
353				
354				
355	H. Varela	Sulfato de cobre	1892	2.º
356				
357				
358				
359				
360		Malaquita	1891	—
361				
362				
363				
364				
365	C. Rousselot	Cobre nativo (Tontal)	1892	2.º
366				
367				
368				
369				
370		Cobre de fundición	1892	6.º
371				
372				
373				
374				
375	D. Herrera	Bornita	1892	2.º
376				
377				
378				
379				
380		Calcopirita (Colorado)	1891	—
381				
382				
383				
384				
385	O. Martinez	(Tontal)	1892	2.º
386				
387				
388				
389				
390		(La Flecha)	1891	1.º
391				
392				
393				
394				
395	J. C. Navarro	(Tontal)	1892	2.º
396				
397				
398				
399				
400		(Tontal)	1891	2.º
401				
402				
403				
404				

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del mineral.	Años.	Grado.
517	M. Flores	Ocre café	1892	5.º
518	Exc. á Zonda	Ocre rojo (Lag. mina Cavalli)	1892	5 y 6
519	» »	» » sólido	1892	5 y 6
520	» »	» » »	1892	5 y 6
521	» »	Magnesita	1892	» »
522	» »	» » »	1892	» »
523	» »	Sulfato de magnesia	1892	» »
524	» »	Ocre café (criadero de oro)	1892	» »
525	S. C. Ortiz	Sal comun	1892	2.º
526	S. C. Ortiz	» gema (Angaco)	1892	2.º
527	T. Romera	» » »	1892	2.º
528	J. Videla	» » »	1892	2.º
529	L. Pensado	Arcilla cocida	1892	2.º
530	A. de Oro	» » »	1892	1.º
531	E. Keller	Sal amoniaco	1892	3.º
532	B. Albarracín	Nitro (Angaco)	1892	3.º
533	R. Sanabria	» » »	1892	2.º
534	R. Nievas	Nitro (Zonda)	1892	4.º
535	L. Tiscornia	» » »	1892	4.º
536	C. Albarracín	Nitratita (Angaco)	1892	4.º
537	V. Estrada	Tierra para limpiar metales	1892	6.º

Petrificaciones.

538	E. Villegas	Diversas clases de incrustaciones calcáreas de las aguas termales de la Laja. (Pueden servir para palilleros).	1890	1.º
539	C. Conforti		1890	4.º
540	V. Estrada		1890	4.º
541	F. S. Castro		1890	3.º
542	D. Herrera		1890	3.º
543	I. Matus		1891	6.º
544	J. Torres		1891	5.º
545	J. Bustos		1891	5.º
546	D. Herrera		1891	5.º
547	C. Brandi		1891	5.º
548	M. García		1891	3.º
549	B. Rosenthal		1891	5.º
550	C. Correa		1892	5.º
551	G. Echegaray		1892	3.º
552	H. Bates		1892	6.º
553	N. Correa		1892	2.º
554	L. Hermosilla		1892	5.º
555	M. Flores		1892	5.º

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del mineral.	Años.	Grado
556	D. R. Jofré		1892	4.º
557	A. Landeau		1892	3.º
558	P. Arce	Madera petrificada	1891	3.º

Sustancias varias en cajitas.

559	A. Góngora	Colección de varias especies de piedra	1892	3.º
560	R. Casibar	Albayalde	1892	3.º
561	M. Echegaray	Tierra amarilla (Zonda)	—	3.º
562	E. A. Vidal	Polvo de ladrillo	—	5.º
563	V. Mallea	Trabajos de estaño	—	1.º
564	R. Nieves	Sulfato de magnesia y azufre	—	4.º
565	H. Astorga	Malaquita reducida á polvo	—	3.º
566	A. Zapata	Tierra amarilla del baño, Laja	—	5.º
567	N. Olivera	Sal cristalizada del baño, Laja	—	6.º
568	D. Moreno	Tierra colorada	—	3.º
569	M. García	Carbón en pedacitos	—	4.º
570	H. Astorga	Galena reducida á polvo	—	3.º
571	V. Estrada	Cenizas de cigarro	—	6.º
572	Ant. Flores	Broncita	—	6.º
573	A. Lucero	Cenizas de retamo	—	5.º
574	» »	» de chilca	—	5.º
575	» »	» de algarrobo	—	5.º
576	» »	» varias	—	5.º
577	J. Garramuño	Tierra vegetal	—	4.º
578	Sef. Roco	» »	—	4.º
579	Cl. Navarro	» » (Trinidad)	—	4.º
580	» »	» » (Santa Lucía)	—	4.º
581	» »	» » (Ciudad)	—	4.º
582	J. Garramuño	» » (Concepción)	—	4.º
583	» »	» » (Puyuta)	—	4.º
584	Dario Gomez	Marga	—	4.º
585	» »	»	—	4.º
586	» »	Piedra de cal triturada	—	4.º
587	» »	Caliza y malaquita	—	4.º
588	» »	Galena y antimonio	—	4.º
589	» »	» y carbonato de cal	—	4.º
590	A. Furque	Sulfato de hierro y azufre	—	4.º
591	E. Rufino	Tierra amarilla	—	4.º
592	A. Castro	Cristales de alumbre	—	4.º
593	C. Navarro	Sulfuro de plomo	—	4.º

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del mineral.	Año.	Grado.
594	A. Furque	Mineral de plata	1892	4.º
595	J. Garramufio	Cal apagada	1892	4.º
596	P. Arce	Cristales de alumbre	1892	4.º
597	A. Albarracín	Pirita de Fe. y galena	1892	4.º
598	A. Videla	Pedazos de plomo	1892	4.º
599	» »	Galena	1892	4.º
600	» »	Tierra amarilla	1892	4.º
601	V. Perez	Pirita de hierro y hierro especular	1892	4.º
602	H. Videla	Hierro especular	1892	4.º
603	A. Salinas	Fragmentos de chorlo	1892	4.º
604	D. Gomez	Sulfuro de hierro	1892	4.º
605	H. Videla	Pedernal sacaroide con pirita de Fe.	1892	4.º
606	E. Rufino	Cal apagada	1892	4.º
607	C. Rufino	Hierro especular (Hematita)	1892	4.º
608	A. Rodriguez	Cal apagada	1892	4.º
609	C. Navarro	Galena, malaquita, limonita y azufre	1892	4.º
610	S. Roco	Pedernal y cal	1892	4.º
611	» »	Galena argentífera	1892	4.º
612	E. Rufino	Ocre rojo	1892	4.º
613	C. Navarro	Galena argentífera	1892	4.º
614	S. Roco	Pirita argentífera triturada	1892	4.º
615	» »	Magnesita y azufre	1892	4.º
616	C. Navarro	Azurita (Huerta)	1892	4.º
617	E. Rufino	Yeso y óxido de hierro	1892	4.º
618	H. Videla	Galena	1892	4.º
619	C. Navarro	Galena, malaquita y Fe.	1892	4.º
620	E. Rufino	Tierra color plomo	1892	4.º
621	» »	» amarilla	1892	4.º
622	C. Navarro	Ocre con galena	1892	4.º
623	D. Gomez	Azufre en barras	1892	4.º
624	S. Roco	Arcilla refractaria	1892	4.º
625	A. Albarracín	Un frasco negro de humo	1892	4.º
626	H. Astorga	Criadero de oro ocreoso	1892	4.º
627	A. Furque	Argirosa (mineral de plata)	1892	4.º
628	» »	Mineral de hierro	1892	4.º
629	Do. Vidal	Piedra para afilar navajas (R. S. J.)	1892	4.º
630	H. Sterman	Cal cristalizada	1892	4.º

N.º de orden	Nombre del niño	Naturaleza del mineral	Año	Grado.
631	H. Videla	Galena	1892	4.º
632	S. Roco	Malaquita	1892	4.º
633	» »	Magnesia	1892	4.º
634	» »	Nitro	1892	4.º
635	» »	Greda rojiza (R. S. J.)	1892	4.º
636	L. Tiscornia	Sumus	1892	4.º
637	Julio Salinas	Roca ígnea	1892	5.º
638	D. Alva	» »	1892	5.º
639	R. Coria	» »	1892	5.º
640	M. Oliva	» »	1892	4.º
641	S. Roco	» »	1892	4.º
642	» »	» »	1892	4.º
643	L. Tiscornia	» »	1892	4.º
644	A. Videla	Roca eshatificada (sedimentaria)	1892	4.º
645	V. Bustos	Roca eshatificada	1892	4.º
646	J. Bustos	» »	1892	4.º
647	V. Bustos	» »	1892	4.º
648	Claudio N.	» »	1892	4.º
649	O. Uliarte	» »	1892	4.º
650	L. Tiscornia	» »	1892	4.º
651	A. Salinas	» »	1892	4.º
652	A. Bustos	» »	1892	4.º
653	H. Videla	Granito	1892	4.º
654	E. Albarracín	Pórfido	1892	4.º
655	A. Furque	Pórfido	1892	4.º
656	B. Araoz	Basalto	1892	4.º
657	W. Aubone	Caliza	1892	4.º
658	J. Bustos	Caliza	1892	4.º
659	H. Videla	Asperón	1892	4.º
660	L. Hermosilla	Asperón	1892	4.º
661	» »	Arcilla (Flecha)	1892	4.º
662	J. Garramuño	Canto errático	1892	4.º
663	V. Bustos	Corte geológico de una barranca (S. J.)	1892	4.º
664	E. Albarracín	Terreno hullero	1892	4.º
665	P. Martinez	Pizarra	1892	4.º
666	D. Vidal	Ortoceras (Q. J. Pobre)	1892	4.º
667	P. Arce	Hullas (himanos)	1892	4.º
668	R. Yornet	Margas irisadas (Zonda)	1892	1.º
669	H. Videla	» »	1892	4.º

N.º de orden	Nombre del niño	Naturaleza del mineral	Años.	Gra- do.
439	Excursión á Donación de la Sra. Zonda (5.º Marquesa de Nievas. (Sus minas) y 6.º; y 2.º año).	Elaborado	1892	--
440		En bruto		
441		» »		
442		» »		
443		con magnesia		
444		» »		
445		Cristalizado		
446		»		
447		»		
448		con magnesia		
449		» »		
450		» »		
451		» »		
452		Nativo		
453		»		
454	J. Matus	Azufre cristalizado (Laja)	1891	6.º
455	J. Hermosilla	» » (Cieneguita)	1891	4.º
456	J. Delgado	» en barro	1891	5.º
457	H. Bates	» en polvo	1891	5.º
458	A. Videla	» en barra	1891	4.º
459	E. Echegaray	» reniforme (Zonda)	1892	5.º
460	J. Alvarez	» nativo	1892	5.º
461	J. Mendoza	» » (minas de Cavalli)	1892	6.º
462	E. Rousselot	» en barras	1892	1.º
463	J. C. Navarro	» »	1892	2.º
464	F. Maturano	» cristalizado sobre cuarzo	1891	3.º
465	A. Salinas	» con malaquita	1892	4.º

M.—Carbón fósil y susino—Otros combustibles.

466	E. Torres	Hulla	1890	4.º
467	V. Estrada	»	1890	4.º
468	M. García	» (Himanas)	1890	3.º
469	C. Brandi	» veg. fósiles (Retamito)	1890	4.º
470	M. García	» » » »	1891	3.º
471	B. Rosenthal	» » » »	1891	5.º
472	L. Hermosilla	» » » »	1892	3.º
473	F. S. Castro	» » » »	1892	6.º
474	H. Videla	» » » »	1891	6.º
475	C. Conforti	» » » »	1891	4.º
476	T. Tello	Antracita	1890	3.º
477	Bonifacio Lopez	Carbón fósil (Huachy)	1891	M.N.

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del mineral.	Años	Grado
478	C. Conforti	Carbon untuoso	1891	4.º
479	B. Araoz	» de piedra (Inglés)	1891	3.º
480	V. Estrada	» (Dehesa)	1891	5.º
481	L. Tiscornia	de las Himanas	1891	3.º
482	P. Arce	Variedades de carbon de piedra.	1891	3.º
483	V. Estrada		1892	6.º
484	L. Tiscornia		1892	4.º
485	L. Hermosilla		1892	5.º
486	C. Navarro		1892	2.º
487	M. Blanco		1892	3.º
488	J. Videla		1892	2.º
489	A. Laudo		1892	3.º
490	H. Videla		1892	4.º
491	A. Correa		1892	5.º
492	J. Videla	Plombagina (Dehesa)	1892	2.º
493	M. Arévalo	Colección de lápices grafito	1891	2.º
494	F. Castro	Cock	1892	6.º
495	J. Riveros	Lignito	1891	6.º
496	H. Videla	Betún (de San Juan)	1891	3.º
497	J. Zapata	Petróleo (Norte América)	1892	5.º
498	P. Maure	» Mendoza	1892	1.º
499	Particular	Ambar (pedazo de boquilla)	1892	—
500	M. Coll	Borax	1892	1.º
501	G. Wiraldes	Borax	1891	3.º
502	F. Castro	Lápiz grafito	1892	6.º
		Cartón fibroso		

N.—Tierras y sales.—Metales terrosos.

503	R. Sanabria	Bicromato de potasa	1890	2.º
504	A. Guerrero	Arcilla refractaria	1890	5.º
505	R. Lopez	Mineral de aluminio	1890	4.º
506	N. Correa	Sal de mar (Cloruro de Sodio)	1890	4.º
507	B. Rosenthal	Kalimita (Zonda)	1891	5.º
508	N. Correa	Sal gema	1891	5.º
509	G. Carvajal	Alumbre fibroso (Villicum)	1891	5.º
510	C. Brandi	Tierrita de Santo Domingo	1891	5.º
511	»	Alumbre cristalizado	1891	5.º
512	T. Puebla	Kalimita (Zonda)	1891	5.º
513	M. Quiroga	Ocre colorado (Zonda)	1892	5.º
514	M. Oliva	» amarillo »	1892	5.º
515	V. Estrada	» » »	1892	6.º
516	J. Mendoza	Kaolín	1892	6.º

N. ^o de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del vegetal.	Años.	Grupo.
742	E. Galaburri	Madera de pino de tea	1892	5. ^o
743	J. Mendoza	Tallo de durazno	1892	5. ^o
744	H. Bates	» álamo carolina	1891	5. ^o
745	» »	» morera	1891	5. ^o
746	» »	» palmera	1891	5. ^o
747	» »	Jarilla macho	1891	5. ^o
748	J. Delgado	» eucaliptus	1891	6. ^o
749	A. Mercado	» copo de nieve	1891	6. ^o
750	D. Videla	» de cerezo	1891	5. ^o
751	E. Videla	Madera de caoba	1891	6. ^o
752	V. Estrada	Tallo de higuera	1891	5. ^o
753	A. Borini	» cedro	1891	5. ^o
754	J. Delgado	» membrillo	1891	5. ^o
755	M. Quiroga	Caña fístula	1891	5. ^o
756	A. Mercado	Tallo de vid (S. J.)	1891	3. ^o
757	A. Mercado	» jume	1891	5. ^o
758	A. Borini	» sauco	1891	5. ^o
759	A. Flores	Madera de estola	1891	5. ^o
760	A. Mercado	» higuera	1891	5. ^o
761	N. Olivera	» algarrobo	1891	5. ^o
762	J. Delgado	» olivo	1891	5. ^o
763	H. Bates	Planta de jarilla	1891	5. ^o
764	N. Olivera	Madera de pino	1891	5. ^o
765	H. Bates	» higuera	1891	5. ^o
766	M. Sitjar	» álamo	1891	2. ^o
767	L. Hermosilla	» durazno	1891	4. ^o
768	L. Hermosilla	Tallo de chilca dulce (S. J.)	1891	4. ^o
769	B. Rosenthal	» » álamo	1891	5. ^o
770	S. Mujica	» » »	1891	2. ^o
771	A. Sanchez	Madera de cedro	1891	4. ^o
772	J. Alvarez	Tallo de membrillo	1891	4. ^o
773	S. Mujica	» álamo	1891	2. ^o
774	R. Avendaño	Madera de cedro	1891	1. ^o
775	G. Echegaray	» » »	1891	2. ^o
776	A. Góngora	» » »	1891	2. ^o
777	J. V. Moreno	» » »	1891	1. ^o
778	M. Quiroga	Tallos de alfalfa	1891	5. ^o
779	A. Flores	Madera de cedro	1891	6. ^o
780	L. Hermosilla	» » álamo	1891	4. ^o
781	L. Hermosilla	Tallo de retamo	1891	4. ^o
782	J. Alvarez	» algarrobo	1891	4. ^o

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del vegetal.	Años.	Grado.
783	N. Olivera	Tallo de sauco	1891	5.º
784	G. Echegaray	» algarrobo	1891	2.º
785	A. Landeau	» cardo	1891	2.º
786	R. C. Cuello	» jarille	1891	2.º
787	R. Cuello	» sauco	1891	2.º
788	Jorge Aubone	» sauce	1891	2.º
789	R. Cuello	Madera de caoba	1891	2.º
790	R. Cuello	» cedro	1891	2.º
791	A. Góngora	Tallo de la vid	1891	2.º
792	A. Landeau	» de durazno	1891	2.º
793	H. Gomez	» sauce	1891	2.º
794	M. Aguirre	» tala	1891	4.º
795	E. Echegaray	» visco	1891	4.º
796	J. Mendoza	» álamo carolina	1891	5.º
797	J. Alvarez	» »	1891	4.º
798	A. Quiroga	» »	1891	5.º
799	L. Hermosilla	» de candén	1891	4.º
800	M. Flores	» retamo	1891	5.º
801	L. Tiscornia	Chañar	1891	3.º
802	E. Keller	Tallo de álamo	1891	3.º
803	M. Alanis	» de algarrobo	1891	3.º
804	R. Gomez	Madera de cedro	1891	1.º
805	N. Correa	Tallo de maiz	1891	2.º
806	B. Albarracín	Madera de caoba	1891	2.º
807	H. Godoy	» »	1891	2.º
808	L. Pensado	» »	1891	1.º
809	P. Astorga	» cedro	1891	2.º
810	E. Villegas	» »	1891	1.º
811	A. Furque	Tallo de álamo	1891	5.º
812	J. Aubone	» cedron	1891	2.º
813	R. Gomez	» álamo	1891	1.º
814	H. Videla	» chañar	1891	6.º
815	M. Alanis	» vid	1891	3.º
816	H. Astorga	» sauce	1891	2.º
817	A. Landeau	» chañar	1891	2.º
818	M. Alanis	» vid	1891	3.º
819	C. Villegas	» álamo	1891	2.º
820	A. Góngora	Cedro de Tucumán	1891	2.º
821	H. Astorga	Chilca dulce	1891	2.º
822	R. Cuello	Madera de caoba	1891	2.º
823	J. Oro	» ébano	1891	2.º

N.º da orden	Nombre del niño.	Naturaleza del vegetal.	Años.	Gra- do.
824	R. Cuello	madera de caoba	1891	2.º
825	A. Landeau	» pino	1891	2.º
826	C. Villegas	» álamo	1891	2.º
827	M. García	» cedro	1891	3.º
828	J. de Oro	» »	1891	2.º
829	A. Cuadros	» »	1891	2.º
830	R. Cuello	» pino	1891	2.º
831	R. Avendaño	Madera de peral	1891	2.º
832	R. Avendaño	» »	1891	2.º
833	J. Alvarez	» »	1891	4.º
834	P. Alvarez	» cerezo	1891	2.º
835	A. Fonseca	» manzano	1891	2.º
836	R. Avendaño	» »	1891	2.º
837	» »	» quebracho	1891	2.º
838	» »	» retamo	1891	2.º
839	» »	Tallo de alpatac	1891	2.º
840	» »	» blanquilla	1891	2.º
841	» »	» chagua (textil)	1891	2.º
842	» »	» » (en los cerros)	1891	2.º
843	A. Flores	Tallo de ajís	1891	5.º
844	R. Avendaño	» boj	1891	2.º
845	C. Villegas	Madera de álamo	1891	2.º
846	R. Cuello	» cedro	1891	2.º
847	» »	Tallo de caña de azúcar	1891	2.º
848	» »	» caña castilla	1891	2.º
849	P. Arce	» de caña	1891	3.º
850	R. Avendaño	» de cortadera	1891	2.º
851	A. Landeau	Madera pino colorado	1891	2.º
852	D. Videla	Tallo de durazno	1891	5.º
853	J. Alvarez	Junquillo	1891	5.º
854	M. Flores	Tallo de algarrobo	1891	5.º
855	E. Echegaray	» palma	1891	5.º
856	Jorge Mendoza	» pino	1891	5.º
857	J. Vicente M.	» lima	1891	1.º
858	V. Videla	» vioco	1891	5.º
859	D. Moreno	» higuera	1891	3.º
860	A. Gongora	Tallo de zapallo	1891	2.º
861	B. Albarracín	» rosas	1891	2.º
862	H. Videla	» membrillo	1891	3.º
863	J. Vidal	» ca ba	1891	3.º
864	Puigdengolas	» álamo	1891	3.º

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del vegetal.	Años.	Grado.
865	C. Cuadros	Tallo de álamo	1891	2.º
866	L. Pensado	» pino	1891	1.º
867	L. Flores	» tala	1891	1.º
868	H. Gomez	» higuera	1891	3.º
869	G. de Oro	» pimienta	1891	2.º
870	U. Vila	» rosas	1891	2.º
871	A. Landeau	» jarilla	1891	2.º
872	R. Rodriguez	» retamo	1892	4.º
873	Alum. de 4.º grado	Colección de tallos compuesta de sesenta ejemplares	1892	4.º
874	C. Villega	Tallo de almendro	1892	3.º
875	» »	» níspero	1892	3.º
876	» »	» mora	1892	3.º
877	» »	» membrillo	1892	3.º
878	» »	» durazno	1892	3.º
879	» »	» damasco	1892	3.º
880	» »	» guindo	1892	3.º
881	» »	» ciruelo	1892	3.º
882	» »	» granado	1892	3.º
883	» »	» peral	1892	3.º
884	A. Bustos	Corteza	1892	4.º
885	» »	Cuerpo leñoso	1892	4.º
886	» »	Médula	1892	4.º
887	H. Sterman	Aguarivay	1893	4.º
888	C. Rufino	Higuera	1892	4.º
889	H. Sterman	Madera de retamo trabajada	1892	4.º
890	C. Rufino	Tallo de nogal	1892	4.º
891	J. Garramuño	» catalpa	1892	4.º
892	» »	» mora	1892	4.º
893	» »	» diuca	1892	4.º
	A. Bustos	» álamo criollo	1892	4.º
894	» »	Tallo que muestran las capas concéntricas del cuerpo leñoso	1892	4.º
895	» »	» »	1892	4.º
896	W. Aubone	Madera de roble	1892	4.º
897	P. Puigdemongas	Tallo de vid de ocho años	1892	4.º
898	W. Aubone	» vidriera (S. J.)	1892	4.º
899	» »	» ciprés »	1892	4.º
900	R. Yornet	» manzano	1892	1.º
901	V. Busto	» fresno (S. J.)	1892	4.º
902	» »	» olmo »	1892	4.º

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del vegetal.	Años.	Grado.
903	H. Sterman	Tallo de granado	1892	4.º
904	»	Nudo de caña tacuara	1892	4.º
905	H. Videla	Alamo cuadrado	1892	4.º
906	»	Tallo y madera de plátano	1892	4.º
907	»	» » tusca (S. J.)	1892	4.º
908	S. Roco	Tallo y madera, árbol del cielo	1892	4.º
909	J. Delgado	Tallo de chañar (S. J.)	1892	6.º
910	»	» higuera	1892	6.º
911	»	» álamo común	1892	6.º
912	»	» peral	1892	6.º
913	»	» durazno	1892	6.º
914	»	» álamo carolina	1892	6.º
915	»	» ciruelo	1892	6.º
916	»	» tusca	1892	6.º
917	»	» quillay	1892	6.º
918	»	» retamo	1892	6.º
919	»	» guindo	1892	6.º
920	»	» sauce	1892	6.º
921	»	» chilca dulce	1892	6.º
922	»	» manzano	1892	6.º
923	»	» nogal	1892	6.º
924	»	» membrillo	1892	6.º
925	»	» olivo	1892	6.º
926	»	» vid	1862	6.º
927	»	» albaricoque	1862	6.º
928	J. P. Escobar	» tamarindo	1892	1.º
929	P. Arce	Tallo de siempre verde	1892	4.º
930	»	» » malvón	1892	4.º
931	U. Leonardi	» » haya	1892	1.º
932	Particular	Madera de palo santo	1892	—
933	»	» aquaivy	1892	—
934	»	» tatané	1892	—
935	»	Tallo de mirasol	1892	—
936	»	» fractia	1892	—
937	»	» maiz	1892	—
938	»	» trigo	1892	—
939	»	» Loconte	1892	—
940	»	» pájaro bobo	1892	—
941	»	» melonero	1892	—
942	»	» magnolia	1892	—
943	»	Colección de treinta tallos	1892	—

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del vegetal.	Años.	Grado
--------------------	------------------	-------------------------	-------	-------

Frutas, semillas y granos.

943	M. Eehegaray	Ramillete de arroz (S. del Es-tero)	1890	4.º
944	J. Hermosilla	Casco de banana	1890	3.º
945	F. Puebla	Semilla de amapola	1890	3.º
946	D. Graffigne	» gargüero (leguminosa)	1890	3.º
947	A. Videla	Espiga de maiz	1890	3.º
948	D. Graffique	Semilla de jacarandá	1890	3.º
949	S. Roco	Piña (S. Juan)	1890	3.º
950	S. Roco	» »	1890	3.º
951	A. Salinas	» »	1890	3.º
952	M. Echegaray	Una caja con semillas, ciprés	1890	4.º
953	O. Uliarte	Espiga anormal de maiz	1891	3.º
954	H. Videla	» de maiz tinto	1891	3.º
955	E. Merlo	Caja de nueces	1891	2.º
956	P. Arce	Espiga compuesta (maiz amarillo)	1891	3.º
957				
958	E. Galaburri	Zapallo (mate)	1891	5.º
959	B. Castro	Espiga de trigo	1891	4.º
969	P. Sanchez	Semillas de maiz	1891	3.º
961	»	» arvejas	1891	3.º
962	»	» nabo	1891	3.º
963	»	» repollo	1891	3.º
964	J. Ferrer	Maiz blanco	1891	3.º
965	H. Videla	Porotos	1891	3.º
966	R. Yornet	Maiz amarillo	1892	1.º
967	U. Vita	Semilla de retortuño	1891	2.º
968	J. Leanes	Vainas de algarrobo	1892	2.º
969	C. Yañez	Un mate	1892	2.º
970	G. Echegaray	Cuernos del diablo	1892	3.º
971	S. Olguín	» « »	1892	3.º
972	M. Blanco	Granos de café	1892	3.º
973	H. Videla	» arroz	1892	4.º
974	R. Casibar	» »	1892	3.º
975	D. Oro	» trigo	1892	3.º
976	H. Videla	» »	1892	4.º
977	R. Castañeda	» »	1892	2.º
978	F. Morandi	Semillas de tabaco	1892	5.º
979	H. Godoy	Pasas de uvas	1892	2.º
980	R. Yornet	» » »	1892	1.º

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaloza del vegetal.	Años.	Gra. do.
981	R. Yornet	Pasas de uvas	1892	1.º
982	J. A. Zapata	Carozos de durazno	1892	5.º
983	» »	» » »	1892	5.º
984	» »	» » ciruela	1892	5.º
985	» »	» » aceituna	1892	5.º
986	J. Alvarez	» » cerezas	1892	5.º
987	» »	» » damasco	1892	5.º
988	F. Videla	Semilla de alfalfa	1882	5.º
989	» »	» » geranio	1892	5.º
990	» »	» » clavel	1892	5.º
991	» »	» » eucalipto	1892	5.º
992	J. Chirino	» » zapallo mate	1892	5.º
993	» »	» » sandía	1892	5.º
994	» »	» » melón Zaragoza	1892	5.º
995	E. Echegaray	» » mostaza	1892	—
996	» »	» » cebolla	1892	—
997	M. Oliva	» » ajo	1892	—
998	» »	» » maiz de guinea	1892	—
999	J. Chirino	» » de cebada	1892	5.º
1000	J. Hermosilla	Fruto de granado	1892	5.º
1001	» »	Semilla de cardo	1892	5.º
1002	» »	Maiz gris	1892	5.º
1003	J. Chirino	» » blanco	1892	5.º
1004	» »	Porotos chaucha	1892	3.º
1005	J. Oro	Alpiste	1892	2.º
1006	O. Martinez	Café en grano	1892	2.º
1007	J. Chirino	» » molido	1892	5.º
1008	J. Delgado	Garbanzos	1892	6.º
1009	J. Chirino	Semilla maiz azulejo	1892	5.º
1010	U. Leonardi	Alpiste y quillo	1892	2.º
1011	V. Moreno	Semilla de jacarandá	1892	2.º
1012	G. Riddell	Porotos negros	1892	3.º
1013	J. Chirino	Semillas de zapallo angola	1892	5.º
1014	» »	Carozo de almendra	1892	5.º
1015	» »	Semilla porotos bollas	1892	5.º
1016	» »	» » zapallo del tiempo	1892	5.º
1017	» »	Maiz blanco	1892	5.º
1018	» »	Semilla de melon	1892	5.º
1919	» »	» » porotos blancos	1892	5.º
1020	» »	» » maiz curagua	1892	5.º
1021	U. Leonardi	» » porotos	1892	2.º

N.º de orden	Nombre del niño	Naturaleza del vegetal.	Años.	Gra. do.
1022	J. Chirino	Semilla de » negros	1892	5.º
1023	»	» melón francés	1892	5.º
1024	»	» » común	1892	5.º
1025	»	» sandía pispá	1892	5.º
1026	Particular	» de retamo	1892	—
1027	»	» del ricinio	1892	—
1028	M. Echegaray	Jorose (piña)	1891	5.º
1029	P. Lucero	Fruto indeishente (trigo)	1892	5.º
1030	F. Videla	» dehiscente (poroto vaina)	1892	5.º
1031	E. León	Cariopse (trigo)	1892	5.º
1032	»	Aquenio (semilla de cardo)	1892	5.º
1033	»	Drupa (cerezas en conserva)	1892	5.º
1034	P. Lucero	Fruto apocarpó	1892	5.º
1035	Particular	» policarpo	1892	—
1036	»	» sincarpó	1892	—
1037	M. Oliva	Silícula (repollo)	1892	5.º
1038	»	Bayá (pasa de uva)	1892	5.º

Plantas textiles.

1039	Excurs. á Zonda	Chagua	1892	2.º
1040	»	»	1892	2.º
1041	C. Albarracín	Manojo de fibras de lino	1861	4.º
1042	J. Oro	Cordel de lino	1892	3.º
1043	»	Hilo de lino	1892	3.º
1044	H. Videla	Tejido de lino	1892	4.º
1045	J. Oro	Cordel de esparto	1892	3.º
1046	J. Oro	» cáñamo	1892	3.º
1047	C. Albarracín	Tejido »	1891	4.º

Raíces.

1048	L. Flores	Raiz típica (álamo)	1891	2.º
1049	G. Echegaray	» » (pájaro bobo)	1391	2.º
1050	J. Oro	» » (almendro)	1891	2.º
1051	M. Perez	» fibrosa (trigo)	1891	2.º
1052	M. García	» » (maíz)	1892	4.º
1053	C. Morando	» » (espárrago)	1892	4.º
1054	V. Andino	» tuberosa (patata)	1892	3.º
1055	»	» camote (tuberosa)	1892	3.º
1056	J. Hermosilla	» tuberosa (espadaña)	1892	5.º
1057	»	» de paico (comp.)	1892	5.º
1058	L. Tiscornia	» de quillo (solanác.)	1892	4.º

N ^o de orden	Nombre del niño	Naturaleza del vegetal	Años.	Grado.
1059	A. Borini	» de geranio (geran.)	1892	6. ^o
1060	»	» vinagrillo (lab.)	1892	6. ^o
1061	»	» chagua (liliác.)	1892	6. ^o
1062	»	» larga de blanquilla	1892	6. ^o
1063	»	» de retamo	1892	6. ^o
1064	»	» durazno (Rosác.)	1892	6. ^o
1065	»	» caña	1892	6. ^o
1066	»	» mora (Urtíceas)	1892	6. ^o
1067	»	Sarmiento con raíces	1892	6. ^o

Flores y Hojas (ramita con flor, semilla, hojas y tallo.)
En carteles.

1068	M. Echegaray	Bálsamo (S. J.) (Umbel)	1890	4. ^o
1069	»	Chono (en las peñas)	1890	4. ^o
1070	»	Enredadera » (S. J.)	1890	4. ^o
1071	»	Salvia verde » (lab.) »	1890	4. ^o
1072	»	» morada » (lab.) »	1890	4. ^o
1073	»	Ajenjo (S. J.) (Carduác.)	1890	4. ^o
1074	»	Cacha yuyo (S. J.)	1890	4. ^o
1075	»	Salvia blanca »	1890	4. ^o
1076	»	Cedrón »	1890	4. ^o
1077	»	Manzanilla »	1890	4. ^o
1078	»	Milindre »	1890	4. ^o
1079	»	Alvahaca (labiad.) (S. J.)	1890	4. ^o
1080	»	Suspiro (labiadas) »	1890	4. ^o
1081	»	Consuelda (Borrag.) »	1890	4. ^o
1082	»	Apio (Umbel.) »	1890	4. ^o
1083	»	Loconte »	1890	4. ^o
1084	»	Blanquilla »	1890	4. ^o
1085	»	Pingo-pingo (que no podiác.)	1890	4. ^o
1086	»	Botón de oro (Ranúnc.)	1890	4. ^o
1087	»	Helecho (S. J.)	1890	4. ^o
1088	»	¿.....?	1890	4. ^o
1089	»	Tilo (tiliác.) »	1890	4. ^o
1090	»	Lino (lináceas) »	1890	4. ^o
1091	»	Alamo carolina (Ament.)	1890	4. ^o
1092	»	¿.....? Spíreo (Rosác.)	1890	4. ^o
1093	»	Romero (labiadas)	1890	4. ^o
1094	»	Menta silvestre (labiad.)	1890	4. ^o
1095	»	Tasi (algodón silvestre)	1890	4. ^o
1096	»	Borraja (Borragineas)	1890	4. ^o

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del vegetal.	Años.	Gra- do
1097	M. Echegaray	Enredadera de loconte	1890	4.º
1098	»	Peonia oficial (Ranunc.)	1890	4.º
1099	»	Margarita (Sinantéreas)	1890	4.º
1100	»	Quillo (solan.)	1890	4.º
1101	»	Jarilla macho	1890	4.º
1102	»	Moye	4890	4.º
1103	»	¿.....? (fam. malváceas)	1890	4.º
1104	»	Tresílago (comp.)	1890	4.º
1105	»	¿.....? (solanácea)	1890	4.º
1106	»	Hojas acerradas	1890	4.º
1107	»	¿.....?	1892	4.º
1108	»	Jazmín (oleíneas)	1892	4.º
1109	»	Ruibarbo (poligóneas)	1892	4.º
1110	»	¿.....?	1892	4.º
1111	»	Campánula (Camp.)	1892	4.º
1112	»	Chilca amarga (S. J.)	1892	4.º
1113	»	¿.....?	1892	4.º
1114	»	Tabaco de los cerros (solan.)	1892	4.º
1115	»	Flor de chagüar ó chagua	1892	4.º
1116	»	Chilca dulce (S. J.)	1892	4.º
1117	»	Chilquilla (Compast.) (S. J.)	1892	4.º
1118	»	Cola de zorro	1892	4.º
1119	»	¿.....?	1892	4.º
1120	»	Triguillo	1892	4.º
1121	»	¿.....? (gramínea)	1892	4.º
1122	»	¿.....? (orquídeas)	1892	4.º
1123	»	Hoja para curar heridas	1892	4.º
1124	S. Quiroga	Fragaria visca (Rosáceas)	1892	5.º
1125	»	Pasto tul (gramíneas)	1892	5.º
1126	»	Arveja (pisum sutirum) Le- gumbre	1892	5.º
1127	S. Quiroga	Petunia violácea (solan.)	1892	5.º
1128	»	Pelargonium granade	1892	5.º
1129	»	Pirus comunis (rosác.)	1892	5.º
1130	»	Pelargonium capitatt (ger.)	1892	5.º
1131	»	Acacia (legum.)	1892	5.º
1132	»	Resedá odorata (resed.)	1892	5.º
1133	»	Spirea (rosácea)	1892	5.º
1134	»	Verbena (verbenáceas)	1892	5.º
1135	»	Philodelphas coron. (saxifr.)	1892	5.º
1136	»	Aquilegia vulg. (ranunc.)	1892	5.º

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del vegetal.	Años.	Gra. do.
1137	S. Quiroga	Iris florentina (iridácea)	1891	5.º
1138	A. Flores	Hoja de níspero (rosác.)	1891	5.º
1139	»	» de amor (labiad.)	1891	5.º
1140	»	» malva fina (mal.)	1891	5.º
1141	»	» de coral	1891	5.º
1142	»	» de campana	1891	5.º
1143	»	» de ruda (ruta.c)	1891	5.º
1144	»	» de rosa (rosác.)	1891	5.º
1145	»	» de malva rosa (malv.)	1891	5.º
1146	»	» sentada	1891	5.º
1147	»	» pesmada	1891	5.º
1148	»	Hojas alternas	1891	5.º
1149	»	» digitada	1891	5.º
1150	»	» acerrada	1891	5.º
1151	»	» dentada	1891	5.º
1152	»	» envainadora	1891	5.º
1153	»	» opuestas	1891	5.º
1154	Darío Videla	» de tabaco (solan.)	1891	5.º
1155	»	Ramita de níspero	1891	5.º
1156	Eduardo Videla	Hoja de cala (sedosa)	1891	5.º
1157	»	» de rosa	1891	5.º
1158	L. Echegaray	» de malvarosa (malv.)	1891	3.º
1159	»	» de ciprés (coníf.)	1891	3.º
1160	»	Caída de fuego	1891	3.º
1161	José M. Salinas	Colección de violáceas y gera-		
1162		náceas	1891	4.º
1163	F. Puebla	Plantas acuáticas	1891	4.º
1164	A. Flores	Planta de violeta	1891	5.º
1165	»	» ortiga (urtíceas)	1891	5.º
1166	»	Coral	1891	5.º
1167	»	Jacarandá	1891	5.º
1168	H. Bates	Yedra (enredad.) (cap.)	1891	5.º
1169	»	Cola de zorro (amarant.)	1891	5.º
1170	»	Trigo (gramínea)	1891	5.º
1171	»	Nevada (labiada)	1891	5.º
1172	»	Bignonia	1891	5.º
1173	»	Heliotropo (borragóneas)	1891	5.º
1174	»	Corona del pollo (til.)	1891	5.º
1175	»	Durazno (rosác)	1891	5.º
1176	A. Flores	Mirasol (sinant.-corimb.)	1891	5.º
1177	»	Manzanilla (corimb.)	1891	5.º

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del vegetal.	Años.	Grado.
1178	A. Flores	Trébol (gencianáceas)	1891	5.º
1179	»	Malvón (malváceas)	1891	5.º
1180	»	Ají (solanácea)	1891	5.º
1181	»	Copo de nieve (tiliác.)	1891	5.º
1182	J. Vidal	Planta de maíz (gram.)	1891	3.º
1183	»	Colección de 12 ejemplares	1891	3.º
1184	S. Roco	Jacarandá (con semilla)	1891	3.º
1185	»	Amapola » » (Papav.)	1891	3.º
1186	»	Agua de nieve » (legum.)	1891	3.º
1187	»	Clarines » »	1891	3.º
1188	»	Pasto tul (con semilla)	1891	3.º
1189	»	Triguillo » »	1891	3.º
1190	»	Alpiste » » (gram.)	1891	3.º
1191	»	Cebada » » »	1891	3.º
1192	C. del Bono	Ruda (rutáceas)	1891	6.º
1193	»	Jazmín » »	1891	6.º
1194	»	Colección de cinco ejemplares	1891	6.º
1195	»	Tembladerilla - asclepia	1891	6.º
1196	»	Spírea (rosác.)	1891	6.º
1197	»	Poroto (legum.)	1891	6.º
1198	»	Borraja (borrajíneas)	1891	6.º
1199	»	Amor perfecto » »	1891	6.º
1200	»	Lirio (espárrag.)	1891	6.º
1201	»	Miosotis (borrajíneas)	1891	6.º
1202	M. E. Videla	Flor del pajarito (labiad.)	1891	6.º
1203	»	Visco (con semilla)	1891	6.º
1204	»	Pasto tul (gramíneas)	1891	6.º
1205	»	Triguillo » »	1891	6.º
1206	»	Siempre verde (solan.)	1891	6.º
1207	J. Matus	Planta de cerraja (violáceas)	1891	6.º
1208	»	Locante (aristoloquiadas (?))	1891	6.º
1209	»	Quillo (solanáceas)	1891	6.º
1210	»	Algarrobo (legum.)	1891	6.º
1211	»	Borraja (borrajíneas)	1891	6.º
1212	»	Apio (umbelif.)	1891	6.º
1213	»	Hojas de loconte	1891	6.º
1214	»	» coralillo (labiadas)	1891	6.º
1215	»	» de aguarivay (pipir.)	1891	6.º
1216	»	» de dalia (compuest.)	1891	6.º
1217	»	» de tasi (urtíceas)	1891	6.º
1218	»	» de acacia (legum.)	1891	6.º

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del vegetal.	Año.	Gra- do.
1219	Onorte Silva	Colección de 7 hojas	1891	5.º
1220	»	» de 16 diversas hojas	1891	5.º
1221	H. Videla	Hojas de malva	1891	6.º
1222	»	» coralillo (labiadas)	1891	6.º
1223	»	» alelí (crucif.)	1891	6.º
1224	»	» violeta (violáceas)	1891	6.º
1225	»	» alcanfor (auríneas)	1891	6.º
1226	»	» Jazmin desiderio	1891	6.º
1227	»	» verbena (verbenác.)	1891	6.º
1228	»	Espuela de galán (hojas)	1891	6.º
1229	»	Hojas de coralillo doble	1891	6.º
1230	»	» de pimiento (pipirin.)	1891	6.º
1231	»	» de asarera (aristol.)	1891	6.º
1232	»	» pasionaria (corimbif.)	1891	6.º
1233	»	» de clavel (raciofil.)	1891	6.º
1234	»	» de dengue (calend.)	1891	6.º
1235	»	» enredadera de justicia	1891	6.º
1236	»	» » garguero	1891	6.º
1237	»	» de madre selva (caprif.)	1891	6.º
1238	»	» de verdolaga	1891	6.º
1239	»	» de artemisa (carduác.)	1891	6.º
1240	»	» siempre verde (pipir.)	1891	6.º
1241	»	» de bandera española	1891	6.º
1242	»	» de resedá (resed.)	1891	6.º
1243	»	» de cedrón (rutác.)	1891	6.º
1244	»	» de jazmín amarillo	1891	6.º
1245	»	» de frutilla (rosác.)	1891	6.º
1246	»	» de malvón (malv.)	1891	6.º
1247	»	» de retamo (legum.)	1891	6.º
1248	»	Araucaria (boníferos)	1891	6.º
1249	»	Bignonia lacre	1891	6.º
1250	»	Santa Rita	1891	6.º
1251	»	Hojas de vinagrillo	1891	6.º
1252	»	» de Yedra (caprif.)	1891	6.º
1253	»	» de campanilla	1891	6.º
1254	»	» de magnolia	1891	6.º
1255	»	(Fam. alism.) llantén (S. J.)	1891	6.º
1256	»	» » alelí (crucif.)	1891	6.º
1257	»	bignonia amarilla	1891	6.º
1258	»	pajarito (labiadas)	1891	6.º
1259	»	arrayán	1891	6.º

N.º de orden	Nombre del niño	Naturaleza del vegetal	Año	Grado.
1260	A. Videla	(Fam. alism.) jazmín fortuna	1891	6.º
1261	»	» toronjil (flosculosas)	1891	6.º
1262	»	» eucalipto	1891	6.º
1263	»	» de enredadera goma	1891	6.º
1264	»	» de malva rosa	1891	6.º
1265	»	» violeta	1891	6.º
1266	»	» Jazmín de lluvia	1891	6.º
1267	»	» de rosál	1891	6.º
1268	A. Flores	5 ejemplares de rosáceas	1891	5.º
1269	»	3 » » violáceas	1891	5.º
1270	D. Herrera	7 » » gramíneas	1891	5.º
1271	A. Flores	3 » » orquideas	1891	5.º
1272	S. Olguín	Rama de jarilla	1861	4.º
1273	H. Bates	6 ejemplares de malváceas	1891	5.º
1274	»	Montonera alcanfor	1891	5.º
1275	»	7 ejemplares de crucíferas	1891	5.º
1276	»	4 » caprifolias	1891	5.º
1277	V. Estrada	13 » hojas diversas	1891	5.º
1278	»	15 » de leguminosas	1891	5.º
1279	R. Lopez	2 ejempl. de higuera (enforb.)	1891	4.º
1280	»	6 » » liliáceas	1891	4.º
1281	V. Estrada	Flores de bleo (amarant.)	1891	5.º
1282	»	» geranio (geran.)	1891	5.º
1283	»	» guarguero (legum.)	1891	5.º
1284	»	» zapallo (cucurbit.)	1891	5.º
1285	»	» montonera (compuest.)	1891	5.º
1286	»	» ¿.....?	1891	5.º
1287	»	» de clavel (cariofil.)	1891	5.º
1288	J. Maturano	Hermosa colección de 200 ejemplares, cada uno representando una familia diferente	1891	6.º
1289	R. Rodriguez	Colección de ejemplares: 5 solanáceas, 6 rosáceas, 5 corimbíferas	1891	3.º
1290	L. Hermosilla	Una caja conteniendo hojas disecadas	1891	3.º
1291	A. Cabeza	10 ejemplares de mirtáceas	1891	2.º
1292	»	10 » » leguminosos	1891	2.º
1293	»	10 » » rosáceas	1891	2.º
1294	»	6 » » cucurbitáceas	1891	2.º

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del vegetal.	Año	Grado.
295	A. Cabeza	1 ejemplares de umbelíferas	1891	2.º
296	A. Borini	Flores (colección)—Alelí, geranio, achicoria, manzano, malvón, lirio, eliotropo, botón de oro, margarita, vinagrillo, pensamiento, violeta, pajarillo, guarguero, agua de nieve, poroto, arveja, habas, floripon de paraiso, clavel, amapola, clavel blanco, clavel rosado, rosa, de hinojo (umbelif)	1892	6.º
297	A. Borini	Clocccón de 30 hojasFlor de	1892	6.º
298	»	chagua (liliáceas)	1892	6.º
299	E. Rufino	Anis estrellado (magnoliac.)	1892	4.º
300	»	Vid (ampelíd.)	1892	4.º
301	»	Nardo silvestre (S. J.)	1892	4.º
302	»	Cicuta (umbel.)	1892	4.º
303	»	Arnica montonera (corimb.)	1892	4.º
304	»	Cardo bendito (carduác.)	1892	4.º
305	»	Tusilago (cerros.—Comp.)	1892	4.º
306	»	Licopodio	1892	4.º
307	»	Cactus (cáceas)	1892	4.º
308	V. Estrada	Berro (crucíf.) Cieneg.	1892	6.º
309	F. Maturano	Nenúfar amarillo (ninfeáceas)	1892	6.º
310	»	Hojas de victoria regia »	1892	6.º
311	»	Hojas de naranjo, limón, etc. (hesperifl.)	1892	6.º
312	»	Hojas de camelia (teáceas)	1892	6.º
313	V. Estrada	» de lechuga (achicoriác.)	1992	6.º
314	»	Boca de dragón (escrofularic.)	1892	6.º
315	P. del Carril	Ramio del Chaco (urtíceas)	1892	3.º
316	»	Algodón (malváceas)	1892	3.º
317	L. Tiscornia	»	1892	4.º
318	»	Prímela (primuláceas)	1892	4.º
319	»	Batata (convolvuláceas)	1892	4.º
320	»	Diego de noche (nictagíneas)	1892	4.º
321	E. Rufino	Hojas de remolacha (queno-podiác.)	1892	4.º
322	»	Cola de zorro (amarantáceas)	1892	4.º
323	»	Hojas de higuera común (urtíc.)	1892	4.º

N.º de orden	Nombre del niño	Naturaleza del vegetal	Año	Grado.
1324	E. Rufino	Hojas de olmo (Urtíceas)	1892	4.º
1325	»	Sauce (amentáceas)	1892	4.º
1326	»	Iris (irídeas)	1892	4.º
1327	R. Yornet	Hojas de ananás (bromeliác.)	1892	1.º
1828	»	» de palmera (palm.)	1892	1.º
1329	V. Estrada	Junco de las ciénagas (juncác.)	1892	6.º
1330	»	Trébol del campo (gramínea)	1892	6.º
1331	V. Moreno	Musgos de paredes (Crypt. acrógenas)	1892	2.º
1332	Particular	Culantrillo (helechos)	1892	2.º
1333	»	Cola de caballo (esquisetac.)	1892	2.º
1334	L. Hermosilla	Hongo gigantesco de Cienegita	1892	5.º
1335	E. Rufino	Pasionaria (corimb.)	1892	4.º
1336	»	Botón de oro (ranunc.)	1892	4.º
1337	»	Jazmín de siberia (oleíneas)	1892	4.º
1338	»	Rosa oliva	1892	4.º
1339	»	Toronjil (compuest.)	1892	4.º
1340	»	Adormidera (papav.)	1892	4.º
1341	»	Berro (crucif.)	1892	4.º
1342	»	Coralillo (labiad.)	1892	4.º
1343	»	Plumbago	1892	4.º
1344	»	Nevada	1892	4.º
1345	»	Pajarito (labiada)	1892	4.º
1346	»	Remolacha (quenopodiác.)	1092	4.º
1347	»	Jazmín de España	1892	4.º
1348	»	Lengua de buey	1892	4.º
1349	»	Maíz	1892	4.º
1350	»	Bellota de oro (solanác.)	1892	4.º
1351	»	Cola de zorro	1892	4.º
1352	»	Corona del poeta (tiliáceas)	1892	4.º
1353	»	Geranio	1892	4.º
1354	»	Clavel	1892	4.º
1355	»	Enredadera de azúcar	1892	4.º
1356	»	Coca	1892	4.º
1357	»	Frutilla (rosac.)	1892	4.º
1358	»	Triguillo	1892	4.º
1359	»	Manzanilla (compuest.)	1892	4.º
1360	»	Santa Rita	1892	4.º
1361	»	Agua de nieve (enredad.)	1892	4.º
1362	»	Copo de nieve	1892	4.º
1363	»	Flor del canario	1892	4.º

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del vegetal.	Años.	Gru- do.
1364	E. Rufino	Espuela de galán (ran.)	1892	3.º
1365	"	Rosa oliva (crucif.)	1892	3.º
1366	"	Clavel	1892	5.º
1367	"	Fresno (conif.)	1892	3.º
1368	"	Chinita	1892	2.º
1369	"	Junco lirio (juncác.)	1892	6.º
1370	"	Verbena (verben.)	1892	4.º
1371	"	Llantén (alism.)	1892	5.º
1372	"	Ruda (rutac)	1892	5.º
1373	"	Alélí	1892	4.º
1374	"	Palán	1892	5.º
1375	"	Alvahaca de invierno	1892	5.º
1376	"	Níspero	1892	6.º
1377	"	Madre selva	1892	1.º
1378	"	Rosal	1892	2.º
1379	"	Vinagrillo (gramín.)	1892	3.º
1380	"	Yedra	1892	4.º
1381	"	Almendro	1892	4.º
1382	"	Paico	1892	4.º
1383	"	Geranio (enredad.)	1892	4.º
1384	"	Lila	1892	4.º
1385	"	Perla	1892	4.º
1386	"	Visco (hojas penadas)	1892	4.º
1387	"	Azafrán (irideas)	1892	4.º
1388	"	Magnolia (magnoliáceas)	1892	4.º
1389	"	Cala	1892	4.º
1390	"	Jazmín del Paraguay	1892	4.º
1391	"	Peral (rosác.)	1892	4.º
1392	"	Trébol (gramínea)	1892	4.º
1393	"	Ají (solan.)	1892	4.º
1394	"	Amapola (pap.)	1892	4.º
1395	"	Quillo (solan.)	1892	4.º
1396	"	Parra (ampel.)	1892	4.º
1397	"	Papa (solan.)	1892	4.º
1398	"	Higuera (urtíc.)	1892	4.º
1399	"	Tabaco	1892	4.º
1400	"	Arrayán	1892	4.º
1401	"	Polizón	1892	4.º
1402	"	Acacia (legum.)	1892	4.º
1403	V. Estrada	¿.....? (labiad.)	1892	4.º
1404	"	Lirio azul (esparr.)	1892	4.º

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del vegetal.	Años.	Grado.
1405	V. Estrada	Uburucuyá	1892	4.º
1406	»	Amapola	1892	4.º
1407	»	Coralillo	1892	4.º
1408	»	Garguero	1892	4.º
1409	»	Arveja (legum.)	1892	4.º
1410	L. Tiscornia	Sauco (caprifoliác.)	1892	4.º
1411	»	Verbena (verbenáceas)	1892	4.º
1412	»	Rosal (rosáceas)	1892	4.º
1413	»	Borraja (borraj.)	1892	4.º
1414	»	Botón de oro (ranunc.)	1892	4.º
1415	»	Violeta (violáceas)	1892	4.º
1416	»	Pensamiento	1892	4.º
1417	»	Quillo (solanác.)	1892	4.º
1418	»	Jazmín (jasmíneas)	1892	4.º
1419	»	Membrillo (rosáceas)	1892	4.º
1420	»	Jazmín celeste (jasmíneas)	1892	4.º
1421	»	Alfalfa (leguminosas)	1892	4.º
1422	»	Tilo (tiliaceas)	1892	4.º
1423	»	Jazmín de Siberia (jazmín.)	1892	4.º
1424	»	Heliotropo (borrag.)	1892	4.º
1425	»	(1) Lino (lináceas)	1892	4.º

Generalidades sobre las hojas y las flores.

1426	Eleazar Videla	Hojas sentadas	1892	2.º
1427		» pecioladas	1892	2.º
1428		» alternas	1892	2.º
1429		» opuestas	1892	2.º
1430		» verticiladas	1892	2.º
1431		Hojas redondas	1892	2.º
1432		» lanceoladas	1892	2.º
1433		» ovales	1892	2.º
1434		» ariñonadas	1892	2.º
1435		» lineales	1892	2.º
1436		» espatuladas	1892	2.º
1437		» acorazonadas	1892	2.º
1438		» asaetadas	1892	2.º
1439				

(1) Esta colección está puesta en un herbario de 16 papeles iguales y atrás está escrita la descripción de cada ejemplar.

Nº de orden	Nombre del niño	Naturaleza del vegetal	Años.	Grado.
1440	E. Rous-selot	Hojas dentadas	1892	2.º
1441		» festoneadas	1892	2.º
1442		» palmeadas	1892	2.º
1443		» digitadas	1892	2.º
1444		» lobuladas	1892	2.ª
1445	J. C. Navarro	Hoja compuesta (visco)	1892	2.º
1446	»	» simple (violeta)	1892	2.ª
1447	R. Gomez	Flores: Infl. definida	1892	2.º
1448	»	Cima	1892	2.º
1449	»	Indefinida	1892	2.º
1450	»	Espiga	1892	2.º
1451	»	Amento	1892	2.º
1452	Varios niños	Espádice	1892	2.º
1453		Cabezuela	1892	2.º
1454		Capítulo	1892	2.º
1455		Cono	1892	2.º
1456		Panículo	1892	2.º
1457		Racimo	1892	2.º
1458		Tirso	1892	2.º
1459		Corímbo	1892	2.º
1460		Umbela	1892	2.º
1461		Bráctea (zanahoirá)	1892	2.º
1462	O. Martinez	Caliz polisépalo	1892	2.º
1463	J. Leanes	» gamosépalo	1892	2.º
1464	F. Romero	Carolas monopétalas	1892	2.º
1465		» gamopétalas	1892	2.º
1466		» papilionáceas	1892	2.º
1467		» labiadas	1892	2.ª
1468	Varios	Estambres	1892	2.º
1469	»	Pistilos	1892	2.º
1470	»	Carpelos	1892	2.º
1471	»	Ovarios	1892	2.º
1472	V. Moreno	Colección de espinas de rosal	1891	1.º
1473	Particular	» de » cactus	1891	—
1474	F. Videla	Espinas de algarrobo	1891	4.º
1475	J. Chirino	» de sinasina	1891	5.ª
1476	»	» de garabato	1891	5.º
1477	V. Estrada	Estípula de rosal	1891	6.º
1478	»	Escamas	1891	6.º
1479	J. Chirino	Urilos de vid	1891	5.º
1480	J. A. Zapata	» »	1891	5.º

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del vegetal.	Años.	Grado.
1481	M. Blanco	Urilos de asarera	1892	3.º
1482	H. del Carril	Estípulas	1892	2.º
Secreciones vejetales.				
1483	E. Quiroga	Azúcar tucumana	1890	3.º
1484	»	» refinada	1890	3.º
1485	M. Arévalo	Almidón	1891	2.º
1486	L. Rojas	Goma arábida	1891	2.º
1487	S. Riddel	» del ciruelo	1891	2.º
1488	»	» del guindo	1891	2.º
1489	E. Acerti	» del país	1891	3.º
1490	R. Agüero	Azúcar de remolacha	1890	4.º
1491	H. Videla	Aceite de olivo	1891	3.º
1492	M. Albarracín	» de lino	1891	4.º
1493	»	» de nuez	1891	4.º
1494	»	» de almendro	1891	4.º
1495	H. Videla	Resina	1891	6.º
1496	M. Echegaray	Resina (benjui)	1891	5.º
1497	A. Góngora	sebo de palma	1891	2.º
1598	R. Basualdo	Sebo de palma	1891	3.º
1599	E. Galaburri	Cera vegetal	1891	5.º
1500	D. Moreno	Vino	1891	3.º
1501	F. Brihuega	Palo campeche	1891	5.º
1502	M. García	Añil	1892	4.º
1503	»	Curcuma camote	1892	4.º
Varios.				
1504	M. Echegaray	Carbón vegetal	1892	4.º
1505	D. Perez	Flor general de chañar	1892	6.º
1506	E. Quiroga	Flor de palo de algarrobo	1892	3.º
1507	F. 2.º Castro	Excrecencias de madera (alg.)	1892	4.º
1508	D. Barrionuevo	Arrope	1892	3.º
1509	Canje con el señor P. Rodriguez	Colección de granos: trigo, maiz y mostaza (Chivilcoy)	1892	—
1510	H. Videla	Té chino	1892	4.º
1511	V. Estrada	Duraznos y ciruelos en aguard.	1892	6.º
1512	H. Videla	Café molido	1892	4.º
1513	G. Carvajal	Tabaco picado	1892	3.º
1514	P. Arce	Carbón vegetal	1892	3.º
1515	A. Correa	Casco entero de coco	1892	5.º

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del vegetal.	Años.	Grupo.
1516	R. Benavidez	Corteza, cuerp. leñ. y mad. de retamo	1892	1.º
1517	J. Alvarez	Madera de peje	1892	5.º
1518	N. Recabarren	Corte trans. de tronco naranjo	1892	1.º
1516	E. Olgín	Moye (tronco)	1892	5.º
1520	»	Quebracho blanco (tronco)	1892	5.º
1521	A. Correa	Mata de alfalfa	1892	5.º
1522	J. Landa	Maiz de guinea (semilla)	1892	2.º
1523	H. Godoy	Semilla de pepino	1892	2.º
1524	A. Vidart	Baya de ají	1892	3.º
1525	»	Semilla de tomate	1892	3.º
1526	E. Echegaray	» de pepino	1892	5.º
1527	N. Recabarren	Pimienta	1892	1.º
1528	R. Castañeda	Semilla de paraíso	1892	2.º

Noventa ejemplares para canjes

SECCIÓN ZOOLOGICA.—REINO ANIMAL.

A.—Cráneos—Mamíferos.

1	Don. particular	Cráneo de hombre (Ind. Toba —Chaco)	1892	—
2	J. Aubone	Cráneo de perro	1892	2.º
3	V. Mallea	» de » pequeño	1892	1.º
4	Eleazar Videla	» de galgo	1892	2.º
5	F. Romera	» de perro terranova	1892	2.º
6	O. Silva	» de »	1892	5.º
7	D. Campbell	» de »	1892	4.º
8	D. Graffique	» de »	1892	5.º
9	O. Uliarte	» de gato	1892	4.º
10	D. Herrera	» de »	1892	6.º
11	R. Benavidez	» de »	1892	2.º
12	A. Furque	» de »	1892	4.º
13	»	» de »	1892	4.º
14	L. Hermosilla	» de jaguar	1892	5.º
15	N. Olivera	» de comadreja	1892	6.º
16	O. Uliarte	» de zorra	1892	4.º
17	E. Rousselat	» de »	1892	2.º
18	P. Arce	» de zorrino	1892	4.º
19	E. Echegaray	Cráneo de caballo	1892	5.º
20	J. Hermosilla	» de »	1892	5.º
21	E. Rousselot	» de jumento	1892	2.º

N.º de orden	Nombre del niño	Naturaleza del objeto.	Año	Grado
22	E. Rousselot	Cráneo de buey	1892	2.º
23	Róm. Yornet	» de cabrito	1892	1.º
24	R. Basualdo	» de carnero	1892	3.º
25	M. Basualdo	» de »	1892	3.º
26	M. Blanco	» de »	1892	3.º
27	R. Casíbar	» de »	1892	3.º
28	F. 2.º Castro	» de cerdo	1892	6.º
29	L. Hermosilla	» de llama	1892	5.º
30	S. Olguín	» de murciélago	1892	5.º
31	»	» de rata	1892	5.º
32	E. Rufino	» de »	1892	4.º
33	E. Echegaray	» de conejo	1892	5.º
34	R. Yornet	» de »	1892	1.º
35	J. Hermosilla	» de armadillo	1892	6.º
36	Particular	» de »	1892	—
37	»	» de »	1892	—
38	»	» de »	1892	—

De aves y otros animales.

39	L. Tiscornia	Loro (cráneo y pico)	1892	4.º
40	E. Rufino	Cotorra »	1892	4.º
41	José Varela	Tordo »	1892	2.º
42	M. Coll	Mirlo »	1892	1.º
43	R. Yornet	Picaflor »	1892	1.º
44	F. Romera	Canario »	1892	2.º
45	»	Cabecita negra »	1892	2.º
46	L. Larrinaga	Jilguero »	1892	1.º
47	F. Videla	Lechuza »	1892	5.º
48	R. Coria	Pavo »	1892	5.º
49	L. Hermosilla	Cupecote »	1892	5.º
50	N. Olivera	Paloma »	1892	6.º
51	L. Hermosilla	Cuervo »	1892	5.º
52	»	Pato »	1892	5.º
53	»	Garza »	1892	5.º
54	F. Videla	Perdiz »	1892	5.º
55	»	Jote »	1892	5.º
56	Particular	Condor »	1892	—
57	»	Aguila »	1892	—
58	S. Olguín	Cabeza de trucha	1892	—

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del objeto.	Año.	Gra- do.
--------------------	------------------	------------------------	------	-------------

Picos y mandíbulas.

59	S. Carriso	Cabeza de tucán	1892	5.º
60	»	» de cuervo	1892	5.º
61	De E. N. Dolores	» de roedor	1892	—
62	E. Rufino	» de »	1892	4.º
63	E. Echegaray	» de Tumiante	1892	5.º
64	V. Estrada	» de »	1892	6.º
65	E. F. Videla	» de »	1892	2.º
66	R. Nieves	» de carnívoro	1892	4.º
67	L. Hermosilla	» de »	1892	5.º
68	J. C. Navarro	» de »	1892	2.º
69	J. Leanes	» de »	1892	2.º
70	L. Bourkowski	» de desdentado	1892	2.º

Esqueletos enteros.

71	S. Guevara	Cabeza de gatc	1892	2.º
72	R. Yornet	» de conejo	1892	1.º
73	A. Rivera	» de tordo	1891	3.º
74	»	» de mirlo	1891	3.º
75	»	» de canario	1891	3.º
76	G. Echegaray	» de lagarto	1891	2.º

Cueros y Pelechos.

77	L. Hermosilla	Cuero de oso hormiguero	1892	5.º
78	E. Rosselot	» de ganso	1892	2.º
79	L. Hermosilla	» entero de zorra	1892	5.º
80	»	» » gato	1892	5.º
81	J. E. Alvarez	» de cisne	1892	3.º
82	E. Daneri	» de nutria	1892	2.º
83	»	» de conejo	1892	2.º
84	J. E. Moyano	Badana amarilla	1891	5.º
85	»	» imitando cuero de chanco	1891	5.º
86	»	Cuero chanco francés	1891	5.º
87	»	» becerro (amarillo)	1891	5.º
88	»	Badana rosada	1891	5.º
89	»	» azul	1891	5.º
90	»	Charol del pais	1891	5.º
91	»	» Francés	1891	5.º
92	»	Cuero de chanco inglés	1891	5.º
93	»	» del pais	1891	5.º
94	»	» blanco de becerro	1891	5.º

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del objeto.	Años.	Grado.
95	J. E. Moyano	Taflete	1891	5.º
96	A. Moyano.	Cuero de carpincho	1891	5.º
97	A. Sanchez	» de liebre	1891	5.º
Odontología.				
98	S. Quiroga	Muelas de hombre	1890	3.º
99	J. Aubone	Caninos de hombre	1891	2.º
100	J. Hermosilla	Incisivos de hombre	1891	4.º
101	J. Torres	Cuarenta muelas de caballo	1891	5.º
102	»	Veinte incisivos de »	1891	5.º
103	J. Aubone	Diez colmillos de cerdo	1891	3.º
104	H. Videla	Un pedazo colmillo de elefante	1891	3.º
105	F. Richard	Un pedazo de bola de billar	1891	3.º
106	D. Perez	Dientes de zorra	1891	6.º
107	H. Videla	Colecion de dientes de buey	1891	6.º
108	R. Nieves	» de oveja	1891	3.º
109	J. Zapata	Dientes de tigre	1892	5.º
110	J. Silva	» de perro	1892	1.º
111	J. Mendoza	Diez muelas de perro	1892	6.º
112	S. Laborda	Dientes de gato	1892	1.º
113	R. Yornet	Muelas de conejo	1892	1.º
114	»	Dientes de roedor	1892	1.º
115	C. Cuadros	Dientes de carnívoro	1892	3.º
116	» »	» » herbívoro	1892	3.º
117	» »	» » insectívoros	1892	3.º

Huesos de Mamíferos.

118	J. Oro	Tibia de buey	1891	2.º
119	J. Hermosilla	Homóplato de oveja	1891	4.º
120	V. Acerbi	Costillas de oveja	1891	3.º
121	G. Oro	Fémur	1891	2.º
122	J. Vera	Húmero	1891	4.º
123	H. Godoy	Húmero é iliaco	1891	2.º
124	H. Astorga	Radio	1892	3.º
125	N. Olivera	Vértebra dorsal	1892	6.º
126	M. García	» »	1892	4.º
127	» »	» lumbar	1892	4.º
128	V. Mercado	Temporal	1892	5.º
129	A. Moyano	Rótula	1892	6.º
130	E. Echegaray	Rótula	1892	6.º
131	S. Caicedo	Rótula	1892	6.º

N. ^o de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del objeto	Años.	Grado.
--------------------------------	------------------	-----------------------	-------	--------

132	L. Hermosilla	Cola de zorro	1892	5. ^o
133	» »	Occipital	1892	5.

Otros ejemplares pertenecientes á Mamíferos.

134	M. Zanzón	Hueso del cráneo con los cuernos de ciervo	1891	5. ^o
135	M. Fernandez	Cuerno de buey	1891	5. ^o
136	E. Vilela	id id ciervo	1891	6. ^o
137	M. Fernandez	id id cabrito	1891	5. ^o
138	E. Rousselot	id id oveja	1892	2. ^o
139	R. Benavides	id id id	1892	1. ^o
140	B. Quiroga	Cuernos de novillo	1891	2. ^o
141	J. Aguirre	» » »	1892	5. ^o
142	J. 2. ^o Castro	Cráneo con cuernos de ciervo	1892	6. ^o
143	M. Quiroga	Cuernos de cabrón	1891	5. ^o
144	C. Conforti	Feto de conejo	1891	5. ^o
145	J. Hermosilla	» » armadillo	1892	5. ^o
146	J. Tello	» » oveja	1892	5. ^o
147	» »	» » vaca	1892	5. ^o
148	M. Echegaray	Pezuña de vaca	1890	4. ^o
149	E. Rousselot	» de caballo con herra- dura	1892	2. ^o
150	F. Maure	Pedazo de concha de arma- dillo	1892	1. ^o
151	D. Fretes	Cuero de oveja	1892	3. ^o
152	M. Quiroga	Pezuñas de buey	1892	5. ^o
153	P. Zapata	Pezuñas de buey	1892	5. ^o
154	E. Olguin	Homóplato de cabra	1892	5. ^o
155	J. Tello	Empacho de vaca	1890	3. ^o
156	Miguel Basualdo	» » »	1892	3. ^o
157	M. Quiroga	» » »	1892	5. ^o
158	J. Delgado	Uñas de gato	1892	6. ^o
159	L. Salinas	Zarpa de tigre	1892	5. ^o
160	J. Delgado	Pelo de buey	1892	6. ^o
161	J. Villavicencio	Lana de oveja	1892	6. ^o
162	»	Pelo de cabra	1892	6. ^o
163	»	» perro	1892	6. ^o
164	»	» hombre	1892	6. ^o
165	»	» viscacha	1892	6. ^o
166	»	» chancho	1892	6. ^o
167	»	» vicuña	1892	6. ^o

N.º de orden	Nombre del niño	Naturaleza del objeto.	Año	Gra. do.
168	J. Villavicencio	Pelo de zorro	1892	6.º
169	»	» conejo	1892	6.º
Armadillos.				
170	J. Rodriguez	Caparazón de matabaco	1891	3.ª
171	A. Sanchez	Caparazón de Tatú	1891	4.º
172	P. Sanchez	»	1891	3.º
173	C. Barbosa	»	1891	1.º
174	M. Oliva	» con esqueleto	1892	5.º
175	P. Astorga	»	1892	3.º
176	V. Estrada	»	1892	6.º
177	J. Hermosilla	»	1892	5.º
178	F. 2.º Castro	Concha de grande armadillo	1891	5.º
179	L. Hermosilla	»	1890	3.º
180	R. Rivera	Armadillo con concha como la de cliptodon	1890	2.º
181	L. Hermosilla	Cola de armadillo	1892	5.º
182	P. Arce	»	1892	4.º
183	D. Herrera	Concha de armadillo	1892	6.º
184	E. Rousselot	»	1892	2.º
Aves.—Plumas y alas.				
185	J. Delgado	Plumas de tórtola	1892	6.º
186	»	» cotorra	1891	6.º
187	»	»	1892	6.º
188	»	» lorca	1892	6.º
189	»	»	1892	6.º
190	J. Delgado	Plumas de cuervo	1892	6.º
191	»	Ala de perdiz	1892	6.º
192	»	» paloma cuyana	1892	6.º
193	»	» gaviota	1892	6.º
194	»	Plumas de loro	1892	6.º
195	»	Ala de cóndor	1892	6.º
196	»	» lechuza	1892	6.º
197	»	Plumas de Picaflor	1892	6.º
198	»	» gallina	1892	6.º
199	»	» blanca	1892	6.º
200	»	» pato	1892	6.º
201	»	» ganso	1892	6.º
202	»	» tordo	1892	6.º
203	»	» la cola	1892	6.º

N.º da orden	Nombre del niño.	Naturaleza del objeto.	Años.	Grado.
204	J. Delgado	Plumas de pavo	1892	6.º
205	»	» real de la cola	1892	6.º
206	»	» avestrúz	1892	6.º
207	»	»	1892	6.º
208	»	» chimango	1892	6.º
209	»	» águila	1892	6.º
Patatas y uñas de ave.				
210	J. Oro	Patatas de gallina	1892	3.º
211	»	» tagua	1892	3.º
212	»	» pato	1892	3.º
213	»	» colibrí	1892	3.º
214	»	» gallo	1892	3.º
215	»	» gorrión	1892	3.º
216	»	» tordo	1892	3.º
217	J.D elgado	» perdíz	1892	6.º
218	»	» de gallo	1892	6.º
219	»	» becacina	1892	6.º
220	»	» palmípeda	1892	6.º
221	»	» rapaces	1892	6.º
222	»	» trepadoras	1892	6.º
223	»	» zananda	1892	6.º
224	»	» loro	1892	6.º
225	»	» gavián	1892	6.º
226	»	» cotorra	1892	6.º
227	»	» picaflor	1892	6.º
228	»	» calandria	1892	6.º
Aves embalsamadas y huesos.				
229	G. Oro	Canario	1891	2.º
230	Particular	Loro	1891	—
231	»	Cotorra	1891	—
232	Al. Flores	Picaflor	1890	6.º
233	A. Espinosa	»	1890	6.º
234	H. Videla	»	1890	6.º
235	»	»	1890	6.º
236	D. Quiroga	Jilguero	1892	3.º
237	E. Echegaray	Testé	1891	4.º
238	F. Romera	»	1892	2.º
239	P. Arce	»	1892	3.º
240	»	Mirlo	1892	3.º

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del objeto.	Años.	Grado.
241	R. Jornet	Tordo	1892	1.º
242	J. Mendoza	Lechuza	1891	5.º
243	S. Toulouse	Coleccion de tibias de aves	1892	5.º
244	R. Sanabria	» de costillas »	1892	3.º
245	M. Oliva	Un esqueleto de gallina	0892	5.º
246	Particular	Pequeños huesos de pavo, sobre el corazón	1892	—
247	Varios	Otros huesos	1892	—
248	A. Basualdo	Coraza de tortuga palustre	1892	1.º
249	A. Videla	» pequeña	1891	4.º
250	R. Moreno	Pedazo de coraza tortuga carey	1891	1.º

Lacértidos. (Saurios).

