

061.6  
A37.17



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION

N  
U  
E  
V  
A  
  
S  
E  
R  
I  
E  
  
D  
I  
V  
U  
L  
G  
A  
C  
I  
O  
N

2

INSTITUTO NACIONAL  
PARA EL MEJORAMIENTO  
DE LA ENSEÑANZA DE  
LAS CIENCIAS  
I. N. E. C.

061.6

A 37

MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION

BIBLIOTECA	
Entró	27-3-72
Remitente	BREZENTU
Intervino	2

INV	003045
SIG	061.6
LIB	A 37 in

INSTITUTO NACIONAL

PARA EL MEJORAMIENTO DE LA  
ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

I. N. E. C.

Nueva Serie Divulgación Nº 2

Ej.: 1 08634

CENTRO NACIONAL DE DOCUMENTACION  
E INFORMACION EDUCATIVA

Buenos Aires - 1971

CENTRO NACIONAL  
DE DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN EDUCATIVA  
Av. Eduardo Madero 235-1er Piso - Buenos Aires - Rep. Argentina

## ADVERTENCIA

La demanda de información sobre los organismos que integran el Ministerio de Cultura y Educación es constante. Por eso, el Centro Nacional de Documentación e Información Educativa - CENDIE - dispuso incluir en su NUEVA SERIE DE VULGACION algunos números dedicados a los mismos.

Estas publicaciones tienen como objetivo poner en conocimiento de los usuarios los aspectos más importantes de cada uno, tales como: su historia, instrumentos legales, estructura, misión y funciones, actividades desarrolladas y por desarrollar. En todos los casos, la dependencia de referencia es la que se responsabiliza del material suministrado al CENDIE y de su aprobación definitiva. El Centro, en su carácter de encargado de las publicaciones del Ministerio, colabora con ellas en la elaboración de la publicación, edición y posterior difusión.

El Primer organismo tratado es el Instituto Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de las Ciencias - I.N.E.C., al que le corresponde el Nº 2 de la Serie -

Ethel I. BORDOLI  
Jefa  
De Información  
Educativa

Florencia G.de VATTEONE  
Jefa  
Del Centro Nacional de  
Documentación e Información  
Educativa



## I N D I C E

## PAGINA

PROLOGO. . . . .	1
CREACION	
. Decreto Nº 9.317/67 . . . . .	4
ESTRUCTURA. Organigramas . . . . .	7
MISION Y FUNCIONES	
. Generales. . . . .	13
. De cada división. . . . .	17
CONSTITUCION DE LOS CUADROS ORGANICOS DEL I.N.E.C. . . . .	24
ACTIVIDADES DEL I.N.E.C.	
. Resumen de las actividades genera le. . . . .	35
. Cursos desarrollados durante el año 1970. . . . .	46
. Actividades de cada división duran te 1970. . . . .	47
. Reseña sucinta de actividades desa rrolladas durante 1969. . . . .	78
. Actividades anteriores a 1970. . . . .	90
. Información sucinta de las tareas realizadas en 1968. . . . .	96
RECURSOS FINANCIEROS. . . . .	102
ALGUNOS CIENTIFICOS Y PERSONALIDADES DEL EXTRANJERO QUE VISITARON EL INEC DURANTE 1970. . . . .	104
ACTIVIDADES PREVISTAS PARA DESARROLLAR DURANTE EL AÑO 1971. . . . .	106
ANEXOS	
I - Informe sobre las actividades cien tíficas extra-esolares producidas por el INEC de acuerdo con los ob jetivos de su creación (Decreto Nº 9.317/67). . . . .	115
II - Las Olimpiadas Matemáticas. . . . .	123



## P R O L O G O

La necesidad cada vez más evidente de "impulsar el mejoramiento de la enseñanza de las disciplinas científicas básicas", que nos llevó a proponer oportunamente la creación del I.N.E.C.

Fue ello una consecuencia de nuestra labor en el Departamento para la Enseñanza de las Ciencias que funcionaba en el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas que presidía el Doctor Bernardo A. Houssay.

La experiencia recogida posibilitó articular un organismo que se caracteriza por la reducida dotación de su personal y la cantidad de actividades que desarrolla año tras año.

Estas tareas tendientes a proporcionar a los educandos una sólida formación científica básica y de fomentar vocaciones para el estudio y la investigación han sido posibles por la profunda dedicación del personal del I.N.E.C. en todos sus niveles y por la permanente e inestimable cooperación de los funcionarios de todos los organismos dependientes del Ministerio de Cultura y Educación.

En mi carácter de Director - Organizador estimo procedente reunir una serie de informaciones que permitan reflejar los alcances de nuestra actividad y darles a conocer a funcionarios y docentes para que puedan estimar en qué medida se han ido cumpliendo los objetivos del I.N.E.C.

Ello permitirá abrir juicio fundado sobre el resultado de nuestro esfuerzo y consecuentemente establecer una mayor colaboración en beneficio de la enseñanza que se imparte en nuestro país.

Agradezco con estas breves líneas a todos aquellos que de un modo u otro han contribuido a esta hermosa realidad que es el I.N.E.C., instituto nacional con proyecciones internacionales, hecho que nos reconforta y nos incita a perseverar en esta labor.

Profesor Angel HERNAIZ  
Director Organizador

C R E A C I O N

El Instituto Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de las Ciencias (INEC) fue creado, tal como lo indica en el prólogo el profesor Angel Hernaiz, como consecuencia de la labor desarrollada por el Departamento para la Enseñanza de las Ciencias que funcionaba en el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas que presidía el doctor Bernardo A. Houssay.

La creación quedó establecida en el Convenio suscripto entre la ex - Secretaría de Cultura y Educación y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas el 15 de marzo de 1967 y se concretó el 27 de diciembre del mismo año por medio del Decreto N° 9317, que se transcribe a continuación:

## DECRETO N° 9317

Buenos Aires, 27 de diciembre de 1967

## VISTO:

El expediente Nro. 114.157/65 del registro de la Secretaría de Estado de Cultura y Educación, por el que dicha Secretaría de Estado somete a la aprobación del Poder Ejecutivo el convenio celebrado con el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, mediante el cual se dispone la creación del "Instituto Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de las Ciencias" y



**CONSIDERANDO:**

Que conforme se establece en el artículo 2º de dicho convenio, el "INEC" tendrá por objeto impulsar el mejoramiento de la enseñanza de la ciencia en el nivel medio, promoviendo su actualización y mayor eficacia, con el fin de dar a los educandos una sólida formación científica básica y de fomentar vocaciones para el estudio y la investigación de las disciplinas científicas.

Que en este orden de ideas, es indudable la importancia que asume dicho acuerdo, frente a la rapidez y magnitud de los cambios que se producen en los conocimientos científicos de nuestra época, como resultado del extraordinario esfuerzo de investigación que se realiza en el mundo, que hace que muchas teorías, nociones y conceptos se vuelvan rápidamente inadecuados.

Que ello determina la necesidad de que los docentes que tienen a su cargo la enseñanza de dichas disciplinas en el ámbito de la enseñanza media, se encuentren permanentemente actualizados y en condiciones de impartir una enseñanza viva y dinámica moderna en su contenido y en sus métodos.

Que por otra parte, es sentida necesidad de nuestro medio escolar la provisión de material didáctico y literatura adecuada, que pongan al alcance del profesor y alumnos, la información más moderna y los equipos más idóneos para el cabal cumplimiento de su cometido.