251	J. Torres	Diferentes especies de lagartos de la provincia de San Juan, en aguardiente.	1890	4.º
252	M. Echegaray		1890	4.º
253	D. R. Frétes		1890	2.º
254	J. J. Torres		1890	4.º
255	Juan Valenzuela		1890	4.º
256	D. R. Jofre		1890	3.º
257	C. Conforti		1890	4.º
258	D. C. Quiroga		1890	3.º
259	J. Maturano		1890	6.º
260	J. 2.º Rodeyro		1891	6.º
261	A. Albarracin		1891	4.º
262	D. Jofré		1891	3.º
263	S. Plaza		1891	4.º
264	D. Graffigne		1891	4.º
265	D. Perez		1891	8.º
266	D. Vidal		1891	4.º
267	J. Vidal		1891	3.º
268	V. Del Bono		1891	3.º
269	E. Rufino		1891	3.º
270	J. Tello		1891	5.º
271	E. Oro		1891	5.º
172	L. Hermosilla		1891	4.º
273	J. Sandes		1891	3.º
274	A. Albarracin		1891	3.º
275	J. Delgado		1892	6.º
276	J. Mendoza		1892	6.º
277	R. Jornet		1892	1.º
278	E. Echegaray		1892	6.ª

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del objeto.	Año	Grado.
279	A. Flores	Diferentes especies variadas de lagartos de la provincia de San Juan en aguardiente.	1892	6.º
280	M. Oliva		1892	5.º
81	A. Boril		1892	5.º
282	A. Correa		1892	5.º
233	B. Albarracin		1892	3.º
284	R. Nuevas		1892	4.º
285	H. Videla		1892	4.º
286	A. Moyano	Lagartos especies	1892	6.º
287	E. Roussetot		1892	2.º
288	F. Navarro		1891	4.º
289	P. Martinez		1891	4.º
290	A. Furques		1891	4.º
291	H. Sterman		1891	4.º
292	D. Dominguez		1892	4.º
293	H. Videla		1892	4.º
294	L. Tiscornia		1892	4.º
295	V. del Bono		1892	4.º
396	A. Flores	Enánago ó culebra de vidrio (Escincidos).	1892	4.º
297	V. Acerbi		1891	6.º
Ofidios.				
298	D. C. Quiroga	Vívora de cascabel (S. J.)	1890	3.º
299	C. Villega	» la cruz	1890	1.º
301	V. Acerbi	» color verde	1860	2.º
302	Particular	» común	1891	—
303	W. Anbone	»	1891	4.º
304	S. Plaza	»	1891	3.º
305	S. Ortiz	Culebra llamada ampalagua (Ang. N.)	1891	2.º
306	A. Murcia	Culebra de lanceta (viva)	1892	3.º
307	J. Landez	» Valle Fértil	1891	3.º
308	E. Videla	Serpiente trigonocéfala	1891	5.º
309	A. Albarracin	Especies y variedades de serpientes y culebras,	1890	3.º
310	Torres		1890	4.º
311	Villavicencio		1890	2.º
312	A. Albarracin		1890	3.º
313	S. Olguín		1890	4.º
314	S. Plaza		1890	3.º

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del objeto.	Años.	Grado
315	H. Videla	Especies y variedades de serpientes y culebras.	1892	2.º
316	D. Graffigne		1892	3.º
317	»		1892	3.º
318	P. Arce		1891	3.º
319	L. Tiscornia		1891	3.º
320	»		1891	3.º
321	A. Furgue		1891	3.º
322	E. Echegaray		1891	3.º
323	C. Oro		1891	3.º
324	M. Acerbi		1891	2.º
325	V. del Bono		1891	2.º
326	C. Conforti		1890	4.º
327	J. Tello		1892	5.º
328	J. Vidal		1892	4.º
329	J. Echegarreta		1892	4.º
330	V. Bustos		1892	4.º
331	H. Sterman		1892	4.º
332	R. Coria		1892	5.º
333	L. Hermosilla		1892	5.º
334	J. Zapata		1892	5.º
335	J. Salinas		1892	5.º
336	J. Chirino		1892	5.º

Batráceos—Anuros.

337	D. R. Jofré	Sapo en aguardiente	1890	3.º
338	J. Delgado	»	1890	3.º
339	D. Barrionuevo	Rana	1890	3.º
340	T. Güiraldes	» terrestre	1891	4.º
341	D. Perez	» de los bosques	1891	1.º
342	Particular	» fluvial	1891	—
343	»	»	1892	—

Peces.

344	E. Galaburri	Espina dorsal de Bacalao	1890	4.º
345	E. Tirapegui	Vértebra de sardina	1890	4.º
346	J. Varas	Vértebra	1890	4.º
347	P. Quiroga	Espinas dorsales	1890	2.º
348	L. Flores	Escamas	1890	1.º
349	B. Castro	»	1890	3.º
350	V. Mercado	Aleta caudal	1891	5.º
351	A. Moyano.	» dorsal	1891	5.º

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del objeto.	Años.	Grado.
352	H. Astorga	Aletaba abdominal	1891	2.º
353	Particular	Dos ojos de trucha	1891	—
354	D. Fretes	Huesos interespinosos	1892	3.º
355	H. Ostorga	Cabeza mostrando las branquias	1892	3.º
356	J. Romero	» mostrando los opérculos	1892	2.º
357	V. Moreno	pequeño bagre disecado	1892	2.º
358	A. Basualdo	» trucha en aguardiente	1892	1.º
359	P. Alvarez	Esqueleto de pez	1892	3.º
360	Particular	Pequeños huesos de la cabeza de curbina	1892	—
361	M. Quiroga	Anguila en aguardiente	1892	3.º
362	A. Zapata	Cuadro hecho con espinas de peces	1892	2.º

Articulados—Insectos.

363	V. Silva	Varios insectos para estudiar sus caracteres	1891	2.º
364	» »	Gusanos de seda en sus tres estados	1891	2.º
365	A. Diaz	<i>Coleópteros</i> abejorro (S. J.)	1892	2.º
366	A. Fonseca	»	1892	3.º
367	R. Gomez	»	1892	2.º
368	R. Benavidez	Escarabajo	1892	2.º
369	E. Rousselot	»	1892	2.º
370	J. Romero	»	1892	2.º
371	L. Pensado	»	1892	2.º
372	J. Landa	Luciérnagas	1892	2.º
378	H. Godoy	Mamúa	1892	2.º
374	» »	Tuco	1892	2.º
375	J. Vidart	Bicho moro	1892	3.º
376	F. Sainz	Capitas de Dios	1892	2.º
377	J. C. Navarro	»	1892	2.º
378	M. Perez	»	1892	2.º
379	A. Quiroga	<i>Ortópteros</i> -corredera	1892	3.º
380	» »	Diez ejemplares de »	1892	3.º
381	M. Basualdo	Mantis	1892	3.º
382	M. Perez	Coleccion de diversas especies de langostas y saltamontes	1892	3.º
383	G. Tello	Grillo	1892	5.º
384	» »	»	1892	5.º

N.º de orden	Nombre del niño	Naturaleza del objeto.	Años.	Grado.
385	E. Olguin	Huevos de langosta	1891	3.º
386	E. Navarro	<i>Hemípteros</i> -Chinche común	1892	4.º
387	R. Casibar	Colección de diversas especies de chinches	1892	4.º
388	M. Daneri	Huevos de chinche	1892	1.º
389	Particular	Dos ejemplares de cigarra	1892	—
390	W. Caicedo	<i>Neutrópteros</i> -Colección de diversas especies de libélulas	1892	1.º
391	V. Fouri	Alguacil	1892	—
392	V. Moreno	,	1892	1.º
393	M. Blanco	<i>Himerópteros</i> -Avispa dorada	1892	1.º
394	C. del Bono	15 ejemplares de abejas y avis- pas diferentes	1890	3.º
395	A. Landean	2 magangá	1892	4.º
396	V. Estrada y	2 ejemplares de panal de miel	1892	3.º
397	A. Echegarreta	Colección de diversas especies de hormigas	1892	3.º
398	R. Casibar	Dos nidos de Avispa	1892	3.º
399	M. Rodríguez	<i>Lepidópteros</i> -Mariposa mar- quesina	1892	3.º
400	P. del Barril	Cinco ejemplares de Zigenas	1892	3.º
401	J. de Oro	Ejemplares de mariposas diur- nas	—	—
403	»	» crepusculares	—	—
404	»	» nocturnas	—	—
405	Particular	» polillas	1892	—
406	»	<i>Dípteros</i> -Varios ejemplares de moscas	—	—
407	A. Albarracín	Tábano	1890	3.º
408	C. del Bono	<i>Apteros</i> -Lepisma	1890	4.º
409	»	Garrapata	1890	4.º
410	Varios	Colección de 25 insectos	—	—
411	C. del Bono	» de 18 »	1890	4.º
Miriápodos.				
412	I. Delgado	Cien pies	1891	5.º
413	J. Maurín	» »	1891	2.º
414	M. Fernandez	» »	1891	5.º

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del objeto.	Años.	Grado.
--------------	------------------	------------------------	-------	--------

Arácnidos.

415	C. Conforti	Migala gigantesca	1890	4.º
416	J. D. Alvarez	» » (San Juan)	1891	2.º
417	Particular	» peluda » (Marquesado)	1891	—
418	B. Rosenthal	Hilanderas.	1892	6.º
419	E. Echegaray	Hiladeras (especies diversas)	1892	5.º
420	P. Arce	Escorpión (ciudad)	1892	4.º
421	M. Oliva	» »	1892	5.º
422	D. Graffique	» » (marquesado)	1892	5.º
423	J. Videla	» » (baucete)	1892	5.º
424	D. Alva	Epeira diadema	1892	5.º
425	D. Vidal	» »	1892	4.º
426	P. Martínez	Segador común	1892	4.º

Crustáceos.

427	A. Furque	Cangrejo del baño la Laja (rojo)	1892	4.º
428	»	» » (lilópodo)	1892	4.º
429	A. Flores	» »	1892	6.º
430	V. Estrada	Pequeño braquiuro	1892	6.º

Cirrópodos.

431	L. Tisconnia	Dos ejemplares (San Juan)	1892	4.º
432	»	Balano (Chile)	1892	4.º

Gusanos.

433	M. Echegaray	Lombriz de tierra (Anél. Abran.)	1890	4.º
434	J. Torres	Varias lombrices de tierra	1890	4.º
435	A. Alvarez	Sanguijuela común	1892	3.º
436	»	Corrochos	1892	3.º
437	E. Kelemberg	Tenia	1892	—
438	M. Flores	» »	1892	5.º
439	V. Estrada	» »	1891	5.º

CONQUIOLOGÍA—Moluscos (Caracoles).

440	Varios niños.	20 ejemplares Linneas (esp.)	—	—
441	»	15 » Planorbis (esp.)	—	—
442	»	12 » variedades porcelanas	—	—
443	»	5 » volutas y conos	—	—

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del objeto.	Años.	Grado.
444	Varios niños	8 ejemplares bocinas	—	—
445	»	7 » náuticas	—	—
446	»	5 » ciclóstomos	—	—
447	»	2 » paludinas	—	—
448	M. Echegaray	2 » de litorinas (Pacífico)	1890	4.º
449	Varios	6 » de turbos (» Chale)	—	—
450	S. Quevara	2 » olivas	1891	2.º
451	D. Yañez	2 » patelas	—	4.º
452	R. Yornet	Caracol nácar	1892	1.º
453	J. Sandez	» Linnea amarillo	1891	3.º
454	H. Videla	Planorbis negro y anacarado	1892	4.º
455	Varios niños	Cajita con 24 ejemplares diversos y muy pequeños de gasterópodos	—	—
456	L. Hermosilla	Género Murex	1892	5.º
457	»	» Bulimó y Pirula	1892	3.º
Acéfalos.				
458	Varios	10 ejemplares (varios) foladas	1891	—
459	»	6 » conchas de almeja	—	—
460	A. Furque	Pedazo de id id madreperla	1890	3.º
461	P. E. del Carril	Botones de nácar	1892	3.º
462	Varios	6 ejemplares conchas de peregrino	—	—
463	D. Yañez	Concha de pectúncula	1890	3.º
464	Varios	5 ejemplares de bucarda	—	—
465	A. Echezarreta	Concha de rudista	1892	3.º
466	Varios	4 ejemplares de cicla	—	—
467	Varios	3 » de ostra	—	—
468	D. Moreno	Terebrátula	1892	3.º
469	C. Cuadros	Mía	1892	3.º
470	O. Uliarte	Haliotis y litodomo	1892	4.º
471	Varios	Cardios (seis ejemplares)	—	—
472	J. Sanchez	Mactra	1891	3.º
473	Varios	16 ejemplares alarias	—	—
Celenteros.				
474	S. Briones	Coral	1890	3.º
475	J. Laspiur	Madrépora	1890	2.º
476	E. Keller	Esponja ordinaria	1891	2.º

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del objeto.	Año.	Grado.
477	H. Astorga	Esponja fina	1892	3.º
478	M. Arévalo	»	1892	3.º
Huevos.				
479	L. Hermosilla	Huevo de gallina	1890	3.º
480	S. Plaza	»	1890	3.º
481	B. Castro	»	1890	3.º
482	J. Castro	»	1890	3.º
483	C. del Bono	»	1890	4.º
484	R. Agüero	» pintado	1890	4.º
485	M. García	» pata	1890	3.º
486	J. Hermosilla	» gallina guinea	1890	3.º
487	»	»	1890	3.º
488	J. Garramuño	» perdíz	1890	3.º
489	»	»	1890	3.º
490	C. Brandi	»	1890	3.º
491	J. Tello	» chingolo	1890	3.º
492	Z. Quiroga	Huevo de chingolo	1891	1.º
493	A. Godoy	» ratona	1891	1.º
494	E. Villegas	» urraca	1891	1.º
495	C. Martínez	»	1891	1.º
496	»	»	1891	1.º
497	L. Hermosilla	» lechuza	1891	4.º
498	J. Oro	» avestruz	1891	2.º
499	»	»	1891	2.º
500	C. Barboza	»	1891	1.º
501	»	»	1891	1.º
502	J. Vidal	»	1891	3.º
503	A. Flores	» paloma	1892	6.º
504	J. Delgado	»	1892	6.º
505	J. Salinas	»	1892	5.º
506	M. Flores	» tordo	1892	5.º
507	M. Fernández	»	1892	5.º
508	L. Tiscornia	» picaflor	1892	4.º
509	J. Conforte	»	1892	3.º
510	J. Brihuega	» pavo	1892	5.º
511	Particular	» víbora	1892	—
Varios.				
512	J. Sanchez	Larva de la viña	—	—
513	W. Aubone	» alfalfa	1890	4.º

N.º de orden	Nombre del niño	Naturaleza del objeto.	Año	Grado.
514	E. A. Vidal	Larva peral	1891	4.º
515	P. Quiroga	» de la madera	1890	3.º
516	S. Olguín	»	1890	4.º
517	A. Cabeza	Gusano de hinojo	1891	2.º
518	H. Astorga	Cola de buey	1892	3.º
519	A. Flores	Pezuña de caballo	1892	6.º
520	A. Borini	Huevos de mariposa	1892	6.º
521	M. Sitjar	Barba de ballena	1892	3.º
522	P. Astorga	»	1862	3.º
523	B. Rosenthal	Huevos de trucha de borde dentado	1892	5.º
524	S. Mujica	Nido de paloma	1892	2.º
525	»	» golondrina	1892	2.º
526	T. Romera	» ratona	1892	2.º
527	»	Nido	1892	2.º
528	J. Delgado	Tela de araña	1892	6.º
529	»	Cuero de culebra	1892	6.º
530	Particular	» vívora (2 ejemplares)	1892	—
Sección fósiles.				
531	Canje con el S. A. Basso	Coraza de glyptodón Buen.— Amegh.	1892	—
532	»	Parte caudal de la coraza	—	—
533	»	» del borde	—	—
534	»	Cola de la coraza	—	—
535	»	Parte coraza que denota el espesor	—	—
536	Canje con la escuela normal de Dolores	Colección de 17 ejemplares de restos conchíferos fósiles de la provincia de Buenos Aires	1892	—
537	Particular	Ortóceras (2 ejemplares) (S. S.)	1891	—
538	»	Pecten	1891	—
539	»	Trigenias y Posidonias	1891	—
540	»	Cardium (Zonda)	1891	—
541	H. Godoy	Limneas (variedad) (Jáchal.)	1892	3.º
542	A. Quiroga	2.º Exagiras virgula-Jáchal	1892	2.º
543	Particular	Paludinas (Jáchal)	1892	—
544	R. Castañeda	Pez fócil (Queb. Juan Pobre.)	1892	2.º
545	H. Godoy	Ostras fósiles (Juan Pobre. y Jáchal)	1892	2.º

N.º da orden	Nombre del niño.	Naturaleza del objeto.	Años.	Grado.
546	Escuela normal de Dolores	Conus mercati	1892	—
547	»	Ovulites	1892	—
548	»	Semireticulata martini	1892	—
549	»	Alaria Bent.	1892	—
550	»	Machrocheilus	1892	—
551	»	Spirifer	1892	—
552	»	Atripa prisca (seis ejemplares)	1892	—

Arqueología.

553	J. Villavicencio	Murciélago trabajado en pizarra—Calingasta	1890	3.º
554	V. Estrada	Piedras para moler granos	1890	4.º
555	R. Palacios	Oro de ágata—Calingasta	1891	2.º
556	R. Castañeda	Puntas de sílex (Jáchal)	1892	2.º
557	M. Flores	Holla rota (pedazos)	1892	5.º
558	E. Doncel	Bola perdida sílex (Mogna)	1892	3.º

Manuscritos y figuras.

559	Niños de la Escuela	Manuscritos de los niños y personas extrañas á la escuela que se usan en la clase de lectura—Figuras representando dramas, personajes de la historia, paisajes, monumentos	1891 y 1892	—
560		Retratos-fototipia y litografía.	—	—

SECCIÓN TRABAJO MANUAL LIBRE

Física—(Se distingue la perfección y detalles).

1	J. A. Zapata	Pirómetro	1892	5.º
2	»	Areómetro de Nicholsón	1892	5.º
3	I. Delgado	Botella de Leiden	1892	6.º
4	V. Estrada	Máquina eléctrica de Ramsden	1892	6.º

N.º de orden	Nombre del niño	Naturaleza del objeto.	Año	Grado
5	N. Olivera	Nivel de burbuja	1892	6.º
6	A. Flores.	Electróscopo	1892	6.º
7	I. Hermosilla	Nivel de burbuja	1892	5.º
Arquitectura.				
8	D. Herrera	Columnas del orden dórico	1892	6.º
9	»	»	1892	6.º
10	J. Mendoza	» orden toscano (madera)	1892	6.º
11	I. Delgado	»	1892	6.º
12	»	» orden Korintio	1892	6.º
13	A. Flores	Pedestal (madera)	1892	6.º
14	»	Fuste »	1892	6.º
15	»	Chapitel »	1892	6.º
16	A. Borini	Columna entera	1892	6.º
17	»	Columna	1892	6.º
Carpintería - (Pequeño formato).				
18	J. Mendoza	Compuerta	1892	6.º
19	»	Fosforera de cedro	1892	6.º
20	A. Fonseca	Barrito (madera)	1890	4.º
21	C. Videla	Marco de destiladora (pino)	1890	4.º
22	J. Bustos	Batea (madera álamo)	1890	2.º
23	A. Fonseca	Garlopa (madera cedro)	1890	4.º
24	V. Acerbi	»	1890	2.º
25	V. del Bono	»	1890	2.º
26	Cl. Navarro	Bote de pino	1890	2.º
27	J. Castro	Carretilla (cedro)	1890	2.º
28	F. Castro	Mesa (pino)	1890	3.º
29	I. Castro	»	1890	3.º
30	J. Bustos	» (cedro)	1890	2.º
31	S. Rriones	»	1890	4.º
32	E. Castañeda	Mesita de campo	1890	4.º
33	R. Quiroga	» redonda	1890	4.º
34	L. Hermosilla	» de madera	1890	3.º
35	I. Hermosilla	»	1890	3.º
36	J. Bustos	Cama de madera	1890	2.º
37	C. del Bono	Carretilla de cedro y álamo	1890	4.º
38	J. Bustos	» de madera	1890	2.º
39	»	Copita de madera	1890	2.º
40	»	Banco de álamo	1890	2.º
41	L. Quiroga	Batea »	1890	3.º

N ^o de orden	Nombre del niño	Naturaleza del objeto	Años.	Grado.
42	H. Bates	Tinajilla de madera	1890	4.º
43	»	Copita »	1890	4.º
44	T. Guiraldes	Paleta para estucar	1890	2.º
45	J. Maurín	Sillita de madera	1890	2.º
46	»	Escalera »	1890	2.º
47	L. Quiroga	»	1890	4.º
48	V. Acherri	»	1890	2.º
49	C. Videla	»	1890	4.º
50	M. García	Pisón »	1890	2.º
51	S. Rodríguez	Escalera »	1890	2.º
52	E. Merlo.	Pala »	1890	2.º
53	E. Castañeda	Compuerta »	1890	4.º
54	J. Bustos	Ataud de álamo	1890	2.º
55	M. Flores	Martillo de cedro	1890	4.º
56	R. Agüero	» retamo	1890	4.º
57	R. Quiroga	»	1890	4.º
58	C. Albarracín	»	1890	3.ª
59	L. Lloveras	» de pino	1890	4.º
60	D. R. Jofré	» álamo	1890	4.º
61	R. Gomez	»	1890	4.º
62	E. Hermosilla	»	1890	3.º
63	A. Fonseca	» pino	1890	4.º
64	E. Quiroga	»	1890	3.º
65	D. Gómez	Cama de madera	1890	2.º
66	W. Aubone	Alcancía de pino	1890	4.º
67	J. Bustos	Pisón de madera	1890	2.º
68	M. Blanco	»	1890	2.º
69	J. Tello	»	1890	3.º
70	H. Flores	Cajita con tapa corredera de vidrio	1890	4.º
71	M. Flores	Punzón trabajado en madera	1890	4.º
72	C. Albarracín	Hacha trabajada »	1890	3.º
73	M. Albarracín	Escalpelo » »	1890	3.º
74	D. Graffigne	Hacha » »	1890	3.º
75	J. Delgado	Hachita	1890	4.º
76	P. Jofré	Pisón trabajado en madera	1890	3.º
77	D. Graffigne	Cuchillo » »	1890	3.º
78	»	»	1890	3.º
79	R. Quiroga	»	1890	4.º
80	F. Puebla	»	1890	3.º
81	»	»	1890	3.º

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del objeto.	Años.	Grado
82	F. Puebla	Escalpelo en madera	1890	3.º
83	C. Albarracín	Buril »	1890	3.º
84	J. Bustos	Colección de picos »	1890	2.º
85	P. Jofré	Pala trabajada »	1890	2.º
86	M. Basualdo	»	1890	2.º
87	J. Bustos	»	1890	2.º
88	C. Brandi	»	1890	4.º
89	J. Galaburri	»	1890	4.º
90	R. Quiroga	Hacha »	1890	4.º
91	J. Villavicencio	»	1890	2.º
92	A. Fonseca	»	1890	4.º
93	»	Cuña »	1890	4.º
94	D. Gomez	Azada »	1890	2.º
95	E. Merlo	»	1890	2.º
96	D. Gaffigne	»	1890	3.º
97	»	»	1890	3.º
98	D. Jofré	»	1890	3.º
99	S. Briones	»	1890	3.º
100	J. Hermosilla	Batea en »	1890	3.º
101	J. Mertesne	Garlopa trabajada en álamo	1891	1.º
102	E. Vidal	Destiladera con marco	1891	5.ª
103	D. Herrera	Mesa de madera	1891	5.º
104	»	Banco de álamo	1891	5.º
105	L. Salinas	Martillo »	1891	5.º
106	V. Mercado	Botella trabajada en madera	1891	5.º
107	H. Bates	Percha vertical pintada	1891	5.º
108	L. Salinas	Cruz de madera	1891	3.º
109	D. Herrera	Pisón »	1891	5.º
110	A. Flores	Pala »	1891	5.º
111	E. Galaburri	»	1891	5.º
112	L. Salinas	Batea »	1891	5.º
113	F. Varas	Bastón de gimnasia	1891	5.º
114	»	Jarro trabajado en madera	1891	5.º
115	F. Brihuega	Barreño	1891	5.º
116	B. Rosenthal	Escalera	1891	5.º
117	C. Brandi	Una mensajería	1891	5.º
118	F. Brihuega	Silla	1891	5.º
119	F. 2.º Castro	Formón	1891	5.º
120	A. Castro	Aspador	1891	5.º
121	B. Rosenthal	Buril	1891	5.º
122	S. Bates	Estilero	1891	5.º

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del objeto	Años.	Grado.
123	F. 2º Castro	Hilvanador	1891	5.º
124	D. Herrera	Mesa	1891	5.º
125	E. Vidal	Escalera	1891	5.º
126	F. 2ª Castro	Pala	1891	5.º
127	E. Videla	Sofá	1891	5.º
128	C. Brandi	Carretilla	1891	5.º
129	H. Olivera	Banco	1891	5.º
130	E. Vidal	Baul	1891	5.º
131	M. Flores	Martillo	1891	5.º
132	E. Videla	Sillón hamaca	1891	5.º
133	E. Vidal	Banco de madera	1891	5.º
134	E. Videla	Escritorio-Biblioteca	1891	5.º
135	M. Flores	Reglador graduado de carpintero	1891	5.º
136	A. Moyano	Paleta de pintor	1891	5.º
137	E. Vidal	Martillo	1891	5.º
138	C. Brandi	Banco	1891	5.º
139	B. Castro	Igualador de reboque	1891	5.º
140	R. López	Cajón para contener agua	1891	5.º
141	N. Olivera	Sillón	1891	5.º
142	F. Varas	Lustrador de metales	1891	5.º
143	E. Videla	Velador	1891	5.º
144	A. Moyano	Escalera	1891	5.º
145	E. Videla	Armario-ropero	1891	5.º
146	M. Flores	Escuadra de carpintero	1891	5.º
147	C. Brandi	Punzón de hierro	1891	5.º
148	V. Estrada	Balde con rubinete	1891	5.º
149	F. Varas	Cesto de semillas de sandías	1891	5.º
150	L. Salinas	Pala de madera	1891	5.º
151	E. Galaburri	Escalpelo	1891	5.º
152	M. Flores	Pala de madera	1891	5.º
153	A. Mercado	Atornillador trapajado en madera	1891	5.º
154	F. Castro	Pala	1891	5.º
155	E. Videla	Pisón de mortero	1891	5.º
156	B. Rosenthal	Rinconera	1891	5.º
157	H. Astorga	Garlopa	1891	2.º
158	E. Galiburri	Pala trabajada en madera	1891	2.º
159	J. Salinas	Cuchillo de mesa	1891	2.º
160	A. Flores.	Adobera	1891	2.º
161	J. Salinas	Garlopa	1891	2.º

N.º de orden	Nombre del niño	Naturaleza del objeto.	Años.	Grado.
162	J. Bustos	Carretilla	1891	3.º
163	F. Puebla	Pisón	1891	5.º
164	A. Flores	Adobera	1891	5.º
165	V. Moreno	Escalera	1891	2.º
166	H. Godoy	Mesita	1891	1.º
167	F. Puebla	Lesna	1891	5.º
168	C. Brandi	Barrilito	1891	5.º
169	V. Mercado	Un banco	1891	5.º
170	B. Albarracín	Bola de madera	1891	2.º
171	C. Brandi	Escaño	1891	5.º
172	D. Moreno	Banco	1891	3.º
173	M. Fernández	Escalera	1891	5.º
174	V. Mercado	Adobera	1891	5.º
175	E. Vidal	Copita de madera	1891	5.º
176	F. Varas	Compuerta de canal	1891	5.º
177	L. Salinas	Pala de madera	1891	5.º
178	S. Hermosilla	Formón	1891	4.º
179	D. Videla	Escalera	1891	5.º
180	C. Brandi	Barreno	1891	5.º
181	E. Videla	Pala de horno	1891	5.º
182	A. Moyano	Pala	1891	5.º
183	F. Puebla	Formón de madera	1891	5.º
184	A. Flores	Pala	1891	5.º
185	F. Varas	Pisón	1891	5.º
186	D. Videla	Lavatorio	1891	5.º
187	»	Sillón	1891	5.º
188	F. Mendoza	Escritorio	1891	5.º
189	C. Brandi	Pala de madera	1891	5.º
190	V. Estrada	Lapicera trabajada en madera	1891	5.º
191	A. Moyano	Cuchillo	1891	5.º
192	E. Galaburri	Mesa	1891	5.º
193	E. Videla	Destornillador	1891	5.º
194	L. Salinas	Escuadra	1891	5.º
195	E. Videla	Carretilla	1891	5.º
196	C. del Bono	Escaño trabajado en madera	1891	5.º
197	E. Vidart	»	1891	5.º
198	A. Moyano	Mesita redonda	1891	5.º
199	E. Videla	Martillo	1891	5.º
200	»	Marco de brasero	1891	5.º
201	M. Quiroga	Taladro	1891	5.º
202	E. Videla	Azadón	1891	5.º

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del objeto.	Años.	Grado.
203	V. Mercado	Escaño de Madera	1891	5.º
204	N. Olivera	Cuchillo »	1891	5.º
205	A. Flores	Adobera de madera	1891	5.º
206	H. Vidal	Marco de madera	1891	5.º
207	B. Araoz	Pala de horno	1891	3.º
208	J. Ortiz	» madera	1891	2.º
209	E. Videla	Pizarra »	1891	5.º
210	D. Herrera	Caballette para madera	1891	5.º
211	C. Brandi	Mesa trabajada en madera	1891	5.º
212	N. Olivera	» »	1891	5.º
213	R. Nievaz	» »	1891	3.º
214	A. Moyano	» »	1891	5.º
215	J. Romero	Silla »	1891	1.º
216	C. Brandi	Banco »	1891	5.º
217	A. Flores	» »	1891	5.º
218	E. Galaburri	Camera »	1891	5.º
219	N. Olivera	Silla »	1891	5.º
220	D. Herrera	Banco »	1891	5.º
221	S. Quiroga	Destiladora	1891	2.º
222	A. Rodríguez	Carretilla »	1891	2.º
223	N. Olivera	Pizarra mural	1891	5.º
224	F. Puebla	Plumero	1891	5.º
225	V. Mercado	Escalera trabajada en madera	1891	5.º
226	R. López	Clavija »	1891	5.º
227	V. Mercado	Maseta	1891	5.º
228	F. Brihuega	Yugo de nogal	1891	5.º
229	O. Silva	Una columna	1891	5.º
230	»	Percha	1891	5.º
231	A. Guerrero	Brasero	1891	6.º
232	N. Olivera	»	1891	5.º
233	V. Estrada	Espejo con pie	1891	5.º
234	E. Vidal	Banco	1891	5.º
235	M. Flores	Carretón	1891	5.º
236	A. Carrillo	Mesa-escritorio	1891	5.º
237	F. Brihuega	Silla	1891	5.º
238	J. Bustos	Masas para eje	1891	3.º
239	V. Bustos	Atril y cuchillo con vaina	1891	3.º
240	E. Videla	Atril	1891	5.º
241	A. Salinas	Mesa escritorio	1891	4.º
242	V. Mercado	Mesita redonda	1891	5.º
243	L. Hermosilla	Banco de carpintero	1891	4.º

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del objeto.	Años.	Grado
244	A. Carrizo	Mesa	1891	5.º
245	J. Bustos	Escuadra de carpintero	1891	3.º
246	M. Pérez G.	Pala con punta triangular	1891	2.º
247	M. Rodríguez	Silla de madera	1891	2.º
248	M. Fernández	Casucha para nido de pajaritos	1891	5.º
249	J. Rodeyro	Marco dorado para retrato	1892	6.º
250	J. Alvarez	Mesita de madera pintada	1892	5.º
251	F. Saiz	Un cuchillo de madera	1892	2.º
252	R. Benavides	Una carretilla	1892	2.º
253	M. Alaniz	Una pala	1892	3.º
254	R. Moreno	Un martillo de madera	1892	3.º
255	J. Videla	Pala de madera	1892	2.º
256	E. León	Mesita »	1892	5.º
257	H. del Carril	Pico »	1892	2.º
258	N. Correa	Hacha »	1892	2.º
259	J. Videla	Una adobera	1892	2.º
260	R. Videla	Pico de madera	1892	3.º
261	E. Rousselot	Pala »	1892	2.º
262	J. Bustos	Un catre de madera	1892	4.º
263	V. Bustos	Un armario	1892	4.º
264	L. Tiscornia	Una mesa de arrimo	1892	4.º
265	J. Bustos	»	1892	4.º
266	»	»	1892	4.º
267	V. del Bono	Una adobera	1892	4.º
268	»	Una carretilla	1892	4.º
269	D. de Oro	Un alisador de albañil	1892	4.º
270	A. Rodríguez	Un armario de cartón	1892	4.º
271	O. Campell	Un reglador de carpintero	1892	4.º
272	L. Tiscornia	Una carretilla	1892	4.º
273	W. Aubone	Escalera	1892	4.º
274	J. Echezarreta	Carretilla	1892	4.º
275	A. Videla	Adobera	1892	4.º
276	H. Videla	»	1892	4.º
277	J. Bustos	Escalera	1892	4.º
278	L. Tiscornia	Una botelia trabajada en ma-		
279	»	dera	1892	4.º
280	S. Roco	Cómoda »	1892	4.º
281	L. Tiscornia	Un portón	1892	4.º
282	»	Un lavatorio con espejo	1892	4.º
283	A. Furque	Un velador	1892	4.º
284	A. Videla	Un brasero	1892	4.º

N. ^o de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del objeto.	Años.	Grupo.
285	V. Bustos	Una copa trabajada en madera	1892	4. ^o
286	H. Esterman	Silla	1892	4. ^o
287	A. Rodríguez	Banco	1892	4. ^o
288	J. Bustos	Copa	1892	4. ^o
289	C. Navarro	Silla	1892	4. ^o
290	V. Bustos	Palillos de tambor	1892	4. ^o
291	O. Viliarte	Pizarra mural	1892	4. ^o
292	J. Garramuño	Pizarra mural	1882	4. ^o
293	L. Tiscornia	Un marco de puerta	1892	4. ^o
294	V. Bustos	Batea de madera	1892	4. ^o
295	L. Tiscornia	Pizarra	1892	4. ^o
296	Varios niños	Cajas conteniendo pequeñas herramientas	1892	4. ^o
297	J. Bustos	Escalpelo	1892	4. ^o
298	D. Gómez	Punzón	1892	4. ^o
299	E. Rufino	Pico	1892	4. ^o
300	C. Rufino	Alisador de albañil	1892	4. ^o
301	D. Gómez	Pala de madera	1892	4. ^o
302	W. Aubone	Mango de punzón	1892	4. ^o
303	A. Bustos	Silla de madera	1892	4. ^o
304	V. Pérez	Marco de bracero	1892	4. ^o
305	D. Gómez	Escalera	1892	4. ^o
306	W. Aubone	Caja de madera	1892	4. ^o
307	M. García	Tablero para dibujo	1892	4. ^o
308	V. Bustos	Dos anillos para gimnasia	1892	4. ^o
309	J. Bustos	Vaso trabajado en madera	1892	4. ^o
310	L. Tiscornia	Mesita de sala	1892	4. ^o
311	S. Roco	Cuchillo de mesa	1892	4. ^o
312	J. Garramuño	Cuchillito de madera	1892	4. ^o
313	C. Villegas	Silla trabajada en madera	1892	3. ^o
314	J. Hermosilla	Carretilla	1892	5. ^o
315	»	Catre tijera	1892	5. ^o
316	P. Astorga	Mesa trabajada	1892	3. ^o
317	P. Arce	»	1892	4. ^o
318	L. Hermosilla	Carretilla	1892	5. ^o
319	J. Delgado	Un catre	1892	6. ^o
320	A. Sánchez	»	1892	5. ^o
321	L. Hermosilla	Pizarra manual	1892	5. ^o
322	J. Hermosilla	Una percha trabajada en madera	1892	5. ^o
323	L. G. Oro	Escalera	1892	3. ^o

N.º de rden	Nombre del niño.	Naturaleza del objeto.	Años.	Gra- do.
324	D. Graffigne	Un pico »	1892	5.º
325	A. Carrizo	Un banco »	1892	5.º
326	P. Lucero	Un pico »	1892	5.º
327	»	Una pala »	1892	5.º
328	A. Vidal	» »	1892	5.º
329	M. Fernández	» »	1892	5.º
330	A. Correa	Cuchillo »	1892	5.º
331	D. Graffigne	Hacha »	1892	5.º
332	R. Coria	» »	1892	5.º
333	L. Hermosilla	Percha »	1892	5.º
334	L. Hermosilla	Pabellón de armas trabajado en madera »	1892	5.º
335	J. Salinas	Una pala »	1892	5.º
336	»	Una hacha de plomo »	1892	5.º
337	»	» »	1892	5.º
338	L. Hermosilla	» »	1892	5.º
339	D. Alva	Una pala »	1892	5.º
340	J. Alvarez	Una pala de madera »	1892	5.º
341	A. Sánchez	Escalera »	1892	5.º
342	M. Fernández	Un martillo »	1892	5.º
343	D. Delgado	Pala trabajada en madera »	1892	3.º
344	P. L. del Carril	Garlopa »	1892	3.º
345	R. Casíbar	Escalera »	1892	3.º
346	B. Albarracín	Pala »	1892	3.º
347	P. L. del Carril	Martillo »	1892	3.º
348	M. Rodríguez G.	Pala »	1892	3.º
349	J. Vidal	» »	1892	3.º
350	C. Conforti	Una pala »	1892	3.º
351	A. Echezarreta	Mesa »	1892	3.º
352	M. Blanco	» »	1892	3.º
353	H. Gómez	Escalera »	1892	3.º
354	A. Echezarreta	Pala »	1892	3.º
355	J. Vidart	Una pala trabajada en madera »	1892	3.º
356	B. Albarracín	» »	1892	3.º
357	R. Benavidez	Carretilla »	1892	2.º
358	S. Guevara	Mesa-cómoda »	1892	2.º
359	F. Saiz	Mesita roble »	1892	2.º
360	R. Gómez	Una guadaña »	1892	2.º
361	J. Landa	Una mesita de álamo »	1892	1.º
362	V Silva	Un marco de puerta »	1892	2.º
363	F. Romera	Un mate de roble »	1892	2.º

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del objeto.	Años.	Grado.
364	H. Godoy	Una escalera	1892	2.º
365	N. Olivera	Una alcusa de cartón	1892	6.º
366	J. H. Varela	Un juego dominó de madera	1892	2.º
367	A. Rodríguez G.	Una mesa »	1892	2.º
368	H. Godoy	Un rastrillo de madera	1892	2.º
369	J. H. Varela	Un banco »	1892	2.º
370	A. Fonseca	Un martillo »	1892	2.º
371	»	Una pala »	1892	2.º
372	A. Aguiar	Pala de latón	1892	2.º
373	A. Díaz	Escalera de madera	1892	2.º
374	J. C. Navarro	Una poruña	1892	2.º
375	A. Diaz	Un arado de madera	1892	2.º

Agricultura.

376	R. Quiroga	Rastrillo igualador	1890	4.º
377	J. Bustos	Arado trabajado en madera	1890	2.º
378	O. Campbell	»	1890	2.º
379	M. Quiroga	»	1890	4.º
380	J. Bustos	Rastra lisa	1890	2.º
381	E. Merlo	»	1890	2.º
382	E. Castañeda	Rastrillo igualador	1890	4.º
383	»	»	1890	4.º
384	E. Vidal	»	1891	5.º
385	M. Flores	Pala de madera	1891	5.º
386	D. Herrera	Rastrillo	1891	5.º
387	C. Brandi	» madera	1891	5.º
388	E. Videla	Azadón	1891	5.º
389	B. Castro	Azadón trabajado en madera	1891	5.º
390	S. Ortiz	»	1891	5.º
391	F. Puebla	»	1891	5.º
392	V. Estrada	Arado »	1891	5.º
393	A. Bustos	Azadón »	1891	5.º
394	C. Brandi	Rastrón	1891	5.º
395	H. Bates	Rastrillo »	1891	5.º
396	L. Salinas	Arado trabajado en madera	1891	5.º
397	C. Brandi	»	1891	5.º
398	F. Puebla	Balde de lata	1891	5.º
399	D. Graffigne	Arado	1891	4.º
400	J. Salinas	Rastrillo	1891	4.º
401	J. Zapata	»	1891	4.º
402	»	» de madera	1892	5.º

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del objeto.	Año	Grado.
403	R. Benavides	Una carretilla	1892	5.º
404	A. Sánchez	Rastrillo	1892	4.º
405	J. Alvarez	Azadón	1892	4.º
406	M. Alaníz	Pisón	1892	3.º
407	A. Quiroga	Rastrillo	1892	3.º
408	L. Hermosilla	Arado trabajado en lata	1892	4.º
409	J. Zapata	» madera	1892	5.º
410	R. Moreno	Rastrón de madera	1892	2.º
411	A. Sánchez	Azadón de lata	1892	5.º
412	N. Correa	Hacha	1892	2.º
413	J. Aubone	Azadón de fierro	1892	2.º
414	H. del Carril	Pico de madera	1892	2.º
415	J. Hermosilla	Arado de lista	1892	5.º
416	P. Lucero	Pala de madera	1892	5.º
417	S. Roco	Una carretilla	1892	4.º
418	E. Rufino	Azadón trabajado en madera	1892	4.º
419	J. Echezarreta	Rastrillo	1892	4.º
20	V. Bustos	Balde trabajado en madera	1892	4.º
421	A. Yañez	Un canasto	1892	2.º
422	D. Alva	Azadón	1892	5.º
423	J. Correa	»	1892	5.º
424	E. Olguín	»	1892	5.º
425	J. Alvarez	Rastrillo	1892	5.º
426	E. Vidal	»	1892	5.º
427	M. Flores	Balde	1892	5.º
428	P. Lucero	Azadón	1892	5.º
429	J. Salinas	»	1892	5.º
430	J. Chirino	Un pico	1892	5.º
431	J. Salinas	Escalera doble	1892	5.º
432	H. Gómez	Un canasto de alambre	1892	3.º
433	A. Vidart	»	1892	3.º
434	M. Pérez	Una pala	1892	3.º
435	P. L. del Carril	Un rastrillo	1892	3.º
436	C. Conforti	Un azadón	1892	3.º
437	M. Pérez	»	1892	3.º
438	A. Quiroga	Azadón trabajado en madera	1892	3.º
239	A. Díaz	Arado de madera	1892	3.º
440	A. Alvarez	Azadón de madera	1892	3.º
441	F. Saiz	Una guadaña	1892	3.º
442	A. Fonseca	Un martillo de madera	1892	5.º
443	A. Díaz	Una escalera	1892	3.º

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del objeto.	Año.	Grado.
444	R. Benavidez	Una carretilla	1892	3.º
445	J. Tello	Un carrito	1892	5.º
446	L. Hermosilla	Arado con reja de fierro	1892	5.º
447	L. Pensado	Una pala trabajada en cera	1892	2.º
448	O. Sarmiento	Una horquilla	1892	4.º
449	A. Aguirre	Brasero	1892	5.º
450	S. Quiroga	Destiladera	1892	3.º

Geometría.

451	C. Brandi	Cubo de cartón	1890	4.º
452	R. Agüero	Dodecaedro de cartón	1890	4.º
453	»	Dodecaedro de cartón	1890	4.º
454	»	Cubo de cartón	1890	4.º
455	E. Galaburri	Pirámide cuadrangular de cartón	1890	4.º
456	C. Brandi	Icosaedro de lata pintado	1890	4.º
457	»	Tetraedro	1890	4.º
458	R. Agüero	Dodecaedro de cartón	1890	4.º
459	»	Octaedro »	1890	4.º
460	E. Galaburri	Pirámide cuadrangular trunca	1890	4.º
461	M. Flores	Tetraedro de madera	1890	4.º
462	C. Brandi	Octaedro irregular de lata	1890	4.º
463	V. Estrada	Tetraedro de cartón	1890	4.º
464	C. Brandi	Dodecaedro irregular de lata	1890	4.º
465	P. Triscornia	Paralelepípedo hecho de greda	1890	4.º
466	»	Cubo »	1890	4.º
467	L. »	» »	1890	3.º
468	P. »	Tetraedro »	1890	4.º
469	»	Cono »	1890	4.º
470	J. Bustos	Cilindro de madera	1890	2.º
471	D. Jofré	»	1890	3.º
472	P. Triscornia	Paralelepípedo trunco de greda	1890	4.º
473	H. Flores	Escuadra de madera	1890	4.º
474	V. Bustos	Cono de madera	1890	2.º
475	D. Jofré	Triángulo isósceles de vidrio	1890	3.º
476	A. Videla	» escaleno de madera	1890	4.º
477	M. Pérez	Un cuadrado de madera	1891	2.º
478	»	»	1891	2.º
479	V. Moreno	Un cuadrado de cartón	1891	2.º
480	M. Perez	Romboide de madera	1891	2.º
481	»	Trapecio »	1891	2.º

N.º de orden	Nombre del niño	Naturaleza del objeto.	Año	Grado.
482	M. Perez	Triángulo recto de madera	1891	2.º
483	H. Astorga	Trapezio de cartón	—	—
484	B. Albarracín	Romboide »	—	—
485	A. Flores	Escuadra	—	5.º
486	J. Brihuega	Exágono de cuero	—	—
487	L. Hermosilla	Escuadra	—	4.º
488	P. Alvarez	Rombo de madera	—	2.º
489	D. Vidal	Una esfera trabajada en yeso	1892	4.º
490	F. Richard	»	—	—
491	S. Roco	Una esfera trabajada en greda	—	—
492	D. Gómez	»	—	—
493	H. Videla	Una esfera trabajada en madera	—	—
494	V. Bustos	»	—	—
495	D. Vidal	Tetraedro	—	—
496	A. Albarracín	Cono	—	—
á	4.º grado	Treinta y seis tetraedros de cartón	—	—
—	—	Id id exaedros id	—	—
514	—	Id id octaedros id	—	—
515	—	Treinta y seis dodecaedros	—	—
—	—	» icosaedros	—	—
—	—	» cilindros	—	—
á	—	Treinta y seis pirámides de diferente base	—	—
—	—	Treinta y seis prismas diferentes	—	—
731	—	Treinta y seis paralelepípedos	—	—
á	1.er grado	Cuarenta y cinco triángulos diversos	—	—
—	—	Cuarenta y cinco triángulos escalenos de madera	—	—
—	—	Cuarenta y cinco cuadrados de cartón y de madera	—	—
—	—	Cuarenta y cinco figuras rectilíneas y curvilíneas	—	—
971	—	Sesenta polígonos de diversas clases	—	—

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del objeto.	Años.	Grado.
--------------	------------------	------------------------	-------	--------

Talabartería

972	M. Jofré	Carona	1890	4.º
973	E. Keller	»	—	—
974	E. Tirapegui	Manea	—	—
975	»	Bozal	—	—
976	F. Brhueva	Carona	1891	5.º
977	E. Videla	»	—	—
978	V. Mercado	Cincha	—	—
979	N. Olivera	Estribo	—	—
980	R. López	Cincha	—	4.º
981	D. Herrera	Bozal	—	4.º
982	M. Quiroga	Suela de émbolo	—	—
983	E. Videla	Carona	—	—
984	N. Olivera	Una manea	—	—
985	M. Rodríguez	Silla	—	—

Objetos artísticos

986	C. Videla	Canastillo de alambre	1890	4.º
987	J. Tello	Perilla elaborada en madera	—	3.º
988	C. Brandi	Pié trabajado en alabastro	—	4.º
989	»	Morterito »	—	—
990	»	Pirámide »	—	—
991	»	Botecito »	—	—
992	»	Escarba-diente trabajado en hueso.	—	—
993	»	Zorro hecho en cera	—	—
994	»	Vasija hecha en cera	—	—
995	J. Hermosilla	Girafa elaborada en cera	—	3.º
996	J. Vidart	Rosetón »	—	2.º
997	C. del Bono	Caja con objetos elaborados en greda	—	4.º
998	D. Graffigne	»	—	3.º
999	J. Bustos	»	—	2.º
1000	J. Hermosilla	»	—	3.º
1001	L. Hermosilla	Batea elaborada en greda	—	—
1002	J. Hermosilla	Corta-plumas elaborado en madera	—	—
1003	J. Bustos	Cimitarra	—	2.º
1004	A. Albarracín	Cuadro hecho con flores	—	3.º
1005	D. Moreno	»	—	2.º

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del objeto.	Años.	Grado.
1006	E. Albarracín	Cuadro hecho con flores.	1890	2.º
1007	D. Herrera	Estera	1890	5.º
1008	F. Puebla	Flores y hojas hechas en pasta	1891	—
1009	C. Brandi	Navaja	1891	—
1010	E. Videla	Tenedor de madera	1891	—
1011	A. Borinni	Tintero con pie de madera	1891	—
1012	V. Mercado	Tenedor de madera	1891	—
1013	E. Videla	Reloj de pared	1891	—
1014	A. Bustos	Secante	1891	3.º
1015	H. Videla	Un vaso trabajado en greda	1891	—
1016	C. del Bono	Copita »	1891	6.º
1017	»	Botellón »	1891	—
1018	L. Tiscornia	Tina »	1891	3.º
1019	»	Platillo y tasa id	1891	—
1020	»	Tubo elaborado en id	1891	—
1021	»	Azucarera id	1891	—
1022	M. Flores	Un botón de camisa elaborado en madera	1891	—
1023	C. Brandi	Canastito trabajado en un caroso de durazno	1891	5.º
1024	»	Libro trabajado en alabastro	1891	—
1025	»	Hojas de acanto trabajado en alabastro	1891	—
1026	»	Hojas de laurel trabajadas en alabastro	1891	—
1027	M. Quiroga	Objetos varios contenidos en una caja	1891	—
1028	R. López	Libro trabajado en madera	1891	—
1029	F. Brihuega	Lima trabajada en mármol	1891	—
1030	D. Videla	Cuchara trabajada en cuerno	1891	—
1031	F. Varaz	Reloj de madera	1891	—
1032	J. Romero	Canastillo de paja	1891	3.º
1033	H. Batez	Jarro de asta	1891	5.º
1034	M. Quiroga	Canastillo de alambre	1891	—
1035	D. Herrera	Mapa de la América del Sur	1891	—
1036		en greda (relieve)		
	A. Guerrero	Collera hecha de retamo	1891	—
1037	J. Mendoza	Targetera	1891	—
1038	C. Albarracín	Cuadro hecho con hojas y flores	1891	4.º

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del objeto.	Años.	Grupo.
1039	A. Aguirre	Bandera argentina	1891	5.º
1040	A. Sánchez	Ídolo trabajado en ladrillo	1891	4.º
1041	L. Hermosilla	Botella trabajada en greda	1891	—
1042	E. Echegaray	Rosetón trabajado en yeso	1891	—
1043	J. A. Zapata	Cuadro adornado con semillas	1892	5.º
1044	R. Benavides	Plato de greda	1892	2.º
1045	E. Aubone	Botín	1892	—
1046	J. Bustos	Tasa	1892	4.º
1047	L. Hermosilla	Bota trabajada en madera	1892	5.º
1048	D. Vidal	Víbora trabajada en yeso	1892	4.º
1049	S. Roco	Mano trabajada en madera	1892	—
1050	R. Nievas	Sello trabajado en cera	1892	—
1051	V. Perez	Banderola de lata	1892	—
1052	P. Martínez	Pala trabajada en cera	1892	—
1053	»	Montura mejicana	1892	—
1054	L. Hermosilla	Llave trabajada en madera	1892	5.º
1055	R. Romera	Tasa de greda semi-cocida	1892	2.º
1056	»	»	1892	—
1057	P. L. del Carril	Una cadena de reloj, lata	1892	3.º

Varios

1058	V. Estrada	Rayador	1890	4.º
1059	T. Guiraldes	Paleta para estucar	1890	2.º
1060	J. Bustos	Serrucho	1890	2.º
1061	»	»	1890	2.º
1062	A. Fonseca	Filtrador (piedra pomez)	1890	4.º
1063	L. Quiroga	Filtrador (piedra pomez)	1890	2.º
1064	V. Estrada	»	1890	2.º
1065	S. Briones	»	1890	2.º
1066	M. Flores	»	1890	4.º
1067	J. Delgado	»	1890	4.º
1068	P. Tiscornia	Botella elaborada en greda	1890	4.º
1069	L. Hermosilla	Copa	1890	3.º
1070	»	»	1890	3.º
1071	J. »	Platillo	1890	3.º
1072	E. Quiroga	Tinaja	1890	3.º
1073	J. Laspiur	Sierra circular de lata	1890	2.º
1074	E. Castañeda	Filtrador con pié	1890	4.º
1075	D. Videla	Cepillo para la cabeza	1891	5.º
1076	F. Puebla	Rayador	1891	5.º
1077	N. Olivera	»	1891	5.º

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del objeto.	Años.	Grado.
1078	M. Rodríguez	Escuadra	1891	3.º
1079	A. Flores	Cuchara de albañil	1891	5.º
1080	C. Brandi	»	1891	5.º
1081	D. Videla	Pantalla china	1891	5.º
1082	C. Brandi	Escoba	1891	5.º
1083	V. Estrada	Escuadra	1891	5.º
1084	L. Salinas	Escalpelo de plomo	1891	4.º
1085	»	Tasa de plomo	1891	4.º
1086	»	Corta-fierros	1891	4.º
1087	E. Galaburri	Serrucho de madera	1891	5.º
1088	E. Videla	Piedra de afilar navaja	1891	5.º
1089	V. Estrada	Balanza	1891	5.º
1090	»	Serrucho	1891	5.º
1091	C. Brandi	Cabeza de perro hecha con goma	1891	5.º
1092	L. Hermosilla	Batea de greda		5.º
1093	E. Videla	Aspurno de madera	1891	5.º
1094	C. Brandi	Espumadera	1891	5.º
1095	»	Cucharón	1891	5.º
1096	»	Rayador	1891	5.º
1097	D. Videla	Cuchara de albañil	1891	5.º
1098	D. Herrera	Serrucho de madera	1891	5.º
1099	F. Varas	Tripode de fierro	1891	5.º
1100	H. Olivera	Guitarra de madera	1891	5.º
1101	C. Cuello	Jarrito de lata	1891	5.º
1102	D. Herrera	Tenedor	1891	5.º
1103	A. Videla	Batea	1891	5.º
1104	A. Salinas	Canasto de fierro	1891	2.º
1105	J. Aubone	Balanza	1891	4.º
1106	B. Araoz	Sierra	1891	2.º
1107	L. Pensado	Caballito de madera	1891	4.º
1108	H. Videla	Sierra de lata	1891	2.º
1109	L. Pensado	Una sierra	1891	4.º
1110	S. Roco	Una guitarra de madera	1891	4.º
1111	E. Albarracín	» cartón	1891	4.º
1112	A. Videla	Una percha de cartón	1891	4.º
1113	A. Furque	Jarrito de lata	1891	5.º
1114	S. Toulouse	Parrilla de acero	1891	5.º
1115	J. M. Salinas	Hacha de plomo	1891	5.º
1116	J. Salinas	Gato de lata	1891	5.º
1117	E. Echegaray	Escalera tigre (de plomo)	1891	5.º

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del objeto.	Años.	Grado.
1118	R. Coria	Hacha id	1891	5.º
1119	M. Oliva	Letra A de plomo	1891	5.º
1120	P. Lucero	»	1891	5.º
1121	E. Echegaray	» F »	1891	5.º
1122	D. Alva	» M »	1891	5.º
1123	J. M. Salinas	Herradura	1891	5.º
1124	J. Salinas	»	1891	5.º
1125	M. Flores	Pala	1891	5.º
1126	R. Benavidez	Una brocha	1891	2.º
1127	»	Kepí de cartón	1891	2.º

SECCIÓN INDUSTRIA—DE MINERALES

Cerámica

1	D. Gómez	Adobe trabajado en San Juan	1890	2.º
2	N. Olivera	»	1892	6.º
3	R. Gómez	Ladrillo (pedazo)	1892	2.º
4	M. Alaniz	Teja inglesa »	1892	3.º
5	H. Artiga	Baldosa »	1892	3.º
6	C. Villegas	»	1892	3.º
7	J. Alvarez	Pedazo de tinaja	1892	5.º
8	R. Avendaño	» tinajilla	1892	2.º
9	P. Alvarez	» » de barro es-	1892	3.º
		maltada		
10	J. de Oro	Loza	1892	3.º
11	F. Romero	»	1892	3.º
12	A. Quiroga	Fragmento de plato de loza	1892	2.º
13	E. Castro	» de taza »	1892	3.º
14	A. Cuadros	» » porcelana	1892	3.º
15	P. Alvarez	»	1892	3.º
16	A. Fonseca	»	1891	1.º
17	E. Villegas	» de porcelana floreada	1891	5.º
18	A. Furque	»	1891	2.º
19	D. Moreno	» de cristal	1890	3.º
20	P. Arce	»	1890	1.º
21	E. Merlo	Prisma »	1890	4.º
22	E. Galaburri	Fragmento de vaso	1890	3.º
23	M. García	» de vidrio ordinario	1890	3.º
24	F. Puebla	» » fino	1890	3.º
25	L. Hermosilla	» de vaso de cristal	1891	3.º
26	A. Bustos	» de tubo de vidrio	1891	2.º
27	A. Cabeza	» vidrio de ventana	1891	2.º

N.º de orden	Nombre del niño	Naturaleza del objeto.	Años.	Grado.
28	A. Góngora	Fragmento vidrio de ventana	1891	2.º
29	S. Roco	»	1891	3.º
30	J. R. López	Tapa de vidrio	1892	3.º
31	H. Bates	Vidrio color azul	1891	5.º
32	I. Aubone	» café	1892	2.ª
33	D. Gómez	Colección de vidrios de diversos colores	1892	2.º
34	Particular	Dos vidrios de lente	1891	2.º
35	A. Rodríguez	» de antiparras (color verde)	1892	2.º
36	Varios	Colección de cuentas varios colores	1892	2.º
37	»	»	1892	1.º
38	P. Oro	Bolitas de cristal	1892	1.º
39	N. Recabarren	Pedazo de espejo	1892	6.º
40	D. Espinoza	Mármol elaborado del Pie de Palo	1891	6.º
41	»	»	1891	3.º
42	P. Puigdemongas	Granito alisado	1891	5.º
43	C. Brandi	Copita de alabastro	1891	5.º
Monedas y medallas				
44	M. García	De un centavo (argentina)	1891	4.º
45	L. Tiscornia	De dos centavos (»)	1891	4.º
46	Particular	De 1/2 centavo (Chile 1051)	1892	4.º
47	»	De dos centavos (» 1871)	1892	4.º
48	»	De un centavo (»)	1892	4.º
49	»	De veinte centavos (« 1880)	1892	4.º
50	»	« (« 1879)	1892	4.º
51	»	« (« 1881)	1892	4.º
52	»	Un décimo (Buenos Aires-1822)	1892	4.º
53	P. Oro	Medalla rememorando la muerte de Sarmiento	1892	1.º
54	Particular	Medalla rememorando la inauguración del ferro car ril	1892	2.º
55	Varios niños	Varias medallas de la Virgen.	1892	1.º
56	Particular	Medalla (premio de la escuela 1881)	1892	1.º
57	»	Medalla distribuida en la inauguración de edificios escolares (Buenos Aires 1886)	1892	1.º

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del objeto.	Años.	Gra- do.
--------------------	------------------	------------------------	-------	-------------

Además forman parte de esta sección todos los que hemos enumerado en la sección mineralogía.

DE SUSTANCIAS VEGETALES

Vinicultura

58	D. Barrionuevo	Arrope	1890	3.º
59	A. Bustos	Vino blanco del 1885	1891	3.º
60	D. Moreno	» (Bodega Mor. y Carril	1891	3.º
			1892	2.º
61	E. Videla	Vinagre		
62	L. Rojas	Anisado	1891	2.º
63	D. Moreno	Vino añejo (Bodega Moreno y Carril	1891	2.º
64	I. Sandez	»	1891	2.º
65	D. Moreno	Vino blanco	1891	2.º
66	L. Echegaray	»	1891	2.º
67	A. Bustos	» tinto	1891	2.º
68	D. Moreno	» colorado	1891	2.º
69	M. Arévalo	» tinto	1891	2.º
70	M. García	» colorado	1891	2.º
71	J. Varas	» de uva mollar	1891	2.º
72	E. Galaburri	» tinto (1888)	1891	2.º
73	R. Albarracín	» pasa	1891	2.º
74	M. Flores	» de uva cereza	1891	5.º
75	C. Brandi	» nuevo	1891	5.º
76	V. Perez	» blanco	1891	3.º
77	C. Cuello	»	1891	3.º
78	D. Moreno	Arrope	1891	3.º
79	D. Herrera	Vino blanco	1891	5.º
80	J. Alvarez	» negro de uva francesa	1891	—
81	N. Olivera	» colorado	1891	5.º
82	A. Flores	» blanco	1891	5.º
83	H. Videla	» de 1890	1891	5.º
84	C. Carvajal	» blanco	1891	3.º
85	C. del Bono	» » (Bod. Cereseto)	1891	6.º
86	J. C. Navarro	» » añejo	1891	2.º
87	J. de Oro	» tinto	1891	3.º
88	D. Oro	» blanco	1892	3.º
89	H. Videla	Aguardiente	1892	4.º
90	L. Rojas	»	1892	3.º

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del objeto.	Años.	Gra. do
--------------	------------------	------------------------	-------	---------

Aceites

91	H. Videla	Aceite de olivo	1892	4.º
92	V. Estrada	»	1892	6.º
93	A. Flores	» nuez	1892	6.º
94	A. Castro	» almendra	1891	6.º
95	A. Góngora	» linaza	1892	3.º
96	» »	» maní	1892	3.º
97	» »	» colza	1892	3.º

Harinas y pastas

98	Particular	Harinilla de primera	1891	3.º
99	»	» 2.ª (Mol. Alvarez)	1891	3.º
100	A. Díaz	Harina de 1.ª	1891	2.º
101	A. Alvarez	» 2.ª	1891	3.º
102	» »	» maíz	1892	3.º
103	D. Pérez	Afrecho	1892	3.º
104	» »	Afrechillo	1891	3.º
105	» »	Sémola	1892	8.º
106	I. Delgado	Colección de veinte muestras de pastas diversas, de la fábrica de Pozzi	1892	3.º
107	M. Alvarado	Pedazo de pan francés	1892	6.º
108	»	» criollo	1892	1.º
109	N. Castro	Almidón	1892	1.º

Tejidos, etc.

110	Particular	Muestrario con 40 ejemplares de percales diversos	1892	4.º
111	A. Sánchez y	Treinta muestras de géneros de hilo	1891	—
112	E. Gigena	»	1891	1.º
113	L. Larrinaga	Muestra de lona	1891	—
114	»	» cretona	1891	—
115	Juvenal Oro	Colección de 18 muestras de cordeles de diverso grosor (cañamo)	1891	—
116	»	Colección de hilos de diverso número	1892	3.º

Azúcares y gomas

117	P. Maure	Azúcar de caña	1892	1.
-----	----------	----------------	------	----

Nº de orden	Nombre del niño	Naturaleza del objeto.	Años.	Gra- do.
118	M. Alvarado	Azúcar tucumana	1892	1.º
119	R. Yornet	» pernambuco	1892	1.º
120	M. Arévalo	» morena	1892	1.º
121	Particular	» de remolacha	1892	3.º
122	V. Perez	Resina	1892	3.º
123	H. Videla	Goma de albaricoque	1891	6.º
124	M. Echegaray	» arábiga	1891	4.º
125	S. Quiroga	Diversas clases de goma	1890	4.º
126	S. Plaza	Goma cautchouc	1890	3.º
127	»	»	1890	3.º
128	E. Rousselot	Elástico	1890	2.º
129	M. Echegaray	Benjuí	1892	2.º
130	»	Incienso	1891	2.º
131	H. Videla	Añil	1891	4.º
132	E. Albarracín	»	1892	4.º
133	J. Oro	Yerba mate	1892	1.º
134	H. Steiner	Cerveza (Storni)	1892	1.º
135	»	»	1892	1.º
136	V. Mallea	Colección de carreteles	1892	1.º
137	E. Olguín	» tabacos	1892	5.º
138	J. A. Quiroga	Arroz (de San Juan)	1892	3.º
139	M. Alvarado	Chocolate	1892	1.º
140	Particular	Manteca de cacao	1892	1.º
141	E. Videla	Dulce	1892	2.º
142	N. Recabarren	Pasas de nva	1892	1.º
143	J. Landa	» moscatel	1892	1.º
144	V. Bustos	Madera labrada de nogal	1892	4.º
145	»	» cedro	1892	4.º
146	J. Echazarreta	Metro de álamo (trabajado por ocho niños)	1892	4.º
147	J. Bustos	Madera labrada de pino	1892	4.º
148	Varios	Cajitas de madera	1892	4.º
149	»	Carreteles de madera	1892	4.º
150	S. Roco	Marcos de madera	1892	4.º
151	A. Videla	Polvo de arroz	1891	4.º
152	»	Agua colonia	1891	4.º
153	A. Quiroga	Sebo	1891	3.º
154	F. Puebla	Aceite de potro	1891	5.º
155	D. Perez	Carbon de hueso	1891	6.º
156	M. Arévalo	Carne en conserva	1891	2.º
157	P. Maure	Charqui	1891	1.º

N.º de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del objeto.	Años.	Grado
158	G. Oro	Estearina	1892	3.º
159	A. Quiroga	Peine de asta	1891	5.º
160	S. Flores	Botones de hueso (colección)	1892	6.º
161	U. Vita	» nácar	1892	3.º
162	V. Moreno	Mango de hueso	1892	3.º
163	V. Videla	»	1891	2.º
164	B. Albarracín	Grasa en frasco	1892	5.º
165	A. Moyano	Ballenas	1892	2.º
166	L. Flores	Ficha de hueso	1892	6.º
167	Tercer grado	45 muestras de géneros de	1892	2.º
á		seda diversas clases y colores		
213				
214	C. Carvajal	Cinta de seda	1892	3.º
215	J. Oro	Colección de hilo de seda	1892	3.º
216	M. Basualdo	Gró	1892	3.º
217	G. Oro	Diversas clases de tules	1892	3.º
218	C. Girardi	50 muestras de tejidos de lana	1892	3.º
219	I. Delgado	Paño azul	1892	6.º
220	»	Astrakan	1892	6.º
221	»	Tejido de vicuña	1892	6.º
222	»	Alfombra	1892	6.º
223	V. Estrada	Boquillas de asta	1892	6.º
224	»	Cuero de Rusia	1892	6.º
225	S. Palma	Entapadura de nácar	1892	2.º
226	»	Cuerdas de guitarra	1892	2.º
227	»	Lapicero de ballena	1891	2.º
228	Particular	Cadena de crines de caballo	1891	2.º
229	»	Cepillo para dientes	1891	2.º
230	»	Plumerito	1891	2.º
231	R. Alvarez	Pincel de cerdas	1892	—
232	N. Recabarren	Cerdas para zapatero	1892	1.º
233	»	Tirillas de cuero	1892	1.º
234	Particular	Canastillo con lana coloreada hecho por los Huarpes	1892	1.º
235	R. Avendaño	Fragmento de peine	1891	1.º
236	L. Flores	» guante	1892	2.º
237	J. 2º Rodeiro	Papel de estraza	1891	6.º
238	»	» blanco sin rayar	1891	6.º
239	»	» Rayado	1891	6.º
240	»	» de escuela	1891	6.º
241	»	» de oficio	1891	6.º

N. ^o de orden	Nombre del niño.	Naturaleza del objeto	Años.	Gra- do.
242	J. 2. ^a Rodeiro	Papel ministro	1892	4. ^o
243	»	» con margen	1892	4. ^o
244	»	» para envolver	1892	2. ^o
245	»	» de diario	1892	1. ^o
246	»	» de seda	1892	1. ^o
247	»	» para dibujo	1892	2. ^o
248	»	» marquilla	1892	2. ^o
249	»	» para tarjeta	1892	1. ^o
250	»	Colección de 20 tarjetas	1892	5. ^o
251	»	Papel de algodón	1892	5. ^o
252	»	Colección de 30 muestras de papel cruzado por líneas de diversos colores	1892	5. ^o
253	»	Papel amarillo	1892	6. ^o
254	»	» azul	1892	5. ^o
255	»	» celeste	1892	5. ^o
256	»	» colorado	1892	5. ^o
257	»	» morado	1891	5. ^o
258	»	» rozado	1892	5. ^o
259	M. García	Cartón blanco	1892	5. ^o
260	»	» café	1892	5. ^o
261	M. Rodríguez	Papel satinado	1892	2. ^o
262	»	» de lija	1892	2. ^o
263	Varios	Colección de tipos de impren- ta	1892	2. ^o
264	M. Oliva	Jabón común	1892	3. ^o
265	P. L. del Carril	» blanco	1892	4. ^o
266	M. Oliva	» de gelatina	1892	3. ^o
267	A. Flores	» semitrasparente	1891	1. ^o
268	A. Borini	» marmoreo	1891	5. ^o
269	J. Maurín	» rosado	1891	3. ^o
270	A. González	» de alquitrán	1891	6. ^o
271	»	Lacre colorado	1891	5. ^o
272	Particular	» Rojo	1891	5. ^o
273	S. Caicedo	» verde	1891	3. ^o
374	»	Goma-laca	1891	2. ^o
275	C. Villegas	Tinta azul	1892	5. ^o
276	S. Palma	» colorada	1892	4. ^o
277	»	» violeta	1892	2. ^o
278	»	» verde	1890	4. ^o
279	E. Rousselot	» negra	1890	3. ^o

N.º de orden	Nombre del niño	Naturaleza del objeto.	Año	Grado
280	J. Aubone	Tinta morada	1891	2.º
281	C. Navarro	» amarilla	1891	2.º
282	E. Rousselot	» café	1891	2.º
283	S. Palma	» de china	1890	2.º
284	J. Leanes	Cajita de pintura	1890	2.º
285	Varios	Colección de diversas clase de letras	1890	2.º
286	A. Moyano	Pez	1890	2.º
287	D. Moreno	Cola	1892	2.º
288	»	Goma de pegar	1891	2.º
289	Varios	Estampillas 10 estampillas argentinas de 1/4 centavo	1892	2.º
290	»	10 de 1/2 centavo	1892	2.º
291	»	10 de 1 »	1892	2.º
292	»	10 de 2 centavos	1892	2.º
293	Particular	3 de 3 »	1892	2.º
294	»	10 de 4 »	1892	2.º
295	Varios niños	20 de 5 » (viejas y nuevas)	1892	2.º
296	Particular	1 de 6 »	1892	2.º
297	»	2 de 8 »	1892	2.º
298	»	10 de 10 » (viejas y nuevas)	1892	2.º
299	»	4 de 12 »	1892	2.º
300	»	5 de 50 »	1892	2.º
301	»	1 de un peso	1892	2.º
302	»	Faja de 1/2 centavo	1892	2.º
303	»	» de 1 »	1892	2.º
304	»	» de 2 »	1892	2.º
305	»	Tarjeta postal de 4 centavos	1892	2.º
306	»	» de 2 »	1892	—
307	»	25 estampillas francesas	1892	4.º
308	»	15 » italianas	1892	5.º
309	»	7 » norteamericana	1892	5.º
310	»	18 » chilenas	1892	6.º
311	»	4 » brasileras	1890	6.º
312	»	3 » uruguayas	1892	5.º
313	»	8 » alemanas	1892	5.º
314	»	6 » inglesas	1892	—
315	»	4 » españolas	1892	—
316	»	2 » suizas	1892	—
317	»	Estampilla Colon (argentina)	1892	—
318	»	4 » (chilenas)	1892	—

N.º da orden	Nombre del niño.	Naturaleza del objeto.	Años.	Grado.
319	A. Castro	Tapa de libro (media pasta)	1891	6.º
320	»	» (rústica)	1891	6.º
321	E. Quiroga	» (pasta)	1891	3.º
322	D. Perez	Estera hecha con totora	1891	6.º
323	»	»	1891	—
324	»	Tejido de paja	1891	—
325	F. Maturano	» jipijapa	1891	—
326	J. Landa	Trabajo de litografía	1892	1.º
327	D. Barrionuevo	» de fotografía	1892	3.º
328	»	Pedazo de pantalla	1892	—
329	R. Yornet	Tejido arpillera	1892	1.º
330	»	»	1892	—
331	V. Bustos	Chapa de carbón	1892	4.º
332	»	» nogal	1892	—
333	»	» tuya	1892	—
334	»	» cedro	1892	—
835	A. González	Cepillo	1892	1.º
336	A. Quiroga	»	1892	3.º

Aquí concluye el catálogo de los objetos que posee actualmente el Museo Escolar de San Juan destinado á aumentar anualmente y á completar las series ó grupos deficientes, pues, como se habrá notado, para dar lecciones definidas sobre Ciencias Naturales, el Museo posee grupos con exceso de ejemplares y grupos completamente desprovistos.

Cada uno de estos objetos representa un problema á resolver y lo será interesante si se encarga al niño la averiguación del animal á que pertenece una tibia (á una ave ó á un mamífero) que se le presenta sin más que una idea general y sencilla sobre el procedimiento de comparación que se emplea en

estos casos. Es así que se iniciará espontáneamente en los principios fundamentales de la Anatomía Comparada.

B. — Composiciones

Con el objeto de que los lectores puedan juzgar la importancia que ofrece el hacer las composiciones descriptivas ó monografías de los objetos que los niños traen, por los conocimientos que por ese medio adquieren, por la facilidad con que se desarrolla la observación, por la simpatía que en el niño nace por la naturaleza y por el fácil cultivo que se adquiere de la expresión, van á continuación copiadas una parte de las que fueron hechas el 91 y 92; figuran de los seis grados, y ello podrá facilitar á la vez la comparación de las composiciones de un grado con otros y entre sí, poniendo de manifiesto importantes fenómenos psicológicos.

Estas composiciones son producto espontáneo del educando que nosotros transcribimos con solo corregir la ortografía.

Composiciones hechas en 1891

COMPOSICIONES DE 6.º GRADO

Composición sobre una colección de flores y semillas

Tenemos que mi pequeño cuadro de flores está representando las flores siguientes, ó mejor dicho, están las flores siguientes:

El número 1. La flor que tiene este número le han dado el nombre de *flor de pajarito* que florece en el mes de Enero y su semilla es negra; esta planta se siembra en el mes de Setiembre y Octubre. Se le ha dado este nombre á causa de que la forma de la flor representa un pájaro. Dicha planta, una vez que ha asemillado, se seca.

El número 2. El número 2 la semilla del árbol llamado visco, el cuál es una de las maderas más firmes y por esto se le emplea para objetos que necesiten tener resistencia.

Este árbol como casi todos los demás, dá su semilla en el verano no olvidando que también florece una vez que ha llegado el invierno, se le cae la hoja quedando la semilla pegada donde nació.

El número 3. A la planta que produce esta especie de flor se le llama *pasto tul*; también florece la planta que lo produce en el mes de Enero ó Diciembre; en la planta presenta un bonito aspecto lo que por una pequeña brisa se mueven tan igualmente.

El número 4. El triguillo pertenece también al orden del trigo y del alpiste, se siembra y nace en las mismas épocas en que se siembra el trigo ó el alpiste, la planta que lo produce es casi idéntica con muy poca diferencia de la del trigo.

El número 5. Una hoja de siempre-verde. Esta hoja ha tomado este color á causa de que cuando muy tierna fué quemada por una nevada. Las flores maduras son bien verdes.

El número 6. No hay para qué volver sobre él por que en el n.º 1.º lo he descrito.

Todas estas flores ó semillas han sido disecadas en un libro y una vez que éstas estuvieron secas las coloqué en un cartón suspendidas por un hilito.

(Corresponde al N.º 539 y siguientes del catálogo).

Miguel Elcázar Videla.

6.º Grado.

Salamanca (nombre vulgar)

Salamanca ó Sulamanquera. Este animal pertenece al orden de los reptiles llamados *Saurios ó Lagartos*; de los cuales voy á dar una pequeña reseña:

Los Saurios ó Lagartos son reptiles que tienen el cuerpo prolongado, la cola larga, dos ó cuatro patas cortas, la piel escamosa y están provistos de dientes y uñas.

Se encuentran también en este orden los Lagartos ó Lagartijos que tan conocidos y abundantes son en nuestro país y están dotados de una ligereza extraordinaria y tienen un color generalmente verde; se distinguen como de este género los Cocodrilos que son animales muy feroces y andan en la tierra y en el agua; pero el hombre en tierra es muy fácil de escapar, porque este animal camina siempre en línea recta porque le es muy costoso dar la vuelta con rapidez; y entónces el hombre puede escapar fácilmente de él caminando en línea curva; los Cocodrilos andan y se sumergen perfectamente como un pez, y cojen las presas vivas comiéndoselas solo cuando están dañadas.

Los Caimanes, sin ser tan grandes como los anteriores, no por esto dejan de presentar cara y de

acometer al hombre; los Camaleones, que tienen la propiedad de cambiar de color cuando están irritados.

Encontramos en este orden, los DRAGONES, los BASÍLICOS y las SALAMANCAS ó SALAMANQUERAS que es de la que voy á hablar particularmente por tener la facilidad de tener al frente este animal. Como sabemos, los lagartos tienen el cuerpo muy largo y también la cola. La salamanca como la vemos, es de un color terroso y como salpicado con blanco y no tiene escama, y lo de abajo, es decir lo que toca con el suelo, es blanco.

Tiene 4 patas como los demás lagartos y cuyas patas tienen cinco dedos en los cuales tienen uñas muy finas y las patas son muy parecidas á la mano del hombre. Una línea muy marcada desde los ojos que pasa por la boca y llega hasta el 1^{er} par de patas, marca la división del lomo con la parte de abajo, es decir, que le sirve de límites entre estas dos partes.

Este animal es muy venenoso, con solo que le toque en cualquier parte se despelleja.

La salamanquera es ovípara y sus huevos son más ó menos blancos, de los cuales salen de una forma muy pequeña.

Estos animales se alimentan de insectos muy pequeños, como arañas, etc.

(Corresponde al N.º 267—Catálogo.—Zool).

Delfín Perez.

*Composición sobre una colección de papeles
de color lisos y rayados*

Recordé días pasados que el Señor Mercante nos había hablado de la gran utilidad que tenía el Museo que se ha empezado á formar en la Escuela Normal de San Juan y la gran importancia de los objetos que los niños habían formado de madera, de mármol y otras cosas; nos habló que era muy bueno que trajesen colecciones de animales, plantas y papeles.

La formación de este Museo es de acopiar todas las cosas creadas por la Naturaleza y las hechas por los hombres, porque esto nos facilita mejor el estudio de todos los objetos y despierta la inteligencia á los niños y también lo hace para que desde chicos sepan formar y dar valor á las cosas que nosotros no sabemos su importancia.

Así es que yo, recordando lo referido, me puse á buscar papeles en las librerías y las tiendas, los cuales están pegados en ese cuadro blanco que he presentado; ese cuadro servirá á la Escuela para hacer estudiar á los niños de 1.º, 2.º y 3.º, los colores y combinación de ellos.

(N.º 253 del catálogo.—Sec. Indust.).

José 2.º Rodeyro.

6.º Grado.

Composición sobre el alumbre

Este mineral, que es un sulfato doble de aluminio y potasio es como una sal blanca cuyo sabor es medio acre.

El alumbre se emplea en la botica y en la industria como mordiente para fijar colores, para clasificar los licores.

El aspecto exterior es de un color blanco semi-transparente.

Es duro y de forma irregular; se disuelve en el agua dándole el gusto que posee.

Se emplea para *pulverizar* ciertas heridas y granos.

Su gusto es agrio. En la Provincia de San Juan se encuentra en bastante cantidad en bruto que, para expendirlo, es necesario limpiarlo. Este que he traído le he encontrado en los cerros de Zonda, donde es abundante; pero aún nadie se ocupa de tomarlo y purificarlo para su venta.

Es también de color blanco pero no tan claro y transparente como el que se expende en las boticas.

(Catálogo N.º 558.—Sec. Min.)

Alejandro Castro.

6.º Grado.

Composición—Colección vinos y conchas

En una hermosa mañana de Otoño encontrábame paseando por los extramuros de mi casa y veía los hermosos seres que la naturaleza ofrece para el alivio del hombre.

Una de las obras más perfectas que causó mi atención fueron los risueños pájaros que saltaban de rama en rama como saludando al Astro omnipotente que se levantaba lentamente en el horizonte lejano el cual lanzaba sobre la tierra sus tibios rayos de oro para alentar al hombre al trabajo cotidiano.

A pesar de todas las bellezas que brillaban ante mi vista, sentéme sobre unas rejas y después de reflexionar un momento sobre lo que estaba viendo, recordé aquellas dulces y armoniosas palabras que el Sr. Mercante nos refería sobre la importancia de un Museo, y dirigiéndome á los galpones que se encontraban frente de mí, comencé por examinar las diferentes clases de vinos que ante mi vista se me presentaban, de las cuales las propiedades más notables que caracterizaban al vino era la de ser dulce y agradable al gusto, y cogiendo cinco diferentes clases, las coloqué dentro de unas pequeñas vasijas, las cuales fueron conducidas á la Escuela.

Lo mismo me sucedió con dos conchas que me encontré dando un paseo al campo; pues estas me llamaron mucho la atención lo que me produjo por consiguiente el gusto de trasportarlas á la Escuela.

(Catálogo N.º 85 y siguientes.—Secc. Ind.)

Carlos Del Bono.

6.º Grado.

Composición sobre la piedra

La piedra es un objeto, que á la simple vista no tiene importancia y que nosotros creemos que no vale nada.

Todo lo que existe en la naturaleza tiene su importancia aunque creamos que no la tiene.

La piedra toma su gran importancia para el pavimento de las calles, que si no fuera por ellas, las grandes ciudades no tendrían gran vista como la

tienen; por que una ciudad sin pavimento se puede decir que no es ciudad

La piedra es un elemento mineral que se encuentra esparcido en gran abundancia con la Naturaleza.

Hay varias clases de piedras; por ejemplo, piedra de caliscanto, piedra de canutillo, piedra gredosa, que es la que empleamos para afilar los instrumentos que necesitamos para comer, para la agricultura, y en fin, para todas las cosas de la industria.

La piedra que traigo es de 3.000 y tantos años antes de Jesu-Cristo, es de la época que indica su nombre, «Época de piedra» que se cree haber sido usada por seres organizados como nosotros por que un animal no puede darle la forma que necesita sino un ser organizado como el hombre.

Antes no se creía que había habido hombre; pero después se encontraron piedras talladas en forma de cuchillos, hachas, etc.

La piedra no es más que la sucesiva unión de granitos de arena que paso á paso se ha ido formando hasta construir lo que llamamos piedra.

Se me había quedado una clase de piedra que es la de Caliscanto que se usa para hacer las veredas que nos sirven para andar, á fin de no ir por el medio de la calle, lo que esto nos es una gran comodidad.

Y por fin, la piedra tiene una gran importancia ya sea en la industria, en la agricultura etc.

Alejandro Castro.

6.º Grado.

Arcilla refractaria y Amianto pulverizado

La primera es una arcilla de calidad excelente; no se funde sino á una temperatura no usada en la práctica de fundiciones.

Esta arcilla es encontrada en las minas de los Colorados; es pues más resistente para fundirse que el mismo crisol y ya lo está probado; si la echan á un horno en la forma que se quiera se seca en igual forma.

Ahora la arcilla poco refractaria ó sea la 2.^a

Esta *arcilla* no es tan buena como la primera por que se funde á cierto grado de calor, en ella se entran varias partículas de *mica*, y entra en su composición la sílice y la alumina.

Si con esta arcilla se hace lo mismo que con la primera, es decir, echarla á un horno de fundición en la forma de un cono por ej. y cuando la sacamos no ha perdido enteramente su forma; pero no la conserva bien como la primera.

Amianto.—El amianto también se llama jabón mineral porque participa de algo de las cualidades del jabón; su estructura es fibrosa y á consecuencia de esto en la China se hacen tejidos, por ej., servilletas, etc.

También es algo resistente ante la acción del fuego y tampoco pierde del todo su forma si se hecha en un horno de fundición.

(Catálogo N.º 142 y 469.—Sec. Mineral)

Antonio M. Guerrero.

6.º Grado.

Mármoles

Hé aquí un elemento químico llamado mármol; este es un cuerpo compuesto de muchos elementos como ser calcio, oxígeno, cal y arena.

Estos mármoles son encontrados en el Pié de Palo según decían los mejores mármoles que hay en la República eran los de Córdoba y los mejores en el Universo que eran los de Europa que se encuentran en Francia; pero con motivo de este nuevo descubrimiento hecho en San Juan, dicen los mismos franceses que es superior clase al de ellos mismos; de donde resulta que los mármoles de San Juan rivalizan á los mejores que se encuentran en el mundo entero; hay muchas clases de colores diversos, siendo el mejor el rosado, por su color, que en cuanto á finura hay un blanco de superior clase al rosado.

Los principales colores que hay son rosado, blanco, gris, plomo, negro, pintado de blanco y rosado y blanco con vetas plomos, siendo todos ellos muy buenos y encontrándose en gran cantidad; así es que una vez que se trabajen estas canteras aseguran á la provincia un porvenir.

Anteriores á estos había otros descubiertos que se trabajan actualmente, pero son de inferior clase á estos últimos; pero con tal que se diese principio á esta industria, se le concedió privilegio por 5 años que introdujese máquinas para trabajarlos y desde el día que estuviese la máquina no podría introducir nadie otra máquina hasta el término de cinco años.

Esta otra piedra es un cuarzo que tiene cinco grupos á forma de piña y estas piñas están formadas de dientes pequeños cristalizados; ésta fué encontrada en un lugarcito perteneciente á Guandaco, llamado *Orcassum*, un nombre derivado de la Quichua que según me han dicho quiere decir Chilco del río.

Esta otra es también un cuarzo muy distinto, que en la parte interior está una piedra á donde se adhieren muchas piedritas pequeñas formando así el conjunto de ella.

(Catálogo n.º 106 y 114. Sec. Miner.)

Ramón E. Espinosa

6.º Grado.

Composición sobre las plantas.

Las plantas ó vegetales son unos seres organizados que se reproducen, se nutren, viven y mueren; pero no tienen la propiedad de sentir y moverse de un punto á otro.

Los vegetales se dividen en raíz que es la parte más importante del vegetal porque absorbe de la tierra los jugos necesarios para su alimentación; en tallo que es la parte del vegetal que, partiendo de la parte superior de la raíz, se dirige á la atmósfera; en ramas, que no son más que la subdivisión del tallo; en hojas, que son unas expansiones planas que nacen del tallo ó de las subdivisiones de éste é inmediatamente después de la raíz, de las hojas nos ocuparemos.

Las hojas se dividen en dos partes que son: limbo y peciolo.

Las hojas que no tienen peciolo se llaman sentadas y las que lo tienen se llaman pecioladas.

Las hojas también se dividen en simples y compuestas; hojas simples son las que tienen una sola expansión y malva; las compuestas son las que tienen varias expansiones, como la hoja del acacio, del pimienta, etc.

Las hojas con respecto á su forma, atendiendo á ella, se dividen en lineales, susciladas, lanciadas, pecioladas, acorazonadas, etc.

Las hojas desempeñan un papel muy importante en la vida del vegetal, porque absorben del aire el ácido carbónico que exalamos, dándonos en cambio el oxígeno.

Las hojas tienen diferentes usos en la agricultura, en la medicina, etc.

En la agricultura son útiles porque cuando están secas, se caen y sirven para abonar la tierra.

En la medicina porque muchas son sudoríficas, porque se emplean para medicina como la borraja, apio, cedrón, albahaca, etc. Se usan también para hacer adornos.

Las hojas son generalmente verdes.

(Catálogo 544 y siguientes. Sec. Miner.)

Ismael G. Mátus

Composición sobre una piedra que contiene azufre.

Hé aquí señores una pequeña composición sobre una triste piedra que apenas agrada: el azufre que contienen sus partículas.

Este azufre, como todos saben, es un mineral algo

importante; su color es amarillento, su olor algo fuerte si se le quema y aún no sucediendo esto, arde en llama brillante y azulada.

En las vinerías también consumen gran parte de él, una vez sacado de la piedra en que se halla constituido, se toman mechas de pavilo las cuales se introducen en el azufre hirviendo; se saca la mecha y se diseca; después se introduce en la vasija con vino del cual se quiere quitar el gusto á vinagre que contiene.

El azufre es también un elemento químico; también forma dos combinaciones *mezclado* con el oxígeno é hidrógeno, que en química se llama un ácido sulfúrico y á la otra un ácido sulfuro anhidro; esto resulta de que la primera tiene más oxígeno que la otra y tiene hidrógeno.

Pasando á lo que iba diciendo de la piedra:

Acá está el azufre combinado pero para separarlo se hace por medio de elementos químicos; su forma es realmente irregular que contiene magnesia.

(Catálogo 428. Sec. Min.).

J. 2.º Maturano

El bronce.

El bronce es un metal duro y opaco; es maleable y permite hacer de él delgadas hojas; es uno de los metales más útiles.

El bronce se emplea para hacer diferentes cuerpos; es bastante pesado; es un metal impermeable, muy común encontrándose principalmente en la república francesa donde lo hacen.

Es de un color amarillo naranjado; es también inflexible.

El bronce es uno de los metales que al contacto del aire se oxida con mucha facilidad.

Es un metal que á los golpes del martillo queda de una consistencia débil.

(Catál. N.º 335. Sec. Min.)

Eduardo Videla

El carbón.

Hay dos clases de carbón: carbón de piedra y carbón de madera.

El carbón de piedra se saca de las minas, y el carbón de madera es el resto de la madera quemada.

El carbón es de un color negro y produce un ácido que se llama ácido carbónico.

El carbón sirve para hacer fuego; se usa principalmente en las locomotoras y otras máquinas.

Las cualidades del carbón son: pesado, sólido, combustible, inflamable, blando, opaco, etc.

Se usa el carbón en las máquinas porque tiene más consistencia que la madera.

El carbón se encuentra generalmente en Inglaterra, Suecia y Noruega, Alemania y en la República Argentina.

(Cat. N.º 435—Cat. Sec. Min.)

Bernardo Rozenthul

5.º Grado.

El limón

El limón es árbol de la misma familia de la naranja.

El jugo del limón tiene un sabor ácido y muy agradable. A la familia del limón pertenece la cidra que confitada es uno de los dulces más exquisitos.

La madera de limón se emplea en las ebanisterías como madera de lujo.

El perfume del limón que se hace con corteza, con sus flores llamadas azahares ó con sus hojas, produce el suave licor conocido con el nombre de curacao. Se hace éste con una infusión de corteza de limón.

El color de la madera del limón es amarilla y el color de la corteza es también amarilla.

Con la madera del limón se hacen hermosos objetos que se trabajan con el torno.

El limón se encuentra en América del Sur, en España, Francia y otras naciones.

Darío Videla

Panal de abejas.

Estos panales son de forma muy regular, tienen la forma de un cuadrilongo de 30 centímetros de largo, 15 de ancho y 2 $\frac{1}{2}$ de alto. Los hay de varios colores, blancos amarillos y negros.

Están estos panales con una multitud de agugeros pequeños donde las abejas depositan unas sustancias que dan las flores que es lo que llamamos miel y es muy buscada por los confiteros.

Estos panales están colocados en las colmenas, verticales y paralelos, dejando estos inteligentes animalitos espacio y comodidad necesaria para su trabajo constante.

(Cat. 397. Sec. Min.)

Víctor Estrada

Una collera.

Este objeto le hice de madera de una planta que es muy común en San Juan; ésta es la jarilla.

Esta planta ó árbol que se le puede llamar, donde alcanza su completo desarrollo, es una planta que crece, cuando es raquítica; de la parte inferior parten varias ramitas separadas y alcanzan una altura media de un metro; dá una flor amarilla bastante agradable á la vista.

Esta planta crece raquítica, cuando crece cerca de la población; pero cuando crece en los campos, como en la travesía, alcanza algunas dimensiones.

La collera de que nos ocupamos, es un objeto muy usado entre nosotros, se usa en los puños, cuellos y pecheras de la camisa. La collera se compone primero de la cabeza ó sea una redondelita por lo general; otras veces toma la forma de cualquier objeto; de esta redondela ó cabeza de la collera parte un vastaguito del mismo componente de la cabeza de la collera y termina en otra redondela más chica, y se llama pié; algunas veces es de resorte la collera; cuando es de resorte no es de una sola pieza; á veces se aparta el pié de la cabeza y otras se pone bien vertical y se introduce en el puño y una vez

introducido se acomoda de modo que el resorte queda bien apretado á la camisa sin cuidado de que se pierda.

La collera de que hemos hecho uso para tratar, no es usada porque las colleras más usadas son de nácar, hueso, oro, plata, etc.

(N.º 1036. Sec. Trab. M.)

Antonio Guerrero

Composición sobre tres piedras.

Las piedras, cualquiera que sea la forma, son de una misma naturaleza y se componen de arena, cal, etc.

Puesto que si molemos una piedra nos resulta la arena y 2.º que si quemamos también una piedra obtenemos cal, en la piedra (a) notamos que las piedras pueden ser de varios colores como lo es esa; la mayor parte es negra y está revestida de un color blanco amarillo en forma veta y su exterior es generalmente liso.

La piedra (b) es una piedra color plomo terroso; es compuesta de dos capas, es decir, de dos clases de piedra en forma, la parte interior es lisa como la piedra (a) y la exterior está formada de las partículas de otras piedras y se puede creer que esta piedra desde su origen ha sido arrastrada por alguna fuerza, el agua, por terrenos pedregosos, y así, con suma facilidad y bajo cierto estado de temperatura se le han agregado piedras pequeñas hasta formar la actual piedra de distinta forma que la piedra (a) y de la misma naturaleza.

La piedra (c) es de un color de cobre y está compuesta de capas que están superpuestas unas sobre otras que dejan á ambas las dos vetas bien marcadas de distinta forma de las otras dos; pero aun goza de la misma propiedad.

Así, en estas tres piedras vemos la gran diferencia de forma que hay y se componen de la misma naturaleza.

Desde luego podemos citar varias formas de piedras fuera de la que hemos mencionado; algunas son cilíndricas y su uso es muy común. Otras son aplastadas, etc.

Soplète.—Esta figura es más ó menos un soplete. Es uno de los instrumentos que se emplean para hacer el análisis químico de los minerales.

Se puede hacer de dos maneras; pero más común se emplea éste y se efectúa por la acción del fuego.

El soplete consiste en un tubo cónico metálico y de unos veinticinco centímetros de longitud que el (a) con una boquilla de marfil en su extremidad más ancha y un depósito en la angosta, depósito que regulariza la corriente del aire insuflado, condensando el vapor de agua que le acompaña. A este depósito se adopta lateralmente en ángulo recto, un tubo cónico (b) de cinco centímetros de largo en cuya parte interior se ajusta una punta de platino perfectamente perforado.—(Se notará que está en la verdad cuando observa y no cuando habla abstractamente).

Delfin Perez.

Composición sobre cuatro piedras, la una blanca la otra amarilla, la 3.^a negra y blanca y la 4.^a negra.

Estas piedras están compuestas de cal, oxígeno y varias otras sustancias según la clase. Hay muchas piedras como la caliza y muchas otras como las preciosas.

La 1.^a ó sea la piedra blanca es casi plana, pero un poco ondulada y tiene en ambas partes vetas negras ó amarillosas y tiene una forma casi regular. Esta piedra tiene la propiedad que si la chocamos con otra produce una luz ligera en la oscuridad; en la luz del sol no se produce tal chispa porque esta es más intensa que cualquiera otra; por esta razón no se ve de día.

También las otras piedras producen luz pero no tan viva como ésta.

La 2.^a piedra, ó sea la amarillosa, en la parte superior tiene la forma de un ángulo diedro y la inferior es plana en los lados; tiene una especie de borde que la rodea en toda su extensión y tiene una forma casi regular como la anterior, además tiene tres lados en forma de planos que parecen ser pulidos lo que no sucede con los otros que son medios escarpados.

Al lado de los bordes tiene una especie de arena que parece haber sido agregaciones de los terrenos donde se encontraba. Esta piedra también se compone de los mismos elementos que las demás sin más diferencia que el color.

La 3.^a piedra tiene una forma muy irregular; la parte interior de la piedra es blanca mientras

que la exterior es negra y también con partes blancas y adornada de pedacitos de piedra rojizos, blancos y plomos; tiene también agregaciones de arena como la anterior. En la parte superior tiene un pedazo que sobresale de las demás partes teniendo la forma de un cuadrado que es de color negro conteniendo listas negras, blancas y rojizas. También se compone de casi los mismos elementos.

La 4.^a ó sea la piedra negra, tiene la forma de una circunferencia en la parte inferior, es plana en forma de un plano curvilíneo y la superior la forma de una pirámide recortada en la punta y parecido á un plano convexo, es decir que la parte media sobresale á las otras; en la superficie tiene líneas rectas inclinadas, curvas y en todas direcciones como si le hubiese puesto un molde para que se le pintase esa infinidad de líneas que contiene en la superficie.

También se compone de casi los mismos elementos.

Los usos de las piedras son muy diversos, se emplean para adoquinar las calles, para los cimientos de las casas y por fin en una infinidad de cosas que me sería imposible enumerar.

(N.º 141.—Secc. Min.)

Ismael J. Mátus.

Composición sobre una colección de flores

El ramo contenido en la primera página está compuesto de una reunión de flores llamadas pensamientos; esta flor produce semilla, ésta se siembra

durante el mes de Abril. La planta dura más de dos años reproduciéndose de cogollos; los colores de esta flor lo son también variados.

En la 2.^a página se encuentra un ramo conteniendo una parte de planta de verbena, cuya planta produce semilla como la anterior; se siembra de Marzo á Abril siendo de doble reproducción puesto que á más de la semilla, prende de cogollo; su duración es de 5 y 4 años.

En la 3.^a páginas vemos la reproducción de una planta llamada nenúfar, tiene una hoja muy particular á semejanza de otra planta muy común que generalmente crece en los pastos. Esta planta produce flores de diversos colores; las hay color rosado, azul, blancas, coloradas, etc.

La semilla que á su vez produce se siembra en Marzo y dura esta planta un año.

En la 4.^a página se encuentra una rennión de flores que colocadas en tal orden constituyen una especie de corona; las flores que las forman se llaman suspiros; estas producen semillas que se siembran en Marzo; dura la planta un año. Las hojas sobre que están colocadas son de mastuerzo. Yerba que se cría en los huertos, jardines, etc. sin que nadie la siembre, pero aún así se emplea para hacer remedios.

En la 5.^a página se encuentra otra flor llamada molópe; se siembra su semilla en Marzo y Abril durando la planta un año.

En la 6.^a página vemos las flores llamadas clave-linas; éstas á su vez producen semillas como todas las demás enumeradas; esta semilla se siembra en

Marzo, la planta dura de 2 á 3 años; se produce como las flores de la 1.^a y 2.^a página, de cogollo. El nombre de esta planta parece derivarse de la planta del clavel, porque según se vé, no es más que la misma; también hay de diferentes colores como sucede en el clavel.

En la 7.^a página está una parte de la planta llamada *hinojo* que, como todos sabemos, es una planta muy común porque casi en todas partes se produce muy bien sin que nadie la siembre como sucede con una infinidad de plantas inservibles que crecen en abundancia.

Encima se encuentran varias flores ya mencionadas.

En la 8.^a página se encuentra una flor llamada *botón de oro*; la planta de esta flor es menudita y algo pequeña; se cría á manera de vástago ó aún parece, porque una vez creciendo muchas se unen unas á otras y forman una especie de colchón.

La que forma la planta es *perlas de rocío*; es de semilla y se siembra en Marzo.

En la página 9.^a está representada una parte de la planta llamada *hinojo*, planta ya mencionada en una de las anteriores páginas. La flor es *lino*; produce semilla, la que se siembra en Marzo, Abril y Mayo sirve para remedio, es decir, la semilla.

En la página 10.^a se encuentra una flor llamada *adormidera*; la planta que produce esta flor alcanza hasta más de un metro según el terreno donde esté sembrada ó plantada; la semilla se siembra en Marzo y Abril, la flor sirve de remedio.

Las hojas que contiene la página son de violeta y *amapolina*.

En la página 11.^a se encuentran hojas de planta de *Lupinus*; la planta produce semilla que se siembra en Abril; ésta no se trasplanta porque se seca. Las flores están más adelante.

En la página 12.^a las flores son de *juncos*; ésta planta lo es siempre de papa; las hojas sobre que están puestas estas flores son de *malva rosa*; esta hoja sirve también para remedio.

En la página 13.^a está representada una variedad de pensamientos y suspiros; el todo constituye una corona puesta en su orden. La planta de esta flor es algo delicada para lo que se tendrá especial cuidado.

En la página 14.^a está la planta llamada hinojo y la flor es *gilia*; ésta se siembra en Marzo y Abril; su duración es de un año y es de semilla.

En la página 15.^a está representada la misma flor que en la página 10.

En la página 16.^a se encuentra una planta llamada amapolina, la semilla que produce se siembra en Marzo y Abril; esta planta dura un año y es de semilla.

Por último, en la página 17.^a se encuentra un ramo que no es más que una reunión de varias flores y parte de plantas ya enumeradas en la anteriores páginas.

(625. 626 y 627.—Sec. Bot.)

J. Maturano.

Flor.

Flor es una parte del vegetal que sirve para constituir el fruto. La flor cuando es completa consta

de cuatro partes, á saber: el cáliz, la corola, los estambres y el pistilo. El cáliz es una parte generalmente de color verde que sostiene á las demás partes de la flor.

Este se puede componer de una ó varias piezas llamadas sépalos denominadas monosépalos en el primer caso y polisépalos en el segundo.

La corola que se halla inmediatamente después del cáliz y está adornada de preciosos colores. Las partes de que se compone la flor se llama pétalos donde toma los nombres de monopétalos y polipétalos según tenga uno ó varios pétalos.

Los estambres están compuestos de un filamento y la *antera* en forma de bolsa que contiene un polvo amarillo llamado polen.

La 4.^a parte de la flor es el pistilito, el cual está situado en el centro de la flor y se compone de tres partes: el ovario que es la parte inferior del pistilo de forma redonda que en su centro está dividido en compartimentos que contienen una especie de huevitos los cuales constituyen el fruto.

Otra parte del pistilo es el estilo que no es más que un filamento prolongado que parte del ovario y sirve para sostener el *estigma* que es importante porque recibe el polen que sirve para la fecundación.

Todos estos órganos reunidos, forman lo que se llama flor verdadera; el todo está sostenido por una parte llamada pedúnculo, en cuya parte superior se ensancha sirviendo de asiento.

Las flores se dividen en completas é incompletas.

Son completas cuando constan de los cuatro ór-

ganos indicados é incompletas cuando le falta algún elemento.

(531. Sec. Bot.)

Carlos Del Bono.

Hojas

Se dá el nombre de hojas á las partes planas y generalmente verdes que nacen en el tallo de sus divisiones ó bien del cuello de la raíz.

Podemos distinguir en las hojas dos partes: el peciolo, que sirve para unir el punto de donde nace con el *limbo* que es la hoja propiamente dicha. Si la hoja tiene peciolo se llamará peciolado y si carece de él se llamará sentada. La parte inferior del limbo que se une al peciolo se llama base y la de arriba ápice. Distinguiéndose dos caras, la superior que por lo general es lisa, verde y reluciente y la interior blanda y en la cual se encuentran gran número de poros. La hoja tiene una tercera parte llamada margen ó borde.

Del peciolo parten gran cantidad de hilitos llamados nervios y que el conjunto constituye el esqueleto de la hoja. El nervio que parte del peciolo y llega hasta la terminación de la lámina se llama *costilla* ó *nervio medio*, del cual parten nervios más pequeños denominados *venas* y de estas se desprenden otras menores llamadas *venillas*. Los intersticios que deja el tejido nervioso están llenos de un tejido celular.

Cuando la hoja no tiene ninguna ramificación se llama simple y si carece de las propiedades indicadas se llama compuesta.

Las hojas absorben de la atmósfera varios gases útiles y depuran la savia por medio de la exhalación de ciertos principios inútiles y perjudiciales.

Las hojas en agricultura se emplean preparándolas de un modo conveniente, sirviendo éstas para abono de las tierras. Hay muchas hojas que se emplean para comestibles como ser las *coles*, *acelgas*, *ápico*, etc.; para medicina se emplean la menta, *malvas*, *salvia*, *borrajas*, etc. y el añil se emplea para la tintorería.

(532 y sig.—Sec. Bot.).

Carlos Del Bono.

Cuadro Botánico

El cuadro presente consta de nueve distintas flores y hojas, que son:

- 1.º Una corona de flor de pajarito que rodea el retrato de un cacique africano.
- 2.º Flor y hoja de verbena, flor azul.
- 3.º Pensamiento, flor de tres colores.
- 4.º Hoja de la planta del durazno.
- 5.º Hojas opuestas de la planta de visco.
- 6.º Hoja de resedá vista anverso y reverso.
- 7.º Hoja de la planta de ajenojo originaria de Corrientes.
- 8.º Hoja de la planta yuca, flor blanca.
- 9.º Hoja de la planta de maíz originaria de América.

Con todas estas descripciones que hago concluyo mi explicación del cuadro presentado.

José 2.º Rodeyro.

Metales

Tenemos aquí varias piedras; un pedazo de mineral, que contiene plata en hebras que se perciben fácilmente; esta plata es blanca; la piedra tiene una parte blanca que se llama cuarzo; una parte muy relumbrosa que es lo que se llama galena de plomo.

Esto es muy fácil probarlo; si la echamos al fuego veremos correr el plomo derretido y la piedra disminuye de volumen y peso; tenemos otra parte de la misma piedra muy negra, esta es la parte más rica del mineral es lo que se llama Carbonato de Plata que es donde siempre se encuentra la plata, y por último tenemos dos pequeñas pesas de la piedra que están llenas de plata en hebra, esto también lo designan los mismos con el nombre de filigrana de plata.

Podemos disponer de varios modos para el ensayo de este mineral; por los ácidos, que consiste en reducir á polvo un pedazo del mineral y en seguida se le trata por el ácido sulfúrico nítrico y otros procedimientos, que usan los químicos. Estos procedimientos son para ver lo que contienen y qué cantidad de marcos puede dar un cajón.

Para la elaboración de minas hay otros dos medios que son: el de amalgamación y el de la imbibición. El primer medio consiste en tratar al mineral de plata por medio del plomo fundado en la propiedad del plomo de oxidarse al paso que la plata, que es inalterable, se separa de él.

El segundo consiste en tratarlo por el mercurio, que ya sabemos que la plata se une con el mercurio.

rio, y destilándolo después se volatiliza el mercurio y queda solamente la plata.

Si la plata está diseminada en los sulfuros, se funde con sulfuro de hierro, y la masa que resulte se tuesta muchas veces, y luego se concluye haciendo la operación como en el de imbibición.

Tenemos otras tres piedras más: un pedazo de mármol negro, uno blanco y una piedra rosada: estos minerales se componen casi de las mismas materias cuyas principales son: *Cal* que es la unión del Calcio (Carbono), Carbono y del oxígeno (O); arena y yeso; por esta razón es que, conteniendo mármol los elementos principales para la fabricación de la soda, se emplea molido para ella.

(298.—Sec. Mineralogía).

Ramón E. Espinosa.

Composición y análisis de la mezcla

La mezcla es uno de los compuestos más conocidos por todo el mundo por las grandes utilidades que presta en los trabajos de albañilería.

Esta materia está compuesta de arena y cal que mezclándola con el agua forma una pasta blanda y que si se le somete á moldes toma la forma de éstos y una vez este cuerpo estando seco es de una consistencia bastante considerable.

La consistencia de la mezcla se ha probado muchas veces en los trabajos hechos de ladrillo en que estos van asentados con mezcla y por casualidad se caen; después de secos vemos que caen grandes trozos de ladrillos pegados con la mezcla y que cuesta bastante para separar el ladrillo de esta.

Esto no sucede cuando el material que se trabaja se asienta con barro, porque este es mas fácil de separar el material á causa de que no tiene tanta consistencia y de aquí depende que los trabajos con mezcla son mas apreciados que los con barro.

Además, no solo para asentar los materiales de las casas ú otras obras sirve; éste sirve además para tapar las hendidias de los edificios y de las murallas nuevas construidas de barro ó de ladrillo; á esta operación se le ha dado el nombre de *estucar*, según los albañiles.

Los trabajadores en albañilería que tienen que usar la mezcla se tienen que cuidar mucho de que cuando ésta les caiga en alguna parte del cuerpo que tenga que hacer ejercicio, sacarla inmediatamente porque lastima la piel.

(72. Sec. Min.)

Miguel E. Videla.

Composición de 5.º grado.

Las Plantas.

Estos son unos cuerpos orgánicos que se dividen de la manera siguiente: tronco ó tallo, ramas, ramitos, hojas y flores.

Las plantas se reproducen de muchas maneras y las principales son: por semilla, por medio de inger-tos, los cuales son muchos, y también se reproducen por medio de mugrones.

Las plantas prestan muchísima utilidad al hombre como también á las industrias.

Los usos principales son: para la medicina, fabricación de casas, de *ferro-carriles*, para la navegación y para todas las industrias.

Las plantas se dividen en herbáceas y leñosas.

Las hojas se dividen en pecioladas y sentadas.

Las flores sirven para adorno de las plantas y para reproducirse.

Las plantas mas grandes que hay sobre la tierra se han encontrado en Africa y Asia.

Las plantas nos sirven para la salud como alimentos algunas y otras como venenos muy activos.

(610 y sucesivos. Sec. Bot.)

Hector Bates

Hojas y Flores

Vamos á dar principio á definir qué es *Historia Natural* para que después continuemos con nuestra descripción.

Historia natural es la ciencia que nos enseña á describir los seres que se encuentran en la tierra en las profundidades del mar y en el interior del globo terrestre.

En el tópico de que tratamos nos referimos á la botánica, que es una parte de la historia natural que nos enseña á conocer las plantas.

1.ª *Colección*.—Planta número 1.—Esta planta llamada *mirasol* es muy común en la naturaleza y tiene una particularidad muy singular, que es preciso conocerla; es que, á medida que el sol vá girando, la planta también vá girando á su alrededor; lo mismo sucede con la flor, y por esa razón se le dá el nombre de *mirasol*.

Esta planta está dividida en tres partes que son: raíz, tallo y hojas. La raíz representada en la figura número 1, es una raíz vertical, es decir que se introduce verticalmente en la tierra. El tallo es vertical cuando se eleva para arriba. Las hojas son de forma ovalada, es decir en forma de huevo.

Hojas n.º 2, llamada manzanilla blanca; está compuesta de una sola parte que son las hojas. Son hojas compuestas porque están compuestas de muchas hojitas en un peciolo común.

Es una hoja penada ó aplumada, porque está dividida en lóbulos laterales.

Las plantas 3.ª y 6.ª participan de los mismos caracteres de la primera, llamadas la 2.ª trébol y 6.ª ají que es muy útil en la naturaleza.

La 4.ª y la 5.ª llamada malvón y copo de nieve tiene las mismas partes de la 2.ª pero no la misma forma.

La 7.ª son unos pensamientos que es una flor muy apreciada en la naturaleza y muy común.

2.ª *Colección*.—La planta número 1, representa á una planta muy conocida en la república llamada violeta. Está compuesta de tres partes que son: raíz, tallo y hojas. La raíz es rastrera, las hojas acorazonadas, es decir, de forma de corazón.

Las hojas son simples, es decir que su peciolo no lleva mas que una expansión ó lámina.

Las hojas n.º 4, que son hojas de una planta llamada coral que dá una flor muy bonita y muy rara en la naturaleza, tiene la forma ovalada, son hojas simples como la anterior, la cara superior es un poco lisa y la inferior es algodonada.

Las demás hojas son por lo general de la misma manera; una se llama malva que es una planta tan conocida en el mundo y para criarla no se requiere mucho cuidado ni habilidad.

(513 á 518. S. B.)

Antenor Flores

El Mármol.

El mármol es una caliza compuesto de granos muy pequeños de un hermoso color cristalino.

Hay mármoles de muchos colores, como ser: blancos, negros, amarillos, rosados, etc.

Muchos mármoles están llenos de restos de animales políperos sobre todo en los mármoles negros. Entre los mármoles blancos se distinguen los antiguos de Paros, y los amarillos de Siena. El mármol se encuentra en las canteras en bloques espesos y á veces en peñascos. Para extraer este mineral se meten cuñas en las grietas naturales á fin de dividir la masa en porciones cuyas dimensiones varían de diez á sesenta metros cúbicos; estas porciones se dividen luego en tablas con una sierra especial para aserrar la piedra; luego se desvasta la superficie con arenisca, después con arcilla muy fina y por último se pulimenta con la piedra pomez y esmeril muy fino, cuya operación se facilita frotando dos placas de mármol una con otra y poniendo entre ellas el esmeril mezclado con agua ó aceite.

(122. S. Min.)

Adan Carrizo

La silla

La silla es un objeto hecho de madera y que presta mucha utilidad á la humanidad.

Esta consta de tres partes que son: espalda, asiento y patas. Las espaldas de las sillas no es igual en todas; en unas consta la parte donde se afirman de dos pedazos de madera más ó menos labrados y colocados horizontalmente uno debajo del otro, mediando entre sí una pequeña distancia; en otros tiene las patas de otros unidas con el espaldar que forma así una sola pieza, y el agujero que queda entre la parte superior de la espalda y el asiento tiene un pedazo de madera arqueado á manera de una circunferencia unida á ambos extremos de las patas de atrás, es decir, en la parte hueca que ya hemos dicho, por medio de dos tornillos; otras la tienen de esta misma manera teniendo la parte ántes mencionada cubierta de esterilla y hay de otras muchas clases.

El asiento es generalmente de esterilla; pero hay muchas que lo tienen de madera, como también de totora torcida y otras clases.

En el asiento de las sillas de esterilla, están las esterillas entrelazadas de tal manera, que dejan unos agujeritos redondos en unas y cuadrados en otros.

Las patas son de madera y son cuatro en cada silla.

Estas son proporcionadas á la altura de la silla y tienen unas vueltitas que le sirven de adorno. Estas patas están pegadas al asiento de la silla ver

ticamente y sirven para sostenerla y tienen unos barrotes que las unen entre sí.

La silla se vende generalmente por docenas y su precio es según su calidad. Las maderas con que se hacen las sillas son de diferentes clases; pero la mejor es la de Viena.

(119—Sc. T. Manual).

Félix C. Brihuega.

Composición sobre una silla.

He aquí un objeto de primera utilidad en los pueblos civilizados, en el cual el hombre viviría siempre sucio por que andaría no solo por el suelo, sino que no tendría tanta comodidad si no tuviese la silla.

Las partes de que ella consta son cuatro y son:

1.º Las patas, que si no fuesen éstas, no tendrían en qué sostenerse las demás partes.

2.º El asiento que es sobre el cual se sienta el hombre para descansar.

3.º La espalda, llamada así porque el hombre afirma sus espaldas en ella.

4.º Los barrotes que sirven para darle la elegancia más bella y hacerla fuerte y resistente.

Las cuatro divisiones ya indicadas juntas, es lo que se llama una silla, y que es conocida por todos los pueblos civilizados.

Voy á indicar la clase de madera de que puede ser una silla: de álamo, sauce, mimbre, visco, algarrobo, cedro y de muchísimas otras clases de maderas que no las enumero por ser muchas.

Antiguamente antes de descubrir las sillas la

gente se sentaba en un palo cualquiera ó de lo hacían bancos de madera; pero no sillas; y después inventaron la silla que les fué muy útil y que hoy son muy apreciadas.

Se me había olvidado decir anteriormente que se hacían sillas de metales, tales como el bronce y varios otros metales.

Las sillas en la forma de su construcción y elegancia, pueden reducirse á muchísimas formas y bellezas. Mi silla ha sido construída de un pedacito de madera, no perfectamente bien hecha, porque no la sé hacer.

(142—S. T. M.)

Noé Olivera.

El espejo

Este mueble tan indispensable en una casa de familia, parece no hacer mucha falta; pero quizás es tan útil como cualquier otro objeto.

Este consiste en una plancha de cristal azogada por la parte posterior con el objeto de que se reflejen y representen en él los objetos que tenga delante; los hay también de acero bruñido y hacen el mismo efecto. Estas planchas son colocadas en en diversos muebles como roperos, lavadores etc. Hay espejos de muchos tamaños. Espejos de cuerpo entero ó de vestir, espejos grandes en que se representa todo y casi todo el cuerpo del que se mira en él.

Los primeros que inventaron y mejoraron los espejos fueron los Venecianos en el año 1279 de nuestra era.

(233—Sc. T. M.)

Víctor Estrada.

La flor natural de leña.

El objeto que presento ante la honorable comisión examinadora, para depositarlo en el Museo Escolar de esta escuela, no es nada extraño; pero según mis pensamientos hablaré algo sobre él.

Un simple palo de leña recojido en nuestros campos por haber visto una naturalidad; la mano del Creador ha formado hasta lo más mínimo con alguna particularidad, derramando sobre la tierra desde las cosas más hermosas hasta las más insignificantes.

Según mis ideas, creo que este natural objeto ha sido en la época de su juventud, una hermosa planta y que habiéndose creado torcida se haya secado y tomado la forma de una flor.

Ahora, como es una leña y sabemos que la leña es una de las cosas más necesarias al hombre sirve para diferentes usos en la vida. Es recogida en la travesía de Jáchal en medio de aquellos secos trozos de leña, pobladores de aquel parage.

(233—Sc. T. M.)

Eduardo Galaburri.

Una flor creada por la naturaleza

La naturaleza nos presenta los más bellos objetos que pueden verse y aún mejor que los que el hombre puede trabajar.

Pues una flor creada por la naturaleza será imposible imitarla pues ella se forma por la unión de dos esencias creadas por ella misma; como las del

retamo, la liga; estos dos poderosos árboles al unirse el uno con el otro demuestran allí el poder de la naturaleza.

En el campo es donde la naturaleza demuestra toda su fuerza y poder al crear aquellos árboles tan grandes y gigantescos para que los hombres puedan reposar bajo su sombra y mucho más agradable les es á los hombres de campo cuando ven aquellas flores que les trae la atención y les sirve como para tener un placer y distraer el pensamiento.

Ventura Mercado.

Composiciones de cuarto grado.

Los huevos de langostas

Los huevos de langostas se encuentran enterrados en la arena donde á los pocos días sale ese animalito que perjudica á las chacras como también á las viñas y potreros.

Estos huevos son de un color café, son largos y angostos y se hallan en grupos bastante numerosos y teniéndolos en la arena puede salir el animal; pero mientras estan destapados no pueden salir. Una vez salido el animalito de la arena hará grandes perjuicios y después depositará lo mismo que las otras y continuará una plaga de langosta y que es muy difícil rechazarla.

(386—Sc. Zool).

Eladio Olguín.

La Mesa.

Hace algunos años desde aquel tiempo que yo tenía menos conocimiento, que he visto más y he oído nombrar ese objeto llamado mesa del cual nos valemos para escribir, comer y en fin, para otras cosas que son necesarias en este mundo, que sin ellas no podríamos vivir con tanta comodidad. Ahora veremos de qué manera el hombre discurrió para descubrir ese objeto como también de otros de mayor importancia; lo descubrió por medio del pensamiento y del trabajo, y como sabemos que el trabajo es tan necesario para nuestra vida, y bien comprendido lo tenemos, que sin el trabajo no podríamos ganar el alimento y los recursos de que necesitamos.

Por consiguiente, todo hombre debe aprender á trabajar desde niño.

Agustín Salinas.

Noviembre 24 de 1891.

Composición sobre la concha de un armadillo.

Este animal es cuadrúpedo porque tiene cuatro patas, es mamífero porque se alimenta de leche en su primera edad; consta de tres partes, á saber: cabeza, tronco y miembros.

La carne de este animal es muy apreciada por todo el mundo; se alimenta de raíz ó papas; habita en los países templados; sus casas son unas cuevas subterráneas que hacen en la tierra; sus patas están provistas de unas fuertes uñas que le sirven para hacer sus casas, y la cola está cubierta de una concha en forma de anillo.

(179—Sec. Zool.)

Nicolás Castro.

El arado.

El arado es la principal herramienta para la agricultura; si no fuera por él sería imposible sembrar en un pedazo de terreno y el agricultor no podría sembrar una cantidad considerable; conocemos varias clases de arados, los más usados son el arado criollo y el de lista con pértigo de madera. El arado criollo se compone de reja, cabeza, masera, timón y pértigo.

El arado de lista se compone con pértigo de madera, reja, pértigo, timón y la lista.

Las ventajas que presentan estos dos arados son que con el arado criollo se emplea más tiempo y se afloja bien la tierra.

El arado de lista con pértigo de madera es mejor porque se puede arar mejor y afloja la tierra; este arado que he nombrado cuesta más, pero recompensa porque se emplea menos tiempo en arar y los animales no trabajan tanto, y el arado criollo cuesta menos y se emplea más tiempo en arar.

Los objetos que he traído son: un arado con pértigo de madera, una piedra blanca, unas raíces, un palo de sauco, una paleta de oveja, una batea de greda, un diente molar de caballo y una flor de leña.

(413.—Sec. Trab. M.)

Ismael Hermosilla.

El balde.

El balde es uno de los objetos más útiles al hombre, pues se ocupa en diferentes usos como, en acarrear el agua, también se emplea en las grandes obras de albañiles para pasar la argamasa.

El balde es conocido desde la más remota antigüedad y en toda casa se le conoce por más pobre que sea.

Los baldes se hacen de hoja de lata y se pegan con el estaño que es el principal elemento para pegar un balde ó cualquier otro objeto que sea de lata.

El estaño no se halla en el estado nativo, y se le encuentra combinado con el oxígeno ó con el azufre; las minas más ricas de estaño se encuentran en la India y en la Inglaterra.

El estaño de la India se le llama estaño de *Malaca* ó de *Banca* que es donde se hacen los mejores baldes.

El estaño es un mineral blanco, brillante y es mucho más duro que el plomo. El estaño puede obtenerse en hojas muy delgadas.

Para ser un poco más duro se le agrega un poco de antimonio, cobre y plomo.

D. Videla.

Noviembre 20 de 1891.

El canasto.

Al hacer nuestro humilde trabajo no me propongo más que ensayarme para después instruirme en los ramos del saber.

Es así que la instrucción depende de la enseñanza; me valgo de ello para presentar este objeto ante la honorable comisión examinadora.

Todavía yo soy joven y estoy en los umbrales de poderme llamar hombre y quisiera que cuando haya llegado á esa edad, llegue también á columbrar algunos conocimientos útiles y propios de nuestra capacidad.

Por esta causa ha sido que me propuse seguir las huellas de los conocimientos de un respetado maestro y él fué el que me enseñó á seguir las sendas del bien y á distinguir la del mal y me enseñó también á conocer algo de ciencias y artes.

Guiado por esos conocimientos he trabajado este canasto aunque para ello no se precisa ciencia; pero aún se precisa; porque conozco ya las partes del objeto referido; es esto pues, un adelanto que se puede considerar á simple vista.

(1037—Sec. Trab. M.)

Jorge Mendoza.

La araña.

Uno de los animales más conocidos y que todo el mundo ha visto, es la araña; es uno de los animales mas guapos y ligeros para construir sus habitaciones; la tela que hacen, que es donde habitan, sirve también para remedio cuando uno se corta poniéndola donde se ha cortado.

Este animal ha dado muchas lecciones que han ayudado mucho á la conducta de algunas personas, tal es la siguiente:

Una vez una niña iba á salir á paseo cuando en un descuido se le descosió el vestido al tiempo de salir y ella se enfadó y no quiso salir por esa causa, al mismo tiempo una araña estaba fabricando una casa que daba en un palo de escoba y la sirvienta tomó la escoba para barrer y destruyó la casa de la pobre arañita; ésta con toda paciencia se puso á trabajar otra, sin perder tiempo; entonces la madre de la niña la llamó y le contó lo que acababa de hacer la araña y que ¿por qué ella no imitaba la lección de esa pobre araña y cosía el vestido para que el domingo venidero saliera á paseo con ella y se divirtiera un rató?

Aquí tenemos uno de los ejemplos que una araña dá para que nosotros corriamos nuestra conducta.

(417—Sec. Zool.)

Juan E. Alvarez.

El caracol.

Este animal se encuentra en el mar, siempre están en las rocas; los sacan vivos.

Hay dos clases de caracoles, unos más pequeños que sirven de alimento al hombre y otros más grandes.

A éste animal lo pescan los pescadores; el color de éstos es extraño.

En la parte inferior es abierto y tiene una especie de dientes y adentro está el caracol. De esa abertura se valen para sacar el caracol de la concha. No se puede negar que el caracol es útil.

Hay caracoles de agua dulce y de agua salada.

La concha de los caracoles sirve para adorno de varios objetos.

(561—Sec. Zool.)

Alberto Videla.

El hierro.

Sabemos ya que el reino mineral ofrece al hombre preciosos recursos para facilitar sus obras: ya conocemos la piedra, el yeso y la cal; pero se sacan de ese mismo reino otras sustancias no menos útiles y son las sustancias metálicas ó los metales que forman una clase particular del reino mineral y que son de una utilidad universal.

Es propiedad general de los metales tener un brillo particular, ser más ó menos duros, aunque susceptibles no obstante, de ablandarse al fuego y de forjarse á martillo.

Hay muchas sustancias metálicas, siendo las más conocidas el hierro, el plomo, el cobre, el estaño, el zinc, la plata y el oro; el hierro, el más común y útil de todos los metales, es en su estado puro, de un color gris bastante brillante, se encuentra en todos los países; pero la naturaleza no nos lo presenta en el estado en que lo empleamos, sino mezclado con otras sustancias y así lleva el nombre de mineral de hierro.

Para usarlo es menester fundirlo, cuya operación se hace del modo siguiente: por lo menos después de lavado el mineral lo arrojan con carbón en los altos hornos; el hierro se hace líquido, y combinado con una corta cantidad de carbón y de materias

terrosas, se vacía en moldes de arena preparados de antemano y que tienen distintas formas, así vacían en fundiciones.

Este mineral convertido ya en hierro es el que los herreros trabajan después de muchos modos.

(242—Sec. Min.)

Ernesto A. Vidal.

Composición sobre el rastrillo.

El rastrillo es uno de los útiles necesarios para la labranza: el rastrillo se emplea siempre para los jardines, para acomodar la tierra y emparejarla.

El rastrillo es de madera y de hierro; además sirve también para juntar raíces y basuras.

Hay otros útiles que también sirven para labrar y acomodar la tierra como son: el azadón y la pala; el pico que también sirve para la labranza.

Hay además, otros útiles como la desterradora argentina que también presta casi los mismos servicios que el rastrillo.

(398—Sec. Tr. M.)

Julio Salinas.

Noviembre 24 de 1891.

El cucaracho.

El cucaracho tiene su habitación en los palos; estos animales se alimentan con el aserrín que sacan de la madera, es perjudicial porque mina los palos y cuando corre viento los hace caer.

Este animal sale de su habitación en el verano y vuela cuando hay viento y su mordedura no es ve-

nenosa; en la boca tiene dos fuertes dientes que le sirven para comer; encima de las álas tiene una especie de concha dorada; en las patitas tiene una especie de serruchito que le sirve para agarrarse cuando sube por los palos.

Sabá Olguín.

Noviembre 24 de 1891.

Composición sobre un azadón.

El azadón es también una de las herramientas importantes como la pala, el pico para labrar la tierra para que el hombre pueda ganar su subsistencia.

En San Juan es muy nombrado por los que tienen chacras; está compuesto de una plancha de hierro delgado y á veces de acero y en esa plancha en uno de los extremos tiene un agujero donde se le introduce un palo para que el hombre lo maneje.

El de acero es más caro; pero mejor y dura más tiempo; el de hierro cuesta menos y no dura tanto como el de acero.

Esta herramienta se puede obtener con muy poca plata; es también una economía.

(426—T. M.)

Pedro Lucero.

Composición sobre la víbora

Este reptil es muy venenoso y su cuerpo está cubierto de una especie de concha llamada escama; las víboras se dividen en familias.

La víbora más venenosa que hay es la de cascabel.

La víbora no tiene extremidades pero camina con su cuerpo haciéndose culebra.

Modo de embalsamarla en aguardiente.

Habiendo muerto el reptíl, búsquese un frasco se introduce la víbora y en seguida tápese el frasco, y se le pone lacre.

Esta víbora está en su cuerpo cubierta de escamas; tiene unas manchas negras sobre su cuerpo.

(323 Sec. Zool.)

Enrique Echegaray.

Composición sobre la pala.

La pala es un objeto muy útil, sirve como instrumento de labranza, para sacar acequias, abordar las sementeras, en las grandes avientas de trigo; para traspalar en las minas, donde se hacen las grandes escavaciones; es indispensable para juntar los metales en las casas, para trasportar de un lugar á otro muchos objetos; en las grandes panaderías para echar y sacar el pan; en los molinos para sacar las harinas; en los grandes jardines para aflojar la tierra y para mezclar algunos fertilizadores y para trasportar plantas; las más comunes son de hierro y de madera; en fin la pala es muy útil para la agricultura, como para las minas y muchas otras cosas.

(333—S. T. M.)

José M. Salinas.

Composición sobre la representación de la cabeza de un hombre

Esta es la representación de un hombre cualquiera.

Diré que es más ó menos una cabeza porque le falta bastante para que tenga todo su cuerpo.

Esta cabeza es trabajada con un pedazo de ladrillo; para este trabajo se ha empleado naturalmente, una herramienta que corte el ladrillo.

Para poderle dar la perfección más amena se ha necesitado tener una idea para poder sacar el trabajo que se quiere.

Esta representación para que parezca un hombre formado le han faltado las extremidades superiores ó sea los brazos, y las inferiores ó las piernas, y para que todo esto se tuviera completado se habría tenido que emplear más ladrillo.

(1040—Sec. T. M.)

Alejandro Sánchez.

Composición sobre el matuasto.

El matuasto es un animal venenoso que generalmente se encuentra en las piezas, en los techos; este animal es de varios colores, no presta utilidad, es un animal reptil; el cuerpo está cubierto de una especie de escama; los colores más generales son: overos y plomos, tiene cuatro patas y se compone cada pata de cinco dedos; hay de diferentes tamaños; los más grandes son de decímetro y medio más ó menos, etc.

(257—Sec. Zool.)

Juan E. Valenzuela.

La banca.

De lo que nos vamos á ocupar ahora es tratar como está compuesta una banca y de los medios usados para formarla y de las partes de que consta.

Lo primero que yo he hecho para principiar á hacer ó formar esta banca, ha sido usar de tres herramientas que son: el cepillo, el serrucho y el martillo.

El cepillo: me he valido de él para cepillar y emparejar la tabla; el serrucho, me ha servido para cortarla, y el martillo lo hé usado para clavar los clavos en las tablas.

Se compone de dos partes que son: cubierta y pata; la cubierta sirve para sentarse y las patas sirven para que esté parada y ayudarle á sostenerse para que así no se caigan los que se sienten.

La cubierta tiene dos coladuras de cada lado para que calcen mejor las patas y quede mas firme para que así no se haga tiras luego con el servicio, y en cada caladura le he puesto cola para pegarlas á las patas y después le he clavado con unos clavos finos, delgados y cortos á proporción de la madera para que no se raje al clavarla.

La madera que yo he empleado para hacer esta banca es de álamo y pino la cubierta; las dos patas son de álamo y las otras dos patas son de pino como había dicho más atrás.

La banca presta mucha utilidad para las escuelas y en las casas de familias pobres donde no tienen con que comprar sillas y su salario no les alcanza

muchas veces para comprar con qué vestirse, ni para comer muchas veces, mandan hacer una banca para tener en que sentarse, como sabemos, por nuestros padres, que en la antigüedad no se conocían ninguna clase de útiles que ahora con el trabajo de los hombres y las ciencias conocemos infinitades de objetos distintos y cada día vemos mientras mas adelantan las ciencias y artes.

(243-T. M.)

Leopoldo R. Hermosilla.

Composición sobre objetos vegetales, minerales y animales para el museo de IV grado.

De los productos de los tres reinos que hemos citado vamos á empezar por el de los animales que son de los abultamientos llamados huevos que es de donde nace el polluelo por medio del calor de las aves echadas sobre sus huevos; se reemplaza á ciertas horas el padre, y la madre sale á descansar para venir de nuevo á su afán diario.

Productos minerales.—Vamos á tratar de una piedra llamada vulgarmente de sacar fuego, es bastante útil para el viajero porque con un pequeño pedazo de acero salen chispas de fuego y con una mecha que se luya con esas chispas se enciende y eso sirve para prender su cigarro y hacer fuego para cocer sus alimentos.

Productos vegetales.—El mas importante de los productos vegetales es la madera, porque sirve para hacer muebles de utilidad y también sólidos para estudiar en las escuelas como por ejemplo el cilin-

dro y otros. Yo he fabricado el cilindro, no con perfección, pero le he dado más ó menos una forma parecida; esta madera es de pino blanco, según lo he consultado con mis amigos.

(N.º 606—Zoolog.)

Justo Garramuño.

Noviembre 24 de 1891.

Composiciones de tercer grado.

Anís de estrella.

Este producto vegetal se halla comunmente en los climas templados siendo su forma estrellada y de esto es que le viene el nombre de anís de estrella; la semilla, que es de forma achatada y un poco ovalada se encuentra encerrada en cada uno de los ocho picos que la forman; es de color canela subido y se usa en la medicina como tónico estomacal; no carece de fragancia y es de gusto agradable.

(641—Sec. Bot.)

Eduardo Rufino.

Noviembre 24 de 1891.

El vidrio.

El vidrio se hace de arena, álcali, nitro, óxido de plomo, óxido de manganeso, óxido de arsénico y cal.

El vidrio es un cuerpo sólido, transparente, quebradizo y duro. Es muy útil; sirve para poner en los espejos, en marcos de cuadros y en las puertas;

los vidrios saben ser planos y óvalos: el vidrio óvalo se ocupa en los relojes y anteojos.

(35—Sec. Ind.)

Asdrúbal Rodríguez.

El papel.

El papel es una composición hecha con trapos de hilo, de seda ó de algodón ablandados en agua molidos y reducidos á pasta, la cual se extiende de modo que forme hojas delgadas que se secan al aire ó en cilindros calentados por el vapor. Hoy también hacen papel con la masa de la patata; el papel sirve para escribir y según su clase es el uso que se le dá; hay muchas clases de papel, por ejemplo: el de seda, es el que se hace de retazos de seda; de estraza hecho de géneros de hilo y que no se puede escribir en él y hay también otras muchas clases.

(262—S. Ind.)

Manuel García Fernández.

Composición sobre la madera de álamo.

Esta madera se planta en el mes de Julio, necesita regarse con frecuencia, esta madera después de estar su palo bastante grueso, se corta y se deja que se seque; después de estar bastante seca, se ocupa en muchos trabajos, como: en techos, casas, en hacer puentes; también se aserrea y se saca la tabla que sirve para muchas cosas como en puertas, tablados y en casi todos los muebles. El aserrín que se le saca á esta madera sirve para las plantas, para tras-

portar lozas y sirve también para el fuego. Sirve también para hacer muchas herramientas como el arado, etc.

Eleazar D. Keller.

Composición sobre la mariposa.

Este hermoso insecto es de variados colores; se alimenta de otros insectos mas pequeños. Este animal es insectívoro y sufre metamorfosis completa; primero pasa por un gusanito que no tiene patas ni alas y el segundo estado es la mariposa.

Este animal como he dicho antes, se compone de variados colores y son: ó negro, colorado, plomo, blanco y rosado; tiene cuatro patas y dos alas; se dividen en tres partes que son: cabeza, torax y abdomen.

La cabeza es de color plomo; en el torax tiene una costrita de color plomo claro y el abdomen es de color colorado plomo y negro; en el abdomen tiene unos anillitos de color plomo con colorado.

Por todo su cuerpo hay un polvito relumbroso de color blanco muy claro y las alas son bonitas; se componen de tres colores: colorado, blanco y plomo claro.

(N.º 403—Sec. Zoolog.)

Rodolfo Nieva.

Noviembre 20 de 1891.

Composición sobre unas semillas.

Número 1, 2, 3, S.—Las tres primeras son semillas de jacarandá; tienen su cáscara en forma de hoja

de damasco; su semilla está cubierta de una cáscara dura y quebradiza como la nuez. El origen del árbol que produce dicha semilla es Norte Americano; su madera es muy dura y muy útil para construir muebles finos: produce una flor azulada que tiene la forma de un cartucho.

Esta semilla se siembra en Junio y el árbol florece en Noviembre.

N.º 4. S. Alpiste.—Este es un alimento para los pájaros que se tienen en las casas, tales como el canario, el jilguero y el cardenal. Se siembra y se cosecha lo mismo que el trigo.

N.º 5. S. El triguillo.—Es casi lo mismo que el alpiste con la diferencia que el alpiste echa la flor en el cogollo y el triguillo echa su espiga más larga; éste nace entre el trigo.

N.º 6. S. El pasto tul.—Es muy benito á la simple vista; pero no sirve para hacer ninguna obra de utilidad.

N.º 7. S. Clarín.—Tiene la forma de una vaina de poroto, la flor que produce es parecida á la flor de la arveja.

N.º 8. S. de agua de nieve.—Es parecida á la anterior, la planta que produce dicha flor es de una fragancia muy agradable. Estos objetos los dedico para el museo.

(521 y siguientes—Sec. Bot.)

Serafin Roco.

Composición sobre la llave.

Las llaves se hacen de hierro y sirven para abrir y cerrar varias cosas.

Yo he hecho una llave de madera; para hacerla he tomado una tablita y la he cepillado, después de haber estado cepillada tomé un corta-plumas y lo he afilado para que corte mucho, entonces he tomado la tablita y he marcado con un lápiz la forma de la llave para guiarme por ella y la comencé á hacer y después que la he cortado la alisé y quedó la llave hecha.

Esta tabla es opaca porque no se vé al través de ella; es dura porque no se quiebra; es de color café y es liviana.

Luis E. Tiscornia.

El vino.

El vino es un producto vegetal porque se saca de un vegetal. El vino se usa para tomar y es muy agradable al paladar.

Para hacer el vino, cortan la uva de la parra y la pisan por medio de máquinas y después que le han sacado todo el jugo, lo echan en unos fondos y ahí lo mezclan con algunos otros objetos y así hacen el vino.

Hay varias clases de vinos que son: vino añejo, vino blanco que es este que yo traigo, vino negro, vino francés, etc.

El vino se bebe en todas las partes del mundo; lo que nos prueba esto que debe ser muy agradable.

La planta donde se saca la uva se llama parra.

El vino es líquido, transluciente, etc.

El vino se hace de muchas clases de uvas, etc.

(83—Sec. Ind.)

Horacio Videla.

Composición sobre el azufre

El azufre es uno de los minerales conocidos desde los más antiguos tiempos y es uno de los más exparcidos en la naturaleza; es de un color amarillo de limón, es frágil porque se quiebra con facilidad, éste se encuentra en los lugares cerca de los volcanes y en algunas partes de la América Central.

Se le emplea mucho en la industria para la fabricación de la pólvora y fósforos, de los fuegos artificiales, para la preparación de los vinos y medicamentos. Se usa como purificante y para ésto se echa un poco de azufre al agua impura y la purifica como si fuera agua destilada.

Si se quema un pedazo de azufre y se le arrima al humo que despidе una flor de cualquier color, siempre que no sea blanca, la pondrá de color blanco.

(422—Sec. Miner.)

Agustín Videla.

Las hojas.

Reciben el nombre de hojas las expansiones planas y por lo regular verdosas que nacen en el tallo ó en sus divisiones ó que salen inmediatamente del cuello de la raíz.