Por ello y de conformidad con lo aconsejado por el señor Secretario de Estado de Cultura y Educación,

EL PRESIDENTE DE LA NACION ARGENTINA

D E C R E T A :

ARTICULO 1º.- Créase en la Secretaría de Estado de Cultura y Educación el Instituto Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de las Ciencias (INEC), conforme a la estructura y funciones dadas en el convenio firmado con el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas que obra agregado de fs. 41 a 50 y su modificación de fs. 52 del expediente Nro. 114.157/65.-

ARTICULO 2º.- Los gastos que demande el cumplimiento de lo establecido en el convenio a que se refiere el artículo 1º, en el ámbito de la Secretaría de Estado de Cultura y Educación, serán atendidos con los créditos específicos del presupuesto de la mencionada Secretaría de Estado.- En caso de resultar necesario, ésta propondrá al Poder Ejecutivo el reajuste de su presupuesto mediante compensación de partidas, sin alterar los montos totales del mismo.

ARTICULO 3º.- El presente decreto será refrendado por el señor Ministro del Interior y firmado por el señor Secretario de Estado de Cultura y Educación.

ARTICULO 4º.- De forma.-

FIRMADO: ONGANIA, BORDA, ASTIGUETA



## E S T R U C T U R A

Los Decretos Nº 2.704 y 699 de 17 de mayo de 1968 y 28 de febrero de 1969, respectivamente, establecieron la estructura del INEC, ubicándolo a nivel de Departamento dependiente de la Dirección General de Técnicas Educativas (ver organigrama).

La misión y funciones que tenía asignadas exigieron para su cumplimiento la aceptación de una estructura interna que es la que figura en la pág. 11.



# DIRECCION GENERAL DE TECNICAS EDUCATIVAS

SEGUN DECRETOS N° 2704/68 Y 699/68

DIRECCION GENERAL

TECNICAS EDUCATIVAS

DEPARTAMENTO

DOCUMENTACION  
E INFORMACION

ESTADISTICA

TECNOLOGIA

MEJORAMIENTO DE LA  
ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

DIVISION

DOCUMENTACION

INFORMACION

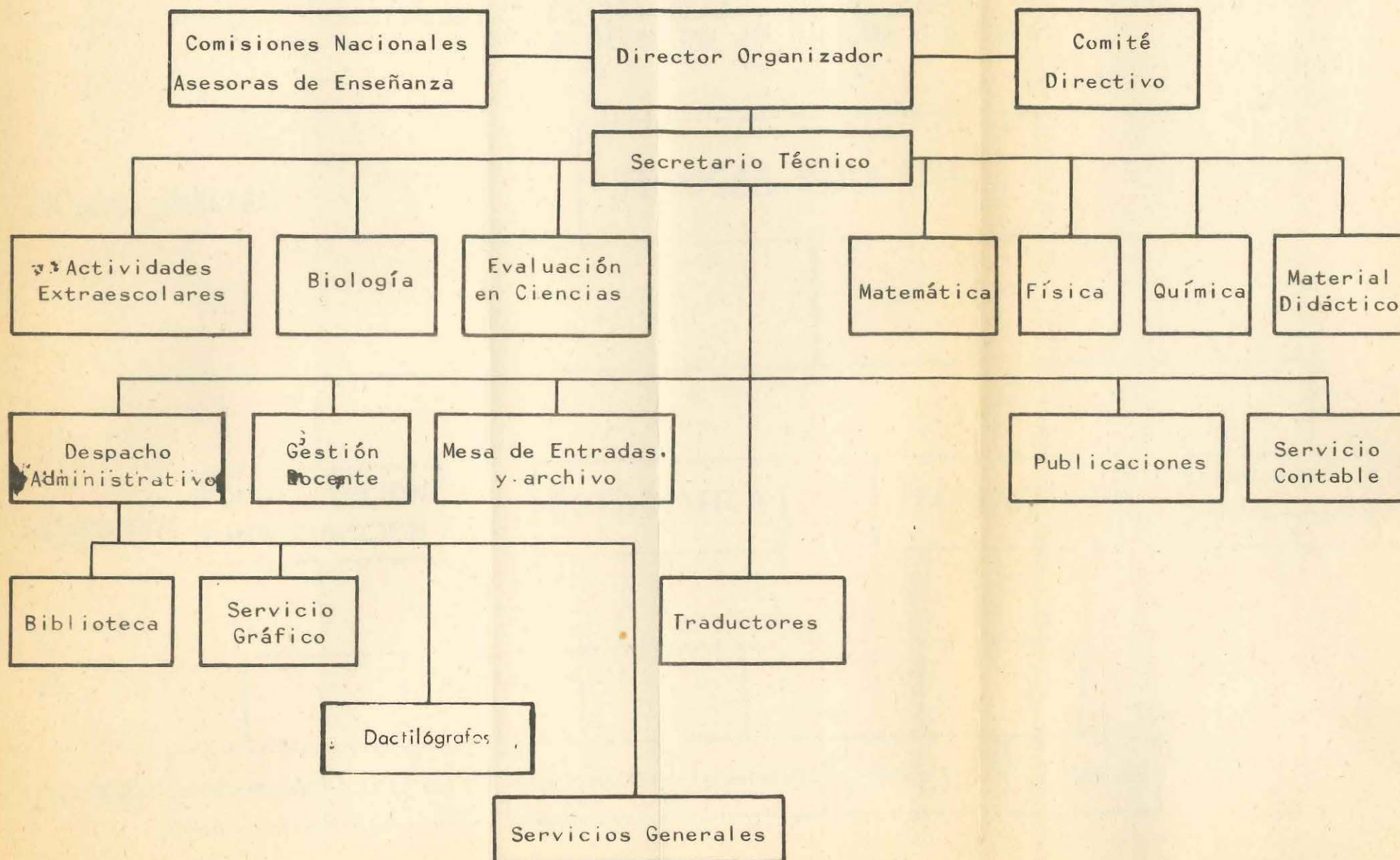
PROGRAMACION

RELEVAMIENTO

PRODUCCION

EXTENSION

ORGANIGRAMA DEL INSTITUTO NACIONAL PARA EL MEJORAMIENTO DE LA  
ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS  
(I.N.E.C.)





El artículo 3 del Convenio suscrito entre la ex Secretaria de Estado de Cultura y Educación y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (15 de marzo de 1967) en que se establece la creación del Instituto Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de las Ciencias, fija las funciones de este organismo.

ARTICULO 3. Serán funciones del "INEC" ;

- a) Organizar cursos, seminarios, conferencias y actividades similares destinadas a actualizar los conocimientos del personal docente en actividad.
- b) Organizar "grupos de trabajo y estudio" que tendrán a su cargo analizar y evaluar los planes y programas de estudios de disciplinas científicas.
- c) Apoyar, preparar y editar publicaciones periódicas para profesores y estudiantes.
- d) Diseñar, producir y apoyar la producción de material de enseñanza tipo para laboratorio destinado a profesores y estudiantes y preparar manuales para su mejor uso.
- e) Promover la redacción de textos experimentales y de guías de trabajos prácticos.



- f) Divulgar normas directivas precisas para la construcción de material sencillo de laboratorio y para la realización de experiencias con él.
- g) Promover el uso de modernos medios audiovisuales en la enseñanza de las ciencias básicas.
- h) Difundir entre el profesorado y los medios interesados, información sobre programas, materiales y normas usuales en la enseñanza de las ciencias en otros países y sobre los resultados obtenidos. Hacer conocer las recomendaciones formuladas en reuniones internacionales sobre la enseñanza de las ciencias.
- i) Constituir "Grupos de Laboratorios Volantes" que visitarán establecimientos escolares con el fin de hacer demostraciones, asesorar a los profesores de la zona, dictar cursos de actualización y realizar tareas conexas.
- j) Conceder y administrar becas de estudios y perfeccionamiento para docentes secundarios que enseñan disciplinas científicas.
- k) Elaborar y mantener actualizadas listas de libros, publicaciones y otros elementos de interés para la enseñanza de las ciencias.
- l) Reunir información sobre el estado y organización de la enseñanza de las ciencias en el país y de los medios con que cuenta

con el fin de determinar la adecuación y eficacia de los métodos y recursos empleados, y elaborar los planes o recomendaciones a que hubiere lugar.