En la hoja se distinguen dos partes, el peciolo ó cabo que sostiene y pone en comunicación con el punto de donde nace y el limbo ó lámina que es la expansión delgada ó sea la hoja propiamente di-

cha. Si la hoja tiene peciolo se llama peciolada y si carece de él se llama sentada.

El peciolo puede ser simple y ramificado, en cuyo caso á las ramificaciones se les llama peciolillo y á sus tentáculos generales, peciolo común.

La parte inferior del limbo que se une al peciolo se llama base, la opuesta vértice ó ápice; distingúense así mismo dos caras, la superior que por lo regular es lisa, verde y reluciente, la inferior que es blanda rara vez lustrosa y está cubierta de un gran número de poros, y por último el contorno que constituye el borde ó margen.

Vicente Del Bono.

El vidrio.

Los materiales que sirven para preparar el vidrio que varían según las diferentes clases de éste, se reducen todos á un polvo fino y se mezclan juntos de la manera más íntima y luego se calcinan hasta que el todo está aglutinado en una sola masa; después se hace fundir ésta en grandes crisoles en medio de un horno particular y cuando se vé que el vidrio está perfectamente fundido y sin burbujas se le espuma para separar las sustancias salinas extrañas, designada con el nombre de hiel de vidrio que nadan en la superficie, en este estado ó cuando se conoce que está refinado, se labra por medio de soplage ó del amoldage y después de haber recibido sus formas útiles se le somete á la operación del vidrio.

Alberto Domínguez.

Composición sobre masas para un coche.

Estas masas fueron hechas de la manera siguiente: tomé un pedazo de palo y lo redondeé y lo puse al torno y lo torneé.

Cualidades.—Estas masas son opacas porque no se vé al traves de ellas; son sólidas porque no caen en gotas, son inflamables porque arden; fueron llevadas al museo por el alumno.

(238—T. M.)

Valentín 2.º Bustos.

Composición sobre las masas de hacer gimnasia.

Estas masas fueron hechas de un trozo de palo, tiene forma de una botella, han sido torneadas de la manera siguiente: tomando un pedazo de palo y cortándolo en ambos extremos y redondeándole, fueron torneadas y las pinté y fueron conducidas al museo.

Valentín 2.º Bustos.

El azufre

El azufre es un cuerpo sólido, de color amarillo como el limón, que pesa el doble del agua bajo un mismo volúmen y se funde á una temperatura algo superior.

Cuando el vapor que se desprende del azufre se halla un cuerpo frío, se condensa en polvo conocido por el nombre de flor de azufre.

El azufre en estado natural y purc se halla en ciertas localidades; pero principalmente en los países

donde se hallan volcanes en actividad ó apagados estas minas de azufre se llaman Solfatoras; la de Puzzoles cerca de Nápoles y del Vesubio es conocida y explorada desde la más remota antigüedad; también las hay en Cicilia cerca del Etna, en Islandia, en América, en Rusia y en Anvernia; pero las *solfatoras* vecinas á los volcanes apagados se agotan mientras que las de Nápoles y Cicilia se reproducen continuamente alimentadas por el volcán.

El azufre de los volcanes de Islandia se renueva tan rápidamente, que al cabo de un año de haber quitado una capa de más de un metro se halla otro tanto en el mismo sitio.

El laboreo de las solfatoras es sumamente sencillo; se saca el azufre y se le funde ya sea en unos hoyos ya en tinajas para quitarle las materias terrosas que contiene: estas materias caen al fondo.

Romirio Casivar.

Composición sobre la llave

Para hacer la llave he tomado un pedazo de madera y la he cepillado hasta que ha quedado bien plana; ya lo que ha estado bien plana, he tomado una llave de hierro y la he apoyado en la madera y con un lápiz la he rayado en la madera: entonces cuando estuvo dibujada, con una sierra la he cortado por donde ha rayado el lápiz; después he tomado una lima y la he dejado bien redonda en la parte media; en seguida lo que he calado el ojo de la llave empecé á la tercera parte que es el pié de la llave; ya cuando ha estado el pié le hice una caladura en la parte media del pié.

Cuando ha estado hecha la llave le he pasado un pedazo de papel de lija para que quedara suave; en seguida de eso viene una mano de pintura negra.

D. Cáceres.

Composición sobre la araña

La araña es un animal de los más venenosos: hay de varias clases de estos insectos como ser: plomas, coloradas, saltonas, etc. Estos animales tienen cuatro pares de patas.

El cuerpo de estos animales se divide en dos partes que son: la cabeza, que está unida con el torax y forma una sola parte y el abdómen la otra.

En la parte superior de la cabeza tiene unos pelitos muy delgados y finos que no se distinguen cual es uno ni cual es otro.

La araña tiene la facilidad de hacer sus habitaciones perfectamente tejidas con unos hilos muy finos y fuertes y se alimenta de insectos más pequeños que ella que caza en su tejido, como ser: la mosca.

La araña colorada es la más mala de todas las arañas; ésta pertenece al tipo de los arácnidos.

(420—Sec. Zool.)

Leonida Echegaray.

El trigo

El trigo es un grano más chico que el maíz, medio largo. Cuando el arado ha abierto los surcos y la tierra se encuentra ya bien preparada y expuesta á los rayos del sol y del aire, siembra el labra.

dor el grano de manera que caiga igual en todas partes y enseguida se remueven los surcos con el rastrillo para que la tierra caiga bien sobre el grano sembrado cubriéndolo bastante, tanto para sustraerle á las aves é insectos dañinos como para que el calor del sol y la humedad lo hagan crecer.

Ese pequeño grano se hincha por la acción de la humedad y del sol; después aparece un pequeño brote apenas visible, sale fuera de la tierra y al mismo tiempo se ven nacer por el otro extremo del grano las raíces que después sostienen la planta.

Este pequeño brote tan débil y delicado es, sin embargo, bastante fuerte para romper la tierra que lo cubre y salir afuera encontrando su vida en el aire al mismo tiempo que la raíz halla la suya en el suelo.

Después de haber permanecido así algún tiempo, aparece verde, color que conserva hasta la época de la madurez que convertido en un fuerte y hermoso tallo cargado de bellas espigas, cambia su color verde en un rubio dorado.

El grano se endurece cuando la espiga tiene bastante fuerza según el mayor calor que ha recibido. La cubierta únicamente se pone amarilla por que si se parte un grano de trigo se ve su interior completamente blanco.

Cuando el trigo está completamente maduro, se cosecha y se lleva á la era y allí se trilla con el animal caballar, ya sea hembra ó macho; lo pisotean de tal modo que deshacen la espiga y dejan el trigo suelto; sacan la paja para venderla y el trigo lo llevan á los molinos y allí se muele éste y sacan la

harina y el afrecho que sirve para cebar á los cerdos y la harina sirve para hacer pan y otros muchos comestibles.

(304—Sec. Bot.)

Domingo de Oro.

Composición sobre un cogote de pavo real.

Yo para sacarlo fuí con un cortaplumas y lo corté; en seguida lo lavé, le eché un poquito de cal y le eché un poquito de lana.

En seguida lo cosí con un hilo, lo puse hasta que se secara en el sol, y después lo que se secó lo guardé.

Víctor Perez.

Composición sobre el jilguero.

El jilguero es un animal que se ha distinguido por su canto y al mismo tiempo por su plumage que es bastante hermoso; también se puede domesticar fácilmente en jaulas. Estos animales han sido prisioneros para que nos alegren en los días tristes; el cuerpo de este animal es de regular tamaño y está cubierto de unas plumas bastante hermosas; su pico es corto y negro y termina en una punta cónica: sus patitas son bastante débiles; sus dedos están distribuidos tres adelante y uno atrás que le sirven para colgarse de cualquier rama. Son bastante apreciados por todos.

Su color es amarillo con negro: estos animalitos se pillan generalmente en trampas.

(238—Sec. Zool.)

Domingo T. Quiroga.

Composición sobre la palma.

La palma es un producto vegetal; de esta planta se saca un fruto llamado dátil que es agradable para comerlo; se encuentra en países cálidos y es buena madera; se cría muy alta y verticalmente.

Dalmiro Moreno.

Composición sobre la uva.

Este objeto que os presentamos es producido del viñedo de la provincia de San Juan, departamento de Desemparados. Tomado su fruto del viñedo el 15 de Abril de 1891, su elaboración es de la manera siguiente: viene este fruto del viñedo á un lugar donde está una máquina moledora y ese jugo que despidе se llama mosto; inmediatamente marcha por medio de una bomba que lo conduce á una pipa ó pipón estando este bien preparado con el mayor aseo; después de llenar estas vasijas, el 24 entra á funcionar su fermentación, en 5 ó 6 días se apaga la fermentación, en 15 ó 20 días viene la bomba á conducirle á la pipa ó pipón; estas vasijas tienen que estar bien aseadas y sucesivamente se siguen haciendo las mismas operaciones de tiempo en tiempo hasta la fecha, quedando en las condiciones que hoy le he presentado.

Este líquido se llama vino blanco bueno ó malo

Luis Rojas.

La mariposa.

Este insecto tiene tres pares de patas; su cuerpo se divide en tres partes que son: cabeza torác y abdomen. Estos insectos suelen tener antenas; pero este no tiene. Tiene en la cabeza los ojos y los órganos manducadores: el torác está compuesto de tres anillos sucesivos y se llaman así: el 1.º prototorác que contiene el primer par de patas; 2.º mesotorác que contiene el segundo par de patas, y el 3.º par de patas y el 3.º metatorác que contiene el 3.º y 2.º par de patas. Este animal ha sufrido tres cambios en su organización durante su vida que se llaman metamorfosis; cuando pasan por tres estados se llaman metamorfosis completa y cuando pasa por dos incompleta.

Los tres estados que ha sufrido este insecto son: primero era un gusanillo que después de andar algún tiempo principió á construir una casita con palitos y unos hilos que él mismo hacía y quedó completamente encerrado. Estuvo allí como 15 días y se convirtió en una especie de avispa sin alas y sin patas que se llama linfa ó crisálida y después de un mes salió por la parte superior de la casita una hermosa mariposa que después de haber estado en el sol para calentarse salió volando, dejando abandonada la casita.

(402—Sec. Zool.)

Estanislado Albarracín.

La herradura

La herradura es un objeto que sirve para herrar los animales, caballar, vacuno y mular.

Es un producto mineral porque se saca de las minas.

Este se hace de la manera siguiente: se pone el hierro al fuego hasta que se ponga colorado, después se saca éste y se pone en la bigonia y se le principia á pegar hasta que quede un poco más delgado y después se le dá la forma de la herradura haciéndole cuatro agujeros dos de cada lado y después se pone en uso.

Oswaldo Sarmiento.

La lana

La lana es una especie de pelo que se presta mejor para formar telas por sus condiciones especiales. Los animales que la producen son: los carneros, una variedad de las cabras, llamada de Angora; pero generalmente no la dan más que los carneros y las ovejas.

Con la lana se fabrican toda clase de paños que se conocen así, como los tejidos que llevan dicho nombre. Puede hacerse, pues, con ella, sobretodos, capas, mantas, pañuelos, vestidos de señoras, etc.

(162.—Sec. Zool.)

Justo Villavicencia.

Composiciones hechas en 1892.—De sexto grado

El rastrillo

Es rastrillo es un objeto útil para la agricultura, pertenece al reino vegetal y sus propiedades son:

porosidad, elasticidad, indestructividad, flexibilidad, divisibilidad, etc.

Este objeto consta de dos partes que son: cabeza, que es una tabla colocada horizontalmente sobre un palo labrado llamado mango que es de donde se maneja.

Se puede hacer de toda clase de maderas pero generalmente se hace de *cedro, álamo y algarrobo*.

Para usarlo se toma por el mango y se hace correr de manera que la parte posterior del mango coincida con la tierra para dejar á esta en un estado parejo y plano.

El rastrillo se encuentra en casi todas las casas por la utilidad que presta.

Fernando Puebla.

Abril 6 de 1892.

La guitarra

Este instrumento es de muy poco uso en los centros sociales.

Al oír sonar una guitarra bajo la presión de una mano maestra nos conmueve y sus acordes resueñan en nuestro corazón.

Varios han sido los payadores que cantando al compás de este instrumento han conseguido una alta fama; Santos Vega, uno de los payadores argentinos, se hizo notable por la manera de tocar la guitarra acompañada de una hermosa voz, de la cual estaba dotado, parecía algo de sobre humano.

Muchos han sido los cantores afamados que han habido, como Moreira, Cuello y otros; pero ninguno

como Vega, que al cantar unas décimas, dejaba conmovido hasta el de corazón más duro.

La guitarra con el armonioso sonido de sus cuerdas parece disipar de nuestro espíritu los ratos de melancolía.

Fernando Puebla.

El sapo

Este animal se llama sapo y se distingue por las metamorfosis que sufre. Cuando salen del huevo están organizados como peces y entonces se les llama renacuajos ó ranillas y tienen una cola que se va despegando poco á poco de ellos hasta que queda en la forma que ha de ser toda la vida.

Los renacuajos respiran por medio de pulmones y viven en los sitios húmedos ó en el agua.

El sapo tiene el cuerpo cubierto de verrugas que lanzan un humor viscoso; no tiene dientes ni veneno; el temor que se le tiene no puede fundarse más que en la repugnancia que inspira.

A menudo, después de las lluvias, suelen salir gran cantidad de sapos y por eso se ha dicho que es lluvia de sapos.

El sapo se alimenta de animales pequeños; tiene cierta atracción en los ojos porque los insectos se le van á la boca.

(339.—Sec. Zool.)

Ignacio Delgado.

Excursión á Zonda

En el paseo que hicimos á Zonda nos fué bastante bien porque hemos conocido muchas clases de

minerales que no conocíamos y también el modo de que se valían los mineros para descubrir una mina; este cerro contiene muchas clases de minerales como por ejemplo: la plata, el cobre, el azufre y muchas clases de tierras de color, como colorada ploma, cenicientas, etc.

También hemos conocido la gran máquina en donde se purifican los minerales: también nos llamó la atención el gran puente de piedra que está en el estero.

Este cerro es uno de los más altos de San Juan, precioso por sus formas, el colorido de sus piedras y tierras, sus vegetales que nacen en él y sus enormes quebradas.

Los grandes ciénagos en donde echa sus aguas el estero, en estos ciénagos se encuentran muchas clases de árboles como el *sauce*, el *algarrobo* y otros; los grandes potreros cubiertos de verdes pastos, árboles y hermosos parrales é higueras.

Manuel M. Fernández.

5 ° Grado.

El paseo á la Laja

Con mucho mejor éxito se efectuó el paseo al baño de la Laja, que el paseo á Zonda: primero, porque los conocimientos adquiridos han ascendido á mayor número y segundo porque he nos tenido tiempo para conocer detalladamente el poder de la naturaleza.

En cuanto al orden ha sido por lo general bueno del cual me propongo detallarlo ligeramente.

El punto de reunión para partir fué la casa del Sr. Máthus, que tan generosamente se nos proporcionó; de aquí partimos como á las 7 $\frac{1}{2}$ de la mañana del Sábado, yéndonos directamente al Albardón donde descansamos un rato para volver á seguir dentro de pocos minutos nuestra marcha hasta la Laja.

Desde que llegamos á este punto nos dedicamos al reconocimiento de los cerros y de las aguas: después de haber recorrido los alrededores del baño, se dió la orden de regreso viniéndonos al Albardón donde pasamos la noche en casa del Sr. Pizarro quien nos dió alojamiento.

Aquí fué la fiesta; cada uno dió fin á los alimentos que llevaba empezando aquí la más bulliciosa algarazara para quedarnos poco después sumidos en el más profundo sueño.....

Al salir el sol el día Domingo ya todos estábamos de pié esperando la voz de marcha.

Serían como las nueve cuando empezamos á marchar hacia la ciudad.

Fernando Puebla.

Junio 15 de 1892.

El garbanzo.

Este vegetal pertenece al orden de las leguminosas á que pertenecen muchas otras, entre yerbas y árboles como el maní ó cacahuets, las habas, los guisantes, etc., se distinguen por la materia alimenticia que contienen; son los mejores alimentos para el hombre, otros como la alfalfa y el trébol son muy útiles para el forrage; á este orden también

pertenece el palo campeche que tan empleado es en la industria por la materia colorante que suministra y que se encuentra en la península de Yucatán, donde ha recibido este nombre por la ciudad que tanto comercio hace con él y que tiene este nombre.

(347— Sec. Zool.)

Ignacio Delgado.

El baño de la Laja.

Al tomar la pluma en la mano voy á demostrar á Vds. el entusiasmo que encierra mi corazón, al hablar de tan misterioso baño como es la Laja; por falta de conocimientos no podré dar un detalle como el que merece el punto mencionado, y voy á proceder sobre lo que yo he comprendido y para esto voy á considerar tres puntos para relatarlos, estos son: el paseo, el baño y sus aguas y las cimas y canteras.

Como ya nosotros habíamos tenido el gran gusto de hacer una excursión á la quebrada de Zonda, donde aprendimos bastantes lecciones de lo que talvez habríamos tenido que estar un largo tiempo para aprender lo que encierran 20.040 hojas del libro Naturaleza y para esto tendríamos que haber estado esclavizados por un largo tiempo para aprender lo que encierran esas hojas. Después de haber hecho algunas tareas para celebrar el día patrio, que es para nosotros el 25 de Mayo, dirigimos una solicitud firmada por los alumnos del 6.º grado, á la dirección para que nos concediese un día para hacer un segundo paseo, la que nos contestó que se haría el

Sábado 5 de Junio y por inconvenientes se alargó hasta el Sábado 12.

En efecto, pudo llevarse á cabo ese día; el punto de reunión fué la casa del Sr. Mátus que tan generosamente nos la ofreció.

Al asomar en Oriente los rayos del sol, todos los alumnos estábamos reunidos para luego salir á nuestro destino.

Ibamos acompañados de dos respetables profesores Sres. Mátus y Gómez. Nuestra misión era de recoger minerales, fósiles, plantas silvestres y de examinar las aguas termales.

Nuestra salida fué próximamente á las 8 p. m. llegamos al departamento del Albardón donde nos detuvimos algún tiempo para hacer un ligero descanso; concluido esto continuamos nuestro camino para llegar al punto designado. La llegada fué á las 12 próximamente. Después de descansar algún tiempo examinamos los baños y nos dirigimos á la cantera acompañados del Administrador de dicho lugar; él fué el que nos dió algunos conocimientos y nos enseñó las distintas herramientas para tallar la piedra. Después de examinar la cantera algunos compañeros se bañaron; al ponerse el sol se dió la voz de retirada hacia la casa de Pizarro, donde llegamos á las 7 de la noche; allí pasamos un momento, después nos acostamos para quedar sumidos en el más profundo sueño.

Al otro día muy temprano todos estuvimos en pie esperando la voz de marcha; esta fué dada á las 9 de la mañana dirigiéndonos á la ciudad; al llegar al puente grande tuvimos un descanso para dirigirnos luego á nuestras casas.

El baño y sus aguas.—Este parece está situado á 5 leguas de nuestra capital y á 1 legua de las últimas casas del Albardón.—Este es un parage aislado rodeado de lomas por todos lados; el terreno en esta parte es muy estéril, por cuyo motivo la vegetación es muy achaparrada.

Las casas de la Laja están edificadas á 35 metros sobre el nivel de la ciudad; hay tres baños que están colocados, dos debajo de techo y el otro á la intemperie.

Estos baños, según dicen, han sido muy profundos y se han ahogado algunas personas; éstos han sido llenados con piedras.

Más al N. E. se encuentra un ojo de agua bastante caliente cuya temperatura es de 27 grados.

Las aguas contienen gran parte de azufre y sal; por esta razón es muy medicinal y ha sucedido el caso de que han venido personas de otros países muy enfermas y bañándose en dichas aguas han recobrado la salud. Parece que prueba mejor á los enfermos de reumatismos; así pues, á este baño le podremos llamar baño de la salud.

Este baño tiene un porvenir muy grande, pues ahora sus aguas se mandan á diversos países valiendo la docena de botellas, \$ 4; así es que cuando el desarrollo de esta industria tome mayor incremento será muy benéfica para la provincia.

Yo he tenido la ocasión de bañarme y he observado que cuando me he entrado al agua he sentido frío; pero cuando estuve un momento en reposo la he sentido caliente y posiblemente creo que la he sentido así por motivo que el cuerpo no estaba pre-

parado; yo puedo decir que á mí me ha heeho bien porque estaba un poco enfermo de la cabeza y me he mejorado.

Los cerros y la cantera.—Al hablar de los cerros voy á hacer notar que estos contienen tierras de diversos colores, con las que se pueden hacer pinturas para colorear las casas; también se encuentran en estos cerros pequeñas salidas, en estos cerros no se encuentra ningún metal para la industria y de lo que se puede hacer uso es de lo que hemos dicho anteriormente. La cantera de este parage queda á 70 metros sobre el nivel de la ciudad y á una cuadra de los baños. Al visitar este parage hemos visto como se saca la piedra y se trabaja, por medio de varias herramientas.

En este lugar hay 108 trabajadores porque es de mucho movimiento.

La piedra es muy importante porque se emplea para alcantarillas, veredas, morteros, bateas, etc.

Demetrio Herrera.

Excursión á la Laja.—El yeso.

El yeso es una sustancia blanca y que puede rayarse fácilmente con la uña y reducirse á un polvo blanquecino y arenoso: es divisible en capas muy delgadas cuando está cristalizado. Si se ponen estas láminas en una brasa de fuego se subdividen en otras láminas más pequeñas que se blanquean por que se les sale el agua que contienen y se convierte en una sustancia blanca que es el yeso propiamente dicho y que se utiliza en la albañilería. El yeso es

un sulfato de cal hidratado ligeramente soluble en el agua.

El yeso es incoloro con frecuencia y á veces suele también hallarse amarillento.

El yeso de albañilería no es más que la piedra de yeso cocida á un fuego moderado y reducido á polvo, después que ha perdido todo el agua que contenía absorbe la humedad y si se le amasa con agua se convierte en una masa sólida.

El yeso se usa también para hacer estatuas y otros muchos usos.

El sábio norte-americano Franklin descubrió que el yeso era uno de los mayores abonos y lo hizo prácticamente escribiendo con yeso en un potrero sembrado de cebada la cual donde había tenido yeso se había creado con una fuerza muy grande y por lo tanto se podían leer los caracteres escritos con el yeso.

Este yeso es encontrado en los baños de la Laja un poco al Este en una pequeña quebrada distante de los baños como unas tres cuadras. Se encontraba en una materia terrosa color gris.

(113—Sec. Miner.)

Ignacio Delgado.

Reino animal vegetal y mineral.—Caracteres de cada uno.

Et reino animal tiene por objeto el estudio de los animales; á este estudio se le llama también *zoología*.

Este estudio es muy interesante porque sin él no sabríamos por ej. que en los lugares fríos habita el

oso, y si es malo ó manso y también no conoceríamos los animales cuya mordedura ó picadura es venenosa, no sabríamos tampoco cuáles son los animales de los cuáles se puede alimentar el hombre; no sabríamos tampoco sacar provecho para las industrias, no sabiendo las partes de que se compone un animal; lo mismo no sabríamos utilizarlos en la medicina porque no conoceríamos por ej. que de el almizcle se saca el aceite llamado almizcle que es muy útil en la medicina y por último no sabríamos servirnos de los animales hallándonos abandonados en una tierra extraña.

Reino vegetal.—Este estudio es tan importante como el anterior pues sin él no habrían varias industrias como la medicina; no sabríamos que del añil sale un tinte muy apreciado para teñir las telas; de esta ciencia se desprende la agricultura que tan grandes progresos está haciendo en nuestros días; sin el auxilio de este estudio no podríamos sembrar la semilla que debe producir mas tarde el alimento para generaciones enteras.

Ignacio Delgado.

Patas de aves.

Las primeras ó sean las de gavián están armadas por fuertes garras que tan otilles les son para buscar su alimento. Este animal pertenece al orden de las rapaces diurnas. Se alimenta de animales pequeños como pollos, siendo por lo tanto el enemigo mas terrible de la gallina con la cual sostiene grandes combates que no siempre son una victoria para él

porque la gallina defiende hasta la muerte á sus hijos.

Las segundas, que son de perdíz, no tienen tanta fuerza como las anteriores. La perdíz pertenece al orden de las gallináceas y tienen una carne muy buena.

Las patas de este animal constan de tres dedos en las perdices mayores; pero en las llamadas *martinetas* constan de cuatro dedos gruesos y cortos.

Las terceras que son de becacinas ó *yanga* como vulgarmente se le llama, son delgadas y muy largas; constan de cuatro dedos también, largos y delgados. El animal á que pertenecen estas patas es acuático y se alimenta de insectos y gusanos de agua.

Las cuartas ó sean las de paloma son también cortas y gruesas con relación á su largo. Este animal pertenece al orden de las gallináceas.

Las quintas, ó sean las de lechuza, tienen las mismas propiedades que las primeras. El animal á que pertenecen es una rapáz nocturna.

(219 etc.—Sec. Zool.)

Ignacio Delgado.

Excursión al campo:

Habiéndose instalado el museo escolar en todas las escuelas de la República principalmente en las escuelas normales, nuestro director de la Escuela Normal de San Juan nos ha concedido permiso para realizar paseos al campo, dirigidos por el profesor Señor Mátus, con el objeto de hacer estudios pro-

vechosos para nosotros, lo cuál los mas importantes son estudios geológicos, los minerales fósiles, y por fin examinar las riquezas de nuestras montañas y con el objeto de simpatizar con las ideas de formar un excelentísimo museo en la Escuela Nornal de San Juan para darle mérito á ella y á sus estudiantes, á los profesores, y al director que nos ha concedido este permiso no perjudicándose él ni la escuela.

El primer paseo se realizó el miércoles de la semana santa donde tomaron parte los alumnos del 5.º y 6.º grado; pero habiéndoseles avisado muy tarde no tomaron parte todos y lo realizaron como la mitad de los alumnos. El punto de reunión que se nos designó fué la casa del señor Mátus por ser más cómoda para ello. Se nos dijo también que á las 6 deberíamos estar allí; pero por algunos inconvenientes no se reunieron todos á esa hora, por lo cual la partida se efectuó á las 8 $\frac{1}{2}$ más ó menos.

Partimos de la casa de señor Mátus dirigidos por los profesores Mátus, Gómez y Leiva y también los practicantes Soria y Toulouse. Dirigímonos hacia la avenida 9 de Julio y tomamos luego por la calle del señor Cereseto; al pasar el puente de la *Bebida* nos bajamos y el señor Mátus nos obsequió con una copa de refresco, esto sería por lo que ya íbamos á entrar á la pampa de la *Bebida* que es algo larga y calurosa.

El lugar designado para el paseo era la quebrada de Zonda.

Después de haber llegado á la quebrada se nos ocurre seguir no más; pasamos cinco pasos del Es-

tero y llegamos al punto que se denomina puente de Zonda; allí hicimos nuestro descanso y tuvimos un rato de alegría y placer.

Después nos dirigimos hacia el cerro; del objeto á que íbamos allí, poco ó nada fué lo que encontramos; pero sí conocimos algo de geología ó sea la formación de la masa terrestre. Así como á las 3 de la tarde viendo que iban escaseando los objetos, nos dirigimos hacia la quebrada; por la pasada tuvimos algunos ratos buenos divirtiéndonos con unas catitas que se encontraban en la falda del cerro; su canto melodioso, su bello plumage nos hacía recordar una mañana de primavera cuando los pajaritos con su canto alegran el ánimo de las personas. En seguida penetramos en el establecimiento de amalgamación del señor Cavalli; allí conocimos distintas maquinarias, y como nosotros íbamos en busca de minerales para el museo preguntamos por ellos; pero la desgracia fué que no hallamos ningunos; pero sí nos enseñaron un punto donde debíamos encontrarlos; penetramos allí y nos encontramos con una pequeña veta de azufre que la habían comenzado á trabajar; nos dió algunas piedras de azufre y nos dió ideas de *mineralogía* que tal vez los profesores las ignorarían; estas fueron: 1.º que donde se encontraba *magnezia* era imposible que no hubiera azufre; 2.º que casi todo ese cerro de Zonda estaba lleno de azufre porque ya se le habían hecho unas cuantas bocas de minas y se había encontrado azufre; 3.º dijo que debía haber también oro en unas vetas amarillas de tierra y que en el mismo cerro cerca de una mina de azufre, había también una mi-

na de plata. Ese minero era inglés; él también nos dió algunas muestras de azufre; nos dirigimos hacia la ciudad; por el campo del Marquesado no podíamos haber respirado un aire tan puro y saludable lo cual nos trae á la mente otro paseo de la misma naturaleza.

A. Flores.

Ciencias naturales

El estudio de las ciencias es el mas bello; pues nos enseña la composición de todos los cuerpos que existen sobre la tierra.

Esto es lo que nos interesa porque debemos saber lo que existe hoy y comprender lo que llamamos naturaleza.

Al decir estudio de Ciencias Naturales se encierran los tres ramos ó divisiones que comprenden dichos estudios, cuyos son: *Botánica, Mineralogía y Zoología*; aquí entre estas tres divisiones se ha concentrado el poder de lo omnipotente y grandioso. He aquí el estudio mas bonito é interesante hasta lo presente.

Cada pueblo, cada nación tiene su historia, tiene sus hombres notables, es decir tiene formada una ciencia. Pues el estudio de las *ciencias naturales* tiene hombres notables; no es hecha por ninguna nación; pero sin embargo, es la que merece que nos preocupemos porque es importante su estudio.

D. Mendoza

El baño de la Laja

Al hablar del baño de la Laja voy á considerar cuatro títulos parciales, estos son: el paseo, el baño y las aguas; la formación de las montañas, su origen y la cantera.

El paseo.—Nosotros después de haber tenido una gran tarea el 25 de Mayo, le hicimos una manifestación al director, encabezada por los alumnos del 6.º grado; que nos concediera el día miércoles de la semana entrante para realizar una excursión á cualquier punto designado. El director nos concedió, que el sábado íbamos á realizarlo al baño de la Laja; mi corazón en este momento estaba lleno de un animado deseo de ir á conocer ese paraje tan renombrado: «El baño de la Laja».

El sábado, por inconvenientes ocasionados, no se pudo realizar; pero sí se llevó á cabo el 9 de Junio de 1892. A este paseo nos acompañaban los profesores Mátus y Gómez, que encabezados por el entusiasmo popular causado entre nosotros, nos acompañaron haciendo gran sacrificio por él. Al ir por entre aquellos campos tan estériles nos hacían recordar aquel mal rato que pasamos en el camino de la Bebida al ir á Zonda, pero como íbamos con el corazón deseosos de conocer aquel paraje, íbamos sumamente alegres. Al llegar á ese punto mi corazón quedó asombrado al ver el gran adelanto que había habido que, según me lo habían comunicado de antemano, había sido un paraje muy estéril y los que iban era solo por recobrar la salud; pero ahora se

puede ir, no solamente por bañarse, sino también por una diversión. Ya me basta suficiente el hablar del paseo, ahora hablaré del baño y sus aguas.

El baño y sus aguas—El lugar del baño es un paraje muy aislado que queda como cerca de una legua distante de las últimas casas del Albardón y como á 6 ó 7 de nuestra capital.

Este paraje se compone de tres baños de los cuales dos están debajo de techo y otro que está á 30 metros de los anteriores un poco al S. O. y se le llama el baño del Alto por estar encima de una vertiente ó en una pequeña loma. Hacia el Oeste hay un pequeño pozo que el agua de este se diferencia de los otros por ser caliente al tocarla. Todas estas aguas parecen azufradas y salitrosas por el gran salitre que contienen en disolución. El agua del pozo pequeño parece ser la mejor porque hasta de Buenos Aires la mandan llevar por docenas de botellas costando 4 pesos la docena. Si en este tiempo cuesta pesos 4, cuando haga más efecto costará más y entonces será una gran industria para la provincia; creo que será uno de los baños más saludables de la provincia.

Estos baños han sido de mucha profundidad y también ha sucedido que se ha ahogado una persona; pero ahora no sucede esto porque les han echado piedra para aminorarle su profundidad. Yo tuve el gusto de darme un solo baño; pero lo único que observé cuando entré en el agua fué que tuve bastante frío, pero cuando me estuve quieto en ella la noté caliente, esto yo no podré explicarlo por qué es ese cambio que yo solamente he observado

en otros baños que también provienen de vertientes como este. Este baño tiene el nombre de la Salud y creo que será por estar estas aguas en reposo. También este baño tiene la misma cualidad que el otro.

El baño está situado como á 70 metros sobre el nivel de la ciudad.

En este pozo pequeño, como empecé á relatar, he observado que el agua es sumamente caliente y que cuando sale hace borbollón; esto no me explico por qué será y según dicen será por razón de que la tierra no es más que una masa solidificada y que tiene una fuerza de calor muy grande; sin duda estará por reventar una de esas fuerzas ó estará muy cerca alguno de esos grandes reventamientos de fuego llamado volcán.

Orígen del terreno.—Dos son las causas: estas son: las volcánicas y las neptúnicas. Yo las dos las pongo como causa aquí.

Formación volcánica porque casi todas estas lomas que se encuentran en forma irregular, que creo será por causa de algunos sacudimientos de tierra y también por la calidad del agua que tiene mucha cantidad de azufre.

Formación por el agua, porque como la Omnipotencia es tan grande ha hecho que las aguas cubran con capas de sedimentos los terrenos inferiores.

La formación de la mayor parte de las montañas es por capas superpuestas unas á las otras que nos hace imaginar como si alguna mano las hubiera venido colocando unas encima de otras, y no es otra mano sino la del Creador del mundo. También

por la agregación de muchas partículas de diversas naturalezas que se han ido formando. Hay algunas como la loma donde se encuentra la cantera que las capas están unas encima de otras. Otras que están formadas de muchas piedritas de origen salino, es decir, que están formadas de cierta tierra compuesta por el salitre reinante en ese paraje.

La cantera.—Una gran industria tiene la provincia con la piedra laja. Se emplea para empedrar las veredas, se usa como una cierta piedra de mármol para hacer morteros y para otros usos muy comunes.

Es la piedra más blanda que se conoce para poderla cantear y para darle la forma que se quiere. La cantera queda como á dos cuadras del baño hacia el Este.

Para sacar á la piedra se hace primero un agujero por medio de una barreta; enseguida se hace el tiro y se van sacando en capas; cuando se sacan éstas se hace uso de otras herramientas llamadas: el *grafín*, que es un pedazo de hierro con tres puntas; el pulidor que sirve para pulir y cincel que sirve para darle una forma especial; el pico sirve para darle cualquier forma á la piedra, como ser cuadrada, el pulidor que sirve para hacer que la piedra no se vaya á rasgar. También tiene una máquina aserradora de piedra; ésta es de hierro, la piedra aserrada queda como mármol verdadero.

Creo que esta provincia no es de las más atrasadas porque siquiera tiene máquinas á vapor y otras herramientas útiles para trabajar canteras. — En la misma cantera hay un extranjero que trabaja

mesas de piedra y hasta bateas que creo serán muy cómodas por ser de mucha duración.

Gentes extranjeras son casi todas las que se encuentran en ese parage de la cantera, porque son las que más entienden de esos útiles para sacar la piedra.

En otro lugar se encuentran las petrificaciones de piedra que relumbran muy á menudo y que parecen puras de yeso y que tienen diferentes formas.

Pues lo único escaso que hay es el agua para tomar que tienen que venir á llevarla desde muy lejos; por lo demás el parage es muy bueno.

A. Flores.

Excursión á Zonda.

Una de las más hermosas y provechosas realizaciones, ha sido el paseo á Zonda efectuado por los alumnos de 5.º y 6.º grado de la Escuela Normal. Las lecciones recibidas en dicho paseo son muchas: 1.º Lecciones de Mineralogía que muchos alumnos no comprenden por escrito y sí comprenden por lo natural. 2.º Lecciones de Geografía, que con dirigir una corta mirada por los cerros de Zonda aprende lo que pudiera aprender estudiando la geografía durante un mes.

En cuanto á la vista que presentan los cerros de Zonda todos son hermosos.

El aire puro que remolina en los cerros produce un continuo bramido que parece tormenta.

Las aguas cristalinas en las cuales vagan algunos animales, corren formando olas por ir á tropezar en

las piedras y peñascos que se detienen en su carrera.

El aire puro que corre va formando torbellinos de tierra que pronto desaparecen cayendo átomo por átomo sobre la superficie del suelo.

El orden con que se ha verificado el paseo ha sido completo, debido á los que encabezaban, los cuales son hombres amantes del saber.

Ojalá siempre exista esa tan útil idea y que jamás decaigan los ánimos para efectuar paseos semejantes.

Fernando Puebla.

Excursión escolar al campo.

De acuerdo con las autoridades principales de la Escuela Normal, se dispuso hacer el paseo siguiente:

Ir al campo en paseo el 5.º y 6.º grado con el objeto de respirar aire puro, recoger objetos para el museo escolar establecido hace tiempo en dicho establecimiento; por ejemplo, piedras preciosas, fósiles insectos, etc.

Se designó el día 13 de Abril para dicho paseo. Nos reunimos en casa del Sr. Máthus; por la calle Mendoza, salimos de allí á las 9 y algo más tarde hacia el Sud muy contentos por ser el primer paseo escolar que hacíamos este año; nos fuimos por la *Bebida*; se nos ocurrió acercarnos á la casa de un anciano donde fuimos obsequiados con unas botellas de cerveza debidas á la generosidad del Sr. Máthus; concluido esto, seguimos nuestro camino, salimos á los pedregales y yo con otros compañeros nos en-

contramas unos huesos de caballo sin ocurrírseles á los otros ir á verlos; más allá tuvimos ocasión de ver que en el cerro frente al establecimiento del Sr. Cavalli se oyó un ruido espantoso y nos preguntamos unos á otros ¿qué es esto? y algunos que sabían digieron: es una dinamita que le tiraron con el objeto despeñar de aquel algunas piedras.

Pasamos el Estero en sus 6 pasos y nos fuimos á campar al otro lado de un puente donde almorzamos; enseguida algunos que no habían llevado víveres, comieron iguales como todos sobrándonos recursos; concluido esto nos fuimos al cerro dejando dos peones al cuidado de los caballos mientras volviésemos; algunos hicieron tiros de escopeta, pero fué inútil; no acertaron ningún tiro, uno que decía, he muerto un pajarito, íbamos á buscarlo y nada encontramos; pero él quería dar muestras de que era buen cazador. Vinimos del cerro trayendo algunas piedras, encontrándonos con dos compañeros más que habían ido.

Dímos agua á los caballos marchándonos después para la ciudad por el Marquesado, viendo en el cerro una mina de azufre que estaban trabajando.

Detenidos allí hemos visto muchas cosas que aún ignorábamos la mayor parte de los que íbamos y era esto; la formación de las montañas que lo son de capas unas perpendiculares al suelo, otras inclinadas y en fin de diferentes formas: hemos visto todas las casas del Marquesado volviendo á la ciudad á las 5 y yendo á la casa del Sr. Mátus donde depositamos todo lo que habíamos recogido disolviéndose ahí la comitiva y cada uno á su casa.

Nota. Se me había olvidado decir que cuando íbamos á pasar por el establecimiento del Sr. Cereceto oímos la voz de *alto* y había sido que al Sr. Gómez se le había cortado la arcionista de los estribos en que el pisaba.

Dando yo ahora las gracias al Sr. Mátus por todo lo que hizo por nosotros, me dejo para otra vez.

Noé Olivera.

Paseo al campo.

Habiendo sido introducido en nuestra escuela el Museo Escolar el año 1890 se llevaron muchos objetos tanto manuales como naturales; pero como son escasos los fósiles en San Juan se hicieron dos ó tres paseos con este objeto por los alumnos del 6.º grado que encontraron muy pocos fósiles.

Este año proyectó un paseo el Sr. Mátus para ir á Zonda. El Sr. director y el Sr. regente aceptaron la proposición; se propusieron realizarlo para la semana santa.

En este paseo tomarían parte los alumnos de 5.º y 6.º grado; también se pensó llevar el 4.º grado pero esto no se llevó á cabo.

En efecto, fuimos avisados el día Mártes para prepararnos, que fué demasiado tarde porque no estuvieron la mayor parte de los alumnos del 5.º grado que no fueron por la escasés del tiempo para pedir caballos, etc.

El día Mártes se nos designó como punto de reunión la casa del Sr. Mátus situada en la calle Mendoza á cuatro cuabras de la Avenida 9 de Julio; la

hora en que debíamos reunirnos era de seis á siete; pero no partimos hasta las 9 después de haber esperado á que nos reunieramos todos.

Nos dirigimos por la Avenida 9 de Julio, después seguimos por la calle del establecimiento del Sr. Cereseto deteniéndonos en la Bebida solamente para descansar y refrescarnos un rato donde fuimos obsequiados por el Sr. Máthus con un refresco; de allí seguimos hasta el lugar designado que era el puente de Zonda sin que nos sucediese ningún acontecimiento notable.

Cuando estuvimos todos reunidos, almorzamos lo que cada uno había llevado; después de un pequeño momento de reposo se trató de llevar á cabo el principal objeto que nos había llevado allí; el Sr. Máthus quiso dividirnos en grupos cada uno con el objeto de buscar fósiles, piedras; programa que había sido hecho por él.

Al fin se nos ordenó que buscáramos piedras ó fósiles. En efecto nos subimos al cerro que se encuentra del lado del norte; pero al cabo de un rato nos llamaron para retirarnos porque salieron infructuosos los trabajos y no se encontró sino unas cuantas piedras.

El cerro de Zonda á pesar de ser tan despoblado de vegetación me causó cierta sensación al contemplar sus elevadas cumbres y al contemplar desde él, las fincas de Zonda, cuyos potreros parecían cubiertos por una alfombra de verdura; permanecí un momento absorto admirando las maravillas de la creación y hubiera permanecido allí sino hubiera oído que nos llamaban.

Regresamos al parage donde habíamos dejado los caballos y allí descansamos un rato á la sombra de unos sauces.

Salimos de allí y como todavía era muy temprano para retirarnos, nos dirigimos al establecimiento del señor Cavalli en donde estuvimos viendo las máquinas, y también se nos enseñó unos montones de piedra de oro que hasta entonces yo no conocía, de las cuales algunas eran de color café; enseguida se les preguntó á unos señores que estaban allí dónde se podrían encontrar piedras buenas y nos dijeron que mas al norte se estaba trabajando una mina; entonces nos dirigimos allí y fuimos á una mina de azufre, que hacía tres ó cuatro días que la estaban trabajando. Le preguntamos á uno de los mineros que si era azufre una piedra blanca que se sacaba y dijo que era magnesia; que la sacaban á esta porque donde había magnesia era seguro encontrar azufre y otras cosas mas importantes que nosotros ignorábamos y que si se nos ha enseñado en la escuela no hemos podido comprender tan bien como lo hemos aprendido.

Después de estar un rato en esta mina nos retiramos por el Marquesado y al retirarnos se apoderó de nosotros una tristeza porque hubiéramos querido que aquel día tan alegre y bello para nosotros no se hubiera acabado.

Al entrar en Desamparados nos organizamos de á tres en fondo para guardar el orden, porque á la ida no se guardó, y nos dirigimos á la casa del señor Mátus para dejar en la casa de él lo que habíamos recogido en nuestro paseo y también para despedirnos.

Este paseo me ha hecho pasar muchos ratos de placer al recordar el día tan alegre que experimenté y espero que no será el último paseo que hemos de hacer, porque me parece que todos hemos tenido el mismo gusto y deben desear algún otro de esta clase.

Ignacio Delgado

6.º Grado.

El zinc.

Este es un metal de mucha importancia para el hombre porque se usa así puro y también con cobre que es lo que se llama bronce; también se hace mezcla con el carbón que es lo que se llama carbonato de zinc; también se mezcla este mismo metal y es lo que se llama silicato de zinc, etc.

En los minerales que se encuentran el zinc son: las blendas.

Para fundirlo se hace del modo siguiente: se muelen las piedras y enseguida se lava en grandes máquinas y una vez que está lavado y separado de los demás metales, se echa en grandes almiércoles y se pone en los hornos; y lo que está, se le pone fuego por debajo; cuando comienza á despedir humo, quiere decir que se está fundiendo y después empieza á despedir otro humo blanco azulado quiere decir que ya está fundido; luego se saca y se pone en los almiércoles; es esta más ó menos la manera de fundir el zinc.

Este pedazo de zinc lo he sacado de una caja de fósforos; lo he cortado con un cuchillo, después de haberle sacado lo he comenzado á doblar y se que-

braba, así es que he descubierto que el zinc es quebradizo y por fin lo he dejado de este tamaño.

El zinc es duro porque no se raya con la uña, es pesado porque se hunde en las superficies de las aguas, es quebradizo porque si se dobla para uno y otro lado se divide; es opaco porque no se vé al través de él; es fusible porque se derrite al calor del fuego; es maleable porque se achata con el martillo.

Mas bien digamos que tiene las mismas cualidades del plomo, solo que éste es duro y el otro no.

Se usa mucho para los portones, las piezas de máquinas, para techar las casas, para hacer tarros etc.

En la América en las partes que mas se encuentra es en Méjico y en el Brasil.

Leonidas Echegaray

4.º Grado.

(En esta composición se notará cómo el alumno dice: *he descubierto*).

Museo Escolar

El museo escolar tiene mucha importancia, especialmente para los niños que estudian. Cuando están en la escuela deben llevar toda clase de objetos. El profesor que recibe los objetos explica todo lo que respecto á ellos es importante y el niño debe atender las explicaciones para aprender. Se aprenderá el color, tamaño, forma, partes, donde se halla.

Pueden traerse estos objetos:

Mineralogía.

Mineral de plata
 « « oro
 « « cobre
 « « hierro
 « « azufre
 « « plomo etc.

Botánica.

Tallos y raíces
 Hojas
 Flores
 Semillas
 Maderas como:

de sauce
 « álamo
 « sauce de castilla
 « « llorón
 « algarrobo
 « sauce blanco
 « durazno
 « mora
 « níspero
 « naranjo
 « jacarandá
 « pino
 « chilca
 « piniento
 « cedro, etc.

Agricultura.

Instrumentos de labranza
 Toda clase de tierras y
 piedras

Zoología.

Víboras
 Lagartos
 Moscas
 Machorros

Avejas
 Huesos
 Pelos
 Etc.

Trabajos manuales.

Escaleras
 Bateas
 Mesas
 Bancos
 Sillas
 Reglas
 Perchas
 Canastos, etc.

Fósiles.

Cráneos
 Huesos
 Dientes
 Hojas
 Conchas
 Caracoles, etc.

A. Correa.

5.º grado.

Composiciones de 1er. grado.

Composición sobre un pedazo de madera.

Este pedazo de madera se compone de tres partes que son: corteza, cuerpo leñoso y médula. Este pedazo de madera sirve para muchas cosas.

Enrique Sandez.

Edad 7 años—1er. grado

Composición sobre un pedazo de metal

Este metal es blanco negruzco y tiene unas manchitas brillantes. Es opaco porque no se ven los objetos al través de él; pesado porque al ponerlo en los cuerpos líquidos se hunde; es duro porque al tocarlo con la uña no se raya.

(289—Sec. Min.)

Francisco Mercado.

Edad 7 años—1er. grado.

Composición sobre una piedra.

Esta piedra tiene la particularidad de tener unas manchitas negras y blancas; tiene muchos agugерitos; tiene un ángulo obtuso.

Es áspera al pasarle la mano, es canto rodado; las demás piedras le han dado la forma de un ángulo obtuso.

Rómulo Yornet me la dió; él se la recogió de la calle y yo la traje al museo.

Wenceslao Caicedo.

Edad 8 años—1er. grado.

Composición sobre la madera.

La madera es un objeto muy útil porque sirve para hacer mesas, sillas, bancos, perchas, etc. La madera es un producto vegetal.

Hay varias clases de maderas como el pino, el cedro, el algarrobo y otras más.

(137—Sec. Bot.)

Enrique Villegas.

Edad 8 años—1er. grado.

Composición sobre un broche de reloj.

Este es un broche de cadena de reloj. Este broche sirve para prender el reloj y ponerlo en el bolsillo. Este broche es de bronce. Es producto mineral.

Antonio Díaz.

Edad 7 años—1er. grado.

Composición sobre la madera.

La madera es producto vegetal. Sirve para la fabricación de muebles, toda clase de sillas, mesas, puertas, etc. También sirve para entablado en los pisos de casas.

(260—Sec. Bot.)

A. Leonardi.

Edad 8 años—1er. grado.

Composición sobre un pedazo de penca.

Esta penca tiene olor, el mismo olor de las demás pencas; se diferencia en las demás por tener espinas

puntudas. La hoja es simple, larga y tiene en la punta una espinita que no se nota.

Esta penca sirve para aclarar agua. De donde le sale la espina tiene pelusa. Es pesada como muchas plantas. El centro contiene jugo.

Esta planta se cría grande. El tallo es cilíndrico. Es suave porque al pasarle la mano no se le encuentra tropiezo. Es opaca porque al través de ella no veo ningún objeto. Yo la he cortado de una planta que hay en casa.

Rómulo Y ornet.

Edad 7 años—1er. grado.

Composición sobre una hoja de coral.

Esta hoja es simple, áspera de un lado y suave del otro. Esta hoja es peciolada. La planta es grande. El tallo del coral es lo mismo que el de la caña, con la diferencia que no es hueco por dentro. La flor es colorada.

Wenceslao Caicedo.

Edad 7 años—1er. grado.

Composición sobre el papel secante.

El papel secante es sólido, es útil, sirve para secar.

Es sólido porque no cae en gotas. Es opaco porque no se ven los objetos al través de él.

Es *fusible* porque cuando lo acercan á un fósforo arde. Es poroso porque tiene poros. Es útil porque presta utilidad.

E. Villegas.

Edad 8 años—1er. grado.

Composición sobre la greda.

La greda es una masa de tierra suave.

La greda se encuentra en las acequias con agua corriente. La greda tiene un color plomo y cuando está mojada tiene un color café.

La greda es muy frágil porque se quiebra fácilmente.

(495—Sec. Min.)

Augusto de Oro Barboza.

Edad 8 años—1er. grado.

Composición sobre un pedazo de tiza

La tiza es blanca, opaca, suave. Es pesada y parecida á la cal. Es mineral. Abunda mucho en algunos países donde se forman pequeñas colonias. La tiza sirve para limpiar alhajas de oro y plata. Sirve para escribir en las pizarras. También se emplea en los billares para ponerle á los tacos.

Francisco Mercado.

Edad 7 años—1er. grado.

Composición sobre el jabón

El jabón es un *producto animal*; es de color blanco. Es opaco porque no se vé al través de él. Es blando porque se le entierra la uña; frágil porque se quiebra fácilmente. El jabón se saca de los *animales gordos como por ejemplo, el caballo, la mula, el asno*. Se emplea en lavar.

(274. Sec. Ind.)

Andrés 2º González

Edad 8 años—1er. grado.

Composición sobre un animalito

Este animalito se llama *chuschin*. Su canto es bonito y canta en la primavera.

Las plumas del cogote son cafés, la cabeza es ovejuna; unas pintitas negras y otras azules.

Las canillas son muy delgadas, las uñas agudas, el pico corto: Abajo de las alas es plomo.

Este animalito canta á las ocho de la noche solamente en la primavera.

Lo he conservado intacto para el museo.

Santiago Palma

Edad 7 años —1er. grado

Composicion sobre el maíz

El maíz sirve para comer y darle á los caballos. La planta es parecida á la caña. La hoja es simple y larga. También sirve para las gallinas. El maíz se cría en coronta. El pelo tiene pelusa. La planta no tiene peciolo. El tallo es duro, la raíz es fibrosa.

(295. Secc. Ind).

Rómulo Yornet

Edad 7 años.—1er. grado.

Composición sobre una piedra de forma de un corazón

Esta piedra tiene la forma de un corazón; es suave, opaca porque no se vé nada al través de ella.

En la parte superior tiene la forma de un ángulo obtuso. El color es negro. Tiene unas líneas negras y rectas; tiene también la forma de un corazón. Es pesada. Esta piedra me la regalaron y la traje para el museo escolar.

Rómulo Yornet

Edad 7 años.—1er. grado.

Composición sobre el vidrio.

El vidrio sirve para las puertas y para las lámparas, tinteros, candeleros, floreros, etc.

Sirve también para copas, botellas. El vidrio es transparente porque veo mi uña. Es inodoro porque no tiene olor. Es pesado, *blando* porque al golpearlo se quiebra. Es suave al pasarle la mano. Es relumbroso. Es útil. Este pedazo al verle de lado es verde claro. El vidrio es muy conocido. Se le dá la forma que quiere. Yo lo he quebrado en los ladrillos y en seguida lo he lavado.

Rómulo Yornet

Edad 7 años.—1er. grado.

Composición sobre la piedra mármol.

La piedra mármol sirve para hacer mesas, lavadores, veredas. La piedra la componen con cinceles y la suavizan con vidrios; por eso es suave. Es blanca; se parece á la leche. Es pesada, dura, opaca porque no puedo ver al través de ella. La traje para el museo escolar.

Santiago Palma

Edad 7 años.—1er. grado.

Composición sobre éstos géneros.

- a* El género de color granada es de algodón y seda.
- b* El género color café es un tejido de pura lana.
- c* El género negro es un tejido también de lana.
- d* El género de color blanco café es también de lana.

e El género llamado franela es un tejido de lana.
f Ese género es de lana color azul, colorado y granada.

g Ese género es de color granate oscuro y es de lana y algodón.

h Ese género de color salmón es de algodón.

i Ese papel es de color heliotropo.

j Ese género llamado cinta es terciopelo, es de seda y algodón.

k Ese género es de color claro café y de pura lana.

l Ese género blonda color granate es de lana.

m Ese género blonda amarilla es de lana.

n Ese género negro es de seda.

o Ese género azul es seda y algodón.

p Ese género es de lino.

q Ese género es de seda.

r Ese género es azul marino y de lana.

(218 Secc. Ind).

Camilo Girardi

Edad 8 años—1er. grado.

Composición sobre una piedra paraguaya

Esta piedra es paraguaya porque es del Paraguay.

Es de color naranjado, tiene manchas negras café y también tiene brillantes. Es pesada y un producto mineral. Ha sido formada por arena que también es mineral. Yo la he encontrado en un fardo de tabaco que trajeron acá del Paraguay.

Andrés 2° González

Edad 8 años.

Composición sobre el hierro.

Este tiene la forma de un perro ó mono; sirve para hacer teteras, ollas, balanzas, cocinas, etc.

Lo he traído para el museo escolar.

Santiago Palma

Edad 7 años—1er. Grado.

Composición sobre una piedra de Pié de Palo.

Esta piedra es mineral porque se saca de las minas. Se le dá este nombre porque se ha traído del Pié de Palo.

Es opaca, pesada, dura, blanca; tiene brillo y espejuelos que es lo mismo.

Es opaca porque no se vé al través de ella, pesada porque se hunde en los líquidos.

Es dura porque no se puede enterrar la uña.

Es sólida porque no cae en gotas.

Andrés 2º González

Edad 8 años.

Composición sobre un conejo.

Este animal hace cuevas hondas con las uñas que tiene bastante agudas. Las orejas largas; sirven para comerlos; viven en pozos; se alimentan de pastitos verdes y otras cesas. La cola es corta, el cuero suave, el color es overo, con manchas blancas y amarillas. Las patas son cortas. La cabeza es distinta á la de los *mamíferos* y tiene los ojos negros. Este conejo yo le he sacado lo de adentro y le he metido cal para darle la forma que ha tenido antes.

Hay otras clases que se llaman culles; la boca distinta; la lengua larga y áspera, tiene dos colmillos anchos adelante. Este conejo se llama de castilla; los que son silvestres viven en los cercos; son de color plomo. Me ha parecido bien para traerlo al museo.

(84. Secc. Zool).

Rómulo Yornet

Edad 7 años—1er. grado.

Composición sobre piedra de canutillo.

Esta piedra tiene muchos agujeritos; por eso le hemos dado este nombre y tiene muchos canutillos.

Esta piedra es bastante escasa; solo se encuentra en el baño de la Laja. Yo la he traído para el museo escolar, porque me parecía bonita.

La encontré en un hueco con un poco de mezcla y la saqué de esta manera; la metí á una tina con agua y así se le salió la mezcla y la poca que le quedó se la saqué con una espina y la traje al museo escolar.

Rómulo Yornet

Edad 7 años—1er. grado.

Composición sobre la cabeza de un gallo.

Este es el esqueleto de la cabeza de un gallo. Está compuesto de huesos; ella es opaca. Hay cabezas de gallos, patos, gallinas, cuervos, de jilgueros, de chuschines, etc. Esta cabeza tiene el pico agudo. Yo la he encontrado arriba de la casa. Me he servido de los objetos siguientes para limpiarla: El agua para lavarla, el cortaplumas para limpiar-

la. Le faltan los ojos y tiene agujeros donde han estado. Yo he observado que esta cabeza es liviana por el tamaño de ella.

José H. Varela M.

Edad 8 años—1er. grado.

Composición sobre unos colores.

Hay 3 colores primarios que son: amarillo, rojo y azul. Se llaman primarios por que no se forman de ningunos otros colores. Los colores secundarios son los colores que se forman de los primarios. El naranja se forma de dos colores que son: amarillo y rojo.

Para el museo escolar.

(280—Sec. Ind.)

Santiago Palma.

Edad 7 años.

Composición sobre una piedra.

Esta piedra tiene agujeritos; es amarilla y se llama canto rodado. Es opaca porque no se vé al través de ella; es inodora porque no tiene olor. Tiene unas listitas blancas y otras brillantes. Es dura por que no se quiebra con facilidad. En las noches brilla como metal. La pisé con el pié y se hizo un polote.

Departamento de Aplicación.

Jorge T. Vera.

Edad 8 años.—1er. grado.

Composición sobre unas letras.

La letra *B* es la segunda letra del abecedario; se pueden poner distintos nombres como por ejemplo:

Blas, Benjamín, Bélgica, Belgrano, Basualdo, Bartolo etc.

La letra *A* es la primera del abecedario y se pueden poner distintos nombres con ella, lo mismo que apellidos como por ejemplo: Amelia, América, Altura, Aureliano, Azúcar, Ascensión. La letra *T* es una letra que sirve para poner varios nombres de objetos y personas, ejemplo: Tomasa, Torre, Torenté, tabaco etc.

La letra *L* tiene la forma de un ángulo recto y sirve para varios nombres como por ejemplo: Lectura Lescano, Leonidas etc. La letra *P* sirve para poner nombre de objetos y personas, por ejemplo: Pablo, parrapasa, pasaje etc.

Rómulo Yornet.

Edad 7 años.—1er. grado.

Composición sobre el carbón de piedra.

El carbón de piedra es un mineral porque se saca de las minas. Es de color negro; es pesado porque tiene peso. Se usa en las herrerías, en las cobrerías etc. Es útil porque presta á la industria mucha utilidad. Es sólido porque no cae en gotas.

E. Villegas.

Edad 8 años.—1er. grado.

Composición sobre la madera.

El pino es una madera firme; sirve para hacer mesas, lavadores etc. El álamo es una madera falsa y se cría verticalmente; se emplea en puertas, cajas, varillas para las parras. El cedro es una madera fuerte que sirve para hacer muebles como por ejem-

plo: cómodas, roperos, cajas, aparadores, pipas y muchos otros destinos. El algarrobo es una madera que sirve para puertas, bateas, para cosinas.

Yo con un cuchillo la he acomodado.

(229—Sec. Bot.)

Rómulo Yornet.

Edad 7 años.—1er. grado

Composición sobre una piedra de mina.

Esta piedra tiene unas listas blancas que parecen plata. También tienen otras amarillas que parecen que son de azufre.

Es un poco pesada.

Estas piedras se encuentran en las sierras.

Santiago Palma.

Edad 7 años.—1er. grado.

Composición sobre un pedazo de tallo de algarrobo.

Este tallo es leñoso porque cuando se mete al fuego se reduce á carbón.

No tiene médula porque se le ha secado y salido.

Tiene también una parte exterior que se llama cáscara, y para acomodarlo busqué un serrucho y lo corté. En seguida busqué una cuchilla y lo alisé. Luego busqué un papelito de escribir y escribí en el tallo de algarrobo. Cuando escribí en el papelito, busqué un engrudito, le puse del lado que no estaba escrito y lo pegué en el tallo.

Santiago Palma.

Edad 7 años.—1er. grado.

Composición sobre el rombo.

Yo tomé un serrucho y un pedazo de madera y lo corté en forma de la figura de un rombo. Este objeto es muy útil para las clases de geometría. Tiene la forma de vizcocho. Rombo es la figura geométrica que tiene sus lados contiguos desiguales.

Segundo Quiroga.

Edad 8 años.—1er. grado.

Composición sobre un pedazo de escoria.

La escoria de ladrillo tiene agujeritos, es dura, inodora porque no tiene olor. La escoria es absorbente porque absorbe los líquidos que *contengan* agua.

La escoria es parecida al carbón. La escoria es transparente de color claro. Es áspera al pasarle la mano. Esta escoria es de ladrillo; la encontré en la calle.

(376—Sec. M.)

Rómulo Yornet.

Edad 7 años.—1er. grado.

Composición sobre muelas, colmillos y dientes.

Los colmillos son mas largos que las muelas y son más delgados que los dientes y muelas. Las muelas están situadas á los lados y sirven para mascar.

Los dientes les sirven para lo mismo que las muelas y los dientes son mas delgados que los colmillos y más largos; están unidos al paladar.

Vamos hablar sobre el paladar. Tiene este en el centro y á los lados una especie de zanjitas.

(114 y 115—Sec. Zool.)

Rómulo Yornet.

Edad 7 años.—1er. grado.

Octubre 4 de 1892.

Composición sobre unas hojas.

La hoja del pimiento es una hoja compuesta por que se compone de hojitas. Se parece á un esqueleto de pescado. La hoja del siempre-verde es hoja opuesta porque están unas frente á otras.

Para el Museo.

Santiago Palma.

Edad 7 años.—1er. grado.

Composición sobre el género

El género es un cuerpo porque ocupa un lugar en el espacio. Es poroso porque tiene poros. El género es muy útil porque si no fuera *él* no tendríamos nada para abrigarnos. El género se usa en el comercio y es un producto animal porque se saca de ellos. Los animales que se *usan* para esto son: el cordero, la oveja, el carnero merino que es originario de España. Hay muchas clases de géneros que son: casimir, casineta, franela, percal, merino, seda.

Hay muchas clases de colores que son: blanco, azul, amarillo, café, negro, rojo, anaranjado, añil etc.

Rafael Benavides.

Edad 8 años.—2.º grado.

Composición sobre las hormigas.

Las hormigas son como las abejas porque también presentan *tres clases* de individuos que son los machos, las hembras y las trabajadoras, que se les vé continuamente en movimiento, marchar á continuación unas de otras para ir á buscar las provisiones formando dos hileras, unas que salen del hormiguero y otras que vuelven cargadas con pajas, yerbas y hasta pedazitos de madera. Entre tanto las que se han quedado adentro continúan haciendo galerías.

Las hormigas hacen mucho daño en las viñas; pero al mismo tiempo hacen un beneficio porque suben á los árboles y limpian á las hojas de otros insectos que las destruyen. Les vimos también tocar al fresto pero cuando están dañados por otros insectos. También es cierto que cuando caban al pié de un árbol el hormiguero, llegan hasta cortar las raíces para hacer sus galerías. Las hormigas son los insectos más unidos porque trabajan todas juntas acarreando sus provisiones para el invierno.

Florencio Videla.

Edad 9 años—2.º grado.

Composición sobre el martillo.

Este martillo se compone de dos clases de madera que son: cedro y álamo.

Este objeto les sirve mucho á los carpinteros, para clavar puertas y muchos otros objetos.

Hay muchas clases de martillos; este que yo he traído tiene también fierro.

El que se compone de fierro puro es mejor que el de madera porque es más duro.

J. Aubone.

Edad 8 años—2.º grado.

Composición sobre el caracol.

Este objeto es la concha de un animal que vive en el mar y pertenece á la clase de los moluscos.

Hay caracoles de diferentes formas y tamaños. Los emplean para adornar las mesas en los salones.

Los más pequeños sirven para adornar las cajitas, costureros y objetos semejantes.

Juan C. Navarro.

Edad 7 años—2.º grado.

Composición sobre la lana.

Los carneros y ovejas dan al hombre la lana para los tejidos. Existen muchas razas de carneros; el carnero merino, el común, el lanudo y otras muchas especies que han logrado multiplicar cruzando esas mismas razas. El carnero común produce una lana propia para tegidos ordinarios.

El carnero merino produce la mitad más lana que el carnero común; su lana es más fina, sedosa y muy estimada para hacer tegidos.

El carnero lanudo ó de larga lana engorda con mucha facilidad adquiriendo un desarrollo enorme.

Su lana, su lana fina y muy propia para el hilado es menos abundante que la merina.

Los alimentos de los carneros varían según la naturaleza de los productos que se quieren sacar de ellos, el carnero común se le deja libre en los campos bajo la guarda de los perros.

C. Eleazar Videla.

Edad 9 años—2.º grado.

Composición sobre el vino.

El vino se hace de la uva exprimiendo su jugo. Antiguamente las pisaban con el pié, pero hoy hay máquinas especiales para hacerlo. El vino es de varios colores, blanco y tinto, según la clase de uva con que se haga. Del vino se extraen los alcoholes y con éste se fabrica el cognac y aguardiente. La producción del vino forma la riqueza de muchos países, donde se produce en mayor cantidad es en Francia, España. En la República Argentina principia también á fabricarse en mucha cantidad sobre todo en San Juan y Mendoza. El vino es muy saludable para los ancianos y personas débiles pero no conviene á los niños en general.

(86—Sec. Bot.)

Juan C. Navarro

Edad 7 años—2.º grado

Composición sobre el gusano.

El gusano es un animal porque tiene vida, es un cuerpo porque ocupa un lugar en el espacio. Lleva el nombre de gusano; lo he pillado en un palo de álamo y lo eché en un frasco y después en aguardiente para que no se pudra.

Jorge Aubone.

Edad 8 años.

Composición sobre el cobre.

El cobre es un mineral porque se saca de las minas; es un cuerpo porque ocupa un lugar en el espacio; es inodoro porque no tiene olor; es opaco porque no se vé al través de él, es pesado porque tiene peso; es duro porque no se raya con la uña, sonoro porque cuando cae suena.

(329—Sec. Min.)

Ruben Castañeda.

Edad 7 años.—2.º grado.

Composición sobre el cuarzo

El cuarzo es mineral que se distingue de los demás minerales porque es de un color blanco, es duro; es opaco porque no se vé al través de él; también es pesado. El cuarzo quebrándolo mucho se reduce á polvo.

Raul Gómez.

Edad 7 años.—2º grado.

Composición sobre el guante

El guante sirve para ponerse en las manos. Hay varias clases de guantes como: de género, de cuero de gato, de badana, etc. El guante de género para los ancianos y niños, y los de cuero para los jóvenes.

(237.—Secc. Ind.)

Luis Flores Segura.

Edad 8 años.—2º grado.

Composición sobre la cera.

La cera es un producto animal; es muy útil. Los animales que fabrican la cera están divididos en 2

clases que son: abejas y zánganos. Estos animales nacen de huevos y por eso se llaman ovíparos. Para la fabricación de la miel, la toman de las flores y la van depositando en los panales. Las abejas matan á los zánganos porque se comen la miel; es un animal inofensivo; mientras no lo provocan no hace nada. La abeja flecha y muere porque deja la lanceta; tiene tripas y cuando flecha se le salen. La cera es muy útil; se le emplea en fabricar velas para las iglesias por que duran más. A algunas balas de remigtons se le pone cera para que salgan con más rapidez; los zapateros también la usan para encerar el hilo para coser los botines; la emplean en el cerato para curar quemaduras y lastimaduras; la usan para hacer flores artificiales para hacer ramos para las iglesias. Y como fin diré, que la usan en los ingertos de los árboles y hacen santos.

Felipe Romera.

Edad 8 años.—2º grado.

Composición sobre el vidrio

El vidrio es un cuerpo porque ocupa un lugar en el espacio. Es de color cristalino. Es transparente porque se pueden ver los objetos al través de él. Sirve para poner vidrios á las puertas, á los relojes, etc.

Juan C. Navarro.

Edad 7 años. — 2º grado.

Composición sobre Tabaco

El tabaco se principiò á propagar en España y ha llegado hoy en día á ser general en Europa y se cultiva en casi todos los climas, de lo cual resultan

cualidades más ó menos buenas en países de Europa tales como Francia, España donde el estado se ha apoderado del tabaco sacando de él, hajo el nombre de rentas estancadas, una de las más ricas contribuciones indirectas.

El tabaco es una planta anual; se le siembra en la primavera y luego, en cuanto ha salido la planta, se le trasplanta y coloca en forma de alamedas. Cuando llega á su madurez, se arrancan las plantas, se meten las plantas en una habitación caliente y se someten luego á varias operaciones según los usos para que se destine.

Se reduce á polvo ya sea para rapé ú otro empleo; se le recorta en pedacitos para fumarlo en cigarrillos de papel ó se arrollan las hojas para hacer los cigarros puros. El tabaco más estimado es el de Habana.

Eleazar Videla.

Edad 9 años.—2° grado.

Composición sobre un machorro.

El macharro es un animal que presta mucha utilidad al hombre y es de forma regular; para volar pega un *bramido*; hace sus casas en cajones, etc. La miel del machorro es muy rica; cuando el macharro pica la carne se hincha. El machorro es un animal muy negro.

Severo Mujica.

Edad 9 años.—2° grado.

Composición sobre el almidón.

El almidón es un cuerpo porque ocupa un lugar en el espacio; el almidón se hace de arroz ó de

trigo; el almidón sirve para almidonar la ropa y que se endurezca; es opaco por que no se vé al través de él. El almidón es poroso porque tiene poros, es pesado porque tiene peso. El almidón es una materia prima y sirve para limpiar.

A. Martínez.

Edad 8 años.—2º grado.

Composición sobre el gorro.

El gorro sirve para atajarse el sol, para los niños. Hay otras clases de gorros para los militares que le llaman kepí.

Hay unos de cartón, otros de género, unos de casimir, otros de lana, otros de paño, etc. Los de género son buenos para el frío y los de cartón, de paja se usan para el verano.

(1127—Sec. T. M.)

Rafael Benavides.

Edad 8 años.—2º grado.

Composición sobre un pedazo de carretilla.

Esa mitad de carretilla tiene cuatro dientes, cinco muelas; es de un animal llamado cabrito; la carne de este animal es muy agradable pero la de la cabra es algo fea. La cabra tiene la cabeza adornada con unos cuernos y las barbas guarnecidas de una larga perilla. Vivas y caprichosas, introducen el desórden en los rebaños de carneros cuando se las mezcla con ellas ó separándolas de ellos. Burlándose de la vigilancia de los pastores van á talar los pastos de las viñas, sembrados, plantaciones

nuevas; así es que solo en las montañas hay ganados de cabras, porque como hay pocos cultivos, no pueden causar estragos. La piel se emplea para hacer el marroquín y varias otras cosas.

La leche de cabra es ligera y de fácil digestión contiene poca crema, da una manteca regular pero se hace con ella quesos de inferior calidad. Con el pelo se hacen varios tegidos, por ejemplo: se fabrican esas hermosas telas con el nombre de cachemira. Se cuida el animal de este modo: para que sea limpio el pelo de las cabras; cuando ha crecido suficiente se le peina todos los días; además tiene la ventaja de mantener limpio el animal y que no tenga de esos insectos que se animan en su pelo.

(65—Sec. Zoolg.)

Florencio Sidela.

Edad 9 años.—2° grado.

Composición sobre la sal.

La sal es opaca, es blanda, blanca, soluble. La sal es útil al hombre y cuando la sal se moja queda muy libre; la sal es producto mineral.

Octavio Martínez.

Edad 7 años.—2° grado.

Composición sobre el jabón.

El jabón se hace de la grasa de los asnos, de caballos y se hace un fondo grande, se mete la grasa y en seguida se le pone un poco de fuego. Cuando se derrite y se enfría se le echa lejía de jume y cal. Luego que se hace esto se corta en pequeños panes que es como se vende en el comercio.

Es de mucha utilidad; sirve para lavar la ropa y también las manos y la cara. Se vende en los almacenes.

Santiago Caicedo.

Edad 8 años.—2° grado.

Composición sobre el azufre.

El azufre es un producto mineral porque se saca de las minas. Es muy útil al hombre; sirve para hacer mecha para *mechar* á las bordalesas.

Se le emplea también en la medicina y para otras cosas. Es inflamable porque arde al calor del fuego; es de color amarillo. Cuando el azufre arde se ven llamas de varios colores.

Hay dos clases de azufre que son: en terrón y molido.

El azufre se usa para quitar malos olores.

Marcelo S. Sitjar.

Edad 8 años.—2° grado.

Composición sobre una brocha

La brocha es un objeto que usan los pintores y los albañiles. Las brochas se componen de dos partes que son: crin y madera. La crin es un producto animal porque se saca de los animales como ser: el caballo, la vaca, la mula, etc.

La madera es un producto vegetal porque se saca de los vegetales como ser: el álamo, el algarrobo, el pino, etc.

(231.—Sec. Ind.)

Ramón Alvarez.

2.º Grado.

Composición sobre las carretillas

Este es una mitad de carretilla; tiene cinco muelas, cuatro dientes. Tiene ocho de cada lado. Yo he necesitado el cuchillo para acomodarla. Los dientes de adelante tiene parecidos á los del perro.

El chanco sirve para comerlo; es útil porque sirve para hacer arrollados, chorizos. Este es el lado que mueven para mascar los alimentos. El chanco se alimenta de verduras, afrecho, etc.

Serapio Guevara.

Composición sobre la taba

La taba es un objeto que se saca de un animal llamado vaca, toro, etc. La taba se saca para jugar en los reñideros ó en casas de negocio. Esta taba es de un animal llamado chanco, es de hueso, es muy chiquita y blanca; hay tabas de varios tamaños. Este objeto lo he encontrado en la basura y estaba lleno de tierra, la he lavado y después la he raspado con un cortaplumas.

(132.—Sec. Zool.)

Santiago Caicedo.

2.º Grado.

Composición sobre el vinagre

El vinagre tiene un olor agradable lo mismo que el sabor; es muy volátil; hierve á una temperatura de 120°; sin embargo esta temperatura varía según la cantidad de agua que contiene la mezcla.

Se encuentra también con frecuencia en el co-

mercio vinagres alterados por el fraude y cuyo uso no deja de ser peligroso.

Los vendedores de mala fé rebajan con agua su vinagre y para volverle la fuerza añaden ácido sulfúrico; la presencia de este ácido es fácil reconocer por medio de la barita, que dá un precipitado blanco muy abundante de sulfato. El vinagre se emplea como aderezo en gran número de preparaciones culinarias; se suele también aromatizar con estragón ó con salmuera.

(61.—Secc. Ind.)

Eleazar Videla.

2.º Grado.

Composición sobre la escalera

Las escaleras se hacen de madera y de cordeles, las de madera son las vulgarmente usadas y las de cordeles en los buques.

Hay dos clases de escaleras de madera: de tijera y la impar. Este objeto es muy útil para los carpinteros, albañiles y pintores.

Las escaleras de cordeles, ó mejor dicho, escaleras marinas se usan en los buques mercantes y otros más, etc.

La escalera tiene la dirección de las vías de ferrocarriles y son paralelas con palos atravesados.

Pedro León del Carril.

3er grado.

Composición sobre el plomo

El plomo cuando se le encuentra en las minas se le encuentra combinado con varias sustancias, particularmente con el azufre.

Hay ricas minas de plomo en Francia y en Inglaterra, etc. El plomo es un metal blando, es de color blanco-azulado, su superficie es brillante cuando está recién descubierto, pero se empaña rápidamente.

Este metal es muy útil al hombre porque sirve para soldar tarros, hacer munición, balas, etc.

Florencio Videla.

2.º grado.

Composición sobre el azúcar

El azúcar es producto vegetal porque se saca de una planta llamada caña de azúcar. Es muy útil al comercio. El azúcar sirve para endulzar los líquidos como el café, etc., el té. El azúcar es áspero, brillante absorbente porque absorbe los líquidos; es blanco poroso.

Hay varias clases de azúcares, por ejemplo: refinada, Pernambuco, tucumana, etc.

(121.—Secc. Ind.)

Maximiliano Arévalo

3er. grado.

Composición sobre la abeja

La abeja es un insecto muy útil al hombre, puesto que le suministra la miel, alimento tan sano como refrescante y la cera que no solo sirve para hacer velas sino también para hacer con ella objetos de arte. La cabeza de la abeja está armada de una especie de trompa con la cual chupa los jugos de las flores; estos jugos son los que el animal convierte

luego en miel ó en cera por medio del trabajo de secreción. Con la cera fabrica la abeja las celdillas del panal donde deposita la miel. La abeja tiene para defenderse un aguijón oculto en el abdómen. Las abejas viven siempre en sociedad; estas reuniones de abejas se llaman enjambres y el sitio donde habitan y fabrican la miel, colmenas; el objeto de cera donde depositan la miel, panal.

La población de una colmena natural ó artificial, se compone de tres clases de individuos, esto es: machos ó zánganos, hembras y neutras ó trabajadoras. Estas últimas son las que hemos descrito y vemos revolotear al rededor de la colmena, para ir á buscar el aroma con que han de hacer la miel; también son ellas las que ejecutan todas las obras interiores. Los machos son mucho menos numerosos que las abejas, mas gruesos que ellas y no tienen aguijón. No permanecen mucho tiempo en la colmena porque al cabo de un mes ó dos las trabajadoras los matan y echan fuera su cadáver.

Un enjambre no conserva nunca más que una abeja hembra; cuando hay dos ó más se baten entre sí y la que sobrevive se queda reina ó maestra del enjambre.

A veces cuando hay dos hembras se reparten el enjambre y cada una agrupa al rededor suyo los partidarios.

Florencio Videla

2.º grado.

Composición sobre el perro.

Este es el cráneo de un animal llamado perro. Esta es la parte esencial del perro porque en la ca-

beza tiene los sentidos como el olfato, la vista, el oído, etc. Esta cabeza tiene 14 dientes y dos colmillos; esta cabeza sirve para saber cuántas partes tiene el cráneo del perro.

El perro es el animal mas fiel al hombre y le manifiesta su afecto cuando se le trata bien. El perro es un animal muy útil al hombre; le sirve para cuidar los rebaños y otras cosas. Esta cabeza tiene las señas donde han estado los dientes que le faltan y también los ojos. Tiene el color blanco. El perro es un animal cuadrúpedo y mamífero cuando chico y cuando grande carnívoro. Hay perros de varias clases: finos y brutos, hay también de variados colores. El perro es un animal inofensivo cuando no se le provoca. Hay una época en los perros que se enferman y se ponen muy malos y esa enfermedad se llama mal de rábia.

(5.—Secc. Zool.)

Felipe Romea

2º grado.

Composición sobre el arroz.

El arroz es una planta gramínea que se cria muy bien en los países cálidos y pantanosos. El más estimado es el arroz de Carolina. La cultura del arroz es insalubre porque exige que el paraje sea inmundo; los arrozales lo son en la época mas calurosa del verano; resulta de aquí, calenturas y muchas otras enfermedades. Para sembrarlo se labra la tierra, se echan al vuelo los granos humedecidos de antemano. Florece en el mes de Julio y entónces se inundan los arrozales dejándolos en este estado hasta fin de

Agosto época en que se les desagua y se recoje el grano. Antes de vender el arroz en el comercio se le despoja de la basura moliéndolo en un mortero de madera. En esta operación se desperdicia casi la mitad del grano.

Eleazar Videla

2º grado

Composición sobre la miel.

La miel es un producto animal; viene de la abeja que es un insecto notable por su laboriosidad.

La abeja chupa del cáliz de las flores las *materias* dulces que contiene y en seguida agrega esa materia dulce y agradable que se llama miel.

Este producto se usa en reemplazo del azúcar, muchas veces en la fabricación de dulces y jarabes. Es también medicinal; su color es blanco amarillo. Se la encuentra en las colmenas dentro de celdillas ó pequeños agujeritos de forma circular unidos entre sí, que forma lo que se llama panal de miel. Está hecho de una sustancia llamada cera, que es también muy útil á la industria.

Juan C. Navarro

2º grado

Composición sobre una caja.

La caja es un cuerpo porque ocupa un lugar en el espacio; es opaca porque no se puede ver al través de ella. Las cajas son de madera y fierro; pero las mas comunes son de madera que se hacen de álamo, cedro, algarrobo, etc. Esta caja la he hecho de cartón; es muy útil porque se le dá muchos destinos

y le he puesto unos pedazos de papel. El cartón es muy útil porque sirve para muchos objetos como por ejemplo para retratar naipes, etc. Se hace de pedazos de trapo. El papel es opaco porque no se vé al través de él; sólido porque no cae en gotas. Es inodoro porque no tiene olor.

Alberto Aguiar

2º grado.

Composición sobre el yeso

Este útil mineral tiene la cualidad de ser blanco, opaco, quebradizo; el yeso reemplaza á la tiza; si no hubiera tiza se podría escribir con yeso que sería igual.

Cuando el yeso se sumerge en el agua por espacio de un día, estará completamente deshecho. El yeso es un mineral porque se encuentra en las minas. El yeso sirve para hacer los objetos siguientes: moldes, adornos para las casas en las murallas del frente y varios otros usos. El yeso le es útil al hombre como cualquier otro mineral.

El yeso es blando y se le puede dar varias formas; es secante porque si le hacemos una línea con una pluma con tinta, inmediatamente se seca la tinta.

Cárlos A. Cuadros

2º grado.

Composición sobre el carbón de piedra.

Estas piedras son del carbón de las minas de los Marayes en esta provincia. El carbón de piedra llamado también hulla, es uno de los minerales más útiles al hombre.

Se encuentra en grandes capas á mucha profundidad de la tierra. Se le emplea como combustible. En muchos pueblos no tienen otra materia que el carbón para hacer fuego en las cocinas y demás sitios diarios; pero el servicio más importante que presta, es para las máquinas á vapor y particularmente para los ferro-carriles que son de tanta utilidad, y San Juan consume de él. El lugar donde se encuentra en gran abundancia es en Inglaterra; pero hay en muchas otras partes del mundo y también en la República Argentina, aunque no se ha explotado todavía. En la provincia de San Juan lo tenemos en los Marayos y en los Himanos; en Mendoza lo hay en el departamento de San Rafael. Del carbón de piedra se saca también un gas que sirve para el alumbrado y varios aceites, entre ellos el petróleo ó kerosene. Una forma muy particular y apreciada es el diamante que no es sinó carbón cristalizado.

(450—Sec. Min.)

Juan C. Navarro.

2.º grado.

Composición sobre una piedra.

Esta piedra es un cuerpo mineral porque no tiene vida; es opaca y porosa; tiene forma irregular y color blanco, pesada, etc.

Hay piedras que contienen lo siguiente: oro, plata, cobre, azufre, hierro, plomo, etc. Esta piedra no tiene ninguno de esos metales, y lleva por nombre cuarzo, crece por justa posición.

Rafael Benavides.

2.º grado.

Composición sobre el álamo y el pino.

El álamo es un cuerpo, tiene peso, es vegetal, absorbente porque chupa los líquidos; tiene forma irregular; su color es blanco. El álamo se emplea en hacer muebles como mesas, roperos, armarios, bancos, sillas, etc.

El pino es también un cuerpo porque ocupa un lugar en el espacio, es opaco porque no veo al través de él, pertenece al reino vegetal y es de una forma irregular.

Rafael Benavidez.

2.º grado.

Composición sobre el ramio.

El ramio es una planta que se encuentra en el Chaco; es una planta *imitando* seda y se hacen tejidos; por ejemplo: los forros de sombreros. Es vegetal porque se saca de una planta; es opaca; la seda se saca del gusano de seda que se encuentra en todo el mundo; del gusano se saca la mariposa; es de regular tamaño.

(657—Sec. Bot.)

Hugo del Carril.

2.º grado.

Composición sobre el estaño.

El estaño se encuentra combinado con el azufre, las minas más ricas en estaño son las de las Indias y de Inglaterra. El estaño de las Indias, se llama estaño de Malaca.

El estaño es un metal menos tierno que el plomo

pero más fusible que él; cuando se le dobla hace un ruidito. Puede obtenerse en hojas sumamente delgadas. En Francia lo emplean para envolver chocolate; se hacen también muchos útiles caseros como: cucharas, tenedores, etc.; para darle dureza se le combina con un poco de antimonio, cobre y plomo, sirve para estañar los espejos y en este caso se le adhiere al cristal por medio del mercurio. Cuando se mete una hoja de hierro en el estaño fundido, el estaño se fija en la superficie del hierro, formando una capa para que este último no se oxide.

El hierro estañado se llama hoja de lata.

Para que el estaño se adhiera bien es menester limpiar de antemano la superficie del hierro.

Eleazar Videla.

2.º grado.

Composición sobre el chuschin.

Los chuschines son animales ovíparos porque nacen de huevos. Ellos están divididos en dos clases de personas que son: hembra y macho; hacen sus nidos en las viñas ó en las huertas; ponen cinco huevitos overos negros. Sus nidos los hacen en tiempo de verano que en el invierno poco se ven. Se diferencian de los demás pájaros por su canto y color que es plomo claro en el cuerpo y en la cabeza tiene un copete, como en el cogotito una corbata roja. El nido lo hacen de palitos, por fuera y cerda por dentro. Se alimentan de paja de maíz y otras varias materias. Son fáciles de domesticar. Los pillan con trampas.

(240—Sec. Zool.)

Felipe Romero.

2.º grado.

Composición sobre el corcho.

El corcho es uno de los objetos de que se sirve el hombre; es una sustancia vegetal que se saca de la corteza del alcornoque; su estructura está compuesta de una materia porosa en su parte interior y suave en el exterior, esto se observa en las tapas de botellas.

El corcho es contráctil, esto es, que tiene la propiedad de encogerse al oprimirlo y una vez libre vuelve á su estado natural.

La cosecha del corcho se hace durante los meses de más calor, es decir, en Diciembre, Enero, Febrero y aún en Marzo. La cosecha se hace de esta manera: los hombres dedicados á este oficio hacen así: practican en la corteza del árbol unos cortes en forma de anillos, otros les rasgan la corteza de arriba abajo y la desprenden con facilidad. Esta operación se hace con herramientas especiales como: hachas de mano, sierras finas, cuchillos cortantes. También usan escaleras bastante elevadas á proporción de la altura del alcornoque para hacer la cosecha del corcho. El más fino se saca de las ramas del alcornoque. El corcho se prepara en fábrica por máquinas especiales.

El corcho sirve especialmente para la fabricación de tapones. El taponero corta cuadritos de corcho y después, presentando esos cuadritos á un cuchillo bien amoldado los redondea con destreza. Es un gran consumo de corchos en las fábricas de licores. Un hábil taponero puede hacer mil tapones en un día para dar abasto á los licoreros.

Lo utilizan para otros objetos como para sombreros de verano, para hacer camas, etc.

(51—Secc. Bot.)

Felipe Romero.

2.º grado.

Composiciones del tercer grado

Piedra Mineral

Esta piedra es de las minas de San Juan.

El objeto de mi composición, es decir, que ésta contiene en su primera capa, algunas sustancias vegetales. Hasta aquí las sustancias de esta piedra han estado en cristalización como se verá, de color coloreado, plomo y verde, etc.

Esta piedra está compuesta de unas cuantas sustancias, pero yo no conozco más que una que es el plomo que contiene plata. Esta piedra se le han agregado muchas piedritas muy pequeñas que brillan como el plomo y esas otras pequeñas piedritas coloradas.

Este mineral, por dentro, ó sea la parte interior, tiene un color amarillo negruzco; es sólido porque cae todo junto, y opaco porque no se vé al través de él; y por fin, por la capa superior parece que están unidas hojitas de árboles que están muy apretadas.

Miguel J. Blanco.

Composición sobre la madera

Este objeto es uno de los que prestan más utilidades al hombre, tanto al obrero como al sabio; porque el obrero lo necesita para construir casas, muebles y sus herramientas que le son indispensables en la vida porque sin ellas no podría trabajar en su oficio, y el sabio para hacer sus herramientas para descubrir sus ideas.

Hay distintas clases de maderas, unas que se emplean para construcciones y otras como combustibles, de las cuales las más importantes son: el pino-tea, que es una madera fuerte y por esa cualidad se emplea para enmaderamiento de las habitaciones la del álamo sirve para la construcción de puertas, ventanas, etc.; con la de jacarandá se hacen muebles finos; la de cedro para la construcción de muebles también y otros tantos objetos finos y de lujo.

A. Landó Keller

El azufre

El azufre es un mineral; tiene poros. Este mineral es muy útil para la fabricación de la pólvora. Este mineral también sirve para medicina. Hay dos clases de azufre que son: azufre en terrones y azufre en polvo ó azufre fino. Es inflamable porque arde. Este mineral al arder dá una luz de colores. Es de color amarillo; es absorbente; es pesado; es sólido porque no cae en gotas; es opaco por que no se puede ver al través de él. Es desinfectante y

sirve para echar á las pipas para que despidan el mal olor.

Arnobio Góngora.

Composición sobre la mariposa

Las mariposas se pueden dividir en tres partes que son: cabeza, cuerpo y miembros. Sufren metamorfosis completa. Su cuerpo en forma de gusano, se halla unas veces desnudo y otras cubierto de pelos.

En el estado de ninfa se llaman crisálidas; no comen y se mantienen inmóviles esperando el momento de romper sus envolturas y salen transformadas en mariposas con alas de hermosos colores.

Maximiliano P. Arévalo.

El género

El género es un objeto muy útil al hombre.

Se fabrica de hilacha y de la manera siguiente: cuando están las hilachas preparadas se ponen en una máquina; después unos tejedores la tejen quedando así fabricado el género. Se hace de varios hilos como ser: el de hilacha de seda, de algodón, de merino y otras cosas.

De él se saca mucho provecho; se hacen varias cosas, como los vestidos.

Hay muchas clases de géneros que son: los finos, que sirven para el verano y los gruesos para el invierno.

El casimir sirve para hacer trajes de niños y de hombres; el percal sirve para trajes de mujeres y de niñas. También del casimir se fabrican gorras y sombreros para los hombres.

Algunas veces el género fino es transparente, y el grueso opaco.

Según el hilo ó la seda el género se puede fabricar de varios colores que citaré algunos: el color azul que es usual en las niñas; el color blanco en la ropa interior; el negro en las señoras y cuando uno está de luto. Al género algunas veces le pintan varios adornos que le hace presentar una buena vista.

Donde principalmente se venden los géneros es en las tiendas.

(170.—Sec. Ind.)

San Juan, Noviembre 13 de 1892.

Abrahan A. Quiroga.

La escalera

Este objeto es de madera. De la madera que lo he hecho es opaca porque no se ven los objetos al través de ella.

Para hacer este objeto he tomado un pedazo de madera; lo he labrado con un cortaplumas he hecho mas ó menos la forma de los palos largos que componen la escalera; le he hecho los peldaños, se los he puesto y pegado con cola.

La escalera es liviana porque flota sobre la superficie del agua.

Los peldaños están muy separados unos de otros.

La escalera es sólida porque no cae en gotas.

(321.—Sec. I. M.)

San Juan, Noviembre 22 de 1892.

Guillermo de Oro.

Composición sobre la esponja.

La esponja es un cuerpo sólido porque no cae en gotas; la esponja presta muchas utilidades al hombre; la esponja es porosa porque absorbe el agua; la esponja es un cuerpo animal; la esponja se saca del mar; es de un color crema. La esponja se utiliza para limpiar pizarras para lavar coches, etc. la esponja es liviana, es inflamable, es opaca porque no se puede ver al través de ella; la esponja es elástica.

M. Rodríguez Güedo.

La esponja.

La esponja es producto animal porque se saca de un animal del mar. Es un objeto muy útil porque sirve para limpiar los vidrios y pizarras y otros muchos objetos; es porosa porque absorbe los líquidos; es liviana porque no se hunde en el agua sino cuando está llena de este líquido.

(596—Sec. Zool.)

M. P. Arévalo.

El poroto.

El poroto es producto vegetal. El poroto es un producto muy usado principalmente en la gente pobre para comer porque no tienen para comida esquisita como la gente rica. El poroto es opaco porque no se ven los objetos al través de él. También es pesado porque se hunde en el agua.

Hay porotos de dos clases que son: porotos chau-

chas y poroto común; hay también porotos de varios colores como son: blancos, negros, overos, etc. El poroto tiene forma cilíndrica, es largo y redondeado hacia las puntas. El poroto que se siembra más, es el común.

(350—Sec. Bot.)

Guillermo Riddell.

El azufre.

El azufre es opaco, es duro, de color amarillo; es un mineral porque se saca de las minas, es poroso porque absorbe los líquidos. El azufre sirve para la fabricación de la pólvora; para distintos remedios.

El azufre se saca en piedra; muy rara vez se saca puro; se vende en las boticas; es inflamable porque arde con facilidad.

Alberto Vidart.

Composición sobre la piedra.

La piedra es sólida porque no cae en gotas; es un cuerpo opaco porque no se puede ver al través de ella.

La piedra es muy pesada; hay de muchos colores como son: verde, colorada, blanca, ploma y de otros colores; hay otras clases de piedras que se llaman piedra pomez laja; se emplea para poner en las veredas.

La piedra sirve para empedrar las calles, es un objeto muy abundante en todas partes.

Alejandro Rodríguez G.

San Juan, Setiembre 25 de 1892.

El vino

El vino es un líquido que se saca de la uva; este se hace de la manera siguiente:

Cuando las uvas están bien maduras se cosechan y después se llevan á una máquina de hacer vino. Esta es un gran tonel con una tela muy fina como para que pase el líquido de la uva; pero una vez que ha escurrido todo, queda solamente el hollejo que se llama orujo y dentro del tonel queda todo lo que se llama vino y después se pone en una vasija hasta que se asiente la borra; después se trasiega y después se le echan cáscaras de huevos para que se aclare. Este líquido es bueno para la digestion, esto es, para que no indigesten los alimentos que se coman. El vino es un líquido muy fuerte por eso se debe tomar poco porque cuando uno toma mucho se pone ébrio; pues se ladea para todos lados y es muy feo ver un hombre ébrio. El vino cuando está bien hecho es bueno; pero cuando está malo es desagradable.

Hay vinos de muchas clases como son: blanco y tinto. También si se le quiere dar más color se enciende una mecha de azufre dentro de la vasija en que está el vino. El vino es de un gran comercio y de aquí se transporta á otras partes como ser: á Buenos Aires. El vino añejo se hace lo mismo que el nuevo, sin más diferencia que para éste, se hace pasar por unos caños calientes; después que se acaba de hacer pasar por esos caños, se pone en la vasija que uno quiere. Pero antiguamente se añejaba siguiendo este procedimien-

to: se pone una vasija llena de vino y se deja por mucho tiempo sin moverle del lugar que se ha puesto; pero hoy se ha descubierto una máquina para añejar el vino y que se puede hacer de los años que uno quiera.

Víctor Godoy.

El papel secante.

El papel secante es un objeto muy útil para cuando uno borrona un escrito; sirve este objeto para secar. Si no fuera por el papel secante se harían borrones y así no se podría leer.

El papel secante es opaco porque no se ven los objetos al través de él. El papel secante es liviano porque no se hunde en el agua. El papel secante es absorbente porque absorbe toda clase de líquidos. En las escuelas se usa mucho.

Guillermo Rieddell

El sapo.

El sapo pertenece á la clase de los Batráceos. Este animal se divide en tres partes que son: cabeza tronco y miembros. El sapo sufre una metamorfosis. En el invierno se lo pasa aletargado. Se alimenta de moluscos. A este animal le gusta salir después de una lluvia. Este animal tiene unos ojos demasiado grandes. También es acuático porque vive en el agua. El sapo es cuadrúpedo porque tiene cuatro patas.

Darío Delgado.

Composición sobre la madera.

La madera es un cuerpo sólido porque no cae en gotas; este cuerpo es muy útil. Este cuerpo sirve para hacer roperos, aparadores, mesas, catres, sillas, lavadores, etc.

La madera es opaca porque no se puede ver al través de ella; la madera es absorbente porque absorbe los líquidos; es *fusible* porque arde fácilmente. Hay varias clases de madera que son: el pino, el álamo, el quebracho, el cedro, el naranjo, el nogal, el visco, el chañar etc., hay de varios colores, y los mas estimables son el cedro y el quebracho.

M. Rodríguez G.

La Cola.

Este objeto es un producto animal, porque se hace del cuero de los animales. Este objeto es opaco, sólido, quebradizo; de color café oscuro y sirve para pegar. Los carpinteros la usan mucho para pegar la madera, estos hombres, para pegar con la cola tienen una especie de olla, que se llama *colero*; echan la cola con un poco de agua y cuando ésta está en un cierto punto de cocimiento se saca del fuego y hacen uso de ella. Se compra en los almacenes, en las ferreterías; generalmente la compran á 0,50 cts., y 0.60 cts. la libra.

(291—Sec. Ind)

Marcial D. Moreno.

Composición sobre el azúcar.

El azúcar es vegetal porque se saca de una caña que lleva ese nombre; esta caña de azúcar se produce en los países cálidos como en Tucumán y otros países.

La fabricación del azúcar es en Tucumán, Cuba, y otros países mas. Se fabrica de la manera siguiente: se toma la caña, se corta por la mitad y se saca la médula de la caña; se echa en grandes fondos de cobre con agua, se deja hervir y cuando se enfria, si uno quiere que sea en pancitos, se echa en grandes bandejas llenas de cuadritos de lata ó de cobre. Este vegetal es blanco cuando está purificado. Cuando se echa en el agua ó en cualquier líquido se disuelve y sirve para endulzarla.

Miguel Blanco.

El azúcar.

El azúcar es blanco, dulce, opaco porque no se vé al través, de él.

El azúcar es quebradizo, porque se puede quebrar fácilmente; es brillante, poroso, etc.

El azúcar se emplea para hacer varias cosas como: el dulce, tomar mate, para echarle al café, al té, para comerlo y para hacer licores. El azúcar se saca de una planta llamada caña dulce ó de azúcar y se fabrica por medio de máquinas. Donde se produce más el azúcar es en Tucumán.

Marcelo S. Sitjar.

Una composición sobre esta escuadra.

Esta escuadra la hice yo ayer; la labré con un cortaplumas y observé que esta madera es bastante quebradiza y muy blanda; la madera ésta es de álamo, tiene muchos nudos; los cantos los pegué con goma, y antes de esto lo agujereé con un barreno; tiene también un barrotito de cedro que es la madera mas apreciada; esta madera es muy usable.

Esta madera es absorbente porque absorbe los líquidos y además es opaca porque no se vé al través de ella, en seguida de todo esto la pinté con pintura de color rojo; esta pintura en lugar de echarle agua pura le eché un poco de goma.

(1078—Sec. T. M.)

M. Rodríguez Güedo,

La madera.

La madera es un producto vegetal; es uno de los objetos más útiles; es sólida, opaca, inflamable, liviana; es útil y también sirve para hacer varios objetos como roperos, lavatorios, sillas, escaleras, cabos de hachas, de martillos, de azadones, de palas y varios objetos mas, como catres, mesas, puertas, ventanas, cajones, mesas de luz, pilares, y para poner entablados en el piso y varios objetos mas.

La madera, es uno de los productos mas útiles.

En las carpinterías se usan muchas, como ser: el pino, el álamo, el algarrobo y varias maderas.

La madera, como hemos dicho, es muy útil y en donde mas se usa es en las carpinterías.

La madera, en los países que mas abunda, son: la República de Chile, la República Argentina, en los Estados Unidos y en muchos países de América y de Europa.

En los países frios usan unos objetos como botines para andar en la nieve, que se llaman patines, y estos objetos están con unas ruedas de madera, y lo mismo el patín, también es de madera.

Hay algunos árboles, como el durazno, el peral, el nogal, el damasco, el pimiento, el eucaliptus, que no se usan, en las carpinterías porque son blandos.

(202 y siguientes—Sec. Bot.)

San Juan, Noviembre 21 de 1892.

C. Villegas.

El plomo.

El plomo es un metal de un color blanco azulado que se empaña al contacto del aire y pasa al pardo lívido; es blando; se deja romper con la uña; es fusible á un débil calor y tiene una gran pesantez específica, sin que sea por eso el mas pesado de los metales como se cree generalmente; pesa once veces y un tercio tanto como el agua, es decir, un poco mas que la plata, pero mucho menos que el mercurio, el oro y el platino. Se le emplea en muchísimos usos, sea en el estado de metal, sea en el de óxido litargírico. La facilidad con que se deja modelar, adelgazar y desmenuzar le hacen sumamente precioso.

Del plomo se hacen muchas cosas como pomos, escudos, máquinas de picar, bolladoras, municiones

y muchos otros objetos. Aleado con el antimonio sirve para hacer los caracteres de imprenta, y con el estaño forma la soldadura de los plomeros.

Sus óxidos se emplean con la pintura y en la fabricación del cristal, constituye la base de muchas sales útiles, tales como el albayalde, el acetato de plomo, etc.

Juvenal M. de Oro.

El hierro:

Este lindo mineral que nos es tan útil, tiene también una gran pesantez, y es sabido que el hierro se emplea para hacer infinidades de objetos. Citaré algunos: las máquinas de coser, de trillar, las locomotoras.

Este mineral pesa mas que el plomo.

El hierro, para que cambie de forma, se le deja en el fuego un rato y en seguida se le pega con el martillo.

En la República Argentina hay muchas casas donde se funde este metal y también hay casas donde se trabaja mucho este importante mineral.

Tiene color blanco y unos globulitos.

Este mineral abunda mucho aquí en la Argentina.

San Juan, 22 de Noviembre de 1892.

M. Rodríguez Güede.

Composición sobre el ramio.

El ramio es una parte del reino vegetal; es una planta que se encuentra en el Chaco. Se utiliza para

imitar la seda. Como también hay plantas que le imitan al ramio, como la bandera española.

El ramio se utiliza para hacer los mismos trabajos de la seda, como pañuelos, forros de sombreros, trajes, cordones y cortinas.

La seda.

La seda es una sustancia animal porque se saca del gusano de seda. El gusano se halla en el Olsin; empieza por ser oruga, y después principia á tejer el capullo. Una vez tejido, el capullo dura un mes y más, hasta que sale hecho mariposa.

Según si la oruga es macho, la mariposa será macho, si es hembra, la mariposa será hembra.

Con ella se hace seda para bordar, y todos los objetos que se hacen con el ramio.

Pedro L. del Carril.

Composición sobre una hoja.

Esta hoja es la de un jazmín, una de las flores apreciadas por su olor.

Estas hojas son de color verde y de regular tamaño.

Las hojas son el adorno de las plantas, porque sin ellas ninguna planta podría ser hermosa; por el contrario, todas serian feas.

También las hojas son el vestido ó la ropa de las plantas.

Hay muchas clases de hojas, chicas y grandes, pero son muy raras las hojas feas; son hermosas casi siempre, y siempre verdes, solo cuando se secan se

ponen amarillas; pero esto sucede cuando se caen de las plantas ó cuando también las plantas se secan, que esto sucede cuando no se riegan ó cuando les entra alguna plaga como ser el gusano y así otros insectos.

Ricardo Doporti.

San Juan, Marzo de 1892.

La uña de mula.

Esta es una parte del animal mular que le sirve para pisar; es dura y difícil de quebrar, y puede correr sin que se le haga nada en la carne.

La parte inferior está compuesta de una parte blanca llamada bazo, y la parte negra se llama candado porque tiene esta forma, siendo por encima negra y lisa.

Este animal es mamífero porque cuando chico se alimenta de leche.

Es un animal fuerte para la carga, y á veces cómodo para andar. Se usa mucho para ir á otras provincias y naciones porque es más resistente que el caballo.

Ignacio Chirino.

La lana.

La lana es un producto animal porque se saca de un animal llamado oveja. Es blanca; produce un mal olor cuando se enciende. Es muy útil porque se hacen nuestros vestidos y blandos colchones; sirve para hacer frazadas, almohadas, ponchos, etc. Este producto se saca de este animal en el mes de Setiembre.

La lana es muy buscada por todas partes porque presta una grandísima utilidad.

La provincia en que abunda más el ganado lanar es la de Buenos Aires.

Augusto de Oro.

El vidrio.

Por una casualidad se ha descubierto esta admirable sustancia, tan útil, tan cómoda y tan bella. El sábio llamado Plinio, que nació el año 23 de la Era Cristiana, refiere que unos mercaderes de paso para Fenicia, encendieron lumbre á orillas del rio Belo para hacer su comida, levantando un trípode con matas de una planta marina llamada *watrón* que mezclaron con arena. Aquella mezcla se fundió y vieron correr un arroyo inflamado y cuando se enfrió la materia admiraron su transparencia y solidez.

De ser cierta esa historia debió conocerse el vidrio unos mil años antes de la Era Cristiana, pero no estaba en uso en la antigua Grecia, y en Roma no comenzó á emplearse hasta el primer siglo de Jesucristo.

El vidrio se hace con arena y potasa ó sosa.

Molidas juntas estas materias se exponen á un calor muy fuerte durante treinta horas. Cuando añaden minio se obtiene un vidrio mejor que toma el nombre de cristal, y es el que sirve para las arañas y demás objetos de lujo.

Una vez que está en fusión la mezcla de arena y sosa puede tomar todas las formas imaginables.

Miguel Basualdo.

Composición sobre el azogue.

El azogue es pesado; se hace de minerales derretidos. Este líquido sirve para echarle á los termómetros; si se echa al fuego no se le hace nada. Tiene un color plomizo. Si se le echa al agua se va al fondo. Es seco porque cuando se le pone en cualquier parte no la moja; es inodoro porque no tiene olor.

Si se llena un frasco que sea delgado con el azogue, se quiebra. No se le puede tomar con la mano porque se resbala y se reúne cuando tiene contacto.

(296.—Secc. Miner.)

Héctor Godoy.

El hierro.

El hierro es un mineral porque se saca de las minas, es opaco porque no se ven los objetos á través de él, es pesado porque tiene peso, es duro porque no se puede rayar con la uña, es maleable porque se le puede dar distinta forma con el martillo, es fusible porque se derrite. El hierro de color gris es inodoro porque no tiene olor. Este mineral no tiene gustos.

Las utilidades que presta este hermoso mineral son las siguientes: catres, pasadores, chapas, hachonas, guadañas, máquinas de todas clases, herraduras. La mayor parte del ferro-carril es de hierro, clavos, tuercas, hierros de ventanas, hachas, martillos, llaves grandes y chicas.

Este precioso mineral, es muy fuerte; es el que

se busca más porque presta muchísimas utilidades, como las que hemos nombrado.

Juvenal M. de Oro.

Año 92.

Composición sobre la harina

La harina es un producto vegetal que resulta de moler el trigo.

Para hacer harina se muele el trigo en unas maquinarias; sacan del trigo cinco productos que son: harina, harinilla, afrecho, afrechillo y afrechillón. Los cuales son de gran importancia, como por ejemplo: la harina con la cual se hace el pan que es indispensable para el almuerzo y comida; para ayudar á las comidas grasosas, como por ejemplo, el guiso, la mantequilla, el queso. etc , por lo cual vemos que es indispensable comerlo diariamente.

La harinilla, de que se hace un pan llamado *marrion* que sirve para darles principalmente á los peones, porque conviene por ser más barato, y el afrecho, afrechillo y afrechillón que sirven para dar de comer á los caballos y á otros animales.

(101.—Secc. Ind.)

San Juan, Octubre 5 de 1892.

Arturo R. Alvarez.

El aluminio

El aluminio es un metal, se extrae de la aluminia, tierras contenidas en las arcillas, es blanco como la plata, es maleable y tenaz en alto grado, es inalterable al aire húmedo, resiste á la mayor parte

de los ácidos. En virtud de este conjunto de propiedades está destinado á ser muy útil á la industria, en cuanto se pueda obtener por su precio que es muy barato.

El hierro ligado con una pequeña parte de aluminio, adquiere propiedades que le hacen igual al acero, y el alambre hecho con esta liga resiste grandes presiones.

El aluminio, siendo tan dúctil y maleable, y además de las particularidades de pesar la cuarta parte del hierro, posee ciertas propiedades sobre los demás metales.

M. Recabarren.

El chocolate

El chocolate se hace de un árbol que lleva el nombre de cacao y su semilla y fruta también.

Para hacer el chocolate se echa en unos cilindros, así como se muele café en el horno también se hace igual; primero se echa en esos cilindros y en un horno; después que está tostado se limpia y luego se muele y se reduce á pasta.

Para hacer la pasta del cacao no se necesita ningún líquido, porque la almendra contiene suficiente materia grasosa, que es como aceite; esto se llama *manteca de cacao*.

De la manteca de cacao se hacen algunos medicamentos.

Si el cacao se muele en una mesa de piedra caliente se ablanda la manteca que contiene una pasta untuosa. Entónces se le pone azúcar y se vuelve á moler. La pasta no tarda en ponerse dura y esta masa es la que se llama *chocolate*.

El chocolate, estando caliente se hecha en moldes de lata. Al enfriarse toma la consistencia necesaria para poderlo rayar.

Para no dejar que el aroma se evapore, se envuelve en papel de estaño.

El chocolate es un alimento agradable y sano. Está de moda en todos los países civilizados entre los alimentos de lujo.

Pedro Leon del Carril.

El vidrio.

El vidrio es un producto artificial muy útil al hombre porque le sirve para hacer botellas para vino y agua, anteojos, vasos, tinteros, espejos, vidrieras, floreros, tubos, jarras, etc.

El vidrio se hace de arena y sosa ó potasa.

Hay dos clases de vidrio, que son el vidrio propio y el cristal.

El vidrio es un producto traslucido; es sólido, duro, liviano, etc.

Los vidrieros cortan el vidrio con una punta de diamante.

Los espejos se hacen de vidrio, estaño y mercurio.

(30—Sec. Ind.)

Juan A. López S.

El té.

Este útil y hermoso árbol crece en las regiones del Japon y la China. En estado silvestre puede llegar hasta 7 y 8 metros; pero para cosechar las hojas en los árboles cultivados, se les detiene su

crecimiento á los 2 ó 2 1/2 metros poco más ó menos.

Pertenece al orden de las camelias.

Sus hojas de color verde oscuro, son ovales y dentadas; sus flores son pequeñas y de color blanco. En el otoño y en la primavera se toman las hojas tiernas, que tienen gusto astringente.

Para hacerle desarrollar un aroma agradable y conservar las hojas se las hace pasar por diversas manipulaciones.

En primer lugar se separan por categorías según su tamaño ó edad; las más nuevas, pequeñas y cubiertas de una pelusa muy rala forman la calidad superior. Las hojas clasificadas se ponen en grandes estufas sobre hornos, y se remueven constantemente para impedir que se quemen. Minutos después se ponen crespas y empiezan á crujir; entonces se sacan y se extienden en unas mesas donde los obreros las comprimen y las arrollan con las manos.

Las operaciones se ejecutan varias veces, pero perdiendo el color cada vez más. Cuando las hojas están bien escogidas y bien secas, el té puede darse ya al comercio.

Casi siempre se mezcla con plantas odoríferas para aumentar su perfume y con otras sustancias que los negociantes conocen y por eso guardan el secreto.

De sus hojas también se hace infusiones que se beben calientes, y que llevan el nombre de *the*.

La infusión del té constituye la bebida común de los chinos. Basta una taza de té para quitarle el sueño

á una persona que no está acostumbrado á tomarlo.

Hay dos clases de té que son las que figuran principalmente en el comercio, que son: té negro y té verde.

Pedro León del Carril.

El papel.

El papel es muy liviano y tiene color blanco. Este cuerpo es muy útil, sobre todo para escribir.

El papel es absorbente porque absorbe los líquidos, y es opaco porque no se ve á través de él.

Este cuerpo se saca de los árboles y por esto se dice que es vegetal.

El mejor papel en el lujo es el de lino.

Mucho se fabrica el papel y para ello hay unos hombres y mujeres que se ocupan de tomar los trapos en una bolsa y despues los venden en la fábrica.

(264.—Sec. Ind.)

M. Rodríguez Guindo.

El trigo.

El trigo es una clase de cereal, del cual se hace más comercio, y casi se puede decir que es más útil que la carne, porque el hombre no podría vivir sin el pan, luego el trigo es el más necesario para el sostenimiento del hombre.

Cuando el arado ha abierto los surcos en la tierra se encuentra ya bien preparada y expuesta á los rayos del sol y del aire, siembra el labrador el grano de manera que caiga igualmente en todas partes; en seguida remueve los surcos con el rastrillo para que

la tierra caiga bien sobre el grano sembrado cubriéndolo bastante para esconderlo de las aves y de los insectos dañinos, como para que el calor y la humedad lo haga brotar.

Ese pequeño grano se va hinchando por la fuerza de la humedad del suelo y el calor; poco después aparece un pequeño poroto que apenas se ve; sale fuera de la tierra. Al mismo tiempo que va creciendo va echando raíces hacia abajo, que pueden sostener las plantas.

Este pequeño brote tan débil y delicado, es, sin embargo bastante fuerte para romper la tierra que le cubre y salir afuera, encontrando su vida en el aire, lo mismo que la raíz halla la suya en el suelo.

Octubre 5 de 1892.

Guillermo de Oro.

El Oro.

El oro es un producto mineral porque se saca de las minas; es sólido, es opaco y duro. El oro es uno de los minerales más apreciados; de él se hacen monedas y varias cosas; se le puede dar varias formas y los objetos mejores son los del oro; se hacen objetos para las señoritas, para los mozos, como prendedores de corbatas. Los objetos que son más usuales en las personas son: bonitas pulseras para las niñas, prendedores, anillos, relojes, dormilonas y varios otros objetos; los principales que usan los mozos son: relojes, prendedores de corbata, anillos; también suelen usar colleras y botones para camisa, cadenas y varios otros objetos; los mismos objetos

usan los ancianos y ancianas con muy poca diferencia excepto de las pulseras de señorita que no las suelen usar las ancianas.

Del oro se hacen todos estos objetos y otros más; en las joyerías le dan la forma que se quiere darle, allí se encuentran todos los objetos de oro.

Arnobio Góngora.

Composición sobre cueros de culles.

Estos pequeños cueritos de culles son de dos animalitos que llevan exactamente este nombre; son de una consistencia algo delgada y por encima llevan el pelo que es una especie de hilos que están casi amontonados que parecen un tejido. Hay infinidad de cueros de los cuales es mucho el producto que se le saca, principalmente á los cueros que tienen consistencia fuerte; porque de ellos se hacen calzados de diferentes clases, se trabajan bonitas monturas, y una infinidad de aplicaciones que se hacen para que sean útiles al hombre.

Alejandro Sanchez.

5.º grado.

San Juan, Octubre 25 de 1892.

Composición sobre el azúcar.

El azúcar es muy dulce y útil porque sirve para tomar té, café y mate. El azúcar, el de color blanco, es opaca porque no se pueden ver los objetos al través de ella. El azúcar es inflamable porque arde con el fuego, es disolvente porque se disuelve en los líquidos.

Hay dos clases de azúcares que son: refinada y pernambuca. El azúcar es de varias formas; hay cuadrada. El azúcar se fabrica del modo siguiente: se toma la caña, se corta en todas las coyunturas; después se coloca en una máquina; allí se muele bien la caña y después el jugo vá cayendo en un cajón; y ese jugo se echa en un gran pailón y se le dá punto y así se fabrica el azúcar.

Guillermo Rieddell.

La madera.

Este útil vegetal sirve para la industria del hombre, este vegetal sirve para el trabajo de todo objeto de madera. Yo para hacer este pedazo de madera así, tomé un cortaplumas y le corté sus lados. Hay varias clases de madera como son: el nogal, álamo, sauce y varias otras clases.

La madera es muy útil porque gana el hombre el pan con ella, en el hacer mesas, sillas y varios otros objetos. Cuando la madera se echa al agua no se hunde porque la madera es ocho veces más liviana que el agua. Sin la madera no nos sentaríamos en sillas de madera, sino en sillas de hierro como nunca se habría visto, pero un pobre tiene que hacerlas como pueda.

Cárlos Cuadros.

Composición sobre el cepillo.

El cepillo es un objeto muy útil á los carpinteros principalmente cuando tienen una fábrica importante, es de madera y acero.

Este objeto se usa para cepillar las maderas que están desparejas y con el cepillo se emparejan; hay algunas más grandes que se cepillan con el garlopín ó la garlopa para acabar más pronto.

El cepillo cuando está afilado corta en un momento la madera que se está cepillando.

Hay varias clases de cepillos que son: el de hacer molduras en las puertas como ser el de dos canaletas, etc.

(351—Sec. Zool.)

Abraham Quiroga.

Composición sobre el cordel.

El cordel es un hilo que está compuesto de unas hebras; dichas hebras son bastante fuertes y resistentes, que unidas éstas forman lo que ya hemos dicho.

Es fuerte; varía de grosor; éste varía también de calidad, se hace de este modo: se toman las fibras que componen el cordel, que son de cáñamo, se une de una á una y se tiene tres ó cuatro de éstas; se tuerce y se forma el cordel, se hace del modo que uno quiera de grosor, pero el principal modo es de éste. Los hombres de campo, siempre usan esta útil cuerda ya sea para pillar sus bestias ó para otra ocupación.

Vulgarmente los usan mucho las lavanderas para tender las ropas que ellas se comprometen á lavar.

Donde se hacen los mejores cordeles es en las

naciones desconocidas como en Norte América y en Europa.

(116—Sec. Ind.)

Guillermo de Oro.

La semilla del jacarandá.

La semilla del jacarandá no es nada más que la de un vegetal de un color amarillo, tiene una forma más ó menos ovalada y en su parte más céntrica es más abultada y á medida que se extiende á sus orillas va adelgazándose hasta concluir en una especie de filo agudo. La madera que produce esta semilla ó sea la madera de jacarandá, es apreciada por la finura y se trabajan muebles de diferentes clases.

La flor es de un color morado; pero no tiene nada de particular su olor.

Alejandro Sanchez.

Composición sobre el nácar.

El nácar es blanco, opaco, quebradizo. El nácar se saca de unas conchas llamadas madre-perlas que tienen en su parte interna esta sustancia animal.

El nácar sirve para hacer muchos objetos útiles como botones para camisas, tapas para libros de lujo ó de misa. rosarios, adornos como guarda-monedas, lapiceros y otras cosas.

(551. Secc.—Zool).

Pedro L. del Carril.

Composición sobre el carey

El carey es útil para muchas cosas; es matizado, es macizo y duro.

El carey se saca de la coraza de la tortuga; se utiliza para hacer puños de bastón, mangos de navaja de afeitar, para cortaplumas, abanicos, peinetas y diferentes adornos.

Pedro L. del Carril

Composición sobre el bronce.

Se llaman metales los minerales que tienen brillo y pueden reducirse al carácter que los conocemos.

Los metales mas comunes son el hierro, cobre, estaño, bronce, zinc, plomo, plata y oro.

El bronce es dorado, quebradizo. De él se hacen medallas de premio, estatuas, etc.

P. L. del Carril.

Composición sobre el azufre.

Este excelente mineral es de color amarillo, opaco, quebradizo, porque se quiebra con facilidad; es fusible porque arde. Se saca de las minas algunas veces mezclado con piedra y otras veces se encuentra puro.

Tiene muchísimas utilidades; sirve también como desinfectante y para muchas medicinas. De él se fabrica la pólvora que es uno de los elementos principales para la guerra, y los fósforos que tantas utilidades prestan al hombre.

Eleazar D. Keller

Composición sobre el vino.

El vino es un líquido muy saludable para la vida del hombre; pero si se toma en exceso es dañoso.

La elaboración del vino es la siguiente: se cosecha la uva cuando está madura y entónces se echa en un lagar; ahí se pisa con los piés para que le salga el jugo, entónces se estila en el lagar para que esté cayendo en unas tinas; lo que está estilado es colado en unos trapos limpios; y esa agua se hecha en unos grandes toneles y se pone al sol para que se efectúe la fermentación; después se hecha á unas pipas, á los dos meses se muda á otras pipas y se trasiega y entónces el vino puede tomarse.

Hay varias clases de vino, el vino añejo que es muy fuerte, sirve para remedio; la otra clase de vino es el nuevo, que es el que se toma más en la comida y en el almuerzo; el vino tiene muchos colores; hay vino blanco, tinto, etc.

(87.—Secc. Ind.)

Juvenal M. de Oro.

San Juan, Setiembre 22 de 1892.

El azufre.

El azufre es un cuerpo sólido, de color amarillo como el limón, que pesa el doble del agua, bajo un mismo volúmen; se funde á una temperatura algo superior.

Cuando en el vapor que se desprende del azufre se halla un cuerpo frio, se condensa en un polvo, conocido con el nombre de flor de azufre.

El azufre en estado natural y puro se halla en ciertas localidades; pero principalmente en los países donde se hallan volcanes en actividad ó apagados.

El azufre si se le funde ya sea en unos hoyos en tinajas para quitarle las materias terrosas que contiene, estas materias caen al fondo.

(402.—Secc. Min.)

Romirio Casivar.

San Juan, Setiembre 16 de 1892.

La sal.

La sal es un condimento agradable y al mismo tiempo en la mayor parte de nuestros alimentos, sirve para privar la putrefacción de la carne y de los animales; se la emplea tambien en la fabricación del vidrio.

Hay diferentes clases de sales como són: la sal de agua, la sal marina y la sal de cascarita.

La sal marina: esta sal la contienen las aguas del mar; se hallan minas de sal de inmensa extensión, en Hungría á lo largo de la cordillera de los montes Cárpatos. En cuanto á las aguas del mar se las llevan á vastos estanques por medio de canales y estos estanques que son poco hondos y muy anchos, se les llaman salinas.

Romirio Casivar.

San Juan, Setiembre 27 de 1892.

Museo escolar: su importancia, objetos que se pueden traer.

El museo escolar tiene mucha importancia, principalmente en los niños que estudian. Cuando están

en la escuela deben llevar clases de objetos. El profesor que recibe los objetos, tiene el deber de explicar todas las cosas necesarias que tenga un objeto; el niño debe atender para saber cómo se construyen los objetos, por ejemplo: el mineral se encuentra en tales partes, en los puntos que se encuentra, con el mineral que se haya hallado, el color que tiene y cómo se purifica.

Objetos que se pueden traer.

Piedra de plata
 « de oro.
 « de cobre.

Piedra de hierro.
 « « azufre.
 « « plomo.

Vegetales.

Tallos.
 Hojas.
 Raíces.
 Madera de todas clases.
 Ejemplo:
 Sauces.
 Alamo.
 Algarrobo.
 Durazno.
 Mora.
 Almendro.
 Níspero.
 Naranja.
 Limonero
 Chañares.
 Jarilla.
 Chilca.
 Pimiento.
 Pluma.
 Palma.

Toda clase de tierra y greda.
 Arenas, etc.
 Animales de toda clase.
 Vívoras.
 Lagartos.
 Materastos.
 Moscas.
 Machorros.
 Avejas.
 Trabajos manuales.
 Escaleras.
 Catres.
 Mesas.
 Marcos.
 Bancos.
 Sillas.
 Reglas, etc.

Correa.

Composición sobre la piedra del pedernal.

El pedernal es una piedra muy útil al hombre; sirve para sacar fuego, los viajeros la emplean mucho más que el fósforo por ser mejor, porque con la piedra del pedernal se saca el fuego y no se apaga hasta que no se cierra el yesquero, y el fósforo con mas facilidad se puede apagar.

Domingo V. Alba.

San Juan, Agosto 13 de 1892.

El cráneo del cerdo.

El cráneo del cerdo es muy diferente del de los demás animales. En la mandíbula superior tiene unos colmillos que sobresalen de la boca, estos colmillos le sirven como armas al cerdo, que cuando no está domesticado es muy temible, porque hace grande destrozo cuando le persiguen.

Los molares son lo mismo que los del perro y se parecen á los de los demás animales. Este animal pertenece al orden de los paquidermos, que tienen el pié encerrado en una uña grande. Los incisivos del cerdo son cortantes y terminan en su parte superior en una punta aguda y los de la mandíbula superior son más que los de la inferior.

La piel del cerdo es gruesa y está poco provista de pelo; los que tiene son muy gruesos y se les llama vulgarmente cerdas.

(28.—Secc. Zoolg.)

Fidel 2º Castro.

Composición sobre el azufre.

El azufre este mineral es de color amarillo como el limón y pesa el doble del agua bajo un mismo volúmen.

Este mineral tiene muchas utilidades, por ejemplo: sirve para echarle á las destiladeras para que absorba todo lo malo que tenga el agua; también sirve para quitarle el mal olor á las bordalesas que están avinagradas. Este mineral donde se busca más es en las boticas, y es muy buscado porque es muy medicinal. Este mineral es muy duro y quebradizo; hay dos clases de azufre que son: el en piedra y el de flor; pero el mas estimado es el de flor.

Romirio Casivar.

Composición sobre la goma.

Este útil objeto es la goma; es útil porque sirve para hacer pelotas, salvavidas y otras cosas. La goma es blanda, es liviana porque no se hunde en el agua; se puede hacer de varias formas, también se puede hacer de varios colores. La goma sirve para el dibujo ó para borrar; hay dos clases de gomas que son: la goma de pelota y la goma para el dibujo; porque si no hubiera goma no se hubieran hecho los mapas que ahora sirven para estudiar las geografías; los salvavidas, que sirven en el mar para que no se ahogue la gente.

Horacio Astorga.

Museo escolar.

El museo de la escuela normal de San Juan ha tomado gran incremento con relación al tiempo que se ha formado; todos los alumnos comprenden la importancia que tiene; por primer objeto, manifiesta trabajo; por segundo, deseo de cumplir con sus deberes. Parece á simple vista que es una cosa sin utilidad alguna; pero puesto á estudiar su objeto, se vé que es de mucha utilidad, por ejemplo: el niño que desde chico se dedica á hacer una silla, una mesa, una escalera y toda clase de objetos pequeños de madera, cuando grande, por cualquier revés de fortuna, puede quedar en la mayor pobreza, y así como hizo aquellos pequeños objetos, puede hacerlos grandes y de utilidad para el hombre; y así se puede ganar su vida.

C. Yosmal Tello

Museo Escolar.—Su improtancia.—Objetos que se pueden traer.

El museo escolar es muy importante porque es donde primero se manifiestan las inclinaciones del niño desde su más tierna edad; trabajando un pequeño objeto, se principia á desarrollar su inteligencia y así más ó menos puede llegar con un trabajo asídúo, á ser unos grandes trabajadores en las ciencias, artes, en las industrias, y nosotros estamos en un tiempo que no debemos perder un solo instante de trabajar, ya sea pensando de una ú otra manera, para inventar un objeto, para imitarlo á otro; aunque los primeros que hagamos no los haremos tan per-

fectos como los hombres que se han dedicado á ellos y saben hacerlo, también nosotros cada día podemos perfeccionarlos llegando así, á ser grandes pensadores y así pronto llegaremos á un grado eminente de adelanto en las artes ó ciencias y las haremos progresar cada vez más.

Aquí voy á citar un hombre que servirá de ejemplo; de un hombre que ha descubierto una ley sobre el para-rayo que es Francklin, que por primera vez la ensayó en una casa y así la salvó muchas veces de que la destrozara y por ese estilo muchos hombres sábios como Aristóteles, Solón y varios otros.

Leopoldo R. Hermosilla.

5. grado.

Composiciones de 4.º grado.

Herbario con 16 ejemplares.

Heliotropo.—Esta planta de heliotropo la he puesto á secar en un libro y después que ha estado seca la he pegado en este papel con el objeto de llevarla al Museo de la Escuela Normal de Maestros.

Esta planta se mantiene siempre verde, con hojas verdes.

La flor de esta planta es olorosa.

Jazmín de Siberia.—Esta flor de jazmín de Siberia la he puesto á secar en un libro y después que estuvo seca la pegué con el objeto de llevarla al Museo de la Escuela Normal de Maestros.

Esta flor es muy fragante.

Tilo.

Alfalfa.—Esta rama de alfalfa la he puesto á secar en un libro y después que estuvo seca la pegué en este papel con el objeto de llevarla al Museo de la Escuela Normal de Maestros.

Esta planta sirve para mantener los animales cabalares, mulares, lanares, vacunos, etc.

Jazmín celeste.—Esta flor de jazmín celeste la he puesto á secar en un libro y después que estuvo seca la pegué en este papel con el objeto de llevarla al Museo de la Escuela Normal de Maestros.

Esta flor es bastante fragante.

Membrillo.—Esta flor de membrillo la he puesto á secar y después que estuvo seca la pegué en este papel con el objeto de llevarla al Museo de la Escuela Normal de Maestros.

Esta flor no es fragante.

Lino.—Esta planta de lino la he puesto á secar y después que estuvo seca la pegué en este papel con el objeto de llevarla á la Escuela Normal de Maestros para el Museo.

La semilla de esta planta sirve para remedio.

El jazmín.—Esta flor de jazmín la he puesto á secar en un libro y después que estuvo seca la pegué en un papel con el objeto de llevarla al Museo de la Escuela Normal de Maestros.

Esta flor es muy olorosa.

El quillo.—Esta planta la he puesto á secar en un libro y cuando estuvo seca la pegué en este papel con el objeto de llevarla al Museo de la Escuela Normal de Maestros.

La planta del quillo se mantiene siempre con las hojas verdes.

El fruto de esta planta sirve á las lavanderas para lavar ropa.

La flor es de un color azul violáceo y no es fragante.

El pensamiento.—Esta planta de pensamiento la puse á secar en un libro y cuando estuvo seca la pegué en este papel con el objeto de llevarla á la Escuela Normal de Maestros.

La planta del pensamiento se mantiene siempre verde.

La flor del pensamiento es de muchos colores. Esta flor no es fragante, sirve para vista.

La violeta.—Esta planta de violeta la he puesto á secar en un libro después que estuvo seca la pegué en este papel para llevarla al Museo Escolar de la Escuela Normal de Maestros.

La planta de la violeta se mantiene en el invierno y en el verano siempre verde.

La flor de la violeta es de un color morado y bastante fragante.

Botón de oro.—Esta planta de botón de oro la he puesto á secar en un libro y después que ha estado seca la he pegado en este papel con el objeto de llevarla á la Escuela Normal de Maestros.

La planta de botón de oro se mantiene siempre verde.

La flor de esta planta no es olorosa sino sirve para vista, esta flor es de color amarillo.

La borraja.—Esta planta la he puesto á secar, después que ha estado seca la he pegado en un papel

con el objeto de llevarla al Museo de la Escuela Normal de Maestros.

Las hojas de la planta de la borraja se mantienen siempre verdes.

La flor de esta planta no es fragante.

La rosa.—Esta flor de rosa la he puesto á secar en un libro y después que estuvo seca la he pegado en un papel con el objeto de llevarla á la Escuela Normal de Maestros.

Esta flor es muy olorosa.

La verbena.—Esta flor de verbena la he puesto á secar en un libro, y después que ha estado seca la he pegado en un papel con el objeto de llevarla al Museo de la Escuela Normal de Maestros.

La flor de esta planta tiene poca fragancia.

El sauco.—Esta pequeña rama de sauco la he puesto á secar en un libro después que estuvo seca la he pegado en un papel con el objeto de llevarla á la Escuela Normal de Maestros para el Museo.

La flor de este árbol es útil para remedio y las hojas de la planta se mantienen siempre verdes.

Luis Tiscornia.

El cobre.

Este metal es de color rojizo, y despide un olor desagradable cuando se frota con los dedos. Es maleable porque se achata cuando se golpea con el martillo, dúctil porque se reduce á hilos; es tenaz, porqué requiere fuerza, pero menos que el oro y la plata para doblarlo.

El cobre sirve para hacer cacerolas, calderas, para forrar buques, etc. Si este metal lo ponemos al con-

tacto del aire, sucediendo ésto cuando se pone al contacto de cualquier ácido, resulta el óxido de cobre ó cardenillo, que es un veneno muy activo.

Para que no se oxide se baña en zinc, generalmente á los utensilios de cocina; cuando estos se lavan hay que tener especial cuidado de lavarse las manos.

Este metal abunda en la Rusia, en Suecia y en Austria, y según se dice fué usado primero que el hierro, como se vé en el estudio de la «Historia Antigua».

El cobre como casi todos los metales tiene diferentes combinaciones á saber: el sulfato de cobre, que es la combinación de azufre y cobre, y ésta tiene color gris blanco; el carbonato de cobre que se compone de ácido carbónico y cobre, es el que comúnmente llamamos azul; de eso se hace el vitriolo, combinándolo con ácido sulfúrico y agua. También se encuentra la caparrosa ó piedra lápiz, que la usan los zapateros para teñir las zuelas. De las combinaciones del cobre, resulta el bronce que es de este metal y del estaño, el plaqué, que se compone de cobre y níquel; también se encuentra el esmalte que son finísimas láminas de cobre.

Hay cobre negro que sirve para hacer estampas, y el dorado que sirve para adorno.

Hay bronce de varios colores, rojo, rosado y blanco, éste se usa para hacer campanas, caños, péndulos etc. También hay el cobre amarillo ó latón, que es una mezcla de cobre y zinc, y sirve para hacer instrumentos de física, cornetas, cuerdas de reloj, botones, alfileres, etc.

E. Albarracín.

La plata.

La plata es un metal, y se llama plata por tener las siguientes cualidades: principiaremos por decir el color de éste metal, que es blanco, más blanco todavía que el líkel; es un cuerpo bastante sonoro, un poco brillante; es sólido porque no cae en gotas, es fusible porque al ponerlo en el fuego se derrite; es maleable porque se achata al golpe del martillo; es pesado porque se hunde en la superficie del agua; es dúctil, porque se puede reducir á hilos, y un gramo de plata se puede estirar hasta 2.000 metros de largo.

Algunas veces se halla en estado nativo; pero la mayor parte se encuentra acompañada con el arsénico, con el oro, azufre y también con un gas llamado cloro, en forma de una pasta de color verdoso; se le encuentra en láminas, trozos y ordinariamente en rocas ferruginosas; su forma cristalina es de un cubo ó exaedro.

La plata sola no se puede utilizar por ser tan blanda, y casi siempre se le junta con un pedazo de cobre, oro, etc. Tiene varios compuestos de plata, á saber: el plaqué, una lámina de cobre con una delgadísima de plata.

Para platear lo que uno quiere, se hace lo siguiente: se coloca el aparato eléctrico en una mesa donde parten dos clases de electricidades; una al polo negativo y otra al polo positivo; éstas van á juntarse á una vasija; la plata se coloca en un polo, y en el otro se coloca lo que se quiere platear, con la elec-

tricidad se van desprendiendo pequeños pedacitos de plata y se van pegando á lo que se quiere platear, después de un rato se saca el objeto ya plateado. El otro compuesto de plata es el nitrato de plata, ó piedra infernal que es muy apreciada en la medicina; éste se encuentra en Suecia, Méjico, América del Sur y California.

Las minas más ricas del mundo, son las de Méjico donde se encuentra la plata. La plata amalgamada que no es mas que un compuesto de plata y mercurio, se encuentra en Chile, y ésta es muy maleable porque se puede cortar con un cuchillo ordinario. Existe la plata con arsénico y con sulfato y abunda en Méjico, la plata bromurada que no es mas que bromo y plata, también abunda en Méjico, es de color blanco como el plomo y de un color verdoso. La plata es muy usada para chapear, hacer relojes; en la relojería le dan la forma que quieren, como bombillas, mates, cadenas, botones é infinidad de objetos de lujo.

Cárlos A. Rufino.

El Estaño

El estaño es un cuerpo muy útil al hombre, sus usos son: sirve para poner detrás de los espejos, mezclado con el mercurio, para representar la imagen. Sus cualidades son: blando, porque se raya con la uña como la madera; sólido, porque no cae en gotas; fusible, porque se derrite; maleable porque se achata al golpe del martillo como la plata; es blanco como el plomo, es brillante porque tiene brillo como el oro, es liviano, porque no se hunde en la superficie

del agua como el papel, es frágil porque se quiebra fácilmente como el papel.

Este pedazo de estaño lo he sacado de una botella que ha tenido medicina.

M. García.

El estaño.

El estaño es un mineral porque se saca de las minas. Este mineral cuando se saca de las minas no viene en láminas sino en unas piedras que se llaman piedra granito; el estaño es uno de los minerales mas útiles al hombre. Las cualidades de este mineral: duro, fusible, pesado, dúctil, sólido; es duro porque no se raya con la uña, es fusible porque se derrite, es pesado porque no se sostiene en la superficie del agua, es dúctil porque se reduce á hilos, es sólido porque no cae en gotas.

El estaño sirve para soldar. Hay muchas combinaciones con el estaño; ejem. la hojalata, el azogue de poner en los espejos. Para hacer la hojalata se hacen pequeñas láminas de hierro, y por encima se le pone estaño; la otra combinación es el azogue con el estaño que sirve para poner en los espejos como he dicho.

Para sacar éste espejito he tomado uno grande, y lo quebré con una piedra, y salió este pedazo.

Se hacen muchas cosas de zinc y encima el estaño.

Para sacar el zinc, he cortado un pedazo de un cajón forrado con él, en el que vino el piano; lo he cortado en forma de un triángulo y lo pegué en el papel.

Donde abunda mas el estaño es en las naciones europeas y en América; pero no es de tanto valor.

Benito M. Araoz.

La plata.

Es este un mineral muy importante al hombre, tanto en la industria como en otras muchas cosas, por las diversas maneras en que se emplea, como ser, para hacer mates, bombillas, chapear monturas y otras cantidades de objetos. Este cuerpo tiene varias cualidades y son las siguientes: principiaremos por decir su color; este es muy blanco, por lo que lo compararé al del níquel que es también bastante blanco; otras de las cualidades de la plata es la de ser pesado, porque es imposible que pueda sostenerse un segundo sobre la superficie del agua, es maleable porque tiene la facilidad de achatare al golpe del martillo, cualidad propia también al oro, plomo y otros muchos minerales; es dúctil porque se puede reducir á hilos como el estaño; es opaco porque es imposible mirar otros cuerpos á través de él; es sólido porque no cae en gotas.

Estas cualidades las he observado con toda prolijidad en el pedazo de plata que está á la vista; este pedazo lo he conseguido porque me lo han dado. Todas estas cualidades pueden ser comparadas con casi todas las de los cuerpos sólidos, como el oro, el zinc, etc.

Como se sabe, este cuerpo es uno de los mas usados principalmente en las relojerías que es donde lo emplean bastante para hacer varios objetos como relojes.

La plata se encuentra bajo dos formas diferentes: en las minas, en estado nativo ó combinada con muchos otros cuerpos, como por ejm. con el oro, azufre, arsénico, también se halla mezclada con un gas que se llama cloro y se encuentra con éste en forma de pasta, es de un color verdoso y se encuentra en grandes terrones en forma reticuladas pero esta forma se encuentra pocas veces aquí.

Se suele encontrar ordinariamente en rocas, su forma es de un octaedro ó de un cubo. La plata como el oro, antes de trabajarla está sulfurada con este cuerpo, lo que le sucede también al oro con la plata. Este cuerpo después del oro es el mas flexible pues de un grano de plata bastante pequeño se estira á una distancia de 2.000 metros más ó menos; esto quiere decir que la plata es muy dúctil lo mismo que el oro y tal vez más todavía.

Este metal tiene varias subdivisiones mas: como el plaqué, que es un cuerpo bastante usado en la industria, tanto para hacer objetos de labores como para nó; tiene varias cualidades y son las mismas de la plata, diferenciándose por algunas que ésta no las tiene, esta composicion es de cobre combinada con una hoja de plata.

El plateado que es otra composicion lo mismo que la primera tiene las mismas cualidades, es una combinación de oro y plata. El nitrato de plata es una combinación de plata con otro metal llamado también piedra infernal, bastante apreciada; abunda mucho en Suecia, Australia, en casi toda la América y California, pero se consideran las minas mas ricas las de Méjico.

Todavía tiene otra composición que es la plata amalgamada, que no es mas que mercurio y plata y que no deja de ser importante; esta se encuentra en Chile, es enteramente maleable pues que se puede cortar fácilmente y se encuentra con antimonio sulfurado, siendo muy abundante en Méjico.

Todavía se encuentra otra mas que se llama plata aclorada, de un color verdoso blanco, como el plomo y es muy abundante en Méjico.

(295—Sec. Miner.)

Pedro S. Martinez.

La plata.

La plata es un metal blanco; se le halla en estado nativo, también se le encuentra mezclado con oro, azufre, arsénico; también se le encuentra mezclado con un gas llamado cloro en forma de pasta de un color verduzco, se encuentra en filones, en láminas, pero ordinariamente se le encuentra en rocas ferruginosas en forma de un cubo ó de un octaedro.

Sus cualidades son: opaca como el plomo, porque no se vé al través de ella; maleable como el estaño porque se achata al peso del martillo; después del oro es el metal mas dúctil; es fusible porque se derrete al calor del fuego, como el cobre.

Un grano de plata se puede estirar hasta 250 metros de largo, se emplea en industria para acuñar moneda, para platear, para hacer mates; también se usa el nitrato de plata llamado con el nombre de piedra infernal muy empleado en medicina.

Las minas más ricas en plata son: las de Austria y Suecia que se encuentran en Europa; hay tam-

bién en Méjico, en partes de la América del Sur y en California; pero se considera la veta más rica la de Guanajuato. La plata se presenta de dos maneras, á saber: plata arsenical y plata antimonial; se compone de antimonio y plata; la arsenical, de arsénico y plata. La plata amalgamada, no es mas que una composición de mercurio y plata, y se encuentra especialmente en Chile, es tan maleable que se puede cortar con el filo de un cuchillo ordinario.

Los compuestos de la plata son, como ya hemos dicho, la plata arsenical que se compone de arsénico y plata, la plata antimonial que se compone de antimonio y plata, la plata sulfurada que abunda en Méjico, la plata globulada es de color verde y se conoce con el nombre de plata color verde. El plaqué es un compuesto de plata y cobre.

(287—Secc. Min.)

Claudio Navarro

San Juan, Octubre 4 de 1892.

La plata

La plata es un metal de color blanco brillante y además muy sonoro.

Sus compuestos son: con oro, con azufre, con arsénico y también con un gas llamado cloro que es de un color verdoso y abunda mucho en Méjico. La plata se encuentra en las minas de muchos tamaños y en trozos de mucho volúmen y saben tener forma de octaedro. Donde abunda más la plata es en Méjico, Suecia, Austria, América del Sur y California. El nitrato de plata se usa mucho en la medicina.