- m) Promover la constitución de clubes de ciencia y la organización de concursos científicos entre estudiantes secundarios y universitarios y la realización de exposiciones sobre temas científicos.
- n) Mantener relaciones con otros organismos similares extranjeros e internacionales y con las secciones que en otras instituciones se encarguen del mejoramiento de la enseñanza de las ciencias y reunir información sobre la organización de centros e instituciones similares de otros países y los medios y recursos con que cuenten.
- ñ) Servir de centro de estímulo y coordinación de las actividades que se cumplen en el país, relacionadas con el mejoramiento de las ciencias en el nivel medio.

Esta misión y funciones fueron corroboradas por la Resolución N° 484 de 22 de mayo de 1969 que establece respecto al INEC:



DEPARTAMENTO MEJORAMIENTO DE LA  
ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

MISION

Dirigir las actividades de investigación y difusión de nuevos métodos para el mejoramiento y actualización de la enseñanza de las ciencias.

FUNCIONES

- 1) Realizar investigaciones sobre nuevos métodos y materiales para el mejoramiento y actualización de la enseñanza de las ciencias.
- 2) Realizar actividades destinadas a actualizar los conocimientos del personal docente sobre disciplinas científicas.
- 3) Coordinar y promover la actividad de organismos similares de otras jurisdicciones.



MISION Y FUNCIONES DE CADA DIVISION  
DIVISION BIOLOGIA  
DIVISION FISICA  
DIVISION MATEMATICA  
DIVISION QUIMICA

M I S I O N

Atender la ejecución del plan de trabajo de las actividades específicas del organismo cubriendo las áreas de Biología, Física, Matemática y Química, respectivamente.

F U N C I O N E S

- 1 - Realizar cursos, seminarios, conferencias y actividades conexas, destinados a la actualización de los conocimientos, y al perfeccionamiento de la metodología del personal docente en ciencias.
- 2 - Coordinar el planeamiento interdisciplinario con otras Divisiones.
- 3 - Integrar "Grupos Volantes" para realizar en distintos lugares del país demostraciones y asesoramiento técnico - docente.
- 4 - Realizar el "seguimiento" de los becarios y de los actantes en "experiencias piloto".
- 5 - Atender el asesoramiento del personal docente, establecimientos educativos, reparticiones, instituciones y organismos nacionales y extranjeros.

- 6 - Analizar los "curricula" y proyectos de ciencias nacionales y extranjeros.
- 7 - Realizar la redacción de textos preliminares, de guías de trabajos prácticos y guías de metodología para profesores de "experiencias piloto".
- 8 - Traducir artículos extranjeros de interés, producir y difundir información para la docencia.
- 9 - Elaborar, difundir y mantener el registro de libros, publicaciones y otros elementos de interés para la enseñanza de las ciencias.

DIVISION ACTIVIDADES  
EXTRAESCOLARES

M I S I O N

Atender la promoción y realización de actividades científicas extraescolares.

F U N C I O N E S

- 1 - Promover la constitución de clubes de ciencias juveniles y apoyarlos técnica y materialmente.
- 2 - Promover, organizar y realizar las ferias escolares, zonales, provinciales y nacionales de ciencias.



- 3 - Organizar concursos juveniles y exposiciones sobre temas científicos.
- 4 - Asesorar a docentes, establecimientos educativos, organismos y educandos sobre aspectos del área.
- 5 - Promover la concurrencia a ferias internacionales de quienes se destaquen en las ferias nacionales.

DIVISION  
EVALUACION PEDAGOGICA

M I S I O N

Atender a la evaluación de las actividades específicas del organismo.

F U N C I O N E S

- 1 - Realizar la evaluación sistemática de los resultados de las "experiencias piloto" desarrollados por el organismo y de las guías de metodología en el área científica.
- 2 - Realizar la construcción, clasificación y actualización de bancos de items, test de rendimiento y aptitudes para las disciplinas científicas básicas.
- 3 - Realizar el ensayo de los tests producidos.
- 4 - Analizar los resultados correspondientes a las muestras y encuestas que se realicen.

- 5 - Mantener contacto con centros especializados que encaran tareas relativas a evaluación pedagógica.
- 6 - Atender al desarrollo de cursos para capacitar a docentes en nuevas técnicas para la evaluación en ciencias.
- 7 - Atender a la organización de seminarios y simposios para intercambio de información en el campo de la evaluación pedagógica.
- 8 - Atender a las relaciones con los servicios educativos nacionales o provinciales para el logro de unidades que sirvan para la experimentación de instrumentos de medición.
- 9 - Realizar el análisis de "curricula" experimentales en lo concerniente a evaluación.
- 10 - Realizar el asesoramiento de docentes, establecimientos educativos y organismos respecto del área.

DIVISION  
MATERIAL DIDACTICO

M I S I O N

Atender lo concerniente al diseño, producción, uso y difusión de materiales didácticos modernos para la enseñanza experimental.



## F U N C I O N E S

- 1 - Diseñar, producir y apoyar la producción de material de enseñanza.
- 2 - Elaborar guías y manuales para uso del material didáctico producido para experiencias piloto.
- 3 - Difundir normas para la construcción de material de bajo costo y la realización de experiencias sencillas con él.
- 4 - Planificar la integración de laboratorios para las ciencias experimentales.
- 5 - Diseñar los prototipos para las diversas áreas científicas y promover su reproducción.
- 6 - Promover la actualización en materia de equipos, aparatos y elementos para la enseñanza experimental.

## DIVISION ADMINISTRATIVA

### M I S I O N

Coordinar y atender lo relacionado con la gestión técnico-administrativa y disponer la ejecución de las acciones administrativas que resulten de las características "sui generis" de las finalidades del organismo.

## F U N C I O N E S

- 1 - Disponer la asistencia y apoyo técnico-administrativo que el Director y las Comisiones Nacionales de Enseñanza requieren para la concreción del programa de actividades del organismo.
- 2 - Coordinar y dirigir la interrelación del trámite técnico-administrativo.
- 3 - Coordinar el registro, contralor y movimiento interno de las actividades recibidas y/o producidas por el organismo.
- 4 - Supervisar el registro de personal, sus áreas específicas de tareas y toda gestión con nombramientos, situación, movimientos y licencia del mismo.
- 5 - Controlar el eficaz funcionamiento de los servicios generales.
- 6 - Supervisar lo concerniente a las publicaciones producidas por el organismo.
- 7 - Efectuar el manejo de fondos y las liquidaciones para los pagos y gastos.
- 8 - Intervenir en toda gestión administrativa de naturaleza económico-financiera.
- 9 - Realizar la información y promoción vinculada a los cursos de actualización y perfeccionamiento docente que desarrolla el organismo.



- 10 - Mantener actualizado el registro curricular de los docentes vinculados al organismo.
- 11 - Controlar el correcto y eficiente funcionamiento de las Secciones Técnico-Administrativas.

CONSTITUCION DE LOS CUADROS  
ORGANICOS DEL INEC

DIRECTOR ORGANIZADOR

Prof. Angel HERNAIZ

COMITE DIRECTIVO

Estará compuesto por el Director del Instituto, dos representantes del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, un representante del Consejo Nacional de Educación Técnica, un representante del Servicio Nacional de Enseñanza Privada y un representante de la Administración Nacional de Educación Media y Superior (Artículo 6º del Decreto 9317 del 27/XII 1967).