Las clases de plata que hay son: la amalgamada que es muy maleable pues se puede cortar con un cuchillo ordinario con mucha facilidad, adonde abunda esta plata es en la república de Chile. Otra clase de plata es la sulfurada que se compone de plata y azufre; otra clase es la antimonial que se compone de plata y antimonio; otra es la bromurada que es de un color verdoso oscuro, y otras veces es de un color blanco como el plomo; donde abunda más esta clase de plata es en Méjico; también esta clase de plata toma algunas veces el nombre de plata verde.

Las cualidades de la plata son: pesada como el plomo, porque se hunde en la superficie del agua, es opaca porque no se ven los objetos al través de ella lo mismo que el hierro; es dúctil porque se puede reducir á hilos muy delgados lo mismo que el estaño, es maleable porque se achata al golpe del martillo lo mismo que el plomo; es fusible como el cobre porque se derrite al calor del fuego; es sólida porque no cae en gotas lo mismo que el cobre, es dura porque no se puede rayar con la uña lo mismo que el zinc.

La plata se usa en hacer moneda la cual se hace de la manera siguiente: se derrite un poco de plata y se le hecha un poco de cobre, se hace en unos moldes que le dán la forma necesaria; de esta manera dura mucho la moneda porque no se gasta, se usa en hacer mates, bombillas, estribos, hevillas; jarros, colleras, relojes, cadenas y otras cosas.

El Lunes, 3 de Octubre, buscando un pedazo de plata para hacer esta composición abrí un cajón de un aparador, y me llamó la atención un dibujo que

tenía dos argollitas pequeñas donde había una cadanita muy fina; entónces lo tomé y lo traje á la escuela; pregunté que si sería de plata esa fijura, y me dijeron que si; entónces la puse en este papel.

P. Arce.

El oro.

El oro es un metal caracterizado por su hermoso color amarillo; posee una maleabilidad considerable y se puede reducir á un hilo de 9/1000 de m. m. y medianamente un gramo de oro se puede reducir á un hilo de 3000 metros de largo, se le mezcla con 1/10 de cobre para el uso de la industria; el oro es inatacable por ácido alguno; solamente con el agua régia, ácido nítrico, hidrocórico.

El oro pesa nueve y diez veces mas que el agua, es muy tenaz; un hilo de 2 milímetros de grueso sostiene un peso de 240 kilogramos más ó menos y no se rompe.

El oro se encuentra en filones, en ciertas arenas, en platino y en rocas, se halla también en masas considerables que se llaman pepitas ó grandes granos; también se le halla en estado nativo; existe generalmente mezclado con el platino, con el cuarzo y con el cobalto; forma el grabado en cristalización.

El oro no se funde sinó á una alta temperatura á la del color rojo, y no se volatiliza al fuego de la frágua, y el contacto del aire y de la humedad no le altera. El oro que se encuentra nativo contiene á veces plata, otras veces cobre y otras hierro que

compone más ó menos su color. El oro se encuentra de varios modos que son: el oro capilar, oro que se encuentra en tubitos muy finos, oro lameliforme que se encuentra en láminas muy finas y en granos.

El oro amalgamado ó blanco se encuentra en granos en la América Central. Para separar el oro de los demás minerales, se amalgama; después se destila y en seguida sale el oro puro; se amalgama con el mercurio.

Donde abunda más el oro es en California, Méjico, Africa y América del Sur.

En California se sacan anualmente 300 millones de pesos oro.

Con este metal se fabrican joyas, alhajas, moneda, relojes, etc.

Domingo de Oro B.

Octubre 6 de 1892.

El estaño.

El estaño es un metal de color blanco; no se halla en estado nativo, pero se encuentra combinado con el oxígeno y con el azufre; las minas mas ricas de estaño son de Inglaterra, Méjico y la India.

Para fundirlo se calienta el mineral en una corriente de aire, se le somete luego á la acción de una temperatura elevada, después de haberle mezclado con el carbón. El estaño separado del oxígeno por el carbón se cuele al fondo del hornillo y desde allí vá á parar á unos filones preparados para reci birle. Las cualidades del estaño són: brillante porque tiene brillo como la plata y el oro, lo he arrimado á los ojos y no se ha visto nada, y por esto le vamos á

llamar opaco; lo he dejado caer al suelo y ha caído todo junto, y á esos cuerpos que caen todo junto le vamos á llamar sólido, cómo el plomo, el hierro, zinc. Lo he puesto encima del agua y se ha hundido, y por eso le vamos á llamar pesado como el plomo, el cobre, el hierro.

Lo he golpeado con el martillo y se ha achatado y á los cuerpos que se achatan al golpe del martillo, les vamos á llamar maleables, como el plomo, el oro. También se ha reducido á hilos y por eso le vamos á llamar dúctil como el cobre, el zinc, etc.

El estaño sirve para hacer cucharas, tenedores, cuchillos, vasos, etc.

Para que sea más duro se le añade un poco de antimonio, cobre, plomo. El mercurio combinado con el estaño sirve para azogar los espejos.

Durval Vidal.

El hierro, el acero y la hoja de lata.

El hierro es uno de los minerales más útiles al hombre, porque le presta innumerables servicios, para la industria y para todo.

Buscando este mineral por casa, no lo hallé; pero sin embargo, hallé un clavo que era de hierro, y dije: este también me puede servir para conocer las cualidades del hierro, que son las siguientes: lo dejé caer en la superficie del agua, ví que se hundía y por lo tanto, dije que este mineral era pesado; lo saqué de ella y lo dejé caer en el suelo; ví que ningún pedazo se apartaba, que todo caía junto, y dije: éste mineral es sólido; después de haber

hecho ésto, lo puse al lado del fuego; ví que se derretia y por la tanto dije que era fusible; no lo pude rayar con la uña, y dije: éste mineral es duro; después quise ver al través de él y no pude, entónces dije: éste mineral es opaco.

Este mineral es tambien ductil porque se puede reducir á hilos; también tiene otras cualidades que me sería casi imposible acabar de enumerar.

El acero es un mineral no tan necesario como el hierro, pero se emplea casi siempre en cosas más finas que las en que se emplea el hierro, este mineral posee las siguientes cualidades, es fusible por que se derrite al calor del fuego, es pesado porque se hunde en el agua, es poroso porque tiene poros, no es trasparente, porque no se puede ver al través de él, es maleable, porque se achata al golpe del martillo, y muchas otras cualidades.

Este se usa para hacer alambre y otras cosas.

La hoja lata es un metal también muy usado, se usa para hacer cajas de sardinas y otras muchas cosas.

Las cualidades de ésta son: pesada, porque se hunde en el agua, no es trasparente porque no se vé al través de ella, es fusible porque se derrite al calor del fuego, es maleable, porque se achata al golpe del martillo, es dúctil porque se puede reducir á hilos.

(270 -Sec. Mineral.)

J. Echezarreta.

La plata.

La plata es un metal de un color blanco, y es también muy sonoro, algunas veces se le halla en estado nativo, y es de poco brillo, á veces se le halla combinada con el oro, con el azufre, el arsénico, etc. y también mezclada con un gas llamado cloro en forma de pasta de color verdoso, se le encuentra en filones y algunas veces en rocas ferruginosas, su forma es de un cubo y octaédro.

Un grano de plata se le puede estirar hasta 2500 metros de largo, se llama plaqué al cobre cubierto con una lámina de plata, sirve también para platar.

El nitrato de plata ó piedra infernal es usado en medicina. Las minas más ricas son las de Méjico, Austria, Suecia y América del Sur y California. Las vetas más ricas son las de Guanajuato.

La plata amalgamada no es más que una composición de plata y mercurio, ésta es muy natural, se encuentra en Chile; cuando es ordinaria es muy blanda y se puede cortar con un enchillo.

Las cualidades de la plata son: blanca opaca porque no se puede ver al través de ella, pesada porque si se suelta se cae, es sólida porque no cae en gotas; meleable, porque se achata al golpe del martillo, también se puede reducir á hilos.

Hay dos clases de plata, que son: plata arsenical y antimonial, plata arsenical es la que tiene arsénico, y antimonial la que tiene antimonio.

La plata sulfurada se encuentra en Méjico, la bro-

mulada es también blanca como el plomo, también abunda mucho en Méjico.

Octubre 3 de 1892.

Alberto Dominguez.

La plata.

La plata es un metal blanco, muy sonoro y tiene mucho brillo; este metal es maleable porque se achata al golpe del martillo, es dúctil porque se reduce á hilos.

Tiene las cualidades de casi todos los metales, se halla generalmente en estado nativo, se halla también mezclada con el oro, azufre.

Se encuentra en granos y en barra, este metal se encuentra en las grandes rocas; sirve para convertirlo en monedas, compuesto con cobre, después del oro es el más dúctil de todos los metales. Han probado que de un grano de plata, se hace en hilo, mil y pico de metros, lo hacen en máquinas.

Unas pequeñas hojas de plata con cobre le llaman plaqué, de ello se hacen objetos de lujo como marcos para retratos, espejos, etc.

El nitrato de plata se emplea mucho en la medicina para quemar granos.

Donde abunda mucho la plata, es en Méjico, Austria, Suecia y en América del Sur. La plata amalgamada, es una composición de plata y mercurio, se encuentra en Chile.

Ouliarte.

El estaño

Este es uno de los minerales más útiles al hombre, en la industria.

Las cualidades son: blanco, duro porque no se raya con la uña; opaco, porque no se puede ver á través de él; sólido porque no cae en gotas; pesado, porque se hunde en la superficie del agua; fusible, porque se derrite al calor del fuego; maleable, porque se achata al golpe del martillo; dúctil, porque se reduce á hilos; brillante, porque tiene brillo, áspero porque al pasar la mano se siente aspereza en ella, pero esto es cuando está sin pulir, poroso, porque tiene poros.

El estaño se encuentra más comunmente en la piedra llamada granito, que es bastante dura y que se rompe con el óxido de estaño: es más duro que el plomo.

Este metal puro sirve para soldar, es muy empleado en las hojalaterías, combinándolo con otro metal sirve para soldar muchos metales como la hoja de lata, el estaño tambien sirve para hacer tubos y combinándolo con el azogue se le pone detrás al vidrio para verse la imagen.

En los países que abunda más es en Méjico, Inglaterra y las Indias.

Setiembre, 15 de 1892.

Cárlos A. Rufino.

El cobre.

El cobre es un producto mineral muy útil al hombre, de un color rojizo; cuando se frota con los

dedos ó con alguna otra materia, despiden un olor desagradable, cuando se pone al aire libre, se cubre de una materia verdosa que se llama cardenillo, esta materia es muy venenosa.

Las utilidades que presta el cobre al hombre son: sirve para hacer palas, para hacer fondos, para varias otras cosas que por ahora no recuerdo.

Con el cobre se hacían todos los objetos que se hacen de hierro, porque todavía no se había descubierto el hierro, pero cuando este fué descubierto se dejó el cobre para otras cosas. El cobre se oxida muy fácilmente y hay que tener mucho cuidado en las vasijas de cobre, porque si no las limpian bien es muy fácil que se envenene el que coma las comidas hechas en ellas, para que no se oxiden se les dá un baño de estaño.

Con la mezcla del cobre con el estaño se hace el bronce, que sirve para poner picaportes á las puertas y para hacer campanas.

El sulfuro de cobre se compone de azufre y cobre, el carbonato de cobre que se compone de carbón y cobre, el plaqué, que se compone de cobre y níquel. El esmalte son pequeñas láminas de cobre. El vitriolo es una materia que se compone de tres cosas que son: azul de las lavanderas, ácido sulfúrico y agua común, el vitriolo se emplea mucho en la medicina.

Las naciones más ricas en minas de cobre son: Rusia, Suecia y Austria. El cobre compuesto con el zinc forma lo que se llama el latón, que sirve para hacer instrumentos de física y de música, es de un color amarillo. Ese pedazo de bronce se ha sacado

de una hevilla de pantalón, lo he dejado caer al suelo, ha caído todo junto y por tener esa cualidad es sólido, lo he puesto encima del agua y por eso es pesado, le he pegado con un martillo y se ha achataado y por eso es maleable, es también fusible, por que sino no hubieran podido mezclarlo con el estano para hacer el bronce. No le he puesto un pedazo de cobre, porque no he encontrado en casa.

Alberto Furque.

El oro.

El oro es un producto mineral porque se saca de las minas, el oro generalmente se encuentra en las rocas, en las arenas, incrustado, mezclado con el platino y también se encuentra en las rocas del cuarzo.

El oro nativo está mezclado con el cobre, con la plata y con hierro.

Yo he observado que si al oro lo dejo caer al suelo, cae todo reunido, y por tener esa cualidad se llama sólido, si se pone en la superficie del agua, vemos que se hunde y por eso se llama pesado. Según dice la mineralogía, es el metal más maleable y dúctil, también es el más blando porque no se puede construir nada con él, es decir, cuando está puro, y para construir las alhajas, se le echa un poco de cobre, es maleable porque se achata con mucha facilidad, es dúctil porque se puede reducir á láminas muy finas y á hilo, es de un bello color amarillo, se le utiliza en muchas cosas generalmente en alhajas, objetos de lujo como cadenas, anillos, relojes, colle-

ras para camisa y para otras alhajas de gran valor y de gran importancia. También es medio tenaz, ó más bien dicho, muy poco tenaz. En las naciones que se produce oro, es en América del Sud, en California y en Africa; pero la más rica es la de California.

El oro amalgamado que le llamamos nosotros es el blanco, se produce en América Septentrional. Para separar el oro de la piedra hacen de la manera siguiente: se muele en almirez y lo que está molido se le mezcla con mercurio, y ya lo que está el oro puro con el mercurio, lo destilan.

Yo saqué este pedazo de hilo de oro de la casa de uno de mis compañeros de nuestro grado, y me dió este pedazo con la condicion de que la trajera á la Escuela, con una buena composición sobre este hermoso metal.

(360.—Sec. Mineral.)

E. Rufino.

El oro

El oro es un mineral necesario al hombre, porque le presta innumerables servicios, no como el hierro, pero no por eso deja de ser necesario á éste.

Este mineral se emplea generalmente en objetos de lujo, como relojes, anillos, pulceras y muchos otros objetos que me sería casi imposible acabar de enumerar.

El oro se encuentra generalmente en rocas, en arenas y generalmente éste se halla en estado nativo.

Buscando este mineral por casa, hallé un gemelo

que aunque no es puramente de oro, pero es combinado con éste.

Después que hice esto, le corté un pedazo; me acordé que este mineral era fusible, y para probar este experimento que iba á hacer con él, lo arrimé al fuego, y efectivamente ví que se derretía; y por esto este mineral tiene la cualidad de ser fusible.

Después recordé que en una joyería ó relojería, lo reducían á hilo muy fino, y por ésta razón me probó que este mineral es dúctil, después dejé caer el martillo sobre él, y ví que completamente se achataba, y esto me probó que era maleable; después de hacer esto se me ocurrió dejarlo caer en la superficie del agua y ví que se hundía y esto me probó que era pesado; lo saqué de ella y lo dejé caer en la tierra y ví que ningún pedazo se apartaba de él; últimamente después de haber hecho todos estos experimentos, quise ver al través de él, pero no pude, y esta razón me probó que era opaco.

El modo de zahumar el oro es muy bonito, y zahumándolo queda como si fuera oro puro.

En las rocas se encuentra generalmente en pepitas, como comunmente se llama.

Es además este mineral bastante poroso porque tiene poros.

Se halla este mineral unido con algunos metales; comunmente se suele hallar con el platino y con el cobre.

El oro es el mineral más maleable que se conoce entre todos los minerales.

J. B. Echazarreta

El zinc

El zinc es un producto mineral porque se saca de las minas, este pedazo de zinc lo he encontrado en un portón, y lo he sacado con mucho trabajo, porque es muy duro, tiene la forma ondulada, el portón donde ha estado este pedazo, es de zinc, ha servido mucho tiempo y todavía está muy nuevo. La puerta al hombre le sirve de mucha utilidad, porque sino tuviese puertas en las habitaciones, no tendría nada seguro y le robarían todo lo que tuviese. Los portones sirven para ponerlos en la cochera para que entren los coches y los carros, y para las bodegas.

También sirve el mismo zinc de que se trabajan las puertas y portones, para techar las habitaciones, y para secar la paja, etc.

El zinc no se encuentra puro, sino combinado con el azufre, y forma lo que se llama la blenda, esta piedra es de un color amarilloso, y también combinado con el ácido carbónico y el ácido silícico forma lo que se llama la calamita. El carbonato de zinc se compone de ácido carbónico y zinc. El sulfuro de zinc, se compone de azufre y zinc. El silicato de zinc se compone de óxido de zinc y sílice. El óxido de zinc, se emplea en la pintura en vez de albayalde que es un veneno.

Las cualidades del zinc, son: duro porque no se raya con la uña, pesado porque se hunde en la superficie del agua lo mismo que el plomo, es maleable porque se achata al golpe de martillo lo mismo

que el plomo, es fusible porque se derrite al calor del fuego lo mismo que el plomo, es sólido porque no cae en gotas lo mismo que el plomo, es dúctil porque se reduce á láminas muy finas lo mismo que el cobre, es de un color plomizo lo mismo que el plomo, es opaco porque no se vé al traves de él lo mismo que el plomo, es volátil y es poroso porque tiene poros lo mismo que el plomo.

Las utilidades del zinc son las siguientes: se usa para hacer tubos, tarros, para los techos de las casas, para las puertas, para las tinas, y para ponerle á los cajones de difuntos.

Las minas más ricas en zinc y las más importantes son las de Inglaterra, Bélgica, Alemania y Francia.

Setiembre 24 de 1892.

Augusto Salinas.

El zinc

Este pedazo de zinc lo he pedido en una tienda, habiendo sido para traer cajas de fósforos, y le dí la utilidad de hacer una reja de arado norte-americano que traje al museo, y un pedazo que quedó es éste.

Ei zinc se presenta en la tierra de tres maneras, á saber: el carbonato de zinc que se compone de carbonato y de zinc; el sulfuro de zinc, que se compone de azufre y zinc; éste se encuentra en la calamita, en la blenda, en los minerales sulfurados y en el óxido de zinc.

El zinc para sacarlo de los minerales se muele en almírez y en seguida se lleva á una máquina

que se le echa fuego por debajo, y lo que ya está bien fundido, comienza á salir un humo azulado y á pasar por unos cañones, y en el extremo está un hombre sacando el zinc en unas vasijas y y lo deposita en otra parte.

Sus cualidades son: es más duro que el plomo y el estaño, es pesado como el hierro por que se hunde en el agua, es fusible como el estaño porque se derrite al calor del fuego, es dúctil como el cobre porque se puede reducir á hilos muy finos, es maleable como el plomo porque se achata al peso del martillo, es sólido como el oro porque no cae en gotas, es sabroso porque tiene gusto como el kerosene, porque tiene sabor. El zinc mezclado con el cobre, forma lo que se llama latón ó bronce; éste sirve para hacer varios objetos. El zinc se emplea para hacer piezas de máquinas, para techar, para hacer portones, para hacer marcos, para cajones, etc. También sirve para ponerles á los minerales, para que no se oxiden, para bañar los alambres del teléfono, también hay óxido de zinc, que se emplea para la pintura. Son países ricos en zinc: Bélgica, Austria, Inglaterra, etc.

San Juan, 25 de Setiembre de 1892.

Claudio Navarro.

El zinc.

Este mineral se saca de las minas, se encuentra en la calamita y en la Blenda; es de color blanco azulado, es pesado porque se hunde en la superficie del agua, es poroso porque tiene poros, es sólido

porque no cae en gotas, maleable porque se achata al golpe del martillo, es fusible, porque se derrite, es dúctil, porque se reduce á hilos, es brillante, porque tiene brillo. Sirve para hacer varias cosas, que son: portones, techos de casas, éste zinc tiene la forma de un polígono irregular.

El zinc se funde de esta manera: se muele en almirez y se hecha en un aparato que tienen, lo lavan y después lo ponen en unos cuadritos que tiene el horno y se prende fuego por debajo, lo que ya está derretido, sale un humo blanco azulado, entonces lo sacan por unos tubos que tiene el horno, y el hombre que está allí le destapa los tubos, sale el zinc y lo hecha en unos sartenes.

Victor Perez.

El zinc.

El zinc se encuentra en carbonato de zinc que se compone de carbón y zinc; también en sulfuro de zinc que se compone de azufre y zinc, en silicato que se compone de sílice y zinc.

El zinc se encuentra en dos piedras que son: calamita que es de un color amarillo, y blenda que es de un color plomo.

El zinc sirve para hacer caños, baños, piezas de máquina, portones, tarros, también sirve para techar casas, para darles un baño á los objetos que se oxidan.

El óxido de zinc es de un color blanco, y sirve para la pintura, los antiguos usaban el óxido de plomo en vez de zinc, por eso los pintores no duraban mucho tiempo, porque se enfermaban de cólico.

El zinc mezclado con el cobre, forma el bronce, ó latón, que es de un color amarillo y se usa para hacer cornetas, catres, etc.

Las cualidades del zinc, son: opaco porque no se vé al través de él, es de color plomo, es dúctil porque se puede reducir á hilos lo mismo que el plomo, maleable porque se achata al golpe del martillo lo mismo que la plata, fusible porque se derrite al calor del fuego, lo mismo que el estaño, es suave después de elaborarlo lo mismo que la plata, es salado y sabroso, porque tiene sabor lo mismo que la sal, brillante porque tiene brillo, pesado porque tiene peso lo mismo que el plomo.

Este pedazo de zinc, lo he encontrado en un cajón, tenía la forma cuadrada, y de él he hecho un *runrán* y lo he dejado de forma redonda. Donde se encuentra mas el zinc, es en Inglaterra.

Pedro Arce.

El zinc.

El zinc es un metal de color plumizo, este metal es de producto mineral, porque se saca de las minas.

El zinc, sirve para hacer diversos objetos, como por ejem., este pedazo de zinc ha sido de un tarro de traer fósforos, y he cortado un pedazo, y le he dado la forma de una bota, la construcción de esto ha sido de la manera siguiente: he tomado un cortaplumas, y le he hecho primeramente la parte superior, ó sea la caña de la bota, enseguida el taco y después el pie, de esa manera le he dado la forma de una bota. Las cualidades de este metal son: pesado porque se hunde en el agua, opaco porque no se pue-

den ver los objetos al través de él, es duro porque no se puede rayar con la uña, maleable porque se aplasta al golpe del martillo, dúctil porque se puede reducir á hilos.

El zinc, con otro mineral, produce lo siguiente: el silicato de zinc, que es el sílice y el zinc, el sulfuro de zinc, que es el azufre y el zinc; el carbonato de zinc, que es el ácido carbónico y el zinc.

En las piedras que se encuentra el zinc es en la calamita y la blenda.

J. Vidal.

El zinc.

El zinc es un mineral muy útil al hombre presta muchas utilidades, y ahí lo tenemos en el papel. Yo lo he sacado de un cajón de piano, lo he cortado redondo, y lo he pegado en el papel. He observado que es opaco porque no se vé al través de él, es sólido porque no cae en gotas, es pesado porque se hunde en la superficie de un líquido, es fusible porque se derrite, es volátil porque lo que se reduce á polvo se vuela, es dúctil porque se puede reducir á hilos.

Para fundir el zinc, se muele en grandes almireces, y se echa en los hornos que son como una reja se pone debajo, el fuego y cuando comienza á despedir un vapor azulado, se destapan unos tubos por donde sale el zinc, y un hombre lo toma en unas vasijas y lo hecha en otras más grandes.

Sirve el zinc, para hacer muchas cosas, ejem. tarrros etc.

Se hacen combinaciones de este metal, ejem. el co-

bre con el zinc, forma el bronce, el zinc con el hierro hace el latón, etc.

Así es que nos presta mucha utilidad.

El zinc es de color plomizo; es poroso porque tiene unos agujeros llamados poros.

Benito M. Araoz.

El zinc.

El zinc es un metal de color plomizo y del cual se sacan muchas utilidades. El zinc se usa para hacer baños, tubos, portones y techos de las casas.

Este pedazo de zinc lo he cortado de un tarro que ha servido para traer azúcar, y ahora sirve para echar la basura.

En este pedacito de zinc observé, que si lo pongo en la superficie de cualquier líquido, se vá al fondo, y por lo tanto es pesado; es sólido porque no cae en gotas; es dúctil, porque se puede reducir á hilo; es maleable porque se achata con los golpes del martillo, es poroso porque tiene unos pequeños agujeritos llamados poros, es fusible porque se derrite.

Este metal no se halla aislado en la tierra, sino también con otras sustancias, y según sus combinaciones, toma diferentes nombres, á saber: el zinc combinado con el azufre toma el nombre de sulfato de zinc, el sílice con el mismo metal toma el nombre de silicato de zinc, cuando está combinado con el ácido carbónico se llama carbonato de zinc, que se encuentra en la piedra llamada blenda.

Para fundir el zinc se muele la calamita ó la blenda en grandes almireces, y después se lava en

otros aparatos, poniéndose esto en una especie de reja que tiene el horno, debajo se le pone fuego, y cuando principia á salir una llama blanca-azulada, se le destapan unos tubos que terminan en una punta cónica, cuando principia á salir, un hombre que esta destinado recogerlo lo está tomando en grandes aparatos y volcándolo á otros.

E. Albarracín.

El zinc.

El zinc es un metal de color plomizo, en las minas se encuentra mezclado con la piedra-granito.

Este pedazo de zinc lo he sacado de un balde que nos servía para sacar agua y ahora sirve de sacar basura.

Cualidades del zinc: es brillante porque aunque se reduzca á polvo no pierde el brillo, duro porque no se dobla con facilidad, es pesado porque se hunde en el agua, es sólido porque no cae en gotas, es opaco, porque no se ven los objetos al través de él, es fusible, porque se derrite al calor del fuego, es dúctil, porque se reduce á hilos sumamente delgados, se hacen muchos objetos como ser caños, techos, portones, jarros, etc., es poroso porque tiene unos pequeños poros. El zinc es abundante en Perú, Méjico y República Argentina.

El zinc es uno de los objetos más necesarios, como nosotros sabemos, y tanta utilidad que nos presta, sin el zinc no podríamos tener muchas cosas necesarias.

Para sacar el zinc de la piedra se muele en almireses bastante grandes y en seguida se echa en el

horno y se le prende fuego por debajo y lo que vá saliendo el humo azulado se destapan unos tubos que terminan en forma cónica, está nn hombre sacando el zinc en unos aparatos y echándolo en otros, en seguida se lava y se tiene el zinc puro.

S. Augusto Videla.

El zinc.

Este pedazo de zinc lo he sacado de un tarro que ha sido de galletas. Cualidades del zinc: es opaco, porque no se ven los cuerpos al través de él, duro porque no se raya con la uña, es pesado porque se hunde en la superficie del agua, es sólido porque no cae en gotas, fusible, porque se derrite, maleable, porque se puede reducir á láminas.

Utilidades del zinc: el zinc sirve para hacer portones, para hacer tarros, para hacer techos de casas y otros muchos objetos, el zinc es de color plomo-azulado.

Para fundir el zinc se moja primero en unos al mireces muy grandes y despues se lava en otros aparatos, en seguida se echa en unos hornos y se les echa fuego, cuando comienza á salir un humo amarillo-azulado es porque todavía no está bien fundido, por unos tubos que tiene va saliendo el zinc ya fundido y un hombre que está á propósito para recibir el zinc comienza á recibirlo en unos aparatos y echándolo en otros más grandes donde se le dá la forma que uno quiere.

Manuel J. García.

El zinc.

El zinc es un metal muy útil para el hombre. Ahí tenemos representando un cuchillo de zinc, ese cuchillo lo he hecho cortando un pedazo de zinc de un cajón de fósforos de cera, para hacerlo he comenzado por hacerle la punta, después corté el filo con unas tijeras y después el cabo. El cajón donde vienen los fósforos, se les echa ahí porque vienen más seguros, ese cajón sirve para echar basura y para muchas otras cosas, que no se pueden nombrar por su larga extensión. El zinc se saca de varias piedras, entre las cuales la blenda.

Las cualidades de éste son: duro porque no se raya con la uña fácilmente, sólido porque no cae en gotas, opaco, porque no se vé al través de él, es pesado porque se hunde en la superficie del agua, dúctil, porque se reduce á hilos, es maleable porque se achata al golpe del martillo. Este metal sirve para hacer techos, portones, cajones para fósforos, etc.

Cuando este metal está en la piedra, para sacarlo hay unos aparatos donde se lava la piedra y se hecha á una parte de la máquina, se le prende fuego debajo, y despidе humo color amarilloso; ese color es el azufre contenido, saben que está fundido cuando despidе un color azulejo, el hombre que está atendiendo eso, está con unos aparatos en forma de palanca, y está pronto para cuanto sale por unos cañones forma cónica, y vá saliendo y él vá recibiendo en las palancas, y hechándolo en otras partes, y cuando está frío lo sacan, y tienen el zinc puro.

O. Uliarte.

El zinc.

Es un metal muy útil al hombre, de color plomo azulado, blando, dúctil.

Nunca se encuentra en estado nativo y sí combinado en el de sulfuro ó blenda, de óxido ó de sal, la calamita, óxido de zinc, silicato, es lo que nos beneficia más. Este metal lo corté de una caja de sombreros, que servia para guardar sombreros, lo observé un momento y ví que era duro porque no lo pude rayar con la uña, que era duro porque cayó al suelo y no se desprendió ningún pedazo, quise mirar al través de él y no pude ver nada, por ésta razón es opaco, lo dejé caer en la superficie del agua y se hundió, por esto ví que era pesado, luego lo arrimé al fuego y se derritió, y eso prueba que es fusible, le dejé caer el martillo y se acható y por ésto es maleable, al entrar al agua absorbió, y por ésto es poroso, etc.

Para fundir éste metal, primero se muele la calamita ó la blenda en muchos almireces, en seguida se lava en otros aparatos, poniéndolo en unas especies de rejillas que tiene el horno, debajo se le pone fuego, cuando empieza á salir una llama blanca azulada, se destapan unos tubos que tiene que terminan en forma cónica, y un hombre que está encargado de éste, principia á sacarlo y transportarlo, cuando sale de la fundición, sale de un color plomizo, que sirve para entechar, hacer tubos, cajones, piezas de máquina, y también sirve para hacer estatuas, ésto es, cuanto está ya blanco.

Los países donde se encuentra son Australia, Inglaterra, etc.

Setiembre 21 de 1892.

Cárlos A. Rufino.

Las aves

Una de las cosas con que ha dotado Dios la tierra, son las aves, ellas son las que con sus trinos suaves adornan los bellos jardines y los solitarios campos.

No hay parte del mundo donde no existan aves y estas no solo sirven de diversión al hombre, sino también de alimento, los cuales son muy esquisitos.

Las aves son, como todos sabemos, unos animales que se reproducen sucesivamente. Ellas forman los nidos donde ponen sus huevos, unas más y otras menos, se mortifican cuidando sus hijuelos y éstos á su vez, cuando sean grandes y reproduzcan la especie.

Las aves son lo mismo que la gente para cuidar sus hijuelos, ellas se costean á lugares lejanos á traer el alimento á sus hijos, y se lo dan hasta que lleguen á una edad en que ellos solos busquen su alimento para conservar sus vidas.

En las casas se acostumbra tener aves como los canarios, que son muy estimados, los cardenales, los zarzales, las calandrias, los jilgueros, por sus hermosos cantos, son traídos para que alegren las habitaciones.

Rara es la habitación que no tenga pájaros, aves caseras, las cuales son una entretenición muy agradable.

Entre las aves de América, citaremos al cóndor de los Andes, que es el rey de las aves argentinas, por su hermosura y tamaño.

Serafin Roco.

El trigo.

El trigo es un cereal muy necesario para el hombre, porque si no fuese el trigo no comeríamos pan de la misma clase; éste cereal tan necesario se siembra en el mes de Abril, Mayo, Junio y también en el mes de Julio; pero nace muy tarde.

Se siembra cuando más á una pulgada, para que salga pronto, y también para que se pueda hinchar con los rayos del sol.

Cuando está de un tamaño regular, se riega y se principia á desarrollar muy ligero; después se le dá el segundo riego, ya viene el verano, se principia á madurar y se siega en el mes de Diciembre y Enero, se siega de dos maneras, con máquina y con bichona, pero mucho mejor es segar con máquina por su prontitud, hay algunas máquinas que al mismo tiempo que vá segando, va atando y amontonando el trigo, vienen carros, lo alzan y lo llevan á la parva.

Después lo trillan con máquinas ó con yeguas, pero la máquina le lleva muchas ventajas, se trilla muy ligero, y con yeguas se expone á perder el trigo, porque puede llover y también hay que esperar que corra viento para aventar y tendremos el trigo trillado.

Después se embolsa y se lleva á su correspondiente destino.

P. Arce.

Estaño.—Las letras.

Esta letra que tenemos hacia la izquierda, yo la he sacado de un cajon que tenemos en casa; este cajón está lleno de letras, de las que yo me ocupé de traer una, y es la letra o. Estas letras se usan en las imprentas para hacer los avisos que se quieren publicar en los periódicos, pero ahora las ocupan en fundirlas para hacer moldes, caños, etc.

Sus principales cualidades son: dura como el acero, opaco como el hierro, dúctil como el oro porque se puede reducir á pequeños hilos, sólida porque cuando yo la solté al suelo, ví que no se separaron sus partes, es pesado como el cobre, yo lo solté en el agua y ví que se hundió.

También tenemos un pedazo de estaño; este me lo dieron en la escuela para hacer, la composición; este se encuentra en las minas, por lo tanto es producto mineral.

Este viene en cajas de puros, en la parte superior, para que no se ensucien y conservarlos frescos.

Hoja de lata.—La hoja de lata que también es una mezcla de hierro, estaño ó fierro blanco, esta es muy útil, se usa para hacer jarras, regaderas, embudos, litros, etc.

San Juan, Setiembre 26 de 1892.

Vicente del Bono.

La industria.

Todos los hombres quieren ser mas que sus semejantes, y llevados por ese interés, es como trabajan y tratan de progresar, así también, las naciones quieren ser mas que sus semejantes, y por eso sus gobiernos se interesan por su adelanto, de esta manera es como hace construir puertos sobre los *mares* y *rios*, líneas de ferrocarriles, etc. etc. Pero hay otra cosa que las hace adelantar mas, el premio concedido á los inventores y descubridores de nuevos instrumentos para la labranza, para los tejidos ó para cualquiera otra construcción.

De esta manera entónces, es como se fomentan las industrias, ese alimento podemos decir que sostiene á las naciones, pues, así vemos que el agricultor paga un impuesto, el ganadero paga otro, el minero, el pescador, etc., pagan también sus impuestos, y estos impuestos, hemos visto, al estudiar Instrucción Cívica, que forman parte del tesoro nacional, y por medio de ese tesoro es como viven las naciones.

Las industrias, como se, vé no son sino dimanadas de la misma necesidad que tienen las naciones para poder vivir, y cuando estas se cultivan producen grandes ganancias á los habitantes de ellas.

Así, por ejm., el señor Barbosa que exporta á Chile todos los años ganado vacuno gordo, saca de esta exportación mucho producto, y no es mas que la industria ganadera cultivada; y tantos otros ejemplos como éste que podíamos poner.

San Juan Setiembre 16 de 1892.

Horacio C. Videla.

El hierro.

El hierro que lo tenemos aquí, es el metal mas útil y abundante, se emplea en la industria y en la medicina.

El hierro es de un color gris metálico, algo azulado. Hay tres clases de hierro que son: dulce, colado y común, el común, es el mas fuerte y mas usado. El hierro es pesado porque se hunde en el agua, sólido, dúctil, opoco, poroso, maleable etc.

Sirve para hacer ejes de carros y de coches, piezas para máquinas etc. El hierro cuando lo extraen de la mina se llama ganga. Este pedazo de hierro lo he sacado de una cuña que servía para apretar una bordalesa y lo he sacado para traerlo.

La hojalata

La hojalata no es mas que una hoja de hierro, bañada en estaño, la hojalata es un metal muy útil al hombre, sin él no tenemos caños, jarros, lavatorios, fuentes y otras cosas necesarias al hombre. De la hojalata se hacen infinidad de clases de objetos, este metal es muy abundante.

El acero que lo tenemos aquí, es el metal mas útil al hombre lo mismo que el hierro, de el acero se pueden hacer muchas formas de objetos, este que tenemos aquí es una pluma de acero que sirve para escribir, al acero le dan la forma que uno quiere, hacen alfileres, piezas para máquinas, máquinas de reloj y otras cosas. El acero es muy abundante y muy fuerte para trabajarlo.

Augusto Videla.

El hierro.

Este hierro yo lo he sacado de una caja de sardinas, es una llave que sirve para abrirlas, este hierro es dúctil porque está reducido á hilo, para formarle cabeza lo han doblado en una punta en forma de una *troya* y de ahí del medio de la troya sale un hilo largo y en el medio de ese hilo tiene un agujero y ahí es donde se mete una punta de hojalata de la caja de sardinas y donde se abre.

Las clases de fierro que hay son: fierro colado ó fundido.

El fierro cuando lo traen de las minas, se le dá el nombre de ganga. Sus cualidades son: color gris, azulado, duro pero á la vez muy quebradizo, es dúctil, maleable, opaco, pesado fusible, etc.

Utilidades: el hierro lo emplean en las fábricas y especialmente en las herrerías, el nombre de herrería se deriva de hierro porque en las herrerías no hacen nada que no sea de hierro como por ejemplo camas, rieles, ventanas, ruedas, etc.

También lo emplean en la medicina, como por ejemplo: el vino de hierro.

Tenemos dos combinaciones de hierro que son: la *hojalata* y el *acero*.

La hojalata es una lámina de hierro bañada en estaño, ésta combinación que se hace del hierro con el estaño, sirve para hacer tarros de kerosen y tarros de conservas. Las cualidades de este metal son: color blanco, brillante, opaco, sólido, quebradizo, pero duro y á la vez pesado.

Utilidades: como ya he dicho más adelante, sirve

para hacer tarros de kerosene y cajas para conservar y muchos otros objetos.

El acero

Este metal presta mucha utilidad al hombre, por que sirve para hacer cosas de más valor que el hierro, como por ejemplo: plumas de escribir, agujas de coser, cuerda de reloj, etc.

Cualidades: es duro, opaco, sólido, pesado.

(280.—Sec. Mineral.)

Asdrúbal Rodríguez.

El hierro

En casi todos los países del mundo es el metal más útil al hombre. El hierro cuando lo sacan de las minas tiene el nombre de ganga, materia unida de color gris azulado. Yo saqué este tornillo de un silla vieja, la cual servía para sentarse, lo observé un momento primero, cayó al suelo y no cayó en gotas, por eso es sólido, es pesado porque lo dejé caer en la superficie del agua y se hundió, en seguida le pegué con el martillo y no le pasó nada, y por eso dije que es tenaz, lo heché en grandes hornos y se derritió, es dúctil porque se pueden hacer hilos muy delgados, es duro por que no lo puedo rayar con la uña, es opaco porque quise ver al través de él y no pude. Hay varias clases de hierro, que son: crudo, colado, fundido. Para darle la forma que se quiere se hacen moldes de arena. El hierro crudo perfeccionado, nos produce el hierro forjado, de éste se puede hacer puentes, rieles, balas.

El hierro oxidado presenta un color negro, ama-

rillo, rojizo, hay otras clases de hierro que caen del espacio. El acero es también hierro, pero templado, que sirve para eje de carruajes, cuchillos, etc.

Esta pluma es de acero que yo la tenía en una caja de plumas y la cual servía para escribir.

La hoja de lata es otro metal; también se compone del hierro y además es estañado, éste lo saqué de una caja de sardinas, la cual servía para tener conservas del mismo nombre; presta muchas utilidades; sirve para hacer baldes, cajas, regaderas, etc.

Carlos Rufino.

El hierro

Este hermoso y útil metal, es uno de los más útiles al hombre, porque sin él, no tendría catres firmes.

Las cualidades del hierro son: duro porque no se puede rayar con la uña lo mismo que el estaño, es fusible porque arde con el calor del fuego, es pesado porque se hunde en la superficie del agua como el níquel, es dúctil porque se reduce á hilos con mucha facilidad, es opaco porque no se vé al través de él, es maleable, pesado, sólido, fuerte, áspero.

El fierro es una de las cosas más útiles al hombre, sin él, no habría latón, hoja de lata, catres firmes, pasadores, máquinas, tinteros, etc.

Hay varias clases de hierro: colado que es el más firme sirve para hacer catres, máquinas y todas aquellas cosas en que hay que poner cuerpos más

pesados, el hierro dulce también es muy fuerte, de él se hacen los arados.

El hierro puro es muy fuerte.

(264.—Sec. Min.)

Rodolfo G Nieva.

El hierro, la hojalata y el acero

El hierro se ha considerado como uno de los metales más útiles, tanto por su uso como por su importancia.

Hay varias clases de hierro, como por ejemplo: hierro colado, hierro dulce, el crudo, etc.

Donde se usa más es en las herrerías, y por eso le viene el nombre de herrería. El hierro se usa para hacer sillas, puertas, máquinas, llaves, chapas, ventanas, etc.

Las cualidades del hierro son: duro porque no se puede rayar con la uña, es pesado porque lo he puesto en la superficie del agua y se ha hundido, es maleable porque yo tomé un martillo y le dí unos martillazos y se aplastó, fusible porque poniéndolo al fuego se derrite.

Este pedazo de hierro lo he sacado de un suncho de tina que servía para poner flores, pero ahora no sirve.

Las láminas muy delgadas de hierro que se sacan se llaman hoja de lata, que no es más que una pequeña lámina de hierro. Las cualidades de la hoja de lata, son: opaca porque no se vé á través de ella, pesada porque se hunde en la superficie del agua, es blanca, es cortadora, es quebradiza, es dura, es maleable.

El acero

El acero es también un cuerpo útil al hombre como el hierro, se usa para hacer plumas, ballena, para vestidos de las niñas y otras muchas cosas. Sus cualidades son: pesado porque se hunde en la superficie de los líquidos, como por ejemplo: el agua, el aceite, vino, coñac y otros líquidos, es duro porque no se puede rayar con la uña como el estaño, sólido porque no cae en gotas, maleable porque se achata con el golpe del martillo como la plata y otros.

M. García.

El hierro, acero, hojalata

Este pedazo de metal es uno de los metales más duros y de los más apreciados.

El hierro presta mucha utilidad al hombre; es mineral porque se saca de las minas, no es puro sino revuelto con otra materia que se llama ganga. Hay varias clases de hierros que son: hierro crudo, colado y hierro dulce ó fundido; el hierro más duro y más apreciado es el común. Las cualidades del hierro son las siguientes: si lo dejamos caer al suelo veremos que se cae todo unido y por eso se llama sólido. Si lo dejamos caer en el agua veremos que se hunde y por eso le llamamos pesado, si le pegamos con un martillo veremos que se achata y por eso le llamamos maleable, si le ponemos delante de nuestra vista y queremos ver los objetos que están detrás de él no podemos ver y por ello se llama opaco, ahora si lo ponemos al calor del fuego vemos

que se derrite y por esto es fusible, el hierro es de color gris azulado. Yo, buscando un pedazo de hierro, encontré un tornillo, que me llamó la atención su forma; tiene una tremenda cabeza que tiene una caladura, tiene la forma cónica y su cuerpo termina en un tornillo que dá en la punta.

El acero se compone de las materias siguientes: de hierro y de carbón, el acero nos presta muchas utilidades, como por ejemplo: sirve para hacer plumas de escribir, para ponerles á los corsets en lugar de ballenas, y en muchas otras cosas más útiles. Las cualidades del acero son las siguientes: si lo dejamos caer sobre la superficie del agua vemos que se hunde y por tener esta cualidad le llamamos pesado, si lo dejamos caer en el suelo observamos que no cae separado, ó más bien dicho, que no cae en gotas y por eso se llama sólido, si lo golpeamos contra una piedra ó con un martillo vemos que se achata, y por tener esta cualidad se llama maleable, si le pasamos la uña para ver si se puede rayar vemos que no se puede rayar y por eso se llama duro.

Buscando un pedazo de acero encontré una pluma, la recojí y la pegué aquí en el papel; me fijé en la forma, era de forma triangular con dos puntos en la punta que sirven para escribir.

La hojalata se compone de dos materias que son: hierro con estaño. Este metal es un producto mineral porque las dos materias de que se compone son minerales; este metal es muy útil al hombre porque sin él no tendríamos tarros de ninguna clase ni los buenos baldes que nos son tan útiles, y muchas otras cosas más útiles que éstas que no hemos nombrado;

las cualidades de la hojalata son las siguientes: opaco porque no se puede ver al través de él, maleable porque se achata al golpe del martillo, fusible porque se derrite al calor del fuego, dúctil porque se reduce á hilos de color blanco por las combinaciones; buscando un pedazo de hoja de lata me encontré con un tarro y le corté un pedazo.

E. Rufino.

El hierro.

El hierro es el metal más útil al hombre; cuando lo traen de las minas tiene el nombre de ganga, es de un color gris azulado muy duro, y para hacerle dar la forma que se quiere, se le pone al fuego hasta que esté de un color rojizo, y se le dá unos martillazos con el martillo. Hay tres clases de hierro, y son: hierro colado, fundido y crudo. Para fundir el hierro se hace de la manera siguiente: se muele la ganga y se hecha en unos grandes hornos, y se le pone fuego por debajo, cuando ya está hecho líquido se hecha en unos moldes de arena y ahí se le dá la forma que se quiere. El hierro crudo, produce el hierro forzado, que es de una dureza terrible y se emplea en rieles de tren, etc.

Las cualidades del hierro son: dúctil porque se puede reducir á hilos muy finos lo mismo que el zinc, maleable porque se achata al golpe del martillo, lo mismo que el plomo, opaco porque no se vé al través de él lo mismo que el plomo, es sólido porque no cae en gotas, es pesado porque se hunde en la superficie del agua, como la plata, es fusible porque

no se raya con la uña, lo mismo que el zinc; es fusible porque se derrite al calor del fuego, etc.

El hierro se oxida de diferentes colores, que son: negro, rojo, amarillo. Hierros meteóricos, que caen del espacio á la superficie de la tierra, este hierro son unas grandes bolas, que caen generalmente de noche cuando hay tempestades.

El hierro se divide en dos objetos: hojalata y acero. La hojalata es una cosa muy necesaria al hombre, es de un color blanquecino. La hojalata son unas pequeñas láminas de hierro bañadas en estaño, se usa en hacer tarros, juguetes para niños y muchas cosas que no recuerdo en este momento.

Las cualidades de la hojalata son: dura, porque no se raya con la uña, opaca porque no se vé á través de ella, lo mismo que la plata, pesada porque se hunde en el agua lo mismo que el plomo, maleable porque se achata al golpe del martillo lo mismo que el plomo, dúctil porque se puede reducir á hilos baatante finos.

El acero es de un color blanquizco, y son pequeñas láminas de hierro muy calientes metidas en aceite, forman este metal y es muy fuerte, se dobla con facilidad, sirve para hacer cuchillos, agujas, plumas, piezas de coche y otras cosas.

Las cualidades son: opaco porque no se vé á través de él, sólido como la plata, porque no cae en gotas, es poroso como el plomo, porque absorbe agua, es duro como el estaño, porque no se raya con la uña, es maleable porque se achata al golpe del martillo, es dúctil porque se puede reducir á hilos.

Este pedazo de acero me lo ha dado Augusto Sa-

linas, ha sido arco de vestido, y como ya no servía, el señor Salinas lo llevó á la escuela, yo le pedí un pedazo y es éste.

Este pedazo de hojalata lo encontré el Sábado en la calle, era una tapa de tarros de duraznos, la llevé á casa y el Domingo la eché al fuego y se empezó á despegar un pedazo, entonces lo saqué y corté un pedazo que es éste que está en el papel.

Este pedazo de hierro es un tornillo, ha estado en un cajón, cajón que lo han hecho pedazos y en el suelo estaba este tornillo, entonces yo dije; este tornillo me vá á servir para la composición del hierro; efectivamente así sucedió. El hierro sirve para hacer ejes de carros, rejas de arados, ventanas, puertas, chapas, espuelas, argollas, estribos, clavos, campanas, pilares.

P. Arce.

El hierro

El hierro es un producto mineral, porque se saca de las minas.

El hierro es un mineral muy útil al hombre porque sin él, no tendría toda clase de máquinas que se han descubierto y tantas herramientas.

Este pedazo de hierro me lo he encontrado en un cajón que ha estado sosteniendo uno de los lados del cajón para que no se desclave, tiene la forma de un rectángulo, y me ha costado mucho para cortarlo porque es muy duro.

Tomé el pedazo de hierro y observé que tenía un color gris oscuro lo mismo que el plomo, en seguida lo tomé y lo puse en la superficie del agua y se hun-

dió y por esto es pesado, en seguida lo tomé y quise rayarlo con la uña y no pude, por esto es duro lo mismo que el zinc, después le dejé caer el martillo y ví que se achataba y por esto es maleable lo mismo que el plomo, después lo arrimé al fuego, y pude ver que se derretía, por esto es fusible lo mismo que el plomo, después miré á través de él para ver los objetos que estaban detrás y no pude verlos, y por esto es opaco lo mismo que el plomo, lo dejé caer al suelo y cayó todo junto y no en gotas y por esto es sólido lo mismo que el plomo. Hay dos clases de hierro que son: colado y dulce. El hierro colado es muy quebradizo y sirve para hacer objetos de muy poca importancia, el hierro dulce es mas fuerte que el hierro colado.

El hierro oxidado es lo que se llama imán, para extraer el hierro de los minerales se empieza á quebrar de á pedacitos, luego se le hace un lavado para quitarle un poco de las materias de que se compone y es lo que se llama ganga. Se hecha en unos grandes hornos y cuando está este metal en estado de fundición en la parte baja del hornillo; se echa en moldes en la arena para darle la forma que se quiere. El hierro se emplea en las herrerías para hacer herraduras, ventanas, rieles, planchas, balas, puertas, etc.

El acero, no es más que la mezcla de hierro con el carbón calentado en grandes cajas da una temperatura bastante elevada, se hace un acero mejor que el precedente, llamado acero de sementación. Este pedazo de acero lo he encontrado en la calle, era largo y estaba forrado en trapo, ha servido para un

vestido, lo corté con mucho trabajo porque es duro, y ahora ha tomado la forma de un rectángulo. El acero calentado fuertemente y metido en el agua fría, adquiere una dureza mucho mayor, esta operación se llama temple.

Cualidades del acero: tomé el pedazo de acero y observé que era de un color gris azulado lo mismo que el hierro, en seguida lo tomé y lo coloqué en la superficie del agua, ví que se hundió y por esto es pesado lo mismo que el zinc, en seguida lo tomé y quise rayarlo con lo uña y no pude y por esto es duro, en seguida lo tomé y lo dejé caer al suelo, no cayó en gotas y por esto es sólido lo mismo que el zinc, después dejé caer el martillo sobre él y ví que se achataba y por ésto es maleable, lo mismo que el zinc, después quise ver á través de él y no pude, por ésto es opaco lo mismo que el zinc. Las utilidades son: sirve para hacer piezas de máquinas, cuchillos, cortaplumas, tijeras, plumas, etc.

La hojalata no es más que una lámina de hierro muy fina, Este pedazo de hojalata lo pedí en una hojalatería, para traer á la escuela porque nos pidieron, este pedazo lo cortaron con unas tijeras destinadas para eso. Cualidades: tomé este pedazo de hojalata y observé que tenía un color blanco azulado, lo mismo que la plata, en seguida lo tomé y quise ver á través de ella y no pude ver nada, por ésto es opaca lo mismo que la plata, después le dejé caer el martillo y ví que se achataba y por ésto es maleable, es fusible porque se derrite al fuego. La hojalata sirve para hacer jarros, tarros para conservas, caños, etc.

Augusto Salinas.

El hierro.

Este metal es de color gris azulado. Este pedazo de hierro es una tuerca que ha servido para ajustar la pata de un catre de hierro, y es de forma cuadrada con un agujero en el medio, yo tomé un martillo y le pegué fuertemente y ví que no le sucedía nada, por eso se dice que es el más tenáz de todos los metales, y solo se achata ó se le dá la forma que se quiere, calentándolo al fuego hasta que esté completamente rojo, después fuí al agua y lo dejé caer en su superficie, noté que se fué á fondo, y por eso es pesado, después lo dejé caer en el suelo y cayó completamente todo, y por eso ví que era sólido, es dúctil porque se puede reducir á hilos finos y esos hilos se llaman hilos de hierro. Hay varias clases de hierros á saber: hierro crudo, colado ó fundido que es como se saca de los hornos después de haberlo fundido; hay también el hierro celuloso que está compuesto de unas pequeñas partículas llamadas células, el hierro meteórico que son unas grandes bolas que caen sin duda de otros planetas, esas bolas toman el nombre de *aereolitos* y de esos hierros usaban los indios antiguamente para ponerle en las puntas á las flechas y decían que el que tenía flecha con ese hierro nunca erraría porque estaba bendito, pero en esto no nos demoraremos más, porque es preciso estudiar geografía astronómica. El hierro, casi nunca se le encuentra aislado en la naturaleza, generalmente se le halla mezclado con la ganga, también se encuentra el óxido de hierro ó imán que tiene éste.

Hay varias combinaciones de hierro, que toman

diferentes nombres á saber: la hojalata y el acero. La hojalata que son finísimas láminas de hierro estañadas, sirve para muchas cosas como para tarros de aceite de kerosen, de galletas, cajas de sardinas y demás conservas, este pedazo de hojalata lo he sacado de un tarro que ha servido para traer aceite y después en mi casa ha servido para sacar la basura, como ya estaba inútil le saqué un pedazo de un lado.

Las cualidades de la hojalata son: pesada, maleable, dúctil, dura, sólida, etc.

El acero sirve para hacer hojas de cortaplumas, cuchillos, plumas, cuerdas de reloj. Las cualidades del acero son las mismas que las de la hojalata.

Para que el acero adquiriera mayor dureza, se temple, calentándolo muy bien y en seguida se saca y se mete al agua.

Justo Garramuño

El hierro.

El hierro es un mineral porque se saca de las minas, cuando se saca de las minas está compuesto de una materia llamada ganga, es de color gris brillante, hay tres clases de hierro que son: crudo, dulce y colado. Las cualidades del hierro son: pesado porque se hunde en la superficie del agua, duro porque no se puede rayar fácilmente con la uña, es sólido porque no cae en gotas, es opaco porque no se puede ver los objetos á través de él, es poroso porque tiene poros, es maleable porque se achata al golpe del martillo, es fusible porque se derrite, es dúctil porque se puede reducir á hilos.

El hierro se halla en estado nativo, y en combinación con el oxígeno, el azufre y los óxidos, la piedra imán de color gris negro que se quiebra con mucha facilidad, y tiene muy desarrollada la propiedad magnética.

Este hierro lo saqué de un cajón que estaba clavado y servía para echar azúcar y ahora sirve para la basura, tiene la forma de un cilindro, que termina en una cabeza redonda.

La hojalata no es mas que lámina delgada de hierro bañada en estaño, sirve para hacer cajas de sardinas, tarros de conservas, cajas de betún, etc. Esta hoja de lata la saqué de una caja de sardinas, la puse en el fuego y se derritió en seguida, la puse á que se enfriase, la corté y le dí la forma de un paralelogramo. Las cualidades de la hojalata son: color blanco como la plata, pesado porque tiene peso, poroso porque tiene poros, maleable porque se achata al golpe del martillo, fusible, porque se derrite, dúctil, porque se puede reducir á hilos.

El acero no son más que láminas de hierro mezcladas con el carbón, sirve para hacer plumas de escribir, hacer agujas, alfileres, etc. Las cualidades del acero son: pesado porque se hunde en la superficie del agua, duro porque no se puede rayar fácilmente con la uña, es poroso porque tiene poros, es maleable, porque se achata al golpe del martillo, es fusible, porque se derrite, es dúctil porque se puede reducir á hilos.

Perez.

El hierro.

El hierro se ha considerado como el metal más útil y abundante en todos los países. Cuando está recién extraído de las minas se llama ganga, se encuentra de varias maneras, es azulado, el más tenaz de todos los metales.

Hay varias clases de hierro: el crudo, fundido y colado. El hierro crudo es el más duro y quebradizo que se conoce. Este útil metal cae del espacio en grandes masas como sucedió en Patagonia, que cayó una gran masa. Sus clases principales son: el celuloso porque tiene células, es cavernoso porque tiene muchos agujeros.

Hay varias clases de hierro, el hierro sulfurado, amarillo y blanco oxidulado ó imán.

Se le emplea en la medicina y en la industria: en la industria se le emplea para hacer azadas, palas, etc.

Sus cualidades son: pesado porque al ponerlo en la superficie del agua y de otros líquidos, se hunde, he querido mirar al través de él y no he podido, por lo tanto, es opaco como el cobre, es fusible porque se derrite al calor del fuego como el plomo, poroso porque tiene poros como la plata, sólido como el zinc porque no cae en gotas.

La hoja-lata no es más que hierro en láminas, bañado en estaño, éste metal tiene gran importancia, se emplea mucho en la industria, sirve para hacer cafeteras, tarros y muchas otras cosas.

El acero es un hierro carbonizado, se emplea mucho para hacer cuchillos, resortes, etc.

El acero templado es de una dureza consistente y sirve para hacer ejes de reloj y se emplea mucho en la cirugía. Tiene varias cualidades: es pesado porque se hunde en la superficie del agua, observé que no se podían ver los objetos á través de él, por lo tanto, es opaco como el hierro, es áspero como el estaño.

Este pedazo de acero que está ya trabajado y está construida una pluma, es el que he dedicado para hacer esta composición.

(277—Sec. Min.)

Serafin Roco.

El hierro.

El hierro es un metal indispensable para el trabajo del hombre. El hierro se encuentra en las minas combinado con varios materiales unidos con una materia llamada ganga; es de un color gris azulado; ese pedazo de hierro que está en el papel tiene un color negro plomizo, lo he quebrado y veo que son unas láminas delgadas que tienen brillo, tiene un sonido muy distinto al plomo y al estaño. Las cualidades de este metal son: duro, porque no se raya con la uña, opaco porque no se vé á través de él, es maleable porque se achata al golpe del martillo, es dúctil porque se reduce á hilos muy delgaditos, es sólido, porque no cae en gotas, es pesado porque se hunde en la superficie de agua y de cualquier otro líquido.

El hierro se encuentra de tres maneras: crudo, colado, forjado. El hierro sirve para hacer ejes de coches, yantas, máquinas y todas esas cosas que tie-

nen que hacer fuerza, porque es muy resistente, puede recibir tremendos choques y no se quiebra. Este metal se encuentra en casi todas partes del mundo.

El acero es un metal casi tan importante como el hierro, éste metal atrae mucho la electricidad y generalmente lo ponen en los para-rayos.

Este para-rayo sirve para cuando hay tempestades, en vez que el rayo caiga en la casa y la haga pedazos, lo ponen en la mayor altura posible y atrae el rayo y no pasa nada en donde cae. Ese pedazo de acero que está en el papel, lo he sacado de un pedazo de ballena que ponen en las batas las mujeres.

Las cualidades de este metal no son las mismas que las del hierro, se diferencian en lo duro, sirve para muchas cosas, entre ellas, las plumas para escribir y para muchos otros objetos que se hacen con él.

(268—Sec. Min.)

O. Uliarte.

El hierro.

El hierro es el metal que presta más servicios al hombre porque es el más duro de todos los minerales. Sus cualidades son: opaco como el acero porque no se pueden ver los objetos á través de él, fusible como el plomo porque se derrite al calor del fuego, maleable como el cobre porque se achata al peso del martillo, dúctil, porque se puede reducir á hilos como el zinc.

El hierro cuando lo extraen de las minas viene

unido con una materia que se llama ganga y es de un color gris azulado. El hierro colado ó fundido y el crudo, se usan para balcones y para enrejados, es duro pero quebradizo, las clases de hierro principales son: el celuloso, el meteórico es el que generalmente usa en la fragua, también hay otras clases de hierro como el colado, crudo, dulce, el dulce es casi más duro, lo emplean en las artes y en la industria. El hierro celuloso mezclado con el hierro oxidado forma lo que se llama diamante.

En donde abunda más el hierro es en Chile, en Inglaterra y en Rusia.

La hojalata no es más que una lámina muy delgada bañada en estaño, esta tiene casi las mismas cualidades del hierro, se emplea en la hojalatería para hacer tarros de kerosen, cajas de conservas; lo que sí, es un poco más brillante.

El acero, como ya hemos dicho, no es más que una lámina de hierro carbonizado; éste se emplea para hacer ballenas para corset, para hacer plumas de escribir, para hacer cuchillos, para hacer el minuto y el horario del reloj, algunas piezas de máquina.

Tiene casi las mismas cualidades del fierro.
San Juan, Setiembre 26 de 1892.

(275.—Sec. Min.)

Claudio Navarro.

El hierro.—El acero.—La hojalata.

Estos tres metales son los más útiles para el hombre; con estos tres metales se puede hacer todo lo que se quiera de más resistencia que las maderas.

El hierro se puede dividir en varias clases que son: hierro colado, fundido, etc.; el más fuerte de estos dos es el colado; el hierro colado se emplea en frenos, argollas, en ejes de coches, etc. En este hierro he observado que es sonoro porque lo he dejado caer sobre una mesa y sonó con un sonido parecido al del oro; es pesado porque lo he dejado caer en una copa con agua y se fué al fondo, así es que por esto digo que es pesado; es opaco, porque he querido mirar á través de él y no pude ver nada; es dúctil, porque se puede reducir á hilos; es maleable, porque con el peso del martillo se achata; es duro, porque no se raya con la uña; el hierro es en cualidades casi lo mismo que el estaño, pero en utilidad no hay otro más útil, tanto para la agricultura como para todos las demás trabajos.

Este pedazo de hierro es un clavo para herrar todos los animales que necesitan herradura. El hierro es abundante en todas partes del globo terrestre.

Las utilidades del hierro son infinitas: en el mundo no hay casa que deje de tener objetos hechos de este metal.

La hoja de lata se combina con estaño y hierro.

L. A. Echegaray.

Composición de 5.º grado

El paseo al campo.

El paseo que hicimos el Miércoles de la semana pasada fué muy importante para nosotros los estudiantes, porque en ese día conocimos algo de nuevo, examinamos los cerros como estaban formados, vi-

mos que estaban formados de capas superpuestas las unas sobre las otras y estas capas se habían formado en su principio de la tierra y agua. También fué muy agradable el aire que recibió nuestro cuerpo al salir al campo, allí era donde parecía desplegar á mis ojos una magnificencia siempre nueva. La magestad de los árboles que me encubrían, la maravillosa variedad de yerbas y flores que pisaba, mantenían mi espíritu en una continua alternativa de observación y embeleso.

El concurso de tantos objetos que se presentaban á mi atención atrayéndome sin cesar unos y otros. Cuando nosotros llegábamos al destino donde íbamos, nos bajamos del caballo á reposar un poco para tomar nuevas fuerzas, ya lo que descansamos un poco nos fuimos á la orilla del cerro á buscar objetos para traer al museo, pero tuvimos la desgracia de encontrar muy pocos á causa de que no pudimos subir á la cumbre del cerro, entonces nos vinimos por el mismo cerro á la mina de azufre, pero vimos muy poco porque apenas hacían cuatro ó cinco días que la estaban trabajando, no tuvimos tiempo de ir á la mina de plata que estaba en el mismo cerro porque ya se nos hacía tarde para volver á la ciudad.

A. Carrizo.

El cuarzo.

El cuarzo es una piedra de color blanco que se parece al cristal de roca por su manera como está formado, pertenece al orden de las piedras porque reducido á polvo no pierde su brillo, está formado

de muchas partes llamadas moléculas tambien tiene otra parte mas amarillosa que parece polvo.

Ignacio Chirino.

La destiladera.

Podemos decir de este objeto que es tan útil por que de él hacemos uso para conservar el agua siempre pura, refrescante y que no tiene ninguna facilidad para unirse á los cuerpos que debe contener el agua. Se dice destiladera porque es por donde destila el agua y la manera de facilitar la salida del agua es sumamente demorosa porque sale gota á gota. Está formada de una piedra que se llama piedra pomez y es de la única piedra que se pueden hacer destiladeras, porque fácilmente se le puede darla forma y por ser tan desunidas unas moléculas con otras.

Alejandro Sánchez.

La bandera argentina.

La bandera argentina que es la que hoy nos distingue como una nación libre é independiente. Esta distinción fué creada por Belgrano á la que él siempre amó y defendió con fidelidad. La bandera, emblema de la patria, es la que nos sirve de distintivo como nación independiente, es la señal que llevan los ejércitos á los combates. La persona del ejército que lleva la bandera se llama abanderado y cuando esta persona es herida ó muerta por el ejército enemigo, la toman los otros soldados y así la bandera pasa de mano en mano.

El sol que lleva en el escudo significa el sol de

Mayo, la corona de laurel alegría y la de olivo paz, las dos manos significan fraternal unión que están sosteniendo el gorro frigio.

San Juan, Marzo 14 de 1892.

José A. Aguirre.

(1039.—Sec. T. M.)

El azufre.

El azufre es un cuerpo sólido, de un color amarillento como el limón; pesa el doble del agua bajo un mismo volumen. El azufre fundido se presenta en estado de masa y cuando se enfría queda blando y elástico como goma; calentado al aire, arde con una llama azul; produce un gas de un olor picante y sofocante, y entonces se llama, ácido sulfuroso.

El azufre se encuentra combinado con muchas otras sustancias minerales como son: el carbón, cobre, hierro, plomo, zinc, etc. Sirve para muchísimos usos principalmente para la fabricación de pajuelas, para la fabricación del ácido sulfuroso, en medicina para curar las enfermedades cutáneas, etc.

Adán Carrizo.

La mica.

Esta es una piedra que se encuentra en los cerros; es de un color cristalino como el vidrio. Se compone de unas capitas superpuestas, las unas sobre las otras. Generalmente se encuentran en los cerros de Catamarca. Esta piedra la usan en el gran imperio de China para poner en las ventanas porque no es opaca y se vé á través de ella; para

ponerla, despegan esas capitas y la van labrando hasta que queda muy fina, y recién la colocan.

(151—Sec. Min.)

Eladio V. Olguín.

El olivo.

Se da el nombre de olivo al árbol que produce la aceituna. Esta estimada madera es muy apreciada por los mueblistas, porque contiene una cantidad de aceite, lo cual hace que los muebles sean más durables porque el aceite los mantiene siempre húmedos.

La aceituna, que es el fruto que dá el olivo, es una esquisita fruta que se guarda en conserva. También se hace el aceite que sirve para hacer las comidas.

Aceitunero, es el nombre que se dá al hombre que vende las aceitunas, y el sitio destinado para guardar aceitunas.

Cuando el aceite no está concluido de purificar se dá el nombre de aceitón que quiere decir aceite gordo, ó turbio. El aceite de olivo no se trabaja en la República por la poca cantidad de olivos sino que se trae de España y otras partes donde se encuentran grandes cantidades de olivos.

Milciudes Flores.

La colección de géneros.

Tenemos acá una colección de géneros de diversas cualidades y clases. Son los géneros las manufacturas más necesarias en los países. Con ellos

desempeñamos muchas cosas que sería largo enumerar.

Ya sabemos todos que son los géneros los que cubren nuestros cuerpos é impiden que el frío penetre nuestras delgadas pieles. Hay muchas personas, en los países extranjeros principalmente, que se ocupan de fabricarlos y esto es también lo que aumenta más todavía el comercio con las naciones extranjeras vecinas.

Las clases de géneros que tenemos son: lanas, tartán, brines offores, cretonas y percales. Para alcanzar á formar una colección entera de todas las calidades de géneros, nos faltan muchas clases.

(113—Sec. Ind.)

Alejandro Sánchez.

Un diente de cerdo.

Los dientes sirven para moler los alimentos. Hay tres clases de dientes; incisivos, caninos y molares; este diente es un canino y se les dá este nombre porque se parecen á los del perro. Esta es la mitad de un diente y vemos que es encorvado; tiene en la parte que va enterrado un agujero. Estos dientes largos de los cerdos les sirven de defensa. La carne de este animal es muy esquisita. También se hacen jamones, etc.

Estos animales se alimentan de afrecho, maíz y otras cosas.

José Aguiar.

El yesquero.

El yesquero, que bien lo vemos acá, presenta una regular forma. Este yesquero, es nada más que la

cola de un quirquincho; tiene forma de un cono, pero sí un cono que no está perpendicular y está arqueado formando una curva, parece por la presencia de él, que estuviese formado por numerosas capitas que se encuentran perfectamente superpuestas.

Este yesquero es de hierro. En la parte más abultada es hueco y á este hueco se le ha dado utilidad, y es que les sirve á los viajeros, porque por él es por quien mantienen el fuego cuando ellos quieren fumar y es por la condición de que estando el hueco del yesquero lleno de tabaco, así es que cuando echan una chispa de fuego les puede durar hasta que puedan encender el cigarro. Como he dicho antes, los quirquinchos, que son los que los producen, son estimados por algunas personas, por la esquisita carne.

Alejandro Sánchez

Diente de cerdo.

De lo que nos vamos á ocupar ahora es de los dientes de un animal llamado puerco ó cerdo: están compuestos de tres partes que són: corona, cintura y raíz.

La corona, es la parte superior y que está encima de la cintura y es de color blanco, la cintura es la parte media, y es lo que está saliendo de la encía y en su parte inferior está unida á la raíz, la raíz es la parte que está enterrada en las encías, y son unas puntas finas y muy resistentes.

Los dientes de este animal le sirven para comer ó masticar los alimentos, y es la parte mas útil que tiene en seguida de sus miembros que lo dejan mo-

ver y andar donde él quiere, si no fueran los dientes se moriría de hambre, pues no podría existir sin comer ni alimentar su cuerpo, lo mismo que les sirve á todos los seres creados por Dios ó naturales.

(101.—Secc. Zool.)

L. Hermosilla.

Cuero de liebre.

Este es un cuero de un animal llamado *liebre* que se cría en el campo y es muy lijero, para pillarlo se le mata cazándolo, ya sea á bala ó con los perros, pero hay otro medio mejor, que es: echándoles un hurón que se le pone un collar con cascabeles y se le echa en las cuevas donde habitan.

El cuero es de un color amarillo con pintas negras en el medio y á los lados amarillo y en el vientre es blanco, en las caderas y en las ancas es de color negro en forma de una rueda. Su pelo no es muy suave, el cuero se emplea en hacer bolsas que las sacan cuando las carnean, y las usan los campesinos para cigarreras.

Este animal es muy lijero, corre en tres patas y las vá mudando mientras camina, y cuando la corren no la alcanzan los caballos en el principio de la carrera que lleva, después se cansa cuando ha corrido tres ó cuatro cuadras de distancia, y es muy astuta como la zorra.

Leopoldo R. Hermosilla

Piedra caliza

Esta piedra es de color blanco, tiene dentro unos colores negro y amarillo. Se encuentra en los An-

des, en el Tontal, está compuesta de capas unas sobre otras, se parece al riñón; es muy variada, esta piedra debe encontrarse mezclada con otras.

(80.—Secc. Min.)

Manuel V. Oliva.

Semilla de col.