- a) RESOLUCIONES CREANDO LAS COMISIONES  
NACIONALES PARA LA ENSEÑANZA DE LA  
MATEMATICA, DE LA BIOLOGIA, DE LA  
FISICA Y DE LA QUIMICA



## RESOLUCION Nº: 512

Expte. Nº: 30.792/68

BUENOS AIRES, 5 de junio de 1968.-

## VISTO:

Que por resolución Nº 1166 del 15 de diciembre de 1964 se creó la "Comisión Nacional para la Enseñanza de la Matemática", cuya misión se traduciría en llevar a la práctica las recomendaciones de la Primera Conferencia Interamericana sobre Educación Matemática, y

## CONSIDERANDO:

Que los recientes Congresos Internacionales de la materia y la opinión de autoridades educativas del Instituto Nacional para el Mejoramiento de la Ciencias (INEC), aconsejan la modernización de esa enseñanza; la formación y perfeccionamiento del personal docente que la impartirá y el fomento de publicaciones especializadas, como así también otras medidas que contribuyan a elevar el nivel de esa asignatura;

Que en mérito a ello y para poder concretar esas iniciativas es indispensable contar con un grupo de labor que, integrado por especialistas en dicha disciplina, propongan las medidas que correspondan adoptarse a tales fines;

Por ello,

## EL SECRETARIO DE ESTADO DE CULTURA Y EDUCACION

## R E S U E L V E

1º - Constituir una nueva COMISION NACIONAL PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMATICA, que dependerá de la Subsecretaría de Estado de Educación por intermedio del Instituto Nacional para el Mejoramiento de las Ciencias (INEC), la que tendrá amplias facultades para efectuar todas las consultas que considere necesarias para asegurar el éxito de su cometido.

2º- Designar a los señores: Doctor LUIS A. SANTALO; Ingeniero ORLANDO VILLAMAYOR; Doctor JORGE SAHADE; Doctor CARLOS CAVOTTI, Ingeniero MARIO ALBERTO CASTAGNINO; Doctora CELINA REPETTO; Profesor ROBERTO JULIO CHECCHI; Profesora ELSA SABATIELLO y Profesor ATILIO PIANA, para integrar la comisión que se constituye por el apartado 1º.

3º- Los organismos y dependencias de esta Secretaría de Estado deberán prestar todo el apoyo y la máxima colaboración que la referida Comisión les solicite para el cumplimiento de sus objetivos.

4º- Invitar por intermedio de la Subsecretaría de Estado de Educación a la Universidad de Buenos Aires, al Consejo Nacional de Educación, al Consejo Nacional de Educación Técnica y al Servicio Nacional de la Enseñanza Privada, a designar un representante para integrar la citada Comisión.



5º- La Comisión funcionará en la sede del Instituto Nacional para el Mejoramiento de las Ciencias y elegirá al constituirse, de entre sus miembros, un presidente, un vicepresidente, un secretario y un prosecretario, dictándose su propio reglamento de labor.

6º- De forma.

José Mariano ASTIGUETA  
Secretario de Estado  
de Cultura y Educación

RESOLUCION Nº 615

NP.

Expte. Nº 89.564/68

Buenos Aires, 1º de julio de 1968

VISTO:

La necesidad de intensificar en los establecimientos de enseñanza dependientes de esta Secretaría de Estado, los estudios relacionados con las asignaturas "BIOLOGIA" ; "FISICA", y "QUIMICA", y

CONSIDERANDO:

Que es opinión de autoridades educativas, como así también del Instituto Nacional para el Mejoramiento de las Ciencias (I.N.E.C.), que

en la actualidad el intenso desarrollo de las ciencias básicas, hace necesario que para mantener su enseñanza actualizada exista una estrecha colaboración entre los científicos e instituciones que los agrupa y los organismos y docentes encargados de difundir y enseñan los conocimientos de que se trata;

Que en mérito a ello y para poder concretar la modernización de los métodos de enseñanza y formación y perfeccionamiento del personal docente que debe impartirla, es indispensable contar con grupos de labor integrados por especialistas en dichas disciplinas, propongan las medidas que corresponde adoptar a tales fines;

Por ello,

EL SECRETARIO DE ESTADO DE CULTURA Y EDUCACION

R E S U E L V E :

12.- Constituir comisiones nacionales para la enseñanza de la BIOLOGIA, de la FISICA y de la QUIMICA, las que dependerán de la Subsecretaría de Estado de Educación por intermedio del Instituto Nacional para el Mejoramiento de las Ciencias (I.N.E.C.) y que tendrán amplias facultades para efectuar todas las consultas que consideren necesarias para asegurar el éxito de su cometido.

22.- Las referidas comisiones quedarán integradas en la siguiente forma:



COMISION NACIONAL PARA LA ENSEÑANZA  
DE LA BIOLOGIA

Ing. Agr. Osvaldo BOELCKE; Dr. Raúl A. RIN  
GUELET; Dr. Angel L. CABRERA; Dr. Eduardo DEL  
PONTE; Dr. Alberto FESQUET; Prof. Pedro ZARUR;  
Dr. Humberto E. ROCA; Prof. María Elena MARTINEZ  
FONTES; Prof. María Luisa Giardelli de BRACCO.

COMISION NACIONAL PARA LA ENSEÑANZA  
DE LA FISICA

Ing. Ernesto Enrique GALLONI; Dr. Antonio  
RODRIGUEZ; Dr. Alberto Pascual MAIZTEGUI; Ing.  
Adolfo CATTANEO; Licenciado Heraclio RUIVAL;  
Prof. Emilio MASCARDI; Prof. Oscar A. PERAZZO;  
Prof. Carlos Armando FRUMENTO.

COMISION NACIONAL PARA LA ENSEÑANZA  
DE LA QUIMICA

Dr. Venancio DEULOFEU; Dr. Alejandro J.  
ARVIA; Dr. Rodolfo BRENNER; Dr. Jorge BRIEUX;  
Dr. Ariel GUERRERO; Prof. Augusto SARUBBI; Dr.  
Emilio ETCHEGARAY, Prof. Leopoldina FRIAS BUNGE;  
Dr. Roberto BONELLI.

3º.- Los organismos y dependencias de es-  
ta Secretaría de Estado deberán prestar todo el  
apoyo y la máxima colaboración que las referi-  
das Comisiones le soliciten para el cumplimiento  
de sus objetivos.

4º.- Invitar por intermedio de la Subsecretaría de Estado de Educación, a la Universidad de Buenos Aires; al Consejo Nacional de Educación; al Consejo Nacional de Educación Técnica y a la Superintendencia Nacional de la Enseñanza Privada a designar un representante para integrar cada una de las Comisiones creadas.

5º.- Las Comisiones funcionarán en la sede del Instituto Nacional para el Mejoramiento de las Ciencias y elegirán al constituirse, de entre sus miembros, un presidente; un vicepresidente; un secretario y un prosecretario, debiendo dictarse sus propios reglamentos de labor.

6º.- De forma.

José Mariano ASTIGUETA  
Secretario de Estado  
de Cultura y Educación

b) CONSTITUCION DE LAS  
COMISIONES NACIONALES

COMISION NACIONAL PARA LA ENSEÑANZA  
DE LA BIOLOGIA

Presidente: Ing. Agr. Osvaldo Boelcke (C.N.I.  
C.T.)

Vicepresidente: Dr. Alberto Fesquet (S.N.E.M.  
N.E. y S.)



Secretario: Prof. María G. de Bracco (I.N.P.S.)  
 Prosecretario: Prof. Pedro Zarur (S.N.E.M.N.E.  
 y S.)