Esta semilla se siembra en los meses de Diciembre y Enero, y cuando nace, no son mas que unas tres ó cuatro hojitas y á medida que crece se forma el tallo que es grueso y produce lo que se llama repollo, que es una agregación de hojas, unas al lado de otras y forman una especie de óvalo muy duro como una piedra, estos son muy apreciados por todo el mundo porque son muy ricos en ensalada, crudos y cosidos; para poder sacar la semilla se dejan florecer; esta semilla la siembran los labradores de terrens.

Ismael Hermosilla.

La víbora

Los Ofidios ó serpientes, son reptiles sin piés; su cuerpo es muy alargado y se mueven por medio de ondulaciones, parte de ellos tienen los ojos sin párpados, los dientes son muy agudos destinados á cojer presas vivas, algunos tienen dientes venenosos, y todos cambian piel por lo menos una vez en el año, á lo que se le llama pelecho.

Su voz es una especie de silvido, sordo y lento; todos se alimentan de presas vivas que las digieren muy despacio; habitan principalmente en países húmedos y cálidos. Se dividen en dos clases: la ser-

piente venenosa y la culebra vulgar. Las serpientes venenosas están provistas de dientes venenosos de forma ganchuda; estos dientes son huecos, destinados á ocultar el veneno producido por glándulas especiales situadas debajo de los ojos; están colocados los dientes en la mandíbula superior de á dos y á veces de á cuatro; las serpientes venenosas, tienen la cabeza ancha en la parte superior por lo que es fácil conocerlas á primera vista; hay un gran número de especies reunidas en dos géneros principales las víboras y los crótalos.

Entre las víboras citaremos la víbora común que es de un color pardo con unas dos líneas dispuestas á manera de V ó sea la primera letra de su nombre; las víboras punta de lanza que habitan principalmente en las Antillas; la víbora cornuda, tiene sobre los ojos dos eminencias en forma de cuernos; la serpiente de anteojos tiene sobre el cuello una mancha que se parece á unos quevedos; la piel del cuello se hincha extraordinariamente cuando está irritada.

Los crótalos ó serpientes de cascabel, se distinguen de las víboras en que la extremidad de su cola tiene varios anillos escamosos y móviles, que cuando se agita el animal produce un ruido de cascabeles. Esta terrible especie se encuentra en las comarcas cálidas de América. Las serpientes menos venenosas ó que carecen absolutamente de veneno, también se dividen en dos grandes grupos: las culebras propiamente dichas y las víboras.

Los pitones aunque carecen de veneno, son temibles por su enorme tamaño y por su fuerza extraor-

dinaria; algunos llegan á tener de 10 á 15 metros de longitud; su cuerpo está cubierto de escamas de brillantes colores y con manchas oscuras que dibujan á su dorso una cadena de anchos anillos.

Los pitones habitan generalmente en Africa y en la India.

Las boas que se parecen mucho se hallan en América; estas son verdaderamente monstruosas; se alimentan de mamíferos y de aves que tragan enteras porque sus dientes no sirven para masticar; para poder comer la presa, primero la ahogan y en seguida se la tragan entera, para machacarla se enrosca en un árbol y la aprieta; mediante ésto consigue tragarse presas más gordas, que ella, como por ejemplo: gacelas, cabras y ciervos, pero su deglución es lenta y penosa y pasa largo tiempo en estado letárgico para hacer la digestión.

Esta víbora que he traído es de las venenosas, por tener su cabeza ancha y aplastada, tiene un poco más de una vara.

San Juan, Agosto 10 de 1892.

Alfredo S. Correa.

El maní

El maní es una planta que dá un fruto de color blanquizco. Este fruto es comestible, pero para comerlo no se come crudo, sino que se tuesta lo mismo que el café; el maní cuando se tuesta en mucha cantidad, es en hornos, pero cuando es poco se tuesta en la olla.

El maní se produce sembrando el granito así crudo se siembra en Octubre, en tiempo que se siembran

las sandías. Cuando la planta se seca, entónces está bueno el maní, pero siempre después que se saca de la planta, se deja al sol que se seque, para poderlo tostar.

En el comercio se vende mucho el maní, porque gusta mucho á los niños, pero es un poco dañoso.

Del maní también se saca aceite, estos granos que he traído, son producidos en San Juan, que lo que es la mayor parte que hay es traído del Rosario.

Alfredo S. Correa.

El quirquincho.

Este animal es de una forma ovalada; tiene en su orilla unos piquitos que parecen los dientes del serrucho y además en el lomo unos rollitos que parecen á los esqueletos de los carros, su cabeza es achatada que termina en una punta llamada hocico; tiene los ojos muy pequeños, y las orejas también; viven en el campo en los terrenos arenosos; en la República Argentina hay muchos de éstos animales, se alimentan de carne y de yerba; tienen las manos apropiadas para cabar las grandes cuevas en que viven para cuidar sus hijos, su concha es muy dura, la carne de este animal es bastante sabrosa, se crían en grandes grupos.

(175—Sec. Zool.)

M. Oliva.

El acha

El acha es un objeto muy útil á la agricultura porque por medio de ella los agricultores hacen esas grandes sementeras de legumbres, donde sacamos

por medio del acha, todos los montes desde el mas chico, hasta el mas grande, los albañiles la emplean para cortar ladrillos, adobes, etc.

Los carpinteros para cortar árboles, para hacer muchas clases de objetos. Se compone de tres partes que son: acha, que es la parte mas delgada y sirve para cortar; el ojo, que es la parte donde se pone el cabo. y la tercera parte, es el cabo que sirve para tomarla y manejarla con más facilidad. Hay de varios tamaños; en los tiempos antiguos las achas eran de piedra, ahora en los tiempo modernos son de acero.

José M. Salinas.

El jilguero.

Las aves, que es una de las obras mas perfectas de la naturaleza, se distinguen unas de las otras por su bello plumaje ó por sus armoniosos cantos.

Las aves que se distinguen principalmente por sus armoniosos cantos son: el canario, que es de un hermoso color amarillo, el jilguero que tiene el pecho amarillo y lo demás del cuerpo negro, estos animalitos tienen la particularidad que el macho solo canta y la hembra no. En los canarios se distingue el macho de la hembra pues ésta es de color amarillo mas claro que el macho, hay también canarios que tienen la pluma negra con amarillo. Por fin, hay en la naturaleza, una infinidad de clases de pájaros, que unos se distinguen por su canto, otros por la belleza de su plumaje.

Junio 18 de 1892

José A. Aguirre.

Las mariposas.

Este es un insecto que está compuesto de cinco partes que son: cabeza, tronco, cuerpo, alas y miembros. La cabeza de este insecto es un poco redonda; tiene colocados los ojos uno de cada lado, tiene además unos cuernos muy finos y redondos que adornan su cabeza y están hacia adelante.

El tronco es donde se junta la cabeza con el tronco, tiene la forma de una cintura, pero es muy delgada y angosta; el cuerpo de este insecto tiene la forma de una bota, pero mas angosta y alargada y en su parte inferior es redondeada.

Las alas de éste insecto le sirven para volar y trasladarse de un punto á otro, y tienen un color negro con fajas amarillas en medio de ellas. Los miembros de este insecto son lo mismo que los de las arañas, pero mas finos y elásticos y de color negro oscuro.

Las mariposas tienen tres trasformaciones que son: primero se presenta en forma de oruga, después en forma de gusano, en seguida en forma de una mariposa que es la que hemos tratado yá.

Las mariposas las hay de muchos colores, como por ejemplo coloradas, negras con amarillo, blancas, plomas, y así de infinidad de colores. Este insecto anda volando por el aire y se asienta en las flores de los jardines revoloteando entre ellas en los campos donde se encuentran flores, y en los verdes, pastos parece que fuera una nube lo que se vuelan cuando uno camina por donde se encuentran.

Leopoldo R. Hermosilla.

La carretilla.

La carretilla, conocida por todos los seres vivientes, es una herramienta muy útil al hombre por los servicios que le presta y la manera como está construida. Se emplea en los establecimientos y en los edificios que hacen diariamente los arquitectos; la emplean para trasladar los materiales de un lugar á otro, y ponerlos al lado del albañil para que así no trabaje tanto en acarrear los ladrillos y adobes con que se levantan las murallas ó paredes de las casas.

Los que las hacen son los carpinteros una parte, y las ruedas las hacen los herreros que es como se usa más comunmente, si no es toda de madera. La carretilla está compuesta de tres partes: cajón, rueda y patas. El cajón es donde se echan los sólidos que se quieren pasar de un lugar á otro; la rueda es la que hace todo el movimiento, y sirve para hacerla andar; las patas, para que esté parada; la manija, para tomarla y poderla mover con facilidad.

*Leopoldo R. Hermocilla.**Un paseo á la Quebrada de Zonda.*

Hacen varios días que yo y varios condiscípulos y maestros hicimos un paseo á la Quebrada Zonda con el objeto de buscar minerales para el museo y también por divertirnos. Después de haber recogido algunas piedras que encontramos, nos fuimos al establecimiento de Caballi; con el objeto de examinar las máquinas, piedras y algunos depósitos de metales que en éste establecimiento se encontraban;

de ahí pasamos á las excavaciones de minas que estaban haciendo los mineros para sacar minerales; estuvimos observando una excavacion de mina de azufre y ahí adquirimos algunos conocimientos porque uno de los mineros que se encontraba ahí, nos dijo que, donde se encontraba magnesia en cualquier cantidad que fuera era seguro encontrar azufre. Nosotros trajimos algunas piedras de aquel establecimiento. Cuando concluimos de observar todos estos trabajos que hacían los mineros, nos volvimos á la ciudad, donde nos repartimos cada uno á nuestras casa.

Juan E. Alvarez.

Una colección de hojas y flores disecadas.

Las hojas son unas de las partes más útiles de las plantas puesto que le sirven como de pulmones, además le sirven para adornarlas, hay varias clases de hojas, hay de forma redonda como la hoja de espuela y de galán que tiene su palo en el centro de la hoja, otras tienen forma de lanza como la del durazno, y así, hay diferentes clases de hojas, Hay también unos árboles que mudan hojas todos los años, y otros nó, tenemos por ejemplo, el naranjo y todos los árboles de esta familia, no mudan hojas todos los años, y los duraznos sí. Las flores son la principal parte de una planta, por su fragancia y por dar una vista tan hermosa á las plantas.

José A. Aguirre.

Semilla de cebolla.

Esta semilla se siembra en cualquier mes, se le siembra como el trigo un poco mas tupido, cuando

recién nace es una hojita pero á medida que vá creciendo van saliendo otras y forman su tallo, cuando ha crecido como una cuarta se le traspone como una cuarta separadas unas de otras donde crece su cabeza que son algunas muy chicas, otras mas grandes, también se tiene cuidado de regarlas cuando sea necesario, se cosechan cuando están maduras, se conoce esto cuando su tallo se quiebra y marchita. Es muy necesaria la cebolla para las comidas, porque á todo el mundo le gusta.

Ismael Hermosilla.

El paseo á Zonda.

El paseo que hemos hecho á Zonda ha sido completamente alegre, y aún algo de utilidad también, porque puesto que somos sanjuaninos debemos conocer la mayor parte de San Juan, porque si vamos á otra provincia y nos preguntan de los cerros de Zonda por ejemplo, qué clase de minerales hay, y cómo es, y no sabemos, dirán que no somos de esta provincia ó por lo ménos que no nos hemos preocupado de ella.

Este paseo ha sido muy bueno, porque hemos traído piedras para el museo que se está formando en la Escuela Normal de Varones de San Juan.

Estas piedras de diferentes clases serán útiles para los demás niños que no conocen las piedras de este cerro; y también para los que vengan de otra parte y pregunten ¿de dónde son estos minerales? y se les conteste «de Zonda», ya tienen una idea de los productos minerales de nuestra provincia.

Se encuentra agua al pié de los cerros; esta agua

es de una temperatura regular. En un cerro bastante elevado se encuentran minerales, uno de plata y otro de azufre.

En la mina de azufre se halla una gran porción de magnesia, que es muy útil para las medicinas que se hacen en las boticas y es de un color blanco.

Después de tanta magnesia se encuentra el azufre que está pegado á la magnesia y que es de un color amarillo claro.

Dentro de la mina es una temperatura caliente; los hombres están con barretas y picos cavando para ver si encuentran la mina.

El dueño es un italiano que vive al pié del cerro en unas tolderías, donde hay un aparato de hierro de regular grandor, donde purifican el azufre.

Están formados estos cerros por unas capas superpuestas las unas á las otras, y se encuentran unas especies de acequias por donde corre el agua cuando llueve. Estos elevados cerros algunos están cubiertos de una tierra colorada y otros de una amarilla que parece pintura.

En fin, hemos hecho un paseo muy útil y agradable para nosotros, porque se ha despertado el espíritu y ha servido de distracción á nuestras almas.

Claudio V. Olguín.

Pedernal

Esta piedra se llama pedernal; es traída del baño de la laja; está formada de varias partes y de distintos colores, plomas, amarillas, negras y blancas; formadas de capas como las rocas sedimentarias que también están formadas de capas, y así hay muchas

pedras mas grandes y de formas mas bonitas á la vista pero no prestan ninguna utilidad; solo se usan en las mesas de las salas para adorno; y para apretar el papel.

Ignacio Chirino.

La lana de vicuña.

Este animal tan útil por su carne, lana y cuero, es muy apreciado; es de un color rubio; tiene una vista muy viva, es muy sentidora; vive en las cordilleras ó en las faldas de las cordilleras. Su caza se hace de la manera siguiente: á bala y con perros, pero mas seguro es á bala porque siempre se vé léjos á distancia de dos cuadras.

Su alimento es la gramilla y pasto, siempre en el invierno se encuentran muchas vicuñas en el camino; se llevan su lana que es muy estimada porque de ella se hacen las mantas de vicuña. Es parecido al guaraco; se encuentra en Bolivia y R. Argentina; se ocupan muchos cazadores que enriquecen con la lana de vicuña.

M. Oliva.

Algarrobito.

El algarrobito se saca del algarrobo, y este es un producto vegetal. Los vegetales se dividen en: raíz, tallo, ramas, hojas, flor, fruto y semilla. La raíz es la parte del vegetal, que se encuentra internada en la tierra y sirve para tomar el alimento para el vegetal. Tallo es la parte del vegetal que sigue después de la raíz. Ramas, son las ramificaciones del tallo. Hojas son las partes que le sirven para respi-

rar al vegetal. Fruto es el producto del vegetal, que es un alimento nutritivo. Semilla es la parte del vegetal, que lo reproduce. La algarroBILLA sirve para hacer pintura y otras varias cosas.

Enrique D. Echegaray.

San Juan, Julio 1.º de 1892.

Un huevo de curBINA.

La curBINA es un pez parecido al bacalao en la forma como también en las costumbres.

Este animal se encuentra principalmente en el océano Atlántico y también en el mar Báltico.

Se reproduce como todos los peces; por medio de huevos se dice y ponen una gran cantidad de ellos; que el menor número que ponen es de dos millones y también que se ha encontrado bacalao que tenía nueve millones de huevos, y se sabe porque se los han contado por medio de un microscópio.

Este animal respira por medio de branquias que vulgarmente se les llaman agallas.

Tiene el corazón compuesto de un ventrículo y un aurículo y del corazón sale la vena braquial que lleva la sangre á las bráquias y ésta es devuelta por la arteria braquial. Los peces son diferentes de los demás animales porque tienen la sangre fría y el corazón compuesto únicamente de un ventrículo y un aurículo, lo que no sucede en los demás animales. Son animales vertebrados porque tienen vértebras, pero, en vez de las costillas tienen espinas, aletas que les facilitan para nadar, el cuerpo cubierto de escamas, la cola también les ayuda á nadar.

José A. Aguirre.

San Juan, Agosto 20 de 1892.

Concha de una ostra.

Esta se compone de una sustancia blanca y algo dura que segrega el animal que se encuentra encerrado ó tapado en esta concha. El animal que está dentro es un alimento muy bueno, ésta se saca del mar que está adherida á las rocas; con un cuchillo el cual se arrima á las rocas y se le dá un fuerte golpe, de esa manera se extrae, no pudiendo hacerlo de otra manera porque está adherida fuertemente á las piedras.

Esta concha es un excelente abono para los terrenos, sirve también para la medicina, cura la nube en la vista y sirve para muchas otras cosas.

Saúl Sandez.

(534.—Sec. Zoológ.)

La pluma del pavo común.

Esta es de un tamaño regular y de varios colores, entre las mas comunes es la negra; también se encuentran cafés, blancas etc. Este animal se puede domesticar, su carne es muy apreciada, y el macho tiene la propiedad de abrir y cerrar la cola y encrespase; tiene un pico largo, y en donde entra el pico en la cabeza tiene una especie de carne que la puede estirar y encoger. La hembra pone unos huevos un poco más grandes que los de la gallina y son blancos, salpicados con unos puntitos cafés. La cabeza es más bien chica con respecto al cuerpo.

Olguín.

El berro.

El berro es una planta acuática de tres ó cuatro centímetros de alto; ésta yerba crece en el agua, y las raíces y una parte del tallo están sumergidas en el agua; el resto del tallo y las hojas aparecen sobre la superficie.

El tallo, lo mismo que las hojas, son muy débiles y tiernos; las hojas están cubiertas de una pelusita muy fina é imperceptible; las hojas son pecioladas; y en la intersección de las hojas con el tallo aparecen unas pequeñas estípulas. La planta tiene un sabor entre dulce y amargo, y preparada de cierta manera produce una ensalada muy apetecida; luego el berro deja aparecer una flor pequeña, blanca; éste se cubre de una pelusa y queda de un sabor amargo, y entonces ya no se puede comer.

El berro aparece á mediados de Agosto y desaparece á fines Setiembre; cortado y puesto en agua, dura muchos días en estado de comerse, y por consiguiente, sin descomponerse. Sacado del lugar en que crece y trasplantado á aguas corrientes perece. Hay una fábula que dice que un hombre, habiendo sido deshauciado por los médicos, se retiró al ciénego como á perecer y tomaba por alimento, raíces de tatora y berro aliniados con salitre; el hombre vió que estos alimentos le probaban bien y al poco tiempo sanó.

V. Estrada.

El vino.

Vino es el licor que se hace del jugo de la uva esprimida y cocida naturalmente por la fermenta-

ción. Sumo de otras cosas que se cuecen y fermentan á la manera del de las uvas, también se llama vino.

El vino que se elabora en España y en Francia es el de mejor calidad; en Francia en la ciudad de Burdeos, queha tomado este nombre porque los vinos elaborados en ella, son muy apreciables.

En la República Argentina, la vinicultura se está desarrollando principalmente en las provincias de San Juan, Mendoza y La Rioja, y estos vinos son llevados á todas las demás provincias. En Buenos Aires los vinos que se fabrican, son casi todos de cosas que son llevadas de las provincias citadas.

A los enfermos que están débiles, los médicos les recetan el vino añejo, pero es mejor el de las bodegas chicas en que el vino se hace al sistema antiguo.

Pero en las bodegas grandes el vino no es bueno para los enfermos porque en vez de hacerles bien les hace mal, y esto es debido á ciertas sustancias que les hechan con el objeto de ponerlos tintos ó para aclararlos y también para que tengan más duración. Se hacen dos clases de vinos, uno blanco y el tinto; el tinto, fermenta el zumo junto con el orujo, y el tinto cuando se pisa se separa el zumo del orujo.

Milciades Flores.

La corteza de varios árboles.

La corteza del álamo que es verde cuando tier-na y cuando seca toma un color rojizo, y su madera sirve para los encatrados de parrales y para los techos

de las casas, por ser más derechos y resistentes, aunque hay otros que lo son más, pero más cortas. También se usa como leña en la cocina.

La corteza del nogal casi lleva las mismas condiciones que la del álamo cuando tierno, pero cuando seca es blanca por encima y por adentro de un color pardo, la madera de nogal es muy usable para los muebles porque es resistente, aceitosa y no se reseca fácilmente, porque el aceite la mantiene siempre húmeda. Produce también el fruto llamado nuez que está cubierto de una cáscara dura; es muy apreciado.

La corteza del árbol del cielo cuando está verde es desagradable porque tiene un olor fuerte. Su madera cuando nueva tiene mucha médula, tiene algunos usos, como para varas de carros, etc.

La corteza del retamo es muy dura y de un color verdoso. Su madera es muy apreciada para hacer fuego especialmente en los alambiques, porque da mucha llama y también se usa para el gasto de la cocina. Sus orquetas, que nunca son muy grandes, se usan para enderezar las cepas, y sus ramas para los hornos de ladrillos.

La corteza del sauce que también tiene varios usos como para puertas, trasumbrales, timones de arados; sus orquetas se usan en los parrales y también sirve para leña. Hay dos clases de sauces uno llorón y otro común. La corteza del naranjo es delgada y de un color amarillo. Es un árbol muy útil al hombre por su fruto y su madera. Su fruto llamado naranja, es muy apreciado como un

refresco, y su madera es muy dura y sirve para hacer varias clases de muebles.

San Juan, Octubre 1.º de 1892.

J. I. Chirino.

Las estampillas.

Se dá el nombre de estampillas á un molde hecho de algunos metales en que está formado en el relieve la firma de una persona. También se dá el nombre de estampilla á un sello por el cual pueden ir las comunicaciones de un pueblo á otro, de una nación á otra; en cada uno de éstos sellos está representado un general ó un gran personage argentino.

En cuanto á éstos sellos hay diferentes precios siendo los siguientes: de uno, dos, tres, cinco, diez, centavos etc.

Hay distintas clases de sellos según el valor y el color; en cuanto al color, hay colorados, rosados, verdes, azules, morados, etc.

(293 y sig.—Sec. Ind.)

Milciades Flores.

Una mandíbula de cordero.

Esta es una de las principales partes del animal, puesto que es en la que se encuentran los dientes, y es la parte con que mascan los alimentos de manera que vemos que es muy útil.

Esta es la mandíbula superior del cordero; éste animal no es como los caballos por ejemplo, que tienen dientes arriba y abajo. El cordero, la cabra y todos los animales de ésta familia, no tienen dien-

tes en la mandíbula inferior; en esta mandíbula tienen únicamente los molares.

Esta mandíbula tiene ocho dientes al frente que se llaman incisivos y llevan este nombre por que sirven para cortar los alimentos, y así vemos que estos animales arrancan el pasto con esos dientes.

También veremos que estos dientes tienen una forma ancha y muy despereja y tienen puntas agudas que les sirven para moler los alimentos.

José A. Aguirre.

El cuerno.

El cuerno es una sustancia muy dura y huesosa que casi todos los rumiantes tienen. Hay diferentes tamaños y formas de cuernos; así por ejemplo hay toros que tienen los cuernos con las puntas hacia adentro y otros hacia arriba y así hay varias formas; hay también unos animales que tienen los cuernos redondos y otros los tienen cuadrados; por ejemplo el carnero que los tiene cuadrados los otros los tienen redondos, El cuerno le sirve de defensa á los animales; como por ejemplo á los anteriormente nombrados.

El toro es el animal que tiene cuernos más grandes; este animal es muy apreciable por el cuerno, que se emplea principalmente para hacer peines. También éste animal es apreciado por su carne que es el principal alimento de los pueblos, y para comerla se arregla de diferentes maneras. No tan solo la carne y el cuerno se emplean sino también el

cuero, que una vez curtido, sirve para diferentes usos.

(142—Sec. Zool.)

San Juan, Octubre 1.º de 1892.

José A. Aguirre.

La herradura.

Se compone de una sola pieza y en su trayecto se encuentran varios agujeros que sirven para poner los clavos; tienen la forma de un orvide y se hacen de hierro. Es muy importante á la industria y al comercio; se usa más para herrar los ganados que se llevan á Chile de nuestra República para que vayan con más facilidad y para impedirles que se *despeen*; sirve para herrar varias clases de ganado. Los viajeros cuando andan por el campo ó por su finca, para herrar su mula de viaje para impedir que se estropeeé porque podría quedar á pié en caso de estropearse las bestias y pueden llegar hasta perecer. En fin, la herradura es muy importante é indispensable para la industria.

José María Salinas.

El cuero de Cisne.

Uno de los animales más bonitos y preciosos que existen en la faz del globo terrestre es el cisne por su cuero tan fino, que no hay otro animal acuático, ni terrestre que lo imite. Su cuero es muy útil y se le emplea en cosas muy delicadas entre las cuales podemos citar las siguientes: en *hisopos*

para ponerse polvos en la cara las niñas, para mangos, y para adornos de vestidos. Estos animales andan en bandadas y son muy perseguidos por los cazadores por lo valioso que es su cuero y apreciado en el comercio.

En casi todas partes de Europa es muy apreciado y de mucho valor, por lo escaso que es en aquel lugar. Este animal tiene una particularidad que es muy rara y no la tiene ningún otro animal, que es la de cantar por primera vez en su vida al tiempo de morir, un canto muy triste.

(82—Sec. Zool.)

Juan E. Álvarez

La escalera.

Este objeto está compuesto de dos partes que son: barrotes y palos. Los barrotes le sirven para afirmar-la en cualquier parte y los palos le sirven para subir por ella hasta la altura que sea necesario. Para construir la escalera me he valido de tres herramientas que son: el serrucho, el cortaplumas y el barreno. El serrucho me ha servido para cortar los palos y barrotes.

El cortaplumas me ha servido para labrar los palos y emparejarlos y alijarlos.

El barreno me ha servido para agujerear los barrotes, para poner los palos. Los palos de esta escalera están puestos á una misma distancia, y están pegados con cola para que no se aflojen. La escalera presta mucha utilidad al hombre como á los pintores para pintar, á los podadores, á los faroleros para subir á encender los faroles; las escaleras

también sirven para subirse arriba de los techos de las casas; en las tiendas para bajar las mercaderías que se encuentran muy altas y que no se alcanzan estando parado; para blanquear las murallas de los edificios grandes y de mucha altura; para eso hay de muchos tamaños, hay de muchas clases, las cuales voy á enumerar; escalera de mano y de tijera, son las que usan los pintores, arquitectos, etc.

Leopoldo R. Hermosilla.

La espada.

Seguramente todos vosotros sabeis lo que es una espada, tan útil en una batalla para defenderse del enemigo, como para dar las señales de avanzar ó retroceder á sus soldados cuando se hallan mal, siempre las cargan tenientes, coroneles, capitanes y generales en un cuerpo como hacía aquel libertador de las cuatro repúblicas; este se llamaba José de San Martín, el luchador y el gran guerrero argentino; Belgrano, que con su espada consiguió defender con gloria á su hija que es esta bandera azul y blanca, compuesta del color azul del cielo y el color blanco de la libertad.

Ismael Tello.

El azadón.

El azadón se compone de una pala cuadrilonga afilada en uno de sus lados más anchos y en el otro lado se encuentra el ojo que sirve para poner el cabo; el cabo es de madera. El azadón es una herramienta muy útil á la labranza, porque por medio de

él, los agricultores hacen grandes sementeras sacando grandes acequias y canales por donde corre el agua; sirve para mezclar los fertilizadores con los terrenos muy pobres, que no tienen sustancias alimenticias, en los jardines es una de las herramientas que se emplean más para aporcar las plantas y trasplantarlas de un lugar á otro. En el tiempo de cosechas se emplea para limpiar las eras á donde se echa el trigo. Es una herramienta muy liviana y pueden manejarla hasta los niños; en las casas es indispensable para los jardines.

José M. Salinas.

El compás.

El compás es muy útil, tanto en la escuela como también á las herrerías y carpinterías, á los dibujantes, etc.

Los compases se hacen de madera, hierro y de cualquier otro metal; los de madera se usan en las escuelas, los cuales tienen un cañito de metal donde se coloca la tiza y de esa madera nos sirve para la geometría; los de hierro los usan los carpinteros, y tienen una punta bastante aguda y de esa manera les sirve para tomar las medidas en la madera, y de esa manera lo usan los herreros, etc.

Los de metal son por lo general chicos, no dejando de haber algunos grandes; nos sirven á todos los que dibujamos, y tal vez nos sería imposible trazar circunferencias tan exactas y hacer mapas; es hecho de este metal por ser bastante consistente; además viene acompañado de otras herramientas

es de 10 á 12 centímetros; tiene muchas ramas, su hoja es pequeña.

Ismael Tello.

El retamo.

El retamo es una madera muy útil para leña cuando está seca, se emplea en los alambiques porque la llama es muy fuerte y por lo tanto, dá mucho calor; en las cocinas también se emplea algunas veces, es mas barato que el algarrobo; los rodrigones de retamo se emplean en las viñas para sostener las cepas y también, cuando la planta es nueva y tiene mucho vicio; esta madera es de color verde amarilloso.

Ignacio Chirino.

San Juan, Abril 2 de 1892.

Una concha de ostra.

Esta concha tiene una forma irregular; su color es blanco, algo vidrioso en su parte interior y por fuera tiene una consistencia análoga á las piedras.

Se puede decir que esta concha es la salvadora de la existencia del animal, librándolo así de un gran frío ó calor. Esta concha contiene en su parte inferior un animalito encerrado por dos de éstas, siendo por lo general de forma diferente.

Estos animalitos son comestibles para los extranjeros; pero nosotros no hacemos uso de ellos.

Estas conchas se emplean en las artes pero de forma mas regular; he visto la esfera de un reloj formada de estas. Estas conchas se encuentran en los mares y casi siempre en las orillas ó costas agrupadas unas sobre otras.

(537.—Secc. Zool.)

Juan A. Zapata.

Los reptiles.

Las víboras y los cocodrilos pertenecen á la clase de los reptiles; tienen el cuerpo cubierto de escamas.

Las víboras se dividen en dos partes: cabeza y cuerpo; la víbora de cascabel se distingue porque tiene en la cola un cascabel y por eso se llama de cascabel.

El sapo no es tan venenoso como la víbora; éstos animales viven en cuevas.

Son insectívoros cuando pequeños y cuando grandes se alimentan de insectos.

(323.—Secc. Zool.)

Enrique Echegaray.

Una piedra.

Una piedra es compuesto compacto y más ó menos duro, de tierra, sales y de sustancias metálicas.

También se llama piedra una materia dura que se halla en el cuerpo humano y particularmente en los riñones, de que se origina la enfermedad llamada mal de piedra. En cuanto á las piedras, hay infinidad de este metal; pero una de las que mas se usa es la piedra llamada laja que se usa generalmente para las veredas, para hacer trabajos en los ríos, para los puentes, para los cimientos de las casas y para otros objetos. Las piedras en cuanto á los colores hay infinidad de piedras que cada una tiene diferente color; en general los colores mas comunes son: piedras blancas, rosadas, plomas, azules, oscuras, etc. En la provincia de San Juan hay grandes canteras de piedras

blancas, que son las que sirven para las veredas, lagares, etc.

La provincia de San Juan es la que produce mejores mármoles y mejores piedras y se encuentran también minas de oro y de plata.

Milciades Flores.

CAPÍTULO IV.

El Museo de San Vicente

RESULTADOS

La idea iniciada y propagada tan oportunamente el 90, tuvo inmediatamente eco en todas partes, y fué recibida con indescriptible entusiasmo por todas las personas para quienes la educación no es un mito. La Escuela Normal del Paraná, que con más simpatía se apoderó de la idea, como que allí comenzó su gestación, funda la Sociedad *Amigos de la Historia Natural* y hoy, en dos años, con el concurso de todos los alumnos y el sabio Scalabrini á la cabeza, tiene ya formado un Museo que sería prodigio si no se comprendiese la fuerza que representan mil alumnos y la dirección de veinte profesores.

En Dolores, La Rioja, Santiago del Estero, Esquina y Mendoza, se hace otro tanto y una semilla produce cien.

Lo más importante ha sido sin duda, en aras de esta atmósfera, la producción de los programas para las escuelas de la Provincia de San Juan donde se establece explícitamente la formación de los Museos Escolares Argentinos en todas las escuelas y véase si ha sido provechoso, cuando todas las escuelas ya tienen uno y ha tiempo que el Consejo no es incomodado con solicitud de ilustraciones.

Con una mejor dirección las escuelas de la provincia de San Juan, serían las mejor provistas de la República.

Pero, si esto nuestra atención requiere; más aún debemos prestarla á la primera iniciativa hecha en las escuelas de la Provincia de Buenos Aires, iniciativa de fecundos resultados, que lo hecho sorprende que lo haya sido en tan poco tiempo. Pero al frente de la escuela de San Vicente estaba Angel Bassi; y bien dicen que los espíritus grandes se manifiestan en todos partes; en lugar más modesto no podía estar; sin embargo, la escuela de San Vicente llegará á ser lugar histórico, por los progresos que alcanzó con Bassi á la cabeza.

El siguiente artículo publicado en la *Revista de Educación* (1) de la Provincia de Buenos Aires dá cuenta de lo hecho en la escuela de San Vicente:

«Muchas de las reformas escolares, dado el sistema de organización que rige en la Provincia, quedan á la iniciativa y buena voluntad de los maestros, que por el momento son la esperanza en que está fundada la reacción político-social argentina.

El maestro en la escuela es el más importante factor del progreso y buena marcha de la misma; pues sin su preparación esmerada, su vocación y decidida buena voluntad y patriotismo no hay reglamentación que valga, ni autoridad que pueda mejorar la suerte de la educación; así es que su progreso está solo á cargo de los *buenos maestros*: más allá de esto poco hay que ver.

(1) Abril 1° y 15 de 1892.

Y puesto que su iniciativa debe hacerse sentir en todo terreno hay un vasto campo de acción en el cual se puede maniobrar y muchas empresas que se pueden arremeter: una de ellas y de indiscutible buenos resultados es el *Museo Escolar*. En la generalidad de las escuelas no hay ni rastro de su existencia mientras que con suma facilidad y algo de empeño, sin gastos, se le puede realizar en formas varias.

Ha llegado ya el tiempo de sepultar el rutinismo y despertar en cambio los procedimientos naturales, y ha llegado también la ocasión de que la enseñanza pierda todo lo abstracto y cansador que tiene para hacerse agradable y concreta. Los medios son sencillos: con la formación de un museo escolar se tiene una parte, con los paseos escolares se tiene la otra, pues ambas son cosas que se completan y ayudan para la coronación del éxito deseado.

En este pueblo hemos realizado ambas cosas. Por el momento solo nos ocuparemos de lo referente al museo dejando para otra ocasión los paseos escolares de los cuales hablaremos también, sin olvidar tampoco una clase de trabajo manual que tiene diferencias radicales con el que se practica en Suecia.

La necesidad de los museos me fué sugerida desde que ocupaba la banca de alumno-maestro en una escuela normal.

A pesar de ser escuela normal no todos los estudios se hacían como la sana pedagogía lo aconsejaba, sino que al par que unos eran verificados con procedimientos intachables otros no resistían la crítica que silenciosa se formulaba en el cerebro de los alumnos.

Las ciencias naturales, por ejemplo, sobre todo Mineralogía y Botánica, hacían sentir la necesidad de los objetos sobre los cuales se pudiera aplicar nuestra atención y descubrir lo que un texto francés nos decía en lenguaje incorrecto: y también se sentía la otra necesidad de ilustraciones nacionales pues las que estaban al alcance nuestro, todas habían vadeado el Atlántico y solo nos enseñaban objetos de países desconocidos para nosotros, teniendo en cambio tanta necesidad de conocer el nuestro.

De aquí surgían las ideas de que era necesario un *Museo Escolar*, y que los objetos de este museo fuesen *Ejemplares de la República Argentina*, ó lo que es lo mismo, era necesario la *Enseñanza Objetiva y Nacional*.

Pero la enseñanza objetiva cultiva extraordinariamente las facultades perceptivas, la *observación*, que es la base de todo progreso científico, de aquí también que el museo escolar viene á ser un instrumento educativo poderoso, por cuanto despierta facultades capitales en el hombre, porque el hombre antes de ser sabio tendrá que ser observador.

Como el niño será el encargado de buscar los objetos que han de formar el museo escolar y en gran parte ayudará á su acomodo, de allí *vendrá el amor al trabajo*, se aguzará el ingenio, *surgirá el espíritu de orden y se despertará el amor á la Naturaleza* tan digna de ser admirada y tan llena de insondables misterios.

La Patria no quedará olvidada. El de las cosas del suelo natal le despertará más amor, más cariño, y la hará ver más grande por cuanto le será más conocida.

Pero de todas estas ventajas ninguna de mayor importancia que el *espíritu de observación* que despertará en el niño, suficiente motivo para que la formación de los museos escolares á los efectos de la enseñanza objetiva fuese obligatoria y estuviese ya reglamentada.

Cuando hayamos enseñado á observar al niño habremos hecho de él un ciudadano prudente y pensador en lugar de formar pedantuelos y fátuos, con humos de sábios, que no poseen mas que una charla hueca y sin sentido.

He aquí como creo que es posible la reacción nacional por medio de la reacción escolar: *enseñanza positiva, formación del carácter del alumno*, formación del nuevo ciudadano, porque el estado actual del país no solo obedece á causas transitorias sino que hay causas sociales, profundamente arraigadas, producidas por el territorio, para la familia, por la misma forma de gobierno y por otras causas que un estudio detenido pronto haría describir.

Como se vé, el maestro tiene en sus manos sin saberlo quizás, un gran problema, á pesar de ser el último mono del presupuesto, según la frase del inolvidable y benemérito de la Plata, Domingo Faustino Sarmiento.

A resolver ese problema le llama su abnegación ilimitada y mal recompensada. Pero el maestro es pura abnegación y no hay que pensar mas allá.

Es necesario, pues, que se hagan sentir sus iniciativas y podría estar satisfecha la población de la Provincia si al terminar el año escolar viese planes de museos en cada escuela, si se hubiesen veri-

ficado los paseos escolares y se hubiesen realizado otras reformas de las cuales nos ocuparemos oportunamente.

Su formación.—El profesor Pedro Scalabrini que es honra de la Escuela Normal del Paraná es, puede decirse, el campeón de todos estos progresos y las ideas lanzadas en el aula, día llegará en que le llenarán seguramente de satisfacción cuando las vea con vertidas en hechos.

El es el autor de una caja-museo que está llamada á prestar grandes servicios. Uno de sus mas distinguidos discípulos el profesor Victor Mercante, en su primer año de magisterio organizó el museo escolar de la Escuela Normal de San Juan. El profesor E. R. Jonas, por sus escritos tengo conocimiento que ha organizado con loable empeño en la Escuela Normal de Dolores un museo del mismo género. Varios compañeros de las Provincias han tomado la misma iniciativa y el Paraná se distinguirá por el museo mas rico quizás y mas variado, obra del año pasado. Pero esto en cuanto á las escuelas normales.

Durante el año 1891 se ha planteado el museo escolar de San Vicente del cual me voy á ocupar.

Los primeros ejemplares del museo proceden del Paraná en donde coleccioné cuanto pude tanto para mi propio aprendizaje como para el futuro museo que debía formar donde quiera que me estableciese.

Llegado á este pueblo á pesar de ser aquí la naturaleza muy pobre, continué el museo, pidiéndoles á los niños constantemente ejemplares de cualquier naturaleza. Todo es bueno para el museo, les decía

cuando estaban formados en el patio, y en seguida hacía una enumeración la mas extensa posible de los objetos que podían traer. El resultado de la proclama era que por la tarde no había un niño que hubiera faltado al llamado de su maestro, y me eran presentados los ejemplares en cantidad, que previa clasificación iban á ocupar un lugar del museo. Al ejemplar iba unido el nombre del donante.

No habiendo armarios, los objetos se colocaban sobre bancos, sobre las ventanas, sobre el mármol de la estufa, sobre la mesa, en cualquier parte en fin.

Habiendo aumentado el número enormemente se destinó una habitación del maestro exclusivamente al objeto. Allí sobre bancos está instalado el museo escolar.

Maestros y alumnos han contribuido á su formación y contribuyen á su conservación, á su limpieza y engrandecimiento.

Algunos particulares han hecho donaciones de mérito y otros me han ayudado eficazmente á realizar excursiones al Río Matanzas de donde provienen algunos ejemplares fósiles de cierto valor.

El museo sigue formándose y las excursiones no quedan tampoco interrumpidas.

En cuanto á la clasificación de los objetos, ella depende sobre todo del tino del maestro y de la cantidad de los ejemplares—mayor número de estos, más proligidad en la clasificación. Si se trata de insectos, por ejemplo, siendo su número pequeño sería suficiente clasificarlo bajo la denominación de: *clases de insectos*.

Aumentando el número tendríamos que descender á las órdenes y subdividirlos en coleópteros, ortópteros, neurópteros, etc.

Objetos que tiene.

I

REINO ANIMAL

Vertebrados.

Série I.—Mamíferos.—1 murciélago, 4 cráneos de perros, 5 id. de gatos, 3 id. de nútria, 1 id. de vizcachá, 1 id. de comadreja, 1 cascarón de peludo, 2 cráneos de cerdo, 2 id. de caballo, 3 astas de ciervo, 2 cráneos de vaca, 4 id. de oveja, 1 caja de dientes de estos animales. Un gran número de huesos sueltos.

Série II.—Aves.—Un loro embalsamado. Varios huesos de diferentes aves, un nido etc.

Série III.—Reptiles.—Varios huesos de tortuga, 1 lagartito embalsamado, 3 lagartijas, 2 víboras, 1 cola de serpiente de cascabel con los anillos.

Varios ejemplares de sapos, ranas, etc.

Série IV.—Peces.—Varios huesos y escamas.

Série V.—Articulados.—200 ejemplares de insectos varios, 5 id id arácnidos, 2 id id crustáceos.

Série VI.—Moluscos.—Una colección de conchas y caracoles, con indicación de su procedencia.

Série VII.—Productos animales.—Huesos, plumas, pelos, cerda, lana, cuerno, cuero, cáscaras de huevos, sebo, grasa, miel, cera, capullos, marfil, nácar.

Série VIII.—Elaboraciones.—Varias cajas de botones, id id id tejidos de lado, id id id id seda, cueros en sus diferentes estados de elaboración, bolas de marfil, cola común y de pescado.

II

REINO VEGETAL.

Série I.—Plantas, semillas, etc.—Colocadas en tarros, latas ó vasijas, plantas de lino, tabaco, achicoria, repollo, maíz, papas, batatas y varias plantas de flores, colocados en frasquitos, cajitas, etc., varias hojas, carosos, abrojos, etc., habas, arbejas y porotos, yerba mate, café, té, cáscara de cacao, tabaco, trigo, maíz, cebada, arroz, alpiste, maní, pimienta, clavo de olor, castañas, granadas, avellanas, cocos, piñas, musgo de las sierras.

Série II.—Maderas.—De pino blanco y de tea, cedro, quebracho, lapacho, urunday, algarrobo y naranjo (varios ejemplares de cada clase).

Productos y elaboraciones vegetales.—Harina de trigo y de maíz, fideos, aguardiente, almidón, polvos de arroz, goma arábica, chocolate y manteca de cacao, añil, alcanfor, azúcar blanca y rubia, resina, tejidos de lino, algodón y cáñamo.

III

REINO MINERAL.

Série I.—Minerales en general.—2 fragmentos de mineral de oro, 1 id id id id plata, 3 id id id id plomo, 2 id id piritas de hierro, 1 id id óxido de

hierro, 1 id id óxido de manganeso, 3 id id óxido de cobre, 1 id id sulfuro de plomo, 10 id id cuarzo amorfo, 1 id id id hialino, 1 id id id ahumado, 1 id id sílex, 1 id id ágata, 2 id id cuarzo y mica, 1 id id talca, 15 ejemplares de mármoles argentinos, 5 id id id de Carrara, 10 id id de cal del Paraná, 2 id id cal cristalizada, 10 id id yeso del Paraná, del Matanzas y del Quequén, 1 fragmento de sal gema, 1 id id común, 1 id id hulla, 1 id id grafito, 2 id id azufre cristalizado y en barras, 1 id id pizarra, 20 id id granito de varios colores, 100 otras piedras.

Série II.—Metales.—Hierro:—láminas, hilos alambres y objetos varios. Cobre:—hilos y objetos varios. Zinc:—un pedazo. Plomo:—fundido y objetos varios. Estaño:—un pedazo. Plata:—moneditas.

IV

OBJETOS DIVERSOS.

Série I.—Fragmentos de loza, porcelana, ladrillos, tejas, baldosas, vidrios de colores, bolitas, cristales, cuentas, mostacillas.

Série II.—Monedas y medallas.—10 monedas de cobre argentinas años 1827-91, 30 id id id extranjeras id 17008-91, 20 id id americanas, 2 id id plata, varias medallas conmemorativas.

Série III.—Sellos postales.—40 ejemplares distintos de sellos argentinos, 60 id id id americanos, 200 id id id europeos.

Série IV.—Láminas y estampas.—Una colección variada.

Série V.—Otros objetos.—Un teléfono de cordel, un sifón de vidrio, un cable telegráfico-telefónico,

alambre y tazas aisladoras de telégrafo, termómetro-juguete, yesca, tapones de goma, tinta en polvo, ácido sulfúrico y clorhídrico, hilos de goma, crisol chico juguetes varios.

V

FÓSILES.

Série I.—Fósiles terciarios del Paraná.—1 mandíbula (fragmento bastante grande de *Lauro delphinus*, 1 id id id id *Apera* (?), 1 molar de *cordiatherium*, 1 id id *Scalabrimtherium* (Ameghino), 1 id id *Mastodonte*, 1 id id *Toxodonte*, 1 diente de tiburón fósil, 2 dientes de *Lauro-delphinus* (Burm.) varios dientes de *Miliobatos*, 20 escudos de *Miliobatos*, 20 dientes de *lamna* (pescado fósil) 20 vértebras de pescado fósil, 1 mandíbula de pescado fósil, 8 fragmentos de tortuga, 20 escamas de peces, 30 fragmentos de huesos de peces, 1 fémur de *Megamis* (?), 10 conchas fósiles de diverso tamaño, 1 caprolito, 1 cangrejo envuelto en ocre, 1 cabeza pequeña de pez fósil, 9 ejemplares de maderas fósiles.

Série II —Fósiles cuaternarios.—Fragmentos de coraza de *Gliptodón Falkoneri* con placas dorsales, caudales, laterales, etc., 1 cola de *Hoplophorus pseudornatus* (Ameghino), 1 fragmento de id, 1 mandíbula inferior de *tuchenia lujanensis* (Ameghino), 1 muela de *Stippidió*n (?), 1 fragmento (grande) de cabeza de *Mastodonte*, 1 muela de *Hippidró*n compressidens (Ameghino), vértebras, costillas y huesos varios de *Gliptodón*, otros huesos, conchillas.

Servicios que presta el museo.—Los servicios que presta el museo son incalculables: para cada lección

es un auxiliar que está al alcance del maestro amante de los métodos naturales.

Sirve para todos los grados de la enseñanza, pues la enseñanza objetiva continúa hasta los estudios universitarios: la Anatomía por ejemplo, el médico la ha estudiado sobre los cadáveres humanos. Y al hablar de enseñanza objetiva no solo nos limitaremos á lo que es conocido con el nombre de ejercicios intuitivos sino lo que abraza casi todos los ramos. Así un hecho de la Historia puede relacionarse con un objeto; por ejemplo: nuestro museo posee una piña del pino bajo el cual descansó San Martín después de la batalla de San Lorenzo. Los alumnos asocian el hecho al objeto y cada vez que entran al museo ven la piña y se dicen entre ellos «Mira, esta piña ha sido sacada del pino de San Lorenzo, allí donde descansó San Martín después de pelear á los españoles que habían desembarcado» y por el estilo siguen haciendo sus comentarios que graban la idea de tal manera en su infantil inteligencia que no hay peligro de que alguna vez desaparezca.

La aritmética del primer grado tiene que recurrir á los objetos del museo.

Si se trata de lectura se tiene la facilidad de poder presentar el objeto de que se habla.—*Mate* significa una cosa que el niño vé en el museo y que el maestro se la muestra para hacerle conocer su símbolo gráfico, y cuando escribe esas palabras recuerda la cajita que contiene el *Té* y aquella otra que guardaba un *Mate*.

En cuarto grado si se tratase de geología con un

cráneo de núa se podría sacar la clasificación de roedor con preguntas cómo éstas:

Qué animal sale de las lagunas á comer de noche? ¿de qué es esta cabeza? ¿Qué tienen de particular sus dientes? ¿Para qué le sirven esos dientes tan largos?—entónces á los animales que roen cómo se les podrá llamar? que son pues roedores? Cómo tienen los incisivos los roedores? Nombren los roedores que conozcan, etc.

Y al fin de todo por su propia observación descubrirán que cada orden de animales tiene su sistema particular de dientes, los cuales están conformados á su sistema de alimentación: el carnívoros tiene los dientes agudos, el roedor tiene los incisivos largos y cortantes, los paquidermos tienen mas bien los dientes planos, etc. El resultado es que hemos hecho descubrir por el propio esfuerzo del niño de una manera agradable, interesante, sobre ejemplares que él mismo trajo á la escuela y que por lo tanto le interesa doblemente un cúmulo de conocimientos no comunes todavía y que deberán ejercer en el espíritu del futuro pensador una acción emancipadora y salubable.

Si se tratase de un sexto grado allí están los fósiles, testigos mudos del pasado esplendor de la naturaleza; allí están esas venerandas cenizas de antepasados muy remotos y que hablarán con elocuentes signos de las revoluciones del globo terráqueo, del enfriamiento lento y de los cambios de la temperatura, de las exuberancias de la vegetación que hizo aparecer Mastodontes, Megateriums, Cliptodontes (enormes peludos) en fin cada fragmento fósil hará

nacer una idea nueva en las jóvenes inteligencias y la verdades científicas surgirán fecundas y lozanas ahogando el error y las teorías de la evolución echarán profundas raíces, resultando por último hombres de ciencia, verdaderos filósofos, verdaderos amantes del saber.

La ciencia nacional que recién asoma con obras como las de nuestro ex-colega Dr. Florentino Ameghino, tendrá nuevos cultivadores y día llegará en que no todo tenemos que aprenderlo de los extranjeros sino que también podremos enviarles no solo productos del suelo sino productos también de las inteligencias argentinas.

Desearía que estas ideas produjesen un efecto saludable en los que concretan sus afanes á la educación del pueblo.

Cada maestro coleccionando en su localidad lo que le fuera posible y efectuando canges se podrían organizar los museos con mayor amplitud. Ofrezco mi cooperación en este sentido.

La Dirección de Escuelas podría dar mas amplitud al museo de reciente creación en «La Plata» covirtiéndolo en el centro encargado de recojer todos los productos exedentes de otros museo locales, para así enviárselos á aquellos de que carecieran de tales ejemplares. Una persona elegida con acierto y puesta al frente de dicho establecimiento aseguraría el éxito.

El señor Laines que ha mostrado una actividad poco común en materia de reformas y progresos escolares es de esperar que hará algo en este sentido.

A. C. Bassi.

CAPÍTULO V.

Museos Escolares en diversos puntos de la República.

ESCUELA NORMAL DEL PARANÁ.

El señor Alejandro Carbó, su director, en el informe del año pasado dice: «fundado en 1891, cuenta ya con numerosos ejemplares de minerales, animales y fósiles, recogidos por alumnos y profesores en sus excursiones científicas. La sociedad *Amigos de la Historia Natural*, fundada por los alumnos y profesores da conferencias científicas públicas, en las que se hace conocer la historia natural en sus diferentes ramos con *asuntos locales*. (1891).» «*Et trabajo Industrial*, fué iniciado en 1891 también y es mediante él que los alumnos aplican sus conocimientos científicos, á fin de producir aparatos de física, dibujos aplicados á la industria y á la arquitectura.»

Este museo, como dice el informe, fué iniciado el 91, con un entusiasmo indescriptible, por alumnos y profesores. Dióse en Julio una conferencia pública, inaugurada por un largo discurso del doctor Scalabrini, sobre museos escolares argentinos, el que puso de manifiesto la influencia poderosa que ejercen sobre los destinos educacionales de un país. De prueba práctica sirviéronle los resultados alcanzados en la escuela de San Juan, durante el 90,

pues mis artículos, publicados varios meses antes en *La Educación*, interesaron vivamente y contribuyeron á formar el espíritu para la nueva obra.

Esta conferencia fué base de la *Sociedad Amigos de la Historia Natural*, formada por alumnos y profesores de la Escuela Normal, y del Museo Escolar, que inmediatamente empezó á formar.

Los alumnos son los coleccionistas principales y Scalabrini secundado por el prof. Benicio López, no pierden ocasión para entusiasmarlos en la fructífera labor.

Las excursiones se han hecho más á menudo que en los años pasados y no había día que un practicante ó un profesor á la cabeza de 20 ó 40 niños, no anduviese por las barrancas del Antónico ó por las del Río Paraná.

Los ejemplares coleccionados y seleccionados en año y medio pasan de 2000 y el señor Scalabrini habilita para este año un salón apropiado para el único objeto de instalar la estantería en que colocar perfectamente clasificados y catalogados, los objetos productos de Entre-Ríos, destinados á convertir la enseñanza en esencialmente regional, pues los ejemplares son estudiados en las clases de Historia Natural por los alumnos de la escuela.

Forman seis secciones: Mineralogía, Botánica, Zoología, Geología, Paleontología y Etnografía.

Dadas las condiciones de la escuela, la cantidad de alumnos, los elementos de que dispone y los profesores que tiene, está destinado á ser el Museo Escolar Argentino mejor puesto de la República. Y su influencia es de más valor si se considera que tiene

la Escuela, en los cursos superiores, doscientos alumnos constantemente, destinados más tarde á ejercer la profesión del Magisterio. Estos elementos salen saturados del nuevo ambiente y lo llevan donde van; y véase cuan cierto es: cada uno de esos profesores son tantas raíces que la nueva escuela ha echado en el territorio de la República, sustentando lozanos retoños que van formando nueva atmósfera á su alrededor.

El Museo de la Escuela Normal del Paraná, será una realidad digna de verse y estudiarse y para que sea también imitada.

ESCUELA NORMAL DE ESQUINA

Fundada por el Dr. J. Alfredo Ferreira con el curso popular, su organización trata de responder más que todo, á las ideas modernas. Es taller de experiencias educacionales y á su frente están la Sta. Cora Hill y Sr. Díaz. Su situación sobre el Río Paraná y en un pueblo entusiasta para la educación, la predispone admirablemente á un progreso seguro.

El Museo allí formado cuenta con numerosos ejemplares que prestan considerables servicios á la enseñanza. Siento no poderlos detallar. Los alumnos y el distinguido cuerpo de profesores que posee, con entusiasmo realizan la noble idea, al par de tantas otras.

ESCUELA NORMAL DE DOLORES

Esta importante Escuela Normal á cuyo frente se encuentra un hombre entusiasta por la educación

como es el Dr. V. Montes, ha comprendido las ventajas que lleva en sí la formación de un Museo Escolar Argentino por alumnos y profesores y con verdadero amor hánse consagrado, con el Director á la cabeza, á dar forma práctica á la idea que tantos beneficios encubre. En su informe al Ministerio, correspondiente al año escolar de 1891, dice:

«Al comenzar el año y por indicación mía, se dió principio á la formación de un Museo Escolar cuyos más activos ejecutores fueron los señores profesores M. Errotaberea y J. Calomer. El entusiasmo cundió rápidamente y todos los alumnos á porfía prestaron su respectivo concurso.

Se reunieron en pocos días más de doscientas piezas diversas, algunas de verdadero valor, desgraciadamente, muchas se han deteriorado, por la falta de un sitio apropiado para su conservación. Esas pérdidas serán repuestas con creces en el presente año (1892).

Proyecto además crear una sección de objetos elaborados en la República. Convendría que todas las Escuelas Normales tuviesen museos de productos regionales y que el Gobierno destinase una módica suma mensual para contenerlos y fomentarlos. Una vez creados se podría establecer el intercambio de productos y objetos entre los institutos nacionales y cada escuela vendría á tener, por ese medio, objetos y productos de todas las provincias argentinas. Estos canjes refluirían en beneficio de la enseñanza y robustecerían eficazmente el sentimiento patrio de los alumnos. En el N.º 122 de *La Educación* el Sr. E. Jonas dá una idea descriptiva de nuestro modesto museo.—*Victorino E. Montes.*

Este Museo Escolar está destinado á ser uno de los más importantes de la República, por su situación y los elementos de que dispone.

Ha hecho canjes con el de San Juan, de lo que se dá cuenta en capítulo anterior.

ESCUELA NORMAL DE LA RIOJA

Su regente, joven de vocación decidida por la educación desde el momento que se hizo cargo del puesto en 1891, puso mano á la obra con todo empeño, en la misma forma que lo hiciera la escuela de San Juan y verificáronse canjes.

El Sr. Francisco Tiscornia comprende las ventajas que aporta á la educación una obra de esa naturaleza y por eso no escatima esfuerzo para que dé sus buenos resultados.

ESCUELA NORMAL DE SANTIAGO DEL ESTERO

Bajo la regencia de Máximo Victoria, desde 1891, pidióme instrucciones el laborioso profesor, sobre las condiciones en que se hacía el de San Juan, y con una perseverancia á toda prueba, consiguió iniciarlo bajo los más alhagüenos auspicios, pues un bello porvenir se consideraba seguro. Pero á la mitad del camino un personal resabiado dió al traste con iniciativa, buenas intenciones y pintados porvenires.

Es de esperarse que la reacción salvará el fracaso.

ESCUELA NORMAL DE MENDOZA

El profesor normal Juan de Diós Flores, al terminar sus estudios, visitó el Museo Escolar de San Juan; observó el método seguido para su formación, y al mes después, siendo nombrado regente de la Escuela Normal de Mendoza, inició el que hoy tiene 1200 ejemplares catalogados, recogidos por los niños en el corto tiempo de seis meses; las excursiones se hicieron muy continuas y hoy Mendoza algo bueno para su provecho tiene.

Ese Museo Escolar seguirá en progreso y sus servicios en aumento.

ESCUELA NORMAL DE MAESTRAS DE SAN JUAN

Esta escuela, hábilmente dirigida por las activas señoritas Justina y Nieves Jordán, entre diversas innovaciones por ellas introducidas en la enseñanza, debe contarse la que patrocina el Museo Escolar formado por las niñas, iniciado á principios del año 1892.

Cuenta hoy con 400 ejemplares y son de enumerarse entre ellos, importantes trabajos manuales donde el gusto y la estética se destacan.

Es quizás en la primera escuela normal de niñas que este trabajo se emprende y piénsese que á la mujer tanto como al hombre hay que enseñarle á observar y á meditar para mejor resultado en la labor de más tarde.

COLEGIO NACIONAL DEL URUGUAY

Que nazca de este núcleo pasajero, formado para conmemorar una fecha histórica que vincula á la eterna gratitud humana un génio ilustre, Colón y una nación noble y generosa, España; que nazca, digo, una institución escolar que aún no existe (?) en nuestro país, pero cuyas bondades ha demostrado la experiencia durante más de cincuenta años: me refiero al Museo y Biblioteca Escolar, centro destinado á contener colecciones y modelos de objetos escolares, libros destinados á lo mismo, documentos relativos á la historia, á la legislación y á la estadística de la enseñanza, trabajos de profesores y alumnos y todo lo que, en materia de educación, tienda á vincular el presente con el pasado y á proyectar la verdad que encierra el porvenir en su nunca exhausto seno.

Decía Julien, discípulo de Pestalozzi en 1817, demostrando la conveniencia de hacer práctica una verdad que solo en 1851, en Inglaterra, debía realizarse por primera vez, pero que ahora tienen incorporados á sus organismos escolares todos los países adelantados: «La ciencia de la educación como todas las demás ciencias y las artes, se compone de hechos y observaciones. Parece pues necesario formar para esta ciencia como se ha hecho para los otros ramos de nuestros conocimientos, colecciones de hechos y observaciones, dispuestas en tablas analíticas que permitan aproximarlos y compararlos, para poder deducir principios ciertos, re-

glas determinadas, á fin de que la educación se convierta en ciencia casi positiva.....

A los objetos mencionados por el escritor francés se han agregado, como era fácil de suponer, otros varios en los establecimientos creados siendo dignos de llamar especialmente la atención los servicios que presta el que existe en París, el cual, á la par de una nutrida biblioteca de obras de educación, de legislación y de administración escolar, así como de libros clásicos y de datos estadísticos y periódicos escolares de dicho país y del extranjero, tiene colecciones de material y mobiliario de enseñanza.. . .

¿Por qué en su modestísima escala no hemos de reunir algo de todo eso ya sea de esta ciudad de las demás de Entre-Ríos, de la República toda, y aun del extranjero, en nuestro pobre Uruguay, el Oxford argentino según la expresión del ex-ministro doctor Balestra, algo que, no solo satisfaga el ideal del mencionado escritor francés, sino que al realizarlo, preste estimables servicios, no solo á los que enseñan sino á los que aprenden y sirva para demostrar que nada nos es indiferente?

La idea está lanzada; de vosotros jóvenes alumnos y maestros, depende la realización

J. B. Zubiaur.»

Verdad que no tiene fundamental semejanza con los que ocupan nuestra atención y que mejor fuera llamarle *Museo Pedagógico*; pero es un museo que prestará grandes servicios, dado el carácter de la escuela.

ESCUELA GRADUADA DE CHIVILCOY.

Esta escuela, una de las mejores planteadas de la provincia, por su selecto personal mas que todo; la dirige el profesor normal señor Porfirio Rodríguez y entre las muchas innovaciones introducidas en su vetusto régimen, debe contarse la iniciación del Museo Escolar el año 92, contando ya numerosos ejemplares.

Ha verificado canjes con la Escuela Normal de San Juan, de lo que se dá cuenta en otra parte.

EN LAS ESCUELAS DE MERLO.

Con el nombramiento de Inspector de Distrito, hecho en la persona del señor Francisco Brunet, hombre lleno de entusiasmo y bien preparado para la educación, hará que todas las escuelas de su jurisdicción comiencen este año la formación del museo escolar, proveyéndose así de ilustraciones que no tienen pues el socorro que hasta allí llega de arriba como en todas partes, es muy pequeño.

EL INSTITUTO SARMIENTO DE CONCORDIA.

Esta importante escuela que sostiene la sociedad de fomento «La Educacionista Popular», también tiene en sus programas la formación de Museo Escolar Argentino. He aquí lo que dice el señor Francisco Podestá en una carta publicada en «La Nueva Escuela»:

«Estoy seguro que el «Instituto Sarmiento» triun-

faría, si yo tuviera eso con qué Napoleón decía que se hacía la guerra.

El resultado del trabajo del año ha sido satisfactorio.

Los alumnos han formado colecciones de madeiras argentinas, hojas, vegetales, piedras, insectos, yervas medicinales; han construido la geografía del departamento con buen acópio de datos estadísticos, recogidos por los alumnos en las distintas oficinas públicas é industriales, educacionales y benéficas de la localidad, y en la libreta donde ese trabajo consignan, se ve en la primera página, el mapa del departamento dibujo, de manos escolares.

Tengo una série de experiencias consignadas que después le enviaré. Enero 1893.

Además se ha iniciado un notable método para enseñar Zología, que por mi parte creo el verdadero, mejor y mas simple. La práctica se encargará de dar el fallo final.»

Lo que en la escuela de Concordia pasa, podemos asegurar que sucede en la mayor parte de las escuelas de Entre Ríos á cuyo frente está un personal inspirado en los sanos principios de la nueva pedagogía.

Me faltan datos determinados, pero con seguridad puede afirmarse que no es solo esta la innovación que ha de haber sufrido la enseñanza en el Massachusset Argentino.

CAPÍTULO VI.

Museos Escolares Argentinos en la Provincia de San Juan.

La Provincia de San Juan siempre ha ocupado un puesto elevado en la educación, debido quizás al espíritu transmitido á sus pobladores por génios de idea y acción como Salvador del Carril y Domingo F. Sarmiento que la gobernaron en dos épocas, distantes sí, una de otra, pero que por eso mismo vino á fortificar el movimiento progresivo que hacia á un mejor estado se había iniciado. Esta fortuna no es de todos los pueblos ni de todos los tiempos.

La semilla sembrada en cada una de esas etapas, germinó, dió fruto y preparó nueva y más abundante semilla que debía colocar á la Provincia en lugar elegido entre sus hermanas.

Aquel entusiasmo por la educación inyectado el 64 por Sarmiento en el organismo social de San Juan produjo su efecto, efecto que dura y durará, pues en el corazón del pueblo late como al principio, la simpatía hacia cuanto es educación y es de ella su más celoso guardian.

Siempre ha tenido, quizás con más fortuna que otra, personas que á la capacidad han unido el interés por su progreso educacional y cuando las viejas teorías cumplieron su edad y una nueva época se presentaba, donde era necesario otro espíritu para

la práctica de otros ideales, han llegado á su seno personas como el señor Manuel P. Antequeda que comprendiendo la necesidad de una nueva situación y con espíritu preparado para ello no vacilaron en abrir brecha; con trabajo y constancia, coadyuvados por gobiernos progresistas, no tardaron en gustar los frutos de sus reformas é innovaciones.

Esta evolución no ha pasado y continúa.

Es el año pasado que programas más prácticos y científicos, respondiendo más á las necesidades de la provincia y con los elementos de que dispone como base, se dieron para las escuelas públicas; los beneficios que debían reportar que ya pudieron sentirse en el corto tiempo de siete meses, pues el progreso se nota con visitar cualquier escuela y comparar.

A este progreso contribuyen la influencia que ejercen las Escuelas Normales por medio de los elementos que cada año dan á la Provincia, elementos capaces de hacer prácticos los nuevos ideales.

Figura en estos programas, además de la enseñanza de la agricultura, respondiendo á las necesidades de la región y el trabajo manual, dos importantes iniciativas destinadas á formar un espíritu científico y práctico en los alumnos: la formación del Museo Escolar en cada escuela y las Excursiones correlativas. Con esto es la primer Provincia que instituye oficialmente como un deber de cada escuela, el hacer práctico lo que hasta ahora era incumbencia de las iniciativas espontáneas y particulares.

Los efectos no pudieron ser más decisivos y sa-

tisfactorios; las escuelas que un año há, no tenían una sola ilustración, hoy las tienen para dar; pues, preciso es decirlo, la provincia nunca dispuso, por su estado pecuniario, quinientos pesos para compra de Museos Escolares (400 dispuso para comprar los de Scalabrini) y raras veces para ilustraciones pictóricas, lo que por otra parte, pasa en todas las demás, desde la provincia de Buenos Aires por ser la más holgada, pues una vez mandó una *caja enciclopédica* con cincuenta muestras, á cada escuela que le costaron un total de 60,000 \$ y de allí nada más; cajas cuyos ejemplares en un par de días cualquier maestro podía juntar.

Los años pasados el Consejo General tenía continuamente encarpetadas solicitudes de ilustraciones por aquellos interesados en la educación; más, ahora... un maestro fué días pasados en busca de un concejal á quien presentó una larga lista de útiles que necesitaba; el concejal leyó: bancos, pizarras, pizarrines, tiza, tinta, plumas, cuadernos, lápices, sillasextrañándole que en pedido tan minucioso no figurase algo muy importante para la enseñanza, preguntóle: —É ilustraciones ¿no necesita?— No señor.—¿Cómol...—No señor; tengo 1200 ejemplares de los tres reinos, coleccionados por los niños el año pasado que ilustran satisfactoriamente nuestras clases y salvan las necesidades de la escuela. El concejal no pudo menos que sorprenderse y pensar un momento la categórica respuesta, para felicitar después al realizador de tan buena idea.

Todas las escuelas están ahora provistas de abundantes ilustraciones, que coleccionadas en la forma

que hemos tenido ocasión de indicar, habrán contribuido poderosamente á formar espíritu positivo en los niños. Además, háse iniciado el Trabajo Manual Libre, con una verdadera vocación por parte de los niños, siempre afectos á emplear su actividad en algo práctico, industrial, donde sus manos manejen materias primas. Y es posible que si la *Unión General Argentina de Museos Escolares*, no se establece, sea esta Provincia que la establezca hasta donde su jurisdicción alcance. La ciudad de San Juan sería la casa central; el Consejo se ocuparía de proporcionar cajas acondicionadas para el objeto, hechas en la provincia misma y subvenir los gastos de fletes. El personal existe.

La acción solo falta. De esta manera todas las escuelas enviarían directamente sus productos á la casa central, donde se clasificarían y catalogarían para reenviarlos encajonados á su destino. El proyecto que damos en la cuarta parte puede ser aplicado con las modificaciones que las circunstancias requieren.

Los programas sancionados por el Consejo en Abril del 92 dicen:

1^{er} Grado Los niños traerán objetos con los que se formará lo que se llama Museo Escolar, y con ellos se darán la mayor parte de lecciones sobre cosas.

2.º Grado.—*Museo Escolar*.—Los niños traerán libremente los objetos que sean de su gusto, acompañados cada uno de una composición descriptiva. El maestro, en las clases que tenga al respecto, procurará indirectamente de que el niño obedezca á cierto orden y sistema.

Le dejará un tiempo por semana para *excursiones escolares*.

3er Grado.—*Museo Escolar y excursiones.*—Para el museo se seguirá el mismo procedimiento indicado en los grados precedentes.

Las excursiones escolares tendrán por objeto hacer colecciones de objetos, explicar los fenómenos que se puedan presentar, dirigir la observación del niño á los hechos, fortificar los conocimientos adquiridos en la escuela.

Fácil es aprovechar para este mismo objeto horas fuera de las clases.—*Dos horas.*

4.º Grado.—*Botánica y Museo Escolar.*—Estructura y forma de los vegetales—Órganos de las plantas—Producción—Idea sobre la clasificación de los vegetales—Clases y familias describiendo un ejemplar de cada familia—Ejercicios sobre clasificación con plantas que el niño ó maestro traigan para el Museo Escolar.

Agricultura y excursiones.—*La vid*; su cultivo, poda, manera de formar los viñedos y precauciones á tomarse para obtener una buena cosecha.—Enfermedades de la vid, manera de combatirlas, época de su plantación, poda y cosecha.—Elaboración del vino—Fermentación—Trasiego—Condiciones de una bodega.—Clases de uvas y las que más conviene á nuestra provincia.—Precios de la uva y del vino.

Riego.—Su necesidad.—Sistema de riegos.—Riegos de los cereales, de viñas y forrages.

Todas estas clases serán ilustradas con las *excursiones escolares*.

5.º Grado.—*Museo y Excursiones.*—En la formar

ya indicada (la composición adjunta al trabajo que el niño traiga ó al objeto, deberá ser exigida con toda puntualidad).

6.º *Grado Museo Escolar y excursiones.*—Siguiendo los mismos procedimientos que se han indicado.

Deberá tratarse de que las colecciones y las composiciones sean cada vez mas perfectas.

Además marca en todos los grados el Trabajo Manual, en unos tres horas semanales y en otros seis.

Nos ocuparemos someramente de lo que se ha hecho en las escuelas de la provincia.

Todas sin excepción han comenzado á formar el Museo Escolar con el concurso principal de sus niños y todas están hoy provistas de ilustraciones para dar sus clases instructivas é ilustradas.

Algunas han conseguido, con una actividad á toda prueba, reunir miles de objetos, muchos de los cuales podrían figurar con altura en el Museo de Productos Argentinos de Buenos Aires; otras han reunido apenas centenares de objetos; pero todas han reunido; hasta la escuela del último distrito, donde podría suponerse que las evoluciones se producen cada siglo, penetrando raras veces las reformas, apenas á lo que pasa de tres leguas para afuera.

Las escuelas de mas niños son las que mejores y mas numerosas colecciones tienen. Así, pues, no siempre la mejor escuela reúne más.

Consideremos algunas de las escuelas que han formado Museo Escolar. (El Consejo ha provisto á la tercera parte de las escuelas, armarios para colocar las colecciones, armarios de poco costo pero cómodos y pronto proveerá á todas las demás.