**Vocales:**

Dr. Raúl Ringuelet (C.N.I.C.T.)  
 Dr. Angel Cabrera (C.N.I.C.T.)  
 Dr. Humberto E. Roca (I.N.P.S.)  
 Prof. María Elena Martínez Fontes  
 (I.N.P.S.)  
 Dr. Guillermo Lucas (U.B.A.)  
 Srta. Irene A.L. Montagne (Consejo Na-  
 cional de Educación)

COMISION NACIONAL PARA LA ENSEÑANZA  
 DE LA FISICA

Presidente: Ing. Ernesto E. Galloni (C.N.I.C.T.)  
 Vice-Presidente: Ing. Adolfo Cattáneo  
 Secretario: Prof. Carlos Frumento (S.N.E.M.N.E.  
 y S.)  
 Prosecretario: Prof. María del Carmen Muratorio

**Vocales:**

Prof. Emilio Mascardi (I.N.P.S.)  
 Prof. Oscar A. Perazzo (I.N.P.S.)  
 Lic. Heraclio O. Ruival (I.N.P.S.)  
 Prof. Hugo Tricárico (C.O.N.E.T.)  
 Lic. Enrique José Cantilo (U.B.A.)  
 Prof. Cayetano Sciarrillo (Consejo Na-  
 cional de Educación)

**COMISION NACIONAL PARA LA ENSEÑANZA  
DE LA MATEMATICA**

**Presidente:**

**Ing. Orlando Villamayor (C.N.I.C.T.)**

**Vice-Presidente:**

**Dra. Celina Repetto (I.N.P.S.)**

**Secretario:**

**Prof. Atilio Piana (S.N.E.M.N.E. y S.)**

**Prosecretario:**

**Ing. Julián Martínez de Murguía (C.O.N.E.T.)**

**Vocales:**

**Dr. Carlos Cavotti (C.N.I.C.T.)**

**Ing. Mario Alberto Castagnino U.N. del  
Literál)**

**Prof. Roberto J. Checci (I.N.P.S.)**

**Prof. Elsa Sabbatiello (S.N.E.M.N.E. y S.)**

**Dr. César Trejo (U.B.A.)**

**Prof. Luis Cabanne (S.N.E.P.)**

**Dr. Luis Santaló (C.N.I.C.T.)**

**Dr. Jorge Sahade (C.N.I.C.T.)**

**Sra. Susana B.N. Ferrari de Bonzio (Con  
sejo Nacional de Educación)**

**COMISION NACIONAL PARA LA ENSEÑANZA  
DE LA QUIMICA**

**Presidente:**

**Dr. Ariel Guerrero (U.B.A.)**



**Vice-Presidente:**

Dra. Lydia Cascarini de Torre (U.N. de La Plata)

**Secretario:**

Dr. Mario A. Copello (U.B.A.)

**Prosecretario:**

Prof. Leopoldina Frías Bunge (S.N.E.M.N.E. y S.)

**Vocales:**

Dr. Venancio Deulofeu (C.N.I.C.T.)

Prof. Augusto Sarubbi (I.N.P.S.)

Dr. Emilio Etchegaray (Asociación Química Argentina)

Prof. Nélida Razzoti (S.N.E.P.)

Dr. Enrique Imerito (C.O.N.E.T.)

Dr. Roberto Bonelli (U.B.A.)

Prof. Renato Juan Bretto (Consejo Nacional de Educación)

**c) PERSONAL JERARQUICO****Secretario Técnico:**

Ing. Francisco Héctor Val

**División Actividades Extraescolares:**

Jefe: Ing. Francisco H. Val

**División Evaluación de Ciencias:**

Jefa: Prof. Marta M. de Mastrogiovanni

**División Biología:**

Jefa: Prof. Alicia C. de Hauscarriague

**División Física:**

**Jefe: Prof. Hugo R. Tricárico**

**División Química:**

**Jefa: Prof. Elsa Delia García**

**División Material Didáctico:**

**Jefe: Prof. Ricardo E. Salas**

**División Matemática:**

**Jefa: Prof. Marta M. de Mastrogiovanni**

**d) DIVISIONES ADMINISTRATIVAS**

**División Despacho Administrativo:**

**Jefa: Sra. Ana María P. de Salas**

**División Gestión Docente:**

**Jefa: Sra. Lidia Samos**

**División Mesa de Entradas Salidas y Archivo:**

**Jefa; Srta. Nelly Maitía**

**División Publicaciones:**

**Jefa: Lidia Marta López**

**División Servicio Contable:**

**Jefa: Sra. María Cristina G. de Bianchi**



ACTIVIDADES DEL INEC

## R E S U M E N

- 1 - Organización y puesta en marcha de un curso piloto de Biología Experimental en el primer año del ciclo básico secundario en 20 establecimientos (marzo-diciembre)
- 2 - Organización y puesta en marcha de un curso piloto de Biología en el segundo año del ciclo básico secundario en 78 establecimientos (marzo-diciembre)
- 3 - Organización y puesta en marcha de un curso de ciencias integradas para la actualización y perfeccionamiento docente de los maestros de los cinco establecimientos afectados a la Microexperiencia Educativa 1970 (abril-noviembre)
- 4 - Organización y puesta en marcha de un curso latinoamericano de seis meses de duración, para Profesores de Biología dentro del Programa Regional de Desarrollo Educativo (O E A) (mayo-octubre)
- 5 - Organización y puesta en marcha de un curso latinoamericano de seis meses de duración para Profesores de Física, dentro del Programa Regional de Desarrollo Educativo (O E A) (mayo-octubre)

- 6 - Organización y puesta en marcha de un curso latinoamericano de seis meses de duración para Profesores de Matemática, dentro del Programa Regional de Desarrollo Educativo (O E A ) (mayo-octubre)
- 7 - Organización y puesta en marcha de un curso latinoamericano de seis meses de duración para Profesores de Química, dentro del Programa Regional de Desarrollo Educativo (O E A ) (mayo-octubre)
- 8 - Organización y puesta en marcha de un curso latinoamericano de Fundamentación Psicosociológica para Docentes dentro del Programa Regional de Desarrollo Educativo (O E A) para Profesores de Matemática y Física (junio-octubre)
- 9 - Organización y puesta en marcha de un curso latinoamericano de Fundamentación Psicosociológica para Docentes dentro del Programa Regional de Desarrollo Educativo (O E A), para Profesores de Biología y Química (junio-octubre)
- 10 - Organización y puesta en marcha de un curso latinoamericano de Estadística, Probabilidades y Medición Educativa, para Profesores de Matemática y Física, dentro del Programa Regional de Desarrollo Educativo (O E A) (mayo-octubre)



- 11 - Organización y puesta en marcha de un curso latinoamericano de Estadística, Probabilidades y Medición Educativa para Profesores de Biología y Química, dentro del Programa Regional de Desarrollo Educativo (O E A) (mayo-octubre)
- 12 - Programación y puesta en marcha de una Muestra Didáctica de Biología y Ciencias Integradas para la Bioexpo 70 del Congreso Internacional de Biología (julio)
- 13 - Acto Académico de presentación del texto "La Enseñanza Moderna de la Biología" adaptación de la Versión Verde del B.S.C.S. (Editorial Estrada) (mayo)
- 14 - Organización y puesta en marcha de un Seminario Metodológico para Profesores de Biología con desarrollo de Unidades y Experimentación (junio-octubre)
- 15 - Organización y puesta en marcha de un Seminario Nacional para la discusión y evaluación de las experiencias piloto de Biología y programación de los contenidos para el próximo curso experimental de 1971 (setiembre)
- 16 - Reuniones Preliminares de la Comisión Ejecutiva de la IVª Feria Nacional de Ciencias para su programación (abril-agosto)

- 17 - Organización y puesta en marcha de las Ferias de Ciencias Escolares de Capital Federal y Gran Buenos Aires (agosto-setiembre)
- 18 - Participación y auspicio en las Ferias de Ciencias Regionales y Provinciales (setiembre)
- 19 - Participación y auspicio de la IV FERIA Nacional de Ciencias (octubre)
- 20 - Participación en el Simposio de Evaluación de las Actividades Científicas Extraescolares (octubre)
- 21 - Selección y envío de las alumnas y profesora distinguida con el 1er. premio de Biología de la IIIa. Feria de São Paulo (Brasil) (junio)
- 22 - Elaboración de la nómina nacional de Clubes de Ciencia en actividad, asistidos técnicamente por el INEC.
- 23 - Redacción y difusión a nivel nacional y provincial de folletos sobre Ferias y Clubes de Ciencias: sus objetivos, funcionamiento y reglamentación internacional.
- 24 - Organización y puesta en marcha del III Curso de Introducción a las Ciencias Físicas para Profesores que dictan la asignatura Elementos de Física y Química en el tercer año del ciclo básico (nueve meses de duración)