ESCUELA GRADUADA SARMIENTO.

Esta escuela, la mejor organizada de toda la provincia, está colocada en el centro de la capital; su personal está compuesto en su totalidad de maestros normales inspirados en las nuevas ideas y con ánimo dispuesto para practicarlas y buscar su triunfo.

El Museo Escolar comenzó á formarse el 91, de la misma manera que el de la Escuela Normal y cuenta hoy 2000 ejemplares divididos en cinco secciones: minerales, vegetales, animales, productos industriales y trabajo manual libre.

Estos ejemplares se usan diariamente para ilustrar las clases.

Hay muestras que la escuela no hubiera jamás conseguido oficialmente. Entre ellas figura un magnífico trozo de coraza de Glyptodon, que un niño encontró tirada en un cajón de basuras. Veinte y cinco ejemplares de Moluscos fósiles de Jáchal y Zonda, que la Escuela Normal no tiene. Varios ejemplares de madreporas, cráneos, serpientes vivas, en cajas de vidrio, insectos, huesos, pelos, cueros, etc. etc. Entre los minerales, posee hermosas cualidades de cuarzo, galenas, minerales de cobre, de plata, de hierro, diversas clases de tierras, etc. etc. Entre las plantas, colecciones de tallos, hojas, flores. Entre los productos industriales, muestras de géneros, vinos, harinas, monedas y medallas, cerámica; posee varios objetos trabajados por los indios Calingastas y Huarpes y una buena colección de estampillas.

Es así que es una escuela abundantemente pro-

vista de ilustraciones. Las excursiones han contribuido á ello.

Pero la sección más original é importante es la de Trabajo Manual Libre, la mejor provista y para cuya formación han puesto los niños un empeño y una actividad poco comunes, sin que ello haya sido producto de imposiciones ó estimulantes especiales sino de la espontaneidad. El niño nace con el espíritu industrial que la enseñanza hoy generalizada, en vez de cultivar, ahoga.

Hay allí trabajos de talabartería, de carpintería, de cartonaje, de herrería, artísticos, hechos con todo el esmero y cuidado que podían permitirle las clases de herramientas que usaban. ¡Cuántos niños han aprendido á hacer una manea y lustrar un mango ó remachar un clavo para lo que hoy la mayor parte de las gentes mandan buscar un carpintero que cobra uno ó dos pesos!

ESCUELA SAN MARTIN DE JÁCHAL.

Su director es normalista. Ha comenzado el año pasado á formar el Museo Escolar y cuenta hoy con mil doscientos ejemplares, para lo cual solo el empeño, la actividad y el gusto han podido contribuir á tan bello resultado. Se dividen en cinco secciones siendo las más provistas la de Minerales y de Trabajo Manual Libre. Tiene objetos trabajados por los indígenas en sílex y en barro.

Los niños, al traer los objetos, los describen en clase ó leen su monografía.

ESCUELA NÚM. 1 DE CONCEPCIÓN.

Con maestros normales bien preparados, ha comenzado la formación del Museo el 91 y ha hecho excursiones el 92. Cuenta 1400 ejemplares, debiendo notarse la sección Trabajo Manuel Libre. Los niños han compuesto los bancos rotos y cepillado.

Tiene muy buenas colecciones Botánicas.

ESCUELA NÚM. 1 DE DESAMPARADOS.

Esta escuela tiene un Museo muy bien provisto y arreglado que presta grandes servicios á las clases.

ESCUELA NÚM. 1 DE CAUCETE.

Ha comenzado á formar el Museo el año pasado y cuenta con doscientos ejemplares de los tres reinos. Una buena colección de granos es de distinguirse.

ESCUELA GRADUADA DE ABERASTAIN.

Dirigida por laboriosas maestras normales, que se han ocupado con interés en la formación del Museo Escolar, cuenta hoy con 500 ejemplares, que prestan los servicios de las demás escuelas. Ha hecho una excursión á Desamparados, siendo así la escuela de niñas que haya iniciado esta reforma.

ESCUELA INFANTIL «LOS TAPONES» DEL ALBARDÓN.

Al frente de ella una maestra laboriosa ha conseguido formar un hermoso Museo con más de ocho.

cientos ejemplares, á pesar de su humilde situación. Cuenta una buena colección de pájaros embalsamados.

ESCUELA NÚM. 1 DE TRINIDAD.

Tiene coleccionados muchos ejemplares de los tres reinos que prestan grandes servicios como ilustraciones para las clases.

ESCUELA NÚM. 1 DEL POCITO.

Dirigida por un maestro normal, comenzó el año pasado á formar Museo Escolar y á hacer excursiones. Cuenta 800 objetos dividido en cinco secciones.

ESCUELAS DE LA ROZA Y RIVADAVIA DE NIÑAS.

Cada uno tiene coleccionados de 200 á 300 ejemplares que prestan muchos servicios como ilustraciones para las clases.

De la misma manera todas las demás escuelas se han provehido de ilustraciones que no tenían.

Este año, con más preparación, continuarán el trabajo comenzado con tanto empeño.

Al dar término á la tercera parte y después de revistar en general, los resultados que se han obtenido en la República en el término de tres años sobre formación de Museos Escolares Argentinos en las escuelas, incitamos á todos los directores y Consejos Generales de Educación, que no hayan aún iniciado el trabajo de provisión de ilustraciones á sus

escuelas, que lo hagan, pues dificultades no ofrece y el fruto se recoje pronto. Los niños hacen el trabajo con gusto y espontaneidad, sin recargo; al maestro solo le basta estimular y contemplar los resultados. El provecho es mucho si se atiende al doble fin que puede llenar la formación de estos museos. Para los gobiernos las ventajas no pueden ser mejores; evita grandes erogaciones al tesoro público y se verá con satisfacción, provistas de buenas ilustraciones á sus escuelas que contribuirán á formar espíritu nacional y positivo.

Los Museos Escolares los hacen también las escuelas de Francia y Suiza, aunque no siguiendo nuestro procedimiento. Aquellos no satisfacen más que á un fin, el segundo, pues los niños no hacen la composición ni buscan el objeto; la labor es del maestro, Aquí la labor es del niño, y del maestro el deseo y la buena voluntad.

CUARTA PARTE

Unión General Argentina de Museos Escolares

En esta parte es nuestro objeto exponer un proyecto de reglamento con el grande y elevado propósito de hacer posible la provisión, con poco gasto, de un Museo completo de productos argentinos á cada escuela, que haría la enseñanza, además de verdaderamente pedagógica, esencialmente nacional.

En la Capital de la República se establecería el centro de acción, por cuanto es allí donde los elementos más abundan para facilitar la realización de esta importante obra.

Cada Museo se proveería de la más variada colección de ejemplares de productos argentinos y entonces sí que fuera fácil instruir racionalmente á nuestros alumnos, sobre las industrias de nuestro país, sus riquezas arqueológicas y paleontológicas, sus minerales, flora y fauna, sus elementos etnográficos, en fin, cuanto en el territorio sea observable y digno de conocerse.

El año 90 al emitir esta idea acogida con tanta benignidad, dijimos, que desde luego una comisión central, residente en la Capital, sería la autoridad superior, con la misión de clasificar y distribuir los objetos que de las escuelas y provincias se le remi-

tiesen. El sábio naturalista Doctor Florentino Ameghino en carta particular me indica con previsor criterio que, para menos gasto y más utilidad, el punto central á donde deberían converger todos los objetos que se recolectaran, sería el Museo Nacional, porque así la clasificación se haría más fácilmente, el local y personal estarían encontrados, habría ahorro de dinero y al mismo tiempo se enriquecería el Museo con los objetos que faltaran en sus colecciones.

Con el concurso y buena voluntad de todos y un pequeño gasto por parte de las autoridades nacionales y provinciales, recompensado luego con creces, gasto que por otra parte no alcanzaría á la centésima parte del ahorro que importaría á la Nación, evitando el de millones en compra de Cajas ilustrativas de Francia é Inglaterra y el proveimiento de ilustraciones á todas las escuelas de la República, se aseguraría; una educación como la que exige la escuela moderna sería posible y los progresos científicos que encarna semejante obra, se realizarían inmediatamente.

El proyecto que expongo tendría sus defectos, pero la idea fundamental, el esqueleto, subsistiría siempre.

Proyecto de Estatutos.

Considerando:

1.º Que es una apremiante necesidad de que todas las escuelas argentinas se provean de un convenien-

te material ilustrativo que haga posible la realización de los ideales de la escuela moderna.

2.º Que la mayor parte de las escuelas carecen de las ilustraciones reales que una enseñanza racional exige y las que las tienen no pueden hacer debido uso de ellas por estar mal ordenadas, ser incompletas y extranjeras.

3.º Que la enseñanza debe ser esencialmente regional y debe tender á formar el buen ciudadano, que lo será, conociendo bien su país.

4.º Que un Museo Escolar debidamente formado por los niños en cada escuela, es la mejor base de su educación intelectual, moral y física.

5.º Que solo son posibles de realizar los propósitos dichos, en un tiempo relativamente corto, cuando no importe para el erario una fuerte erogación y haya formal concurso de todos los educacionistas y personas bien intencionadas de la República.

6.º Que para subsanar los defectos científicos y pedagógicos de la generalidad de los Museos, se hace necesario una comisión especial encargada de dar conveniente arreglo á los ejemplares que las escuelas ó comisiones provinciales remitan en cajas especiales y luego distribuirlos.

7.º Que el Gobierno podría subvenir los gastos que la realización del proyecto ocasionaría, con solo emplear la décima parte de lo que anualmente invierte en la compra de Museos Escolares, pudiendo ahorrar las otras nueve décimas partes y con beneficio directo de la enseñanza,

Se constituye una liga popular bajo el nombre de UNIÓN GENERAL ARGENTINA DE MUSEOS ESCOLARES

que tendrá sus ramificaciones en toda la República, pudiendo mas tarde extenderse á las naciones circunvecinas, si el caso lo permite y con las siguientes bases:

TÍTULO I

CONSIDERACIONES GENERALES

Artículo 1.º—Desde el momento en que el Gobierno Nacional y los Consejos Generales de Educación, aprobaren el presente proyecto y se dispusiesen á aceptar y hacer efectivos los compromisos que para ellos se establecen, queda constituida LA UNIÓN GENERAL ARGENTINA DE MUSEOS ESCOLARES. (1)

Art. 2.º.—Esta liga estará compuesta por el Consejo Nacional de Educación, los Consejos Provinciales de Educación, las Escuelas Normales, Colegios Nacionales, escuelas particulares y asociaciones cuyo objeto sea la difusión de la instrucción y tendrían por cabeza á una comisión central residente en la capital con la que tendrían directa comunicación en asuntos del Museo Escolar.

Inciso 1.º Así mismo formarán parte de la *Unión*, todas las escuelas que dependan de los Consejos generales. Pero su comunicación será con éstos, que tendrán por autoridad, salvo el caso de que los consejos establezcan comisiones departamentales para un mejor servicio, en

(1) Esta liga es así compuesta para hacer mas posible la realización de la idea con muy poco gasto. Los mismos empleados de las reparticiones harían el trabajo.

cuyo caso las escuelas se entenderán directamente con éstas, y éstas con el Consejo.

Inc. 2.º También formarán parte de la *Unión* todas las personas que, no estando al frente de una escuela ó en carácter de particulares, lo deseen, para lo que bastará la remisión de una colección de objetos ó productos á la comisión central ó á las provinciales, indicando su lugar, nombre vulgar y otros detalles necesarios. Pero, se considerará que las donaciones de estas personas son un acto de desprendimiento en bien de la educación general del país y por consiguiente no podrán exigir más que el agradecimiento, pues, los propósitos de la liga son beneficiar directamente á las escuelas del país y no á particulares.

Inc. 3.º Para que la liga se considere de hecho formada, basta que por lo menos tres Consejos generales la acepten y el Gobierno Nacional.

Art. 3.º—Para ingresar en la liga será necesario el envío de una nota á la comisión central expresando tal deseo, obligándose en ella cumplir con cuanto estos estatutos exijan. La comisión central contestará la nota por intermedio de su presidente.

Pero, al organizarse la liga, el gobierno invitará á los Consejos.

Art. 4.º—Cada Consejo ó escuela que forme parte de la liga puede tomar cuantas disposiciones crea conveniente siempre que no afecten á las de este reglamento.

Art. 5.º—Las comunicaciones de oficio se estable-

cerán, una vez organizada la liga, directamente entre los gefes de reparticiones con el presidente de la comisión central.

Art. 6.º—A los efectos de una mejor labor y aprovechamiento, se consideran las siguientes gerarquías comisionales, (en orden ascendiente), escuela, comisión departamental, Consejo general de Educación y comisión central, debiendo las comisiones ser sucesivamente de unas á otras, salvo inconvenientes que se proveerán en estos estatutos.

TÍTULO II

DE LAS ESCUELAS.

Art. 7.º—Ingresado un Consejo general de Educación en la liga, de hecho se considerarán las escuelas de su dependencia, incorporadas también y por consiguiente obligadas á cumplir las disposiciones del Consejo que será siempre su autoridad superior.

Art. 8.º—Pero si el Consejo no formare parte de la liga y cualquier escuela de su dependencia lo desearse, ésta podrá ponerse directamente en comunicación con la comisión central ú otra que tenga relación con ella, como ser la Escuela Normal de la provincia respectiva, en cuyo caso habrá solicitud de incorporación y obligación de cumplir con los deberes que de hecho se contraen.

Para subvenir los gastos podrá solicitar una pequeña cantidad de dinero al Consejo de que dependa.

Art. 9.º—Se reconocerá representante de cada escuela á su director.

Art. 10.—Cada escuela está obligada á recolectar con el concurso espontáneo de sus alumnos más que todo y la dirección conveniente de los maestros, cuantos objetos y ejemplares se pueda, ya sean de historia natural, productos industriales, de arqueología, etnográficos, etc. etc.

Inciso 1.º La recolección se hará en esta forma: el niño busca espontáneamente, una vez fuera del aula, el ejemplar que más le agrada; en su casa escribe de él una monografía ó sea cuanto su observación descubra; el día señalado lleva todo á la escuela, donde, objeto y composición, se tratarán en clase.

Inc. 2.º En cualquier día y hora podrá el niño traer los objetos, pero una vez á la semana por lo menos.

Inc. 3.º El niño podrá también hacer objetos de Trabajo Manual Libre, que llevará á clase en las mismas condiciones que los otros.

Art. 11.—Al fin de cada semana se juntarán todos los ejemplares que los niños hayan traído y los que hayan sido donados, y apartando los de Trabajo Manual, los demás se arreglarán en una caja cuyas condiciones se dirán más adelante, para ser enviadas á la Comisión Departamental, al Consejo ó á la Comisión Central, según los casos previstos por el artículo 8.º.

Art. 12.—De cada ejemplar que se envíe deberá decirse el lugar de donde és, nombre vulgar y lo que tenga importancia capital, para mejor inteligencia de la comisión clasificadora.

Inciso 1.º Trataráse de enviar de una misma es-

pecie nunca un ejemplar sino varios (1), pues, entiéndese que ellos deben ser distribuidos entre muchas escuelas; por otra parte, se evita mayor trabajo á la Comisión clasificadora, pues no es lo mismo clasificar varios ejemplares iguales en una sola vez que en varias.

Art. 13.—La escuela enviará los objetos á la comisión correspondiente á medida que tenga un número suficiente para hacer el envío. Pero será á más tardar cada mes.

Ningún envío pesará menos de cinco kilogramos.

Art. 14.—La escuela podrá retener un ejemplar de aquellos objetos cuya clasificación ya conoce y no enviará aquellos productos industriales que no sean del lugar y existan en todas las Provincias ú aquellos objetos muy conocidos.

Art. 15.—Cada escuela tiene derecho á exigir perfectamente clasificados un número de ejemplares igual á uno por cada quince que haya enviado.

Art. 16.—Los gastos de flete y los que ocasione la provisión de cajas no serán subvenidos con el dinero particular de los profesores, salvo caso de la voluntad contraria de éstos.

Art. 17.—El Director de cada escuela llevará un registro de entradas y salidas, donde anotará minuciosamente las condiciones de los envíos y las de los Museos que reciba.

Inciso 1.º Llevará también un catálogo dividido

(1) Las condiciones de los ejemplares, para evitar abusos las indicará la Comisión Central por medio de una circular.

en secciones, de los objetos que los niños traen, anotando el nombre de quien lo ha traído, grado del alumno, naturaleza del objeto y año en que fué traído.

Art. 18.—Acusará recibo de las cajas de Museo Escolar que se le manden.

Art. 19.—Podrá dirigirse al Consejo ó comisión correspondiente para gestionar asuntos relativos al Museo.

Art. 20.—Los ejemplares clasificados ó no que la escuela reciba de las comisiones, alumnos ó particulares, son de su pertenencia y no de particular alguno.

Art. 21.—El trabajo del personal de cada escuela referente á la formación del Museo se considera como un deber educacional inherente á la función que desempeña y por consiguiente no habrá derecho á remuneración.

Art. 22.—Una vez formando el Consejo General, parte de la liga, ninguna escuela de su dependencia podrá eludir el deber de formar Museo Escolar en su escuela.

Inciso 1.º El Consejo General dará un decreto de acuerdo con este reglamento en que se considere la función del Museo Escolar como una disposición de los programas si ya no lo fuese.

Inc. 2.º El Consejo tomará las medidas conducentes á hacer cumplir lo que á cada escuela atañe, pues son los intereses educacionales del niño que están por sobre todo.

Inc. 3.º Si la escuela que faltare á sus deberes,

comunica directamente con la comisión central, ésta podrá suprimirle los derechos correspondientes.

Art. 23.—Para cualquier caso no imprevisto en este reglamento, la escuela deberá someterse á lo que disponga el Consejo General respectivo que es de hecho su autoridad.

TÍTULO III

DE LAS COMISIONES DEPARTAMENTALES.

Art. 24.—Estas comisiones constituidas con el objeto de facilitar el transporte de los objetos y el cumplimiento de los deberes que impone la formación del Museo, podrán serlas los Consejos departamentales de educación tal como se encuentran constituidos.

Art. 25.—En otro caso compondrán las tres personas designadas por el Consejo General de educación, cuyo cargo desempeñarán *ad honorem*, dándose ellos mismos su reglamentación interna. Son sus obligaciones:

Inciso 1.º Como encargadas de vigilar la marcha de la enseñanza en el lugar de su jurisdicción también harán que cada escuela cumpla con los deberes que impone la formación del Museo Escolar.

Inc. 2.º Recibirán de cada escuela los objetos encajonados que esta debe darle, de acuerdo con este reglamento y las anotaciones correspondientes, lo que todo enviarán tal como lo reciban, al Consejo General, dejando en un libro constancia de lo que hagan.

Inc. 3.º Pondrán en conocimiento del Consejo General lo que haga falta, para no entorpecer la marcha regular del trabajo.

Inc. 4.º Darán á cada escuela las cajas necesarias para colocar los objetos que deben enviarse á la C. C.

Inc. 5.º Establecerán comunicaciones entre ella y la escuela y Consejo General.

Inc. 6.º Repartirán á las escuelas de su dependencia los objetos clasificados que reciban, en sus respectivas cajas, en la proporción que lo indica este reglamento.

Art. 26.—Estas comisiones tratarán de adquirir donaciones particulares, que enviarán al Consejo que corresponda, dando detalles de ellas.

Art. 27.—No tienen el deber de erogar dineros particulares para pagar gastos que haya requerido el Museo, pero sí, el Consejo dispondrá cuales deban ser éstos.

Art. 28.—Cualquier dificultad que surja no prevista en estos Estatutos, la resolverá el Consejo General respectivo.

TÍTULO IV.

DE LOS CONSEJOS GENERALES DE EDUCACIÓN.

Art. 29.—Hecho su ingreso en la liga, será deber inmediato de cada Consejo hacer cumplir cuanta disposición en este Reglamento con él se relacione.

Art. 30.—Serán de su dependencia inmediata, las comisiones departamentales que nombre y las escuelas de su jurisdicción.

Art. 31.—Tendrá directa comunicación con la Co-

misión Central, á los efectos del envío de ejemplares ó recibo de cajas con objetos clasificados.

Art. 32.—Hará cumplir con el deber, por los medios de que dispone, á que la formación del Museo á cada escuela obliga, y al efecto, encargará á los inspectores de educación que visiten las escuelas con este objeto.

Art. 33.—Tratará de obtener del Gobierno ó sino dispondrá de la partida que más convenga, una cantidad de dinero para pagar los gastos que origine el transporte de los objetos.

Inciso 1.º Los fletes serán pagados á quien corresponda al recibir la carga ó enviarla.

Inc. 2.º Las cargas por las cuales le corresponde pagar flete, son las que reciba y las que envíe.

Art. 34.—El Consejo hará también hacer por su cuenta, las cajas que deberán contener los objetos que debe recibir ó enviar; en su construcción se seguirán las instrucciones que dé la Comisión Central.

Inciso 1.º Estas cajas son propiedad del Consejo y las mismas que envíe á la comisión central con objetos para clasificar deberá recibirlas con objetos clasificados.

Inc. 2.º Se harán de madera liviana.

Inc. 3.º La caja que envíe podrá llevar muchos más objetos que los que traiga clasificados, pues, solo así podrá cumplirse con el Inc. 1.º de este artículo y el art. 15.

Inc. 4.º Proveerá á cada escuela de un armario.

Art. 35.—Las cajas de ejemplares clasificados que reciba de la C. Central, serán repartidas á las Co-

misiones Departamentales ó á las escuelas, según el caso, conforme y en la proporción que lo indica el artículo 15.

Art. 36.—El Consejo dispondrá que se lleven los libros que exija el movimiento del Museo Escolar y la regularidad de su marcha.

Art. 37.—Podrá exigir á la C. Central el cumplimiento de los compromisos que contraiga por este Reglamento y recíprocamente.

Art. 38.—Inmediatamente que reciba las cajas con los ejemplares, serán enviadas á su destino sin detenerlas. (1)

Art. 39.—Gestionará ante quien corresponda la disminución del flete para el transporte de los objetos del Museo Escolar.

Art. 40.—Las disposiciones serán tomadas en las sesiones ordinarias que tengan con la mayoría de sus miembros y con arreglo al Reglamento interno que los rija.

Art. 41.—A una misma escuela no se enviarán ca-

(1) Podría observarse que, reunidos los objetos en la capital de cada Provincia, podría haber allí personas capaces de clasificarlos, sin necesidad de enviarlos á la Comisión Central; pero considérese entonces que la provincia no se proveería fácilmente de los ejemplares de las otras ni éstas de los de aquella y los gastos serían mayores por cuanto habría que constituir una comisión clasificadora, paga en cada Provincia y á riesgo de que algunas hagan mal su trabajo. Es evidente la bondad de un centro común que accione con sus ramificaciones, como un cerebro con sus nervios.

Mas, si la idea general del proyecto no se realizara, se podría aplicar parcialmente, y considerándose centro común la capital de la Provincia, beneficiar á sus escuelas desde luego.

jas clasificadas que ya tenga, salvo el caso que haya disponible un número mayor á el de escuelas en que deban distribuirse.

Art. 42.—A mas tardar, cada mes enviará los objetos correspondientes á la C. Central.

Art. 43.—A la Memoria anual que haga el Presidente del Consejo y Director General de Escuelas, se agregará un capítulo que muestre el movimiento general que el Museo Escolar ha tenido en la Provincia.

TÍTULO V.

DE LA COMISIÓN CENTRAL

Art. 44.—Con el objeto de hacer prácticos los fines de la UNIÓN GENERAL ARGENTINA DE MUSEOS ESCOLARES el Poder Ejecutivo nacional nombrará una Comisión Central con residencia en la Capital Federal, destinada á recibir todos los objetos que se le envíen para su clasificación y cumplir y hacer cumplir las disposiciones que de este Reglamento le incumben.

Art. 45.—La Comision Central estará compuesta por el Director del Museo Nacional como Presidente y el personal del mismo establecimiento que estará subordinado al Presidente en la forma que lo establezca el reglamento vigente en el mismo.

En este caso todos los elementos que competen á la Comision Central respecto á los Museos Escolares se considerarán como de una sección especial del Museo Nacional.

Ni el Director, ni el personal, tendrán remune-

ración especial por el trabajo que exige esta nueva sección.

La Comisión hará su trabajo en un Departamento del Museo Nacional.

Art. 46.—En caso de no ser posible constituir la Comisión Central en las condiciones del artículo 45, entonces el Poder Ejecutivo nombrará una comisión compuesta de tres personas de reconocida competencia: dos naturalistas y un educacionista.

Inciso 1.º El Gobierno dará un local conveniente donde ejercer sus funciones.

Inc. 2.º Esta comisión será á sueldo y los gastos que la instalación demanden se incluirán en el Presupuesto General.

Inc. 3.º Al Presidente se le asignará 400 \$ m/n mensuales, excepto el caso de que desempeñe otras funciones remuneradas por el Gobierno Nacional.

Inc. 4.º El Presidente será nombrado directamente por el P. E. y lo será uno de los dos naturalistas que forman la comisión.

Inc. 5.º Los dos vocales de la comisión que serán las otras dos personas tendrán una asignación mensual de 100 \$ cada uno.

Inc. 6.º El Gobierno Nacional pondrá á disposición de la Comisión, el personal necesario para realizar sin obstáculo, la labor que se le encomienda.

Inc. 7.º Las horas de trabajo serán distribuidas en la misma forma que lo están en el Museo Nacional.

Art. 47.—La Comisión se dará su Reglamento interno de acuerdo con lo dispuesto por éste.

Art. 48.—La Comisión llevará los libros necesarios para apuntar cuanto con el movimiento del Museo escolar se relaciona, en lo que la Comisión intervenga, se entiende.

Art. 49.—Anualmente elevará un informe al Ministerio de Instrucción Pública, dando cuenta detallada de los trabajos hechos durante el año.

Art. 50.—Se le asignará una partida de 200 \$ mensuales para eventuales y á ella imputará los gastos que exijan las impresiones (de circulares, etiquetas, etc.), el envío de notas, el transporte de las cajas de los depósitos del ferrocarril á la casa central y vice-versa, etc.

Art. 51.—El Presidente de la Comisión dará las instrucciones necesarias á las escuelas, Consejos ó autoridades de la liga que comuniquen directamente con la Comisión Central, sobre la manera de hacer las cajas y enviar los objetos, los que podrá darlos en circular.

Dará así mismo las instrucciones que le sean solicitadas por los de la liga, respecto al Museo Escolar.

Art. 52.—El Presidente dispondrá la forma y manera de clasificar y catalogar los objetos que reciba, debiendo los vocales ayudarle del modo que lo disponga el Presidente, con el concurso de los empleados que tenga el establecimiento.

Inciso 1.º Los objetos deberán ser colocados en cada caja de manera que responda á la realización de una série encadenada y sucesiva de lecciones. Cada objeto representará un problema á resolver.

Inc. 2.º Habrá varias séries de cajas: de Mineralogía, de Botánica, de Zoología, de Geología, de Anatomía, de Paleontología, de Arqueología, de Productos Industriales y todas las que los objetos permitan.

Inc. 3.º Cada série se compondrá de tantas cajas con ejemplares como sea posible formar.

Art. 53.—La Comisión recibirá y mandará por intermedio de su Presidente las comunicaciones oficiales.

Art. 54.—Inmediatamente de recibida una remesa de objetos en las condiciones estipuladas por este Reglamento, se acusará recibo y dispondrá el Presidente lo necesario para su clasificación, enviando á más tardar, con el intervalo de un mes, los objetos á quien corresponda, de acuerdo con los artículos 15 y 18.

Inciso 1.º Estos objetos irán en cajas que contendrán 25, 50 ó 100 ejemplares clasificados. Deberán mandarse con el número completo de ejemplares.

Inc. 2.º Se admitirá el concurso que espontáneamente quieran prestar los especialistas, pues son servicios de gran valor que prestarán.

Inc. 3.º A cada escuela se le repetirán las mismas cajas solo en casos muy excepcionales.

Art. 55.—La Comisión Central podrá reservar un ejemplar de cada especie de las muestras que reciba y así formará un Museo Central de Productos Argentinos con el concurso principal de todos los niños de la República.

Art. 56.—La Comisión Central podrá exigir el cumplimiento del Reglamento á los que forman la liga con pena si no de separarlos.

Art. 57.—El Gobierno podrá encargar á una persona que inspeccione la casa central y cerciorarse de lo que se hace.

Art. 58.—Para ingresar en la liga deberá el interesado solicitarlo de la Comisión Central que lo aceptará siempre que se obligue á cumplir con los deberes que este Reglamento exige.

Art. 59.—La Comisión Central comunicará directamente con quien haya ingresado en la liga y haya enviado objetos.

Art. 60.—El P. E. podrá separar á cualquier empleado que no cumpla con sus deberes y solo en este caso.

TÍTULO VI

DE LAS ESCUELAS NORMALES Y COLEGIOS NACIONALES

Art. 61.—Dispuesto el Gobierno Nacional á hacer efectivos los propósitos de la liga, el Ministerio de Instrucción Pública recomendará la formación del Museo Escolar en cada Escuela Normal y Colegio Nacional, cual si fuese una disposición de los programas, de la manera indicada en el artículo 10.

El Gobierno hará cumplir sus disposiciones.

Art. 62.—El envío será hecho de la manera indicada por los artículos 11, 12, 13 y 14, y sus derechos serán los que para las escuelas dependientes del Consejo, se establecen en el título II.

Art. 63.—Se reconocerá como representante del Establecimiento á su Director ó Rector.

Art. 64.—Las comunicaciones las tendrán directamente con el Presidente de la Comisión Central y á ella serán hechos los envíos.

Art. 65.—El Gobierno Nacional asignará á cada establecimiento una cantidad para pago de fletes y los proveerá de cajas acondicionadas según las instrucciones de la Comisión Central.

Art. 66.—Son comunes á las Escuelas Normales y Colegios Nacionales, los artículos 17, 18, 20 y 21.

Art. 67.—Pedirán las instrucciones que estimen convenientes, para cumplir bien con los deberes que le imponen la formación del Museo Escolar, á la Comisión Central.

Art. 68.—La Comisión Central podrá quejarse al Ministerio de Instrucción Pública, de la escuela ó colegio que falte al cumplimiento de sus obligaciones.



Art. 69.—Las escuelas particulares que quieran ingresar en la liga, lo avisarán á los Consejos Generales de su jurisdicción y admitidas, tendrán los mismos deberes y derechos que para las escuelas fiscales se establecen en el título II.

Art. 70.—En cuanto á las asociaciones que tengan por objeto el fomento de la educación popular solicitarán su ingreso á la liga, de la Comisión Central y tendrán los mismos deberes y derechos que las Escuelas Normales.

Art. 71.—Desde el momento que el Gobierno Nacional acepte este Reglamento, enviará una copia á los Consejos Generales de Educación, invitán-

dolos á formar la liga, y aceptados los compromisos, procederá á realizar la obra. Deberá por lo menos subsistir por seis años.



Analizando bien este proyecto se verá que su realización importaría inmensos beneficios á la educación y, relativamente, con poco gasto. Al Gobierno Nacional solo tocaría gastar lo que exigiría la instalación de la Casa Central y el pago de los sueldos del personal. Pero éstos gastos se evitarían por completo si la instalación se hiciese en el local del Museo Nacional, donde el mismo personal se ocuparía del trabajo. A más, debería gastar el dinero que importaría la construcción de cajas para proveer solamente á los establecimientos nacionales.

A las provincias correspondería gastar solo lo que importa la construcción de las cajas según un modelo, para proveer á las escuelas de su jurisdicción y el transporte de los objetos desde la escuela á la Casa Central y vice-versa.

A nadie escapará la facilidad que presenta la realización de este proyecto destinado á trazar nuevos rumbos á la educación nacional.

Será así como las escuelas de Entre Ríos tendrán ejemplares de los variados minerales de la provincia de San Juan y las escuelas de esta, muestra de los trigos, lanas y maderas de aquella; como las escuelas de Corrientes se proveerán de los fósiles de la provincia de Buenos Aires y las de ésta de las maderas de aquella.

Manus ad opus quien magna me tenet vectoriae spes.

Notas complementarias.

MUSEOS ESCOLARES ARGENTINOS.

El de la Escuela Normal de Maestros de San Juan por Victor Mercante. (En *La Educación*, números 117 y 118, páginas 1032-35 y números 119 y 120, páginas 1061-64, Buenos Aires 1891);

El autor, después de una magistral introducción sobre la reforma necesaria en la enseñanza para hacerla á la vez útil y agradable, aborda el examen de las ciencias naturales, considerándolas como las que mejor se prestan á la reforma, puesto que su enseñanza, bien dirigida, desarrolla desde muy temprano el gusto por el estudio, la espontaneidad y la observación y luego el orden y la sistematización, grandes calidades que tienen una poderosa influencia en todo el curso de la vida, sirviendo de poderosas palancas á aquellos que saben apropiárselas y utilizarlas.

En seguida dá cuenta de cómo ha nacido el Museo Escolar de la Escuela Normal de San Juan formado por los mismos alumnos, combinando las excursiones con el trabajo manual y describiendo luego los objetos por ellos mismos recogidos ó fabricados. Hay composiciones verdaderamente notables en su ingenuidad, que colocan fuera de toda discusión la ventaja indispensable, atribuida á las ciencias naturales, para el desarrollo de la facultad de observación.

El Museo Escolar de la Escuela Normal de San Juan es obra de un año, el de 1890, y queda uno sorprendido que en tan corto espacio de tiempo hayanse podido obtener tales resultados.

Termina el Señor MERCANTE su hermoso artículo, proponiendo la formación de un Museo Escolar Nacional, bajo el siguiente plan:

«Un Museo Central director con residencia en una docta ciudad, otro en cada capital de Provincia con dependencia del central, otro Museo en cada escuela de distrito, dependiente del Museo de la Capital. Cada escuela de la República, haría un Museo y se establecerían canjes de cajas con los productos respectivos, por intermedio de los Museos superiores».

De esta manera todo establecimiento de educación, con ínfimo gasto, estaría provisto de un Museo de *Productos Argentinos*, realmente nacional. Se formaría una guía general con direcciones de cómo debe ser organizado cada Museo y solo al maestro y á los alumnos se encomendaría la obra. No tendría el Gobierno Nacional necesidad de gastar tantos miles, para mandar ilustraciones extranjeras á sus establecimientos de educación y estarían mejor provistos.

Este bosquejo podría completarse, dando intervención en el Museo Central á todos los especialistas de la República, que sin duda ofrecerían su concurso gratuito, espontáneamente. Con esto se obtendría un doble resultado.

1.º Que todas las colecciones fueran bien determinadas y 2.º que todos los objetos nuevos que ne-

cesariamente en un país aún poco conocido como es el nuestro, afluirían al Museo Central, fueran inmediatamente estudiados por personas competentes. Así los alumnos y maestros recompensarían á los naturalistas que determinarán las colecciones destinadas á los Museos Escolares, proporcionándoles materiales para las investigaciones superiores y estos encontrarían en el estudio de los objetos nuevos, una compensación al engorroso trabajo de determinación y catalogación de los objetos.

Además podrían redactarse instrucciones para la formación de colecciones para cada Provincia ó para cada región de la República, para que las investigaciones respondieran de ese modo á un plan de antemano trazado. Así se conseguiría á la vez la formación de Museos Escolares y el conocimiento rápido y sin desembolsos de consideración de todos los productos naturales de la República Argentina.

La ejecución de este proyecto no demanda grandes gastos puesto que el personal existe, distribuido en toda la República. Ciertamente que si llega á realizarse será de resultados tan grandiosos, que luego seguirán el ejemplo otras naciones.

Y si se reconoce que la idea es buena y que su realización relativamente fácil, puede conquistar gloria, honra y provecho para la República ¿por qué no se lleva á la práctica?

Por nuestra parte, ofrecemos desde ya á los que se pongan á su frente, nuestro ilimitado concurso.
—*Florentino Ameghino.*

(De la *Revista Argentina de Historia Nacional* del 1.º de Junio de 1891).

ESCUELA NORMAL DE VARONES DE SAN JUAN

.....La Escuela Normal de Maestros está dirigida por el profesor Señor Manuel P. Antequeda y la de aplicación está á cargo del profesor Señor Victor Mercante.

Estos caballeros de reconocida competencia, se han consagrado con ahinco al desempeño de las funciones de su cargo. Bajo su dirección y por su iniciativa se han llevado á cabo importantes trabajos escolares.

Desde el año 1890 se ha instalado en la escuela una sección denominada *Museo Escolar Argentino*.

Los profesores y alumnos han contribuido con empeñoso afán á su formación.

El Museo Escolar está dividido en cinco secciones á saber: Mineralogía, Botánica, Zoología, productos industriales y de trabajo manual. Tiene además una sección complementaria de objetos raros.

Cada sección está subdividida y clasificada de manera que sirva eficazmente para la enseñanza sistemática y objetiva que se dá en las escuelas.

Actualmente cuenta el Museo con tres mil muestras catalogadas y dos mil más que aún no han sido ordenadas.

La dirección del Museo ha efectuado cange de productos con los museos instalados en las escuelas normales de Dolores, La Rioja y escuelas primarias de Chivilcoy, San Vicente y otras.

Desde el año 1890, están en práctica las excursiones escolares.

El año pasado se han efectuado siete por los alumnos de 4.º, 5.º y 6.º grado y curso normal, á diversos departamentos de la Provincia.

.....

La Nación, 16 de Enero de 1893.

MUSEO ESCOLAR DE SAN JUAN.

De informes traídos por el inspector de sección Sr. Eleodoro Suárez, hemos recogido los siguientes é interesantes datos sobre el Museo formado en la Escuela Normal de Varones de San Juan.

«Pláceme manifestar que la enseñanza de las ciencias naturales, que hasta hace poco ha sido confiada á la memoria, siendo por consiguiente un estudio árido y abstracto, se ha convertido desde hace dos años en un estudio esencialmente práctico y nacional en donde el espíritu y la observación han encontrado un ámplio campo de acción.

Para conseguir estos fines el Sr. Regente profesor Victor Mercante, ha promovido la formación de un Museo Escolar, donde el niño es el principal factor.

Para dar una ligera idea del Museo con que cuenta la Escuela de Aplicación, anexa á la normal de San Juan, enumeraré someramente cada una de las secciones en que está dividido:

Trabajo Manual Libre.—Esta sección consta de 781 objetos y á cada uno de los que traen los niños, se debe acompañar una composición descriptiva de la cosa misma, indicando á la vez sus usos á la vida práctica.

Sección Industrial.—Consta de 215 objetos y se

compone de aquellas cosas que los alumnos traen libremente, referentes á las industrias de la Provincia ó productos que se expenden en el comercio, como ser: muestras de géneros de distintas clases, elaboraciones de metal, monedas, estampillas, etc.

Sección Botánica.—Consta de 550 objetos traídos en las mismas condiciones que los anteriores. Esta sección se subdivide en varias subsecciones como ser: maderas, tallos, frutos, semillas, granos, hojas, flores, yerbas, aceites, azúcares, etc.

Sección Mineralogía y Geología.—620 ejemplares tiene, traídos, como los objetos anteriores é indicando el lugar de procedencia. Estos ejemplares son estudiados en clase inmediatamente de traídos; tiene siete subsecciones, que son: 1.^a generalidades sobre minerales; 2.^a sustancias litoideas; 3.^a sustancias metálicas; 4.^a sustancias inflamables; 5.^a productos industriales; 6.^a tierras y sales; 7.^a varios. Tiene además una sección Paleontología.

Sección Zoología.—Cuenta con 700 ejemplares y está dividido en varias subsecciones, como ser: 1.^a cráneos, 2.^a huesos, 3.^a odontología; 4.^a reptiles; 5.^a Picos y patas; 6.^a huevos, 7.^a pelos y plumas, 8.^a pájaros; 9.^a cueros; 10 conquiología; 12 insectos, etc.

El objeto principal de este trabajo es que el niño aprenda á observar por sí, la naturaleza. El niño, en la composición que adjunta, registra cuanto sus sentidos descubren en el objeto que trae, aplicando al mismo tiempo, los conocimientos que en la escuela ha adquirido. El niño descubre. Luego, en la escuela es dirigido por el maestro que, con el objeto á la vista, interroga hasta donde el niño se vió imposi-

bilitado para observar ó descubrir cualidades ó relaciones.

En el Museo hay 5000 composiciones todas de los objetos traídos del C.

La Nueva Escuela.--15 de Diciembre de 1892.

MUSEOS ESCOLARES.

El señor Victor Mercante ha publicado en *La Educación* del 15 de Marzo un excelente trabajo, que nadie debiera pasar de largo sino leer y releer. De todo corazón lo felicito, porque revelaciones de la naturaleza de las suyas son impulsivos mas poderosos para encaminar á todos por el terreno de la práctica. Cansados estamos de teorías: tiempo es yá de que los hechos tomen la palabra.

Los objetos, con método enumerado en ese artículo revelan la labor del profesor, la labor del alumno y el concurso decidido de la dirección del establecimiento y hacen presumir que los hechos revelados con tanta galanura como sencillez, llevan ya tiempo de implantados y han entrado definitivamente en el orden regular de la normal de San Juan.

Pero lo que debe llamar mas fuertemente la atención de todos los que se interesan por el progreso del arte educacional y que deben acoger todos en absoluto con inquebrantable resolución de cooperar á que cuanto antes sea una realidad, es la idea expresada en el siguiente párrafo:

«Un Museo Central director, con residencia en una docta ciudad, otro en cada capital de provincia con dependencia del central, otro en cada escuela de distrito, dependiente del Museo de la capital. Ca-

da escuela de la república haría un museo y se establecerían canjes de cajas con los productos respectivos, por intermedio de los Museos superiores.

Basta darse cuenta de lo que propone con gran claridad el señor Mercante, para que se comprenda la fructibilidad del pensamiento y las imponderables ventajas que su ejecución reportaría.

Cuando, con el andar del tiempo y la necesaria constancia, cada localidad ó aun | cada escuela poseyera un museo formado por productos de todas partes del territorio argentino, bastaría mostrarlos á los niños, exponerles el nombre, el origen de historia de cada uno en ciertos casos, para hacer un estudio al cual no suplirían los mapas, las láminas, ni la pintura verbal más animada.

Buscamos la enseñanza nacional: esa es; así es como hay que darla.

Los cuadros del extranjero, los Museos con que nos dota, son excelentes; pero no hablan sino á medias el lenguaje de la patria; no pintan las plantas de nuestro suelo, no exhiben los minerales de nuestras montañas, no dan á conocer los animales y sus productos, en que es rica nuestra fauna.

¡Qué interés de otro orden no se obtendría, mostrando objetos naturales y artificiales propios únicamente de nuestra nación, para solo después hacer conocer los extranjeros!

Si en una clase de objetos ó de ciencias naturales, exhibimos un mineral de plata por ejemplo, y damos sobre él una lección, indudablemente que se enriquecerá la mente del alumno con nuevas ideas y su vocabulario con nuevas palabras; más, si le

decimos que ese mineral es de la provincia de San Juan, que allí hay mucho de él, que la explotación da riqueza á la tierra que lo posee y que, en fin, esa tierra es la nuestra, unimos á las nociones intelectivas, sensaciones dirigidas al corazón, encaminadas á provocar la simpatía, el cariño y á caso un legítimo orgullo; en una palabra, despertamos, alentamos ó fortalecemos el patriotismo.

Si mostramos el azúcar elaborado en Tucumán y refinado en el Rosario, las uvas, las pasas y el vino de Mendoza, de San Juan ó de Bahía Blanca; la cerveza que se elabora por doquiera hoy día, los fósforos de la capital federal, el papel de la fábrica de Zárate ó el tegido primoroso provinciano, ¿no es verdad que á las nociones adquiridas irá unida la educación del sentimiento nacional y que la idea del trabajo industrial abrirá á muchos niños, horizontes desconocidos, haciendo cesar esa creencia no expresada con palabras, pero latente siempre, de que solo en Europa, en las grandes naciones se pueden fabricar multitud de cosas que vemos y usamos sin investigar de dónde salieron, las manos de qué hombre las fabricaron?

Ahora bien, el esfuerzo aislado logra escasos resultados y lo más frecuente es verle decaer en manos del desaliento.

Yo mismo en mi escuela de Ranchos, comencé á formar un pequeño Museo. Reuní huesos humanos y de animales, diversos minerales y algunos productos vegetales; pero, necesitaba diversos enseres para los análisis, la clasificación, la conservación de los ejemplares y no disponía de dineros para hacer gastos y concluí por abandonar la tarea.

Con una regular asignación del presupuesto destinada á promover y proteger los museos proyectados por el Sr. Mercante, el gusto y el entusiasmo no decaerían, antes bien, rivalizarían los maestros en celo para distinguirse como coleccionistas.

Nuestra querida normal tiene también un Museo en formación que va en progreso, gracias al empeño y propaganda de los profesores señores M. Errotaberca y J. Colomer, el primero entusiasta profesor de ciencias naturales y al mismo tiempo director del 5.º grado, y el segundo que lo es del 4.º

He aquí lo reunido hasta la fecha y que forma la base de dicho museo:

Ortópteros 3 ejemplares.

Lepidópteros varios «

Dipteros 4 «

Pentámeros 1 «

Coleópteros 11 «

Himenópteros 11 «

Neurópteros 6 «

Moluscos 40 conchas de especies varias.

Peces 1 bagre vivo.

Ofidios 2 culebras de tamaño pequeño.

Batráceos 9 ejemplares.

Pájaros 20 picos y cráneos.

Además de los mencionados existen: una colección de dientes de diversos animales, 12 minerales de diversas clases y una barba de ballena traída de Mar del Plata.

Los alumnos que principalmente se han distingui-

do en la colecta de objetos son: las niñas Ramos, Martín, Tusage, Rodó, Curiuni, Monge, Arosa, Miguenz, Beroqui, Estevan, Aguirre, Talice, Marciel, Tesitor y los niños Lafranconi, Casado, Costa, Pasini, Herrera, Gracias, Ridegain, Matienzo, Martín, Silva. Casi todos ellos pertenecen á los grados 4.º y 5.º.

Se ha despertado una noble emulación y se tendrá idea de ella por este hecho; la niña Ramos, de 3er. grado, cazó ella misma el escuerzo, que trajo y que es bien respetable por su tamaño y sabido es cómo son temidos estos batráceos, especialmente por las señoritas.

El ilustrado Dr. Montes, director de nuestra Normal, no omite palabras de aliento cada vez que el caso se presenta, y debe decirse que es él el iniciador de la formación del Museo. El mismo se ocupó de coleccionar hojas y hacerlas pegar en cartones y reunió una gran cantidad.

Si el Sr. Mercante redactara un proyecto *in-extenso* de Reglamento de los Museos que proyecta y pusiera manos á la obra, encontraría en la Normal de Dolores, celosos cooperadores.

El que concibe la idea es el más apto para llevarla á la práctica.—*E. R. Jonas.*

La Educación.—Nº. 122.

MUSEO ESCOLAR.

Una obra práctica y de suma importancia educacional, se ha realizado este año en la Escuela de

Aplicación: la formación de un Museo Escolar elaborado puramente por los niños, Museo que irá adquiriendo mayores proporciones en los años venideros, cuando haya una cooperación decidida y verdadero interés por parte de los profesores. Las colecciones están formadas con objetos de mineralogía, botánica y zoología y más que todo, de Trabajo Manual, iniciado libremente en el 4.º grado que dirige el Sr. D. Perramón.

Los niños han hecho trabajos de cartón, de lata (todos los sólidos) de madera, de alabastro, de greda,

Son de notar estos últimos. Abunda en las cercanías de la ciudad esta tierra colorada, pegajosa á los dedos, muy fácil de modelar y que adquiere casi la consistencia de la arcilla cuando seca. Prestaría suma utilidad á los Jardines de Infantes.

El Museo tiene actualmente más de 500 objetos catalogados y muchísimas hojas y flores disecadas.

Los niños han demostrado un interés inmenso para este trabajo encomendado á sus solas fuerzas y cuyos resultados tienen ocasión de palpar cada momento.

Se dedica una hora semanal para los trabajos de Museo.

En esa hora, los niños traen de sus casas un objeto cada uno acompañado de su composición descripta. El maestro por su parte dá las direcciones que cree necesarias.

No es este el lugar más á propósito para exponer fundamentalmente la grande influencia que ejerce este nuevo rumbo de la enseñanza sobre la vida presente y futura del niño, pero baste decir que es

el medio más eficaz para formar hombres inspirados en la realidad y de espíritu científico que sepan amar y leer el gran libro de la naturaleza.

(De mi informe al Sr. Director, de 1890)

Su gran importancia pudo comprobarse aún mayormente durante este año y fuera más grande si tuviera un apoyo directo del gobierno para poder realizar un plan general de manera que cada escuela tuviera uno con todos los productos principales de la Nación.

La iniciativa aquí tomada valió un entusiasta artículo del Dr. Florentino Ameghino, y lo que es más satisfactorio es que fué seguida y asimilada por otras muchas escuelas. Es así como la educación se convierte en Nacional. Y más aún lo sería si se desterrasen los productos extranjeros para la enseñanza objetiva, sustituyéndolos por los argentinos; y no sería difícil hacerlo esto para mientras, estableciendo intercambios, el sistema de canjes entre escuelas de una provincia con las de otra, pudiendo de esta manera conseguir una escuela lo que no tiene la región en que se encuentra.

El desarrollo que alcanza la observación y los conocimientos sólidos que puede adquirir por el estudio hecho sobre el objeto, darán cuenta alguna de las composiciones que á continuación transcribo, llenas de ciencia en su fondo y no vacías y falsas como suelen ser la generalidad cuando no son tegido de ideas obtenidas por la observación.....

Tiene actualmente como 1500 muestras perfectamente catalogadas de los tres reinos, con á más productos industriales y objetos que corresponden á la sección de Trabajo Manual Libre.

El Trabajo Manual, cuyo objeto principal es educar la vista y la mano y desarrollar el gusto por la obra de mano se ha iniciado espontaneamente entre los niños.

(De mi informe anual al Sr. Director correspondiente al año 1891.—
Memoria del ex-ministro Dr. J. Balestra).

FIN



ÍNDICE

	Páginas
Prólogo.....	5
Primera parte	
OBJETO DE LOS MUSEOS ESCOLARES ARGENTINOS	
CAPÍTULO I— <i>Ideas generales.</i> —La educación de hoy y la de mañana.—Autoridades, pueblo y escuela.—Utilidad de un Museo Escolar y sus consecuencias benéficas.—El extranjerismo.—El Museo Scalabrini	9
CAPÍTULO II— <i>¿Qué preparación intelectual conviene más al niño?</i> —Formar una inteligencia positiva.—¿Qué saber tiene más valor?—Observaciones y conclusiones de Spencer.—Marcha histórica del desarrollo intelectual.—Condiciones del progreso humano.— <i>Descubrir y elaborar.</i> —El mundo objetivo.—Opiniones de Spencer.....	19
CAPÍTULO III— <i>Contemplación—Cultivo de las facultades adquisitivas.</i> —Formar un espíritu observador.—Los sentidos.—La observación.—Citas de Spencer.—Lecciones de cosas.—El orden histórico en la enseñanza.—El bien y el mal, Pestalozzi.—Leyes de Comte y Spencer.—La observación, facultad madre de nuestros conocimientos.—Importancia educativa de las Ciencias Naturales.—Acción de los Museos Escolares en este caso.—Investigación, comparación y generalización.—Lo objetivo y lo subjetivo.	35
CAPÍTULO IV— <i>Meditación—Cultivo de las facultades elaborativas.</i> —Formar un espíritu pensador.—Educación subjetiva.—Elaboración.—Sistematización.—La escuela aún no resuelve el problema de la educación subjetiva.—Aplicación y práctica.—	

Educación para todos.—Distribución del tiempo entre la *adquisición* y la *elaboración*.—Edison y sus inventos.—Las escuelas de Entre Ríos.—La educación física de hoy.—Juegos atléticos.—El trabajo manual como solución del problema de la educación subjetiva.—Papel de los Museos Escolares.....

47

CAPÍTULO V—*Los Museos Escolares en la educación literaria del niño*.—Cultivar las facultades expresivas del niño.—Aprender á hablar y escribir correctamente por medio de reglas es poco menos que imposible.—El Dr. J. A. Ferreira lo ha probado.—Fondo y forma.—Escribir sobre las cosas, viendo las cosas.—Formar hábitos desde la primera edad.—Experiencias hechas en la Escuela Normal de Varones de San Juan.—Composiciones hechas sin el objeto á la vista y con el objeto á la vista.—En 2.º grado.—Composiciones á tema libre.—En 1.º grado.—En el 3er. grado: notable experiencia con el cráneo del perro como tema.—Necesario papel de los Museos Escolares y excursiones, en la educación literaria del niño.—La composición.—Los *sur-*

tidores de palabras ó *blagueurs* de periódico.—La composición contribuye al desarrollo de los dos grupos de facultades cuando es bien formulada.—Empezar desde el 1er. grado.—Composiciones libres pero objetivas.—Ensayos el 90.—Formación del espíritu científico.—*Post scriptum*: Los escritores de hoy y los periodistas mal educados; su acción inmoralizadora.—Torcer el rumbo.....

60

CAPÍTULO VI—*El extranjerismo*—*Formar un espíritu nacional*.—Consideraciones previas.—Colonía y colonización.—Lo que debe ser una colonización.—Causas de las inmigraciones colonizadoras.—Amor de patria.—Los siete elementos sociológicos.—El lenguaje.—La educación como elemento unificador.—Las poblaciones del Plata durante el coloniaje; durante el período revolucionario.—Dos formas sociales que coinciden con dos formas políticas.—Nuestra heterogeneidad social.—Acción de la educación como fuerza de adaptación.—El régimen europeo en nuestras escuelas.—Obtener una sola forma con dos moldes.—Formar una sociabilidad homogénea.—Enseñanza extranjera y anti-regio-

nal.—Nuestros programas.—Tendencias que forman, su aplicación.—El anarquismo en germen.—Un parásito molesto.—Educación regional.—El martillo que aplasta las almas.—Acción del maestro.—Ilustraciones.—Bondades y defectos.—Ilustraciones extranjeras.—Experiencias.—La minerología.—Museo Escolar.—Los textos.—Nuestras bibliotecas escolares.—La educación histórica como elemento nacionalizador.—Acción de los Museos Escolares en la solución del problema de formar el espíritu nacional.—La piña de San Lorenzo.—Economías

132

CAPÍTULO VII—*Desarrollo del orden y clasificación*

—*Cultivar la razón concreta.*—Formar un espíritu sistemático.—El arte de clasificar como operación del espíritu, según A. Comte.—Papel de las Ciencias Naturales.—Las clasificaciones en Matemática y en Biología.—Otra vez los hábitos.—El individuo ordenado.—El árbol genealógico de Haeckel y el del hacendado.—Las clasificaciones facilitan la comprensión y el recuerdo de los hechos.—La razón concreta y la razón abstracta doble camino del positivismo para llegar á la verdad.—La clasificación espontánea en el niño; su manera de proceder.—Hechos.—El objeto primordial es formar hábitos de orden y clasificación.—La dirección del maestro.—Los insectos, las flores y los huesos, medios eficaces para obviar ciertas dificultades.—Importancia del nuevo método de enseñanza de la Historia Natural.—Las intervenciones matan.—Saber clasificaciones y los actos mnemónicos

165

CAPÍTULO VIII—*Educación moral—Formar hábitos virtuosos.*

—¿Contribuye la instrucción á la formación de hábitos virtuosos?—Guizot, Marro y la Escuela Antropológica.—Opiniones de Spencer.—La selección natural y la *subjetiva* en la educación moral.—La educación, un medio de adaptación.—La ignorancia y los hechos criminales.—Ejemplos.—Las masas ignorantes y los amotinamientos.—Opiniones de Marro con respecto á la relación entre el delito y la instrucción.—Archivo de Pelogía.—La educación escolar influye en la formación de los hábitos morales, pero no toda en igual grado.—Hombres de sol y hombres de sombra.—El Museo

Escolar en este problema. 178

Segunda parte

MANERA DE FORMARLOS

CAPÍTULO I—*¿Qué significa un Museo Escolar?*—
No lo comprendemos como la generalidad.—Dos
fines tiene el Museo Escolar.—Manera de cumplir-
los —Diferencia con los Museos que vienen forma-
dos.—*Autoeducación*.—Los nombres genéricos.—
Ventajas del Museo formado por los alumnos sobre
los que ya vienen costeados.—Citas de Rousselot.
—Consideraciones generales. 188

CAPÍTULO II—*El Objeto*.—*Buscarlo y Traerlo*.—
Actitud del maestro en estos casos.—El cajón de
basuras.—Buscando el objeto.—La libertad comple-
ta de acción.—Las cosas vulgares y las cosas raras:
tanta ciencia en unas como en otras.—Observación
y tratamiento del objeto recogido, en su casa.—
Traerlo á la escuela.—Uno por semana á lo menos.
Cómo se comenzó en la Escuela de San Juan.—El
profesor indolente y apático puede ser causa de
grandes males, fracasando las mejores iniciativas.—
Una carta oportuna.—Las dudas de los niños.—Có-
mo se resuelven.—Males que pueden resultar de no
resolverlas.—Los profesores también deben colec-
cionar.—Productos del Museo de San Juan.. ... 196

Excursiones Escolares.—Ideas generales.—Una carta
del Sr. Scalabrini.—Acción educativa de una excur-
sión.—*Historia*: las primeras excursiones de los
alumnos de la Escuela Normal del Paraná encabezadas
por Scalabrini.—Noticia sobre una de ellas.—
Acción fecunda de estas iniciativas.—La propagan-
da.—Iniciativas aisladas.—La idea triunfa en la
práctica por todas partes.—En las Provincias de
Entre Ríos y San Juan.—La decidida excursión del
Colegio Nacional del Uruguay de los días 13,14,15,
16 y 17 de Abril del 92, encabezada por el Dr. Za-
biaur; noticias y detalles de la excursión.—La ex-
cursión de los días 13 y 14 de Abril, verificada por
los alumnos de 5° y 6° Grado de la Escuela de San
Juan.—Otras excursiones, por ella verificadas. -
Ideas sueltas y recapitulación. 205

CAPÍTULO III—*La Composición.*—Generalidades.—

Otras razones que caracterizan la importancia de la Composición.—La vanidad del hombre.—*El Escolar Argentino.*—La composición debe ser hecha fuera de la escuela.—Manera de hacerla.—La última mano es del maestro.—Conocimientos caseros.—La araña y sus colmillos.—5000 composiciones.—La lectura de las composiciones.—Dibujo Natural.—*Trabajo Manual Libre.*—La educación industrial.—Dividir la enseñanza actual —Equilibrar en cada individuo la acción intelectual puramente con la industrial.—El Trabajo Manual, primer paso hacia la industria.—Tendencias peculiares de cada niño.—El niño Carlos Brandi.—Faltan Cimabué para tantos Giattos.—El instinto industrial, innato.—Iniciar por lo menos el Trabajo Manual Libre en cada escuela.....

233

CAPÍTULO IV—*En la clase.*—Recolectar los objetos.

—Lectura de la composición.—El objeto y la composición tratados por la clase.—Acción del maestro: qué debe hacer.—*La Discusión:* cualidades de una buena discusión; debe ser culta; debe instruir; debe ser razonada; debe abrir nuevos horizontes; debe consolidar los conocimientos del educando.—Cultivo del lenguaje.—Ejemplo de una *lección de Museo Escolar.*—Conocimientos que preparen la vida práctica del niño.—Las *lecciones de cosas:* notable opinión de Spencer; seguir el orden histórico en que la humanidad se ha educado.—*Saber leer, escribir y contar,* instrucción suficiente para los vagabundos.—Los programas de hoy y las *lecciones de cosas:* no hay *autoeducación*, la educación de sí mismo.—Las *lecciones de cosas* deben ser sustituidas por las *lecciones de Museo Escolar.*—Clasificación de los objetos.

245

CAPÍTULO V—*Arreglo de las colecciones para sus usos*

y servicios ulteriores.—La clasificación ante todo debe responder á fines didácticos.—El arreglo que responda á una série de lecciones.—Sección, subsección, série, grupo, etc.—Sección Mineralogía.—Arreglo de cada ejemplar.—La etiqueta.—La catalogación.—Otras secciones: Zoología, Industria, etc.—Las figuras de las cajas de Fósforos.—Una clasificación de H. J. Senet.—Colocación de los objetos en el armario.—Elementos indispensables para un

Museo Escolar: cajas, tubos, frascos, cartones.— Las cajas de fósforos.—Las escuelas desmanteladas y los pseudo-maestros.—Un llamado á los Consejos de Provincia.....	261
CAPÍTULO VI— <i>El Museo Scalabrini—Sustitución de los extranjeros por los argentinos.</i> —La escuela de Scalabrini; ideas generales.—Acción y propaganda desde la cátedra.—Nuestra adulacion infantil, al extranjero.—Objeto y del Museo Scalabrini.— Carta al Dr. Viver.—Cada objeto es un problema á resolver, con extensas relaciones.—Disposición de los objetos que contiene la primer caja del Museo. —Otros fines.—Destierro de la <i>ciencia librezca</i> .— Difusión del Museo Scalabrini.....	284

Tercera parte

RESULTADOS OBTENIDOS HASTA HOY

CAPÍTULO I— <i>Ideas generales.—Escuelas pedagógicas en la República Argentina.</i> —La memoria no es fa- cultad sino propiedad de las facultades.—La Es- cuela del Paraná: primer período; segundo período. —La escuela clásica ó Torrista.—La escuela cientí- fica ó de Scalabrini.—La escuela de Zubaur ó de transición.—Caracteres de cada una de ellas.—Su acción en la República.—La ley de la evolución se cumple.—La escuela revolucionaria de Vergara.— <i>La nueva Escuela y La Educación</i> ; sus tendencias.— La escuela ortodoxa; su ninguna influencia.—De- ducciones.....	297
CAPÍTULO II.— <i>Ahorros que importan.—Canjes.</i> — Gastos que importarían á la República la provisión regular de Museos á sus escuelas.—Lo que se hace y lo que no se hace.—Economías que se pueden hacer con provecho de la educación.—Los canjes.— Su objeto.—Cómo se hacen.—Canjes de la Escuela Normal de San Juan con varias escuelas de la Re- pública.—Productos que deben canjearse.....	308
CAPÍTULO III— <i>El Museo Escolar de la Escuela Nor- mal de San Juan.—Resultados obtenidos.</i> —Conside- raciones generales.—Sección Mineralogía.—Sección Geología.—Sección Botánica.—Sección Zoología.— Sección fósiles.—Sección Pictórica.—Sección Traba-	

jo Manual libre.—Sección industrial.— <i>Composiciones</i> : 1891; 3°, 4°, 5° y 6° Grado.—1892; 6°, 1°, 2°, 3°, 4° y 5°. Grado.....	314
CAPÍTULO IV — <i>El Museo de San Vicente</i> .— <i>Resultados</i> .—Ideas Generales.—Trabajos del Sr. A. Bassi.—Sus ideas.—El Museo: Sección Zoología.—Sección Botánica.—Sección Mineralogía.—Sección Industrial.—Sección fósiles.—Servicios que presta este Museo.....	651
CAPÍTULO V — <i>Museos Escolares en diversos puntos de la República</i> .— <i>Escuela Normal del Paraná</i> .—Sociedad Amigos de la Historia Natural.—Conferencia de Scalabrini.—Fundación del Museo.—Lo que es y lo que será.....	665
<i>Escuela Normal de Esquina</i> .—El taller de experiencias del Dr J. A. Ferreira.—Su Museo.....	667
<i>Escuela Normal de Dolores</i> .—Párrafos de un informe del Dr. Victorino E. Montes.—Estado de su Museo.....	667
<i>Escuela Normal de La Rioja</i> .—Iniciación del Museo Escolar.....	669
<i>Escuela Normal de Santiago</i> .—Buen comienzo y mal fin.....	669
<i>Escuela Normal de Mendoza</i> .—Museo Escolar y su precoz desarrollo.....	670
<i>Escuela Normal de Maestras de San Juan</i> .—Lo hecho.—La primer escuela de niñas que forma Museo Escolar.....	670
<i>Colegio Nacional del Uruguay</i> .—Iniciativas.....	671
<i>Escuela Graduada de Chivilcoy</i> .—Fundación del Museo Escolar.....	673
<i>En las escuelas de Merlo</i> .—Acción del Sr. Francisco Brunet.....	673
<i>El Instituto Sarmiento de Concordia</i> .—Carta del Sr. Francisco Podestá.—Importante iniciativa.—El camino que siguen las demás escuelas de Entre-Ríos.....	673
CAPÍTULO VI .— <i>Museos Escolares Argentinos en la Provincia de San Juan</i> .—Influencia de S. M. del Carril y Sarmiento.—Acción del Sr. Manuel P. Antequeda.—Acción benéfica de la institución normal.—Los nuevos programas para las escuelas de la Provincia.—El Consejo General ya no es molestado con solicitudes de ilustraciones.—El nuevo plan de estudios de la Provincia y los Museos Escolares y excursiones.—Escuela Sarmiento.—San Martín y de	

Jáchal.—N.º 1 de Concepción.—N.º 1 de Desamparados.—N.º 1 de Caucete.—N.º 1 del Pocito.—Escuela Graduada Aberastain.—Escuela del Albardón.—N.º 1 de Trinidad.—Escuelas de La Roza y Rivadavia.—Otras consideraciones.....	675
---	-----

Cuarta parte

UNIÓN GENERAL ARGENTINA DE MUSEOS ESCOLARES

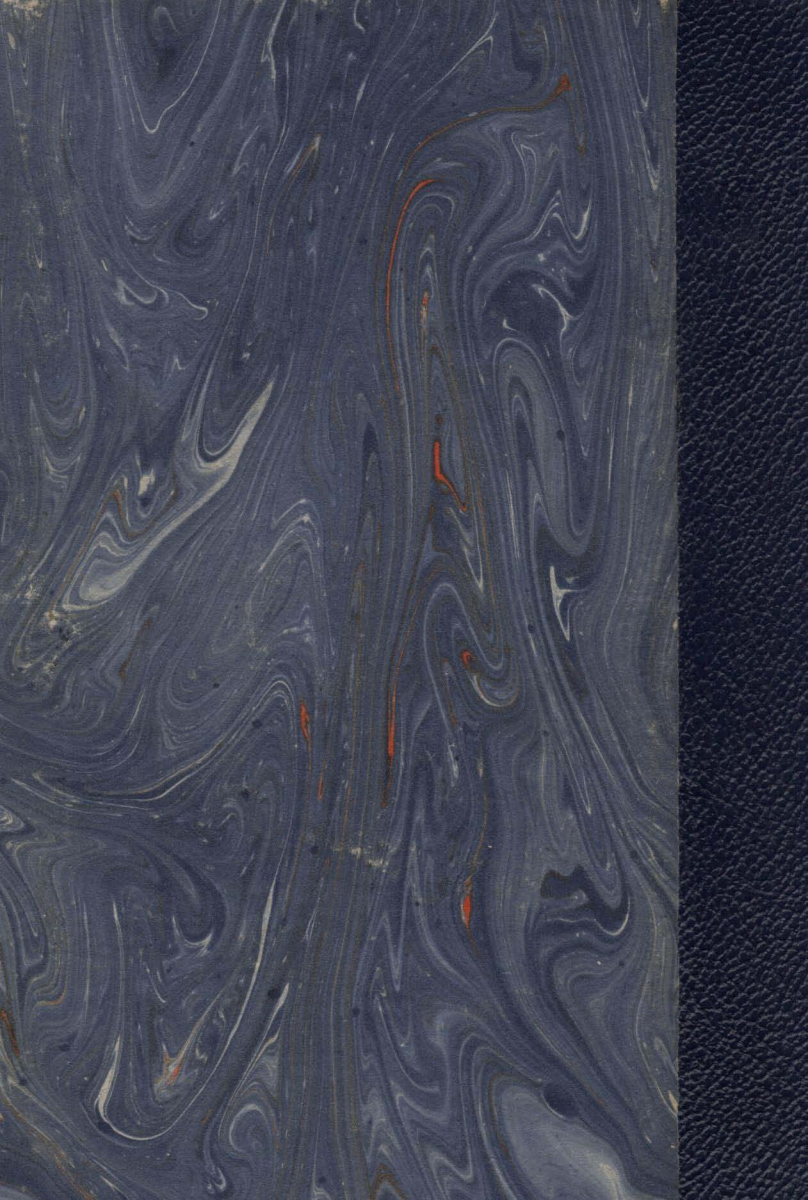
Algunas consideraciones generales.—Proyecto de Estatutos.....	686
---	-----

NOTAS COMPLEMENTARIAS

<i>Museos Escolares Argentinos.</i> —Artículo del Dr. Florentino Ameghino comentando uno aparecido en <i>La Educación.</i> — <i>De La Nación.</i> —Comentarios sobre el Museo Escolar de San Juan..	706
<i>Museos Escolar en San Juan.</i> —Informe del Inspector Sr. Suárez.....	710
<i>Museos Escolares.</i> —Artículo del Sr. E. Jonas sobre el iniciado en San Juan.	712
<i>Parte referente á Museos Escolares Argentinos.</i> —De mis informes anuales.....	717

ERRATAS NOTABLES

Pág.	Línea	Dice	Debe decir
11	13	<i>Seudo</i>	<i>Pseudo</i>
13	23	que	de
18	18	á	ó
22	24	solo	(suprimida)
23	4	naciones	nociones
23	6	dirigir á la escuela	á la escuela dirigir
23	24	lo	la
33	15	amojonándose	amojosándose
35	en (1)	Expulsión	Expresión
48	20	el	es
49	10	considerarlos	considerarlas
60	11	está	(suprímase)
117	22	resulta	resalta
120	21	<i>Lavantes</i>	Savantes
126	16	obstruso	abstruso
141	17	<i>porti</i>	forti
141	18	<i>piocibus</i>	<i>piscibus</i>
147	16	suplenientarla	suplantarla
151	9	su	un
151	25	reportarán	soportaron
157	11	sustracciones	ilustraciones
157	32	maestro	nuestro
162	9	redacción	relación
163	32	le	les
172	24	repartición	repetición
186	28	habían	habrían
186	31	han	ha
208	3	trastocar	trostar
216	16	ruinas	minas
233	4	La	Ya
243	1	descripta	descriptiva
314	5	el	al
387	23	tendría	tendrá



ERRATAS NOTABLES

Pag.	Linea	Dice	Debe decir
11	13	Pseudo	Pseudo
13	23	que	de
18	18	á	ó
23	24	solo	(suprimida)
23	4	naciones	nociones
23	6	dirigir á la escuela	á la escuela dirigir
23	24	lo	la
33	15	amojonándose	amojosándose
35	en (1)	Expulsión	Expresión
48	20	el	es
49	10	considerarlos	considerarlas
60	11	está	(suprimase)
117	22	resulta	resalta
120	21	Lavantes	Savantes
126	16	obstruso	abstruso
141	17	porti	forti
141	18	prociibus	piscibus
147	16	suplementarla	suplantarla
151	9	su	un
151	25	reportarán	soportaron
157	11	sustracciones	ilustraciones
157	32	maestro	nuestro
162	9	redacción	relación
163	32	le	les
172	24	repartición	repetición
186	28	habían	habrían
208	31	han	ha
216	16	trastocar	trastrocar
233	4	ruinas	minas
243	1	La	Ya
314	5	descripta	descriptiva
687	23	tendría	tendría al