- 25- Organización y puesta en marcha de un Curso Experimental de Física para Profesores del cuarto año del ciclo medio (nueve meses de duración)
- 26- Redacción y publicación de Guías Experimentales para los docentes de la Microexperiencia 1970.
- 27- Coordinación y asesoramiento técnico-docente para la puesta en marcha de un curso de Ciencias Integradas para maestros de la ciudad de Bragado.
- 28- Redacción y publicación de la bibliografía actualizada en el área Biología, Física, Matemática, y Química.
- 29- Programación y puesta en marcha del Proyecto N° 30 de A.N.E.M.S. para la enseñanza moderna de la Química en 29 establecimientos.
- 30- Proyecto y ejecución de un laboratorio tipo para la enseñanza de la Química en diversos establecimientos secundarios.
- 31- Organización y puesta en marcha de un curso intensivo sobre los temas de la Química Moderna y su enfoque metodológico para Profesores Secundarios.
- 32- Organización y puesta en marcha del Primer Coloquio Nacional para la Enseñanza de la Química realizado en la ciudad de San Luis (noviembre)

- 33 - Promoción y difusión de la "Revista Iberoamericana para la Educación Química" (BIDEC)
- 34 - Organización y puesta en marcha de un Curso de Matemática Moderna para la actualización y perfeccionamiento docente de docentes de la ciudad de Frías - Santiago del Estero (junio)
- 35 - Organización y puesta en marcha del 1er. Seminario Nacional sobre la Enseñanza de la Matemática Moderna - Capital Federal (octubre)
- 36 - Organización y puesta en marcha de la Pre Olimpiada de Matemática - 1970
- 37 - Promoción y planificación de la infraestructura para realizar la 1a. Olimpiada Nacional en 1971 (Escuelas Cabeceras - Centros Zonales - Secretarías Regionales - etc.)
- 38 - Realización del 1er. concurso zonal de Matemática para adjudicar una beca de seis meses en EE.UU., por convenio con el Youth For Understanding (octubre)
- 39 - Organización y puesta en marcha de las Primeras Jornadas de Información Regional sobre la Enseñanza de la Matemática Moderna en la ciudad de San Luis (noviembre)
- 40 - Realización de un curso breve sobre la Introducción a las Ciencias Físicas en la Ciudad de San Luis (noviembre)



- 41 - Aplicación y análisis de test de rendimiento sobre temas comunes al Programa Oficial de "Elementos de Física y Química" y al de "Introducción a las Ciencias Físicas"
- 42 - Publicación del Boletín Informativo de "Medición Educativa" para 3.000 docentes (Nº2-3-4-5-6-7)
- 43 - Construcción de una prueba de rendimiento para los docentes que recibieron el Boletín Informativo de "Medición Educativa" (Boletines 0 al 5)
- 44 - Construcción de tablas de especificaciones para las áreas: Biología, Física, Matemática y Química
- 45 - Preparación del diseño para la evaluación de la serie del Boletín Informativo "Medición Educativa"
- 46 - Organización y puesta en marcha del Primer Simposio Nacional de Conferencias y Seminarios para la Evaluación de Curriculum en Ciencias (setiembre)
- 47 - Coordinación de las actividades del Dr. R. Lister de la Universidad de Londres, Profesor Visitante del Consejo Británico (setiembre)
- 48 - Realización de la Evaluación Pedagógica de la Experiencia Piloto "Introducción a las Ciencias Físicas" que se realiza en 65 es

tablecimientos, por un grupo de investigadores del CICE y del INEC.

- 49 - Construcción de más de 500 equipos para la experiencia piloto "I.P.S."
- 50 - Construcción de 250 equipos modulares para el desarrollo del programa de Física de 4º año.
- 51 - Construcción de 200 cubas de ondas para el programa experimental de Física
- 52 - Asesoramiento y asistencia técnico-docente para los programas de Telescuela Técnica producidos por el CONET, para las asignaturas Biología y Física (abril-noviembre)
- 53 - Producción de 800 miniequipos para la enseñanza elemental de las ciencias (cinco prototipos de Biología y 7 prototipos para Física)
- 54 - Organización y puesta en marcha de dos cursos para ayudantes de laboratorio (noviembre)
- 55 - Supervisión y asistencia técnica de los cursos piloto sobre "Introducción a las Ciencias Físicas" que se realizan en 65 establecimientos.
- 56 - Organización y puesta en marcha de tres cursos intensivos de un mes de duración para Profesores de Biología, Física y Matemática desarrollado en Quito, Ecuador, por Profesores



res del INEC, con equipamiento y bibliografía proporcionados por el Programa Regional de Desarrollo Educativo (O E A)

- 57 - Organización y puesta en marcha de cuatro cursos intensivos de un mes de duración para profesores de Biología, Física, Matemática y Química, desarrollado en Villarica, Paraguay, por profesores del INEC, con equipamiento y Bibliografía proporcionado por el Programa Regional de Desarrollo Educativo (OEA)
- 58 - Organización de dos cursos intensivos de un mes de duración para profesores de Física y Matemática a desarrollar en La Paz, Bolivia, por profesores del INEC, con equipamiento y bibliografía proporcionados por el Programa Regional de Desarrollo Educativo.
- 59 - Selección de los participantes argentinos para el Seminario Latinoamericano para Profesores de Institutos Formadores de Profesores de Física, realizado en el IMAF, como acción de refuerzo del Programa Regional de Ciencia y Tecnología (O E A)
- 60 - Planificación y recaudos para realizar cursos piloto de "Introducción a las Ciencias Físicas" en 1971 en Formosa, Santa Fe y Provincia de Buenos Aires.
- 61 - Publicación y difusión masiva de cuatro Boletines Informativos de la Olimpiada Matemática y de problemas tipo de entrenamiento.

- 62- Constitución de cuarenta y ocho jurados para la Pre Olimpiada Matemática 1970
- 63- Realización de un concurso de afiches alusivos a la Olimpiada Matemática (cincuenta participantes)
- 64- Acto académico para la entrega de los premios del Concurso de Matemática en el Teatro San Martín (diciembre)
- 65- Desarrollo de un curso de "Matemática Moderna" para maestros (Villa María - (Córdoba))
- 66- Desarrollo de dos cursos para Ayudantes de Laboratorio (Ciudad de Salta)
- 67- Organización y puesta en marcha de un Seminario Metodológico intensivo de Química Experimental (setiembre - noviembre)
- 68- Desarrollo de un curso de Química Moderna para Profesores Secundarios (Ciudad de Salta)
- 69- Participación en las Jornadas de la Unión Matemática Argentina en la Ciudad de Salta (5,6,7,12,13,14,20 y 21 de noviembre)
- 70- Participación en la IVa. Conferencia de Ministros de Educación (Ciudad de Santa Fe)
- 71- Participación en la Reunión de Directores de Proyectos del Programa Regional de Desarrollo Educativo (O E A)



- 72 - Participación en el Primer Seminario de Cien  
cias de Lima - Perú (febrero - marzo)
- 73 - Participación en la Asamblea Regional Latinoame  
ricana sobre Actividades Científicas Ex-  
traescolares (São Paulo - Brasil)
- 74 - Participación en la Reunión Anual Latinoameri  
cana del C.I.C. (Actividades Extraescola-  
res) Bogotá - Colombia
- 75 - Constitución de un grupo de trabajo para la  
producción de textos preliminares de Matemá  
tica Moderna para el nivel secundario
- 76 - Asistencia técnico-docente permanente a nu-  
merosos establecimientos escolares naciona-  
les y provinciales.
- 77 - Asistencia técnico-docente permanente a do-  
centes de colegios oficiales y privados  
(bibliografía, folletos, monografías, etc.)
- 78 - Préstamo sin cargo de películas, loops,  
diapositivas, proyectores, etc.
- 79 - Vinculación permanente con Organismos In-  
ternacionales: O.E.A., UNESCO, Fundación  
Ford, Fundación Nuffield, Consejo Británico,  
I.B.E.C.C., O.E.I., C.I.C., etc.
- 80 - Vinculación e intercambio con más de cuarenta  
proyectos de ciencias de diversos países.

CURSOS DESARROLLADOS DURANTE EL AÑO 1970

	LUGAR	FECHA DESDE	HASTA	CANTIDAD DE PARTICIPANTES	
BIOLOGIA	CAPITAL	21/4	21/8	28	
BIOLOGIA	"	4/6	8/10	80	(XX)
BIOLOGIA	"	24/9	26/9	30	
QUIMICA	SALTA	17/3	13/14	28	(X)
QUIMICA	"	20/4	30/4	10	(X)
QUIMICA	CAPITAL	4/5	30/10	17	(XX)
QUIMICA	"	4/5	30/10	17	
QUIMICA	"	24/11	19/12	20	
QUIMICA	"	24/11	19/12	18	
FISICA	"	18/4	24/10	30	
FISICA	"	5/3	15/11	21	
FISICA	"	21/3	24/10	19	
FISICA	"	4/5	20/10	14	(XX)
FISICA	CORDOBA	2/11	30/11	25	(X)
MATEMATICA	CAPITAL	4/5	30/8	29	(XX)
MATEMATICA	Sgo. del ESTERO	16/5	23/5	78	(X)
MATEMATICA	CORDOBA	31/7	31/8	28	
EVALUACION	CAPITAL	29/3	2/4	36	
EVALUACION	"	18/5	21/10	84	(XX)
FUNDAMENTACION	"	4/5	30/10	84	
PSICOSOCIAL		TOTAL.....		696	

(X) Auspiciados por I.N.E.C.

(XX) Con participación de Profesores Latinoamericanos.



ACTIVIDADES DE CADA DIVISIONDURANTE 1970DIVISION ACTIVIDADES CIENTIFICAS EXTRAESCOLARESFerias de Ciencias

Se dio apoyo Administrativo: se tramitó el auspicio para las reuniones preliminares y para la IV Feria Nacional, la comisión de servicios del personal docente y la no computación de inasistencias a los alumnos expositores; se tramitaron y se emitieron las órdenes de pasajes correspondientes.

Se dio apoyo Técnico: asesoramiento por correspondencia, conversaciones telefónicas y personalmente a los coordinadores regionales, profesores y directores de las escuelas que solicitaron información.

Se asesoró para la organización de La Feria de Ciencias de escuelas elementales de la Capital Federal.

Se asistió a Ferias Regionales (Gran Buenos Aires, Baradero, Zárate) y a las Provinciales (Trelew, Olavarría) y a la Feria Nacional, en la que se presentaron de acuerdo a la cuota fijada para cada provincia, 148 trabajos realizados por 518 estudiantes, que habían sido seleccionados en las Ferias Provinciales de Capital Federal, de Gran Buenos Aires y de todas las provincias (excepto Santa Cruz).

### Seminario de Actividades Extraescolares

Se representó a INEC en el Seminario Nacional de actividades extraescolares realizado en Córdoba y se relató en él la organización de la Olimpiada Matemática Nacional.

### Clubes de Ciencias

Se redactó y se publicó un folleto con las indicaciones necesarias para la organización de los Clubes de Ciencias, que se distribuyó a todos los Ministerios de Educación Provinciales del país, en el número que ellos solicitaron. También se entregó a todos los profesores que lo solicitaron personalmente o por carta.

Se mantuvo correspondencia con los profesores que solicitaron asesoramiento y se cursaron notas-tipo a los Clubes Registrados en esta División para actualizar los datos y conocer la actividad desarrollada por ellos.

Se invitó a reparticiones nacionales y provinciales a nombrar representantes para constituir una comisión, que se está estructurando. Existen registrados en la actualidad 45 Clubes de Ciencias.

### Olimpiada Matemática (En colaboración con la División Matemática)

Se tramitó el auspicio para la Olimpí



da Matemática. Se organizó la Pre-Olimpiada en los ámbitos escolar e intercolegial.

Se organizó la infraestructura de la Olimpiada Matemática para 1971 manteniendo la correspondencia para determinar:

- 12 Centros Zonales
- 48 Escuelas Cabeceras
- 4 Secretarías Regionales
- Comisión de Redacción
- Comisión de Apoyo
- Secretaría de Prensa

Se publicaron tres Boletines informativos conteniendo problemas tipo.

Se realizó un concurso de Afiches alusivos y la exposición correspondiente.

Se realizó un concurso de Matemática (Youth for Understanding).

Se realizó una prueba de evaluación de nivel para la Olimpiada de 1971 cuyo resultado fué el siguiente:

Alumnos que superaron el 66% del punta je total en:

1er. nivel 36 sobre 145  
2do. nivel 12 sobre 140  
3er. nivel 8 sobre 136

Se mantuvo copiosa correspondencia con profesores y colegios interesados.

Se realizó una evaluación de la Pre-Olimpíada y se presentó un informe de la actividad.

Se presentaron 3410 alumnos pertenecientes a 431 escuelas (donde se entrenaron a 27.085 estudiantes). De los 123 primeros puestos fueron cubiertos sólo 77 (62,6 % del total). Los restantes no alcanzaron al mínimo de 60 puntos exigido por Reglamento.

Se estudió y presentó el presupuesto de gastos para la Olimpíada Matemática de 1971.

- Por iniciativa del Profesor Francis Wattier, Secretario General del Comité Internacional de Coordinación para la Iniciación a la Ciencia y el Desarrollo de las Actividades Científicas Extraescolares (C.I.C.), con sede en Bruselas, se escogió a Bogotá, como sede de la 2da. Reunión Regional Latinoamericana del (C.I.C.), la que se realizó durante los días 28, 29 y 30 de octubre, estando representado nuestro país por el Secretario Técnico del (INEC) Ing. Francisco H. Val.
- A raíz de la invitación formulada por la Secretaría General del Comité Internacional de Coordinación para la Iniciación a la Ciencia y el Desarrollo de las Actividades Científicas Extraescolares (C.I.C.), el Ministerio de Cultura y Educación designó al Ing. Francisco H. Val, Secretario del (INEC), representante argentino ante la Asamblea General de ese Instituto que se realizó en Nueva Delhi, India, entre el 18 y 21 de diciembre.



Como consecuencia de esa asamblea fue aceptado como nuevo miembro el Instituto Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de las Ciencias (INEC), en representación de la República Argentina fue designado nuestro país como sede para celebrar la próxima Asamblea General del (C.I.C) a realizarse en 1972.

### DIVISION EVALUACION PEDAGOGICA

A cargo de esta División, se realizaron las siguientes actividades:

- 1.- Análisis e interpretación de resultados de la aplicación del test de rendimiento en temas comunes al programa tradicional de la asignatura "Elementos de Física y Química" y al Proyecto "Introducción a las Ciencias Físicas" (IPS), que como ensayo se aplica desde el año 1968.
- 2.- Análisis de items del Test anteriormente nombrado.
- 3.- Redacción, compaginación y tipeo preliminar del "Informe Evaluación del Proyecto Introducción a las Ciencias Físicas (IPS).
- 4.- Redacción y compaginación del Boletín Nº 6 de la serie Medición Educativa.
- 5.- Corrección de pruebas de galera correspondientes al Boletín Nº 6 de la serie Medición Educativa.
- 6.- Redacción y compaginación del Boletín Nº 7

de la serie Medición Educativa (junio).

- 7.- Construcción de una prueba de rendimiento para profesores que recibieron los boletines de la serie Medición Educativa del N° 0 al 5.
- 8.- Corrección de la prueba mencionada en el punto (7).
- 9.- Análisis e interpretación de resultados de la prueba del punto (7).
- 10- Análisis del item del test previamente mencionado.
- 11- Diseño y envío de Certificados de aprobación del 1er. Curso sobre Medición Educativa.
- 12- Preparación del diseño para la evaluación de la serie de Boletines de Medición Educativa, presentada hasta fines de 1969.
- 13- Programación y puesta en marcha del 2do. Curso Latinoamericano de Estadística, Probabilidades y Medición Educativa, para profesores de Biología, Física, Matemática y Química, dentro del Programa Regional de Desarrollo Educativo (OEA) mayo a octubre.
- 14- Preparación de material impreso (incluido bibliografía), para integrar la carpeta de base entregada a cada participante del Curso Latinoamericano de (OEA) (Área Estadística y Probabilidades y Medición Educativa).
- 15- Confección del Fichero General de profesores en Ciencias y otras asignaturas que han sido becarios y/o mantienen contactos con (INEC).



- 16- Envío del Boletín Medición Educativa N°6 a 3.000 profesores distribuidos en todo el país.
- 17- Prosecución y finalización de tareas correspondientes al Curso Latinoamericano de Estadística, Probabilidades y Medición Educativa, perteneciente al Programa Regional de Desarrollo Educativo (OEA), dictado a profesores de las 4 ciencias desde mayo a octubre.
- 18- Reelaboración del test de rendimiento aplicado a los participantes del Curso Latinoamericano del punto (17) sobre la base de los resultados y análisis de ítems del administrado en el curso 1969 bajo similares condiciones.
- 19- Elaboración del informe sobre Evaluación de la serie de Boletines (N° 0 al 5) de Medición Educativa.
- 20- Tareas inherentes a la programación del 1er. Ciclo Nacional de Conferencias y Seminarios sobre Evaluación de Curriculum en Ciencias:
  - a) contactos para la obtención de sedes donde se realizarían las actividades (Ed. Angel Estrada - Academia Nacional de Ciencias).
  - b) Contactos con el British Council,
  - c) Contactos con las autoridades para conseguir visitas a las escuelas.
  - d) Difusión del Ciclo a la prensa oral y escrita.
- 21- Organización y coordinación general del 1er. Ciclo Nacional de Conferencias y Seminarios

sobre evaluación de Curriculum en Ciencias.  
Actividades desarrolladas:

- I - Ciclo de Conferencias: proveer información a todos los docentes sobre la necesidad imperiosa de evaluar los curricula experimentales y ejemplificar sobre algunos de los trabajos realizados.
- II- Seminarios: a), b), c). Discusión entre especialistas del área central de estas actividades respecto de la elaboración de diseños para una evaluación operativa.
- 22- Redacción y compaginación del informe sobre el 1er. Ciclo Nacional de Conferencias y Seminarios sobre Evaluación de Curriculum en Ciencias.
- 23- Dirección y corrección del tipeo de pruebas para imprenta del informe del Proyecto Introducción a las Ciencias Físicas (IPS).
- 24- Organización y puesta en marcha del curso realizado en Quito (Ecuador) de acuerdo al Programa Regional de Desarrollo Educativo (OEA), Tuvo por objeto la Actualización y Perfeccionamiento Docente en Matemática Moderna a profesores secundarios en actividad y se desarrolló desde el 23 de octubre al 23 de noviembre. La División Evaluación Pedagógica elaboró una bibliografía adecuada que se distribuyó en el país hermano.
- 25- Redacción del informe sobre el curso del punto (24) realizado en Ecuador.



- 26- Asistencia al Seminario Latinoamericano de Profesores de Instituciones Formadores de Profesores de Física, llevado a cabo en IMAF (Córdoba), con el fin de exponer el Informe sobre la Evaluación del Proyecto Introducción a las Ciencias Físicas, y asistir en representación de (INEC), al acto de clausura.
- 27- Fijación de objetivos para un test de aptitud (razonamiento verbal y matemático) que será elaborado y aplicado en el próximo año.

### DIVISION BIOLOGICA

#### - Cursos piloto de Biología 1º y 2º año

Se organizó y se puso en marcha el curso piloto de Biología Experimental en el 1º año del ciclo básico secundario en 20 establecimientos del país y simultáneamente el curso piloto de Biología Experimental en 2º año del ciclo básico secundario en 13 establecimientos del país.

Esta tarea incluyó la preparación de carpetas para archivo del material de cada profesor: la recepción y archivo de los informes y guías de trabajo de aquellos: el envío sin cargo de material bibliográfico; la confección de planillas de honorarios de los cursos piloto en marcha; la compra de lupas binoculares y microscopios para equipamiento de las escuelas en experiencia; el intercambio de material entre los profesores; la confección, envío y recepción de los recibos de renovación del préstamo

de lupas a los profesores de 2º año; la colaboración permanente en las tareas solicitadas por el equipo conductor de la experiencia (marzo - diciembre).

- Microexperiencia educativa

Se organizó y se puso en marcha un curso de ciencias integradas, en colaboración con las divisiones Física y Química, para entrenamiento de los maestros involucrados en dicha experiencia.

Para ello, se preparó el programa correspondiente; se compaginó el horario para el desarrollo del programa combinando las clases de Biología con las de Física y Química; se participó directamente en las clases de entrenamiento; se orientó y asesoró a los profesores que actuaron como instructores; se redactaron y publicaron guías de trabajos prácticos; se participó en las reuniones realizadas en el Consejo Nacional de Educación y se visitó las escuelas donde se realizó la microexperiencia para dar apoyo y asesoramiento a los maestros (abril - noviembre).

- Curso Latinoamericano de Biología

Se organizó y puso en marcha un curso latinoamericano de seis meses de duración, para profesores de Biología, correspondiente al Programa Regional de Desarrollo Educativo (OEA)

Para ello, se colaboró con el Director



del curso para la puesta en marcha del curso y durante el desarrollo del mismo; se participó en algunas clases de Química Biológica; se integró el equipo de trabajo que actuó en Metodología, se trasladó todo el material de laboratorio desde el INEC hasta la sede del curso (Escuela Normal N° 6).

#### - Seminarios Metodológicos de Biología

a) Se organizó y puso en marcha en colaboración con ANEMS un seminario de metodología para profesores de Biología.

Se integró el equipo de trabajo que actuó en el Seminario. Este comprendió el desarrollo de unidades didácticas de los programas tradicionales y de los programas en experimentación en cursos piloto con los correspondientes trabajos experimentales de laboratorio; se proporcionó el material necesario para dichos trabajos y se evaluó y comentó las planificaciones que debieron presentar los profesores asistentes (junio - octubre)

b) Se organizó y puso en marcha en colaboración con ANEMS un Seminario Nacional para la discusión y evaluación de las experiencias piloto de Biología de 1er. y 2do. año y al mismo tiempo se programó los contenidos para el programa experimental de 3er. año, a dictarse en 1971. Se colaboró en todo momento con el equipo conductor de la experiencia.

c) Se representó a la División en el Primer Simposio Nacional de Conferencias y Seminarios pa-

ra la evaluación del curriculum de Ciencias; se colaboró en lo referente al área de Biología en cuanto a la presentación y explicación de los programas experimentales de Biología, la realización de un seminario específico con la participación de los profesores dictantes de dichos cursos y la asistencia de los 60 profesores que integraban el Seminario Metodológico indicado en el punto a) y la realización de un trabajo de campo con los alumnos y visita posterior al laboratorio de la escuela.

- Asistencia técnico-docente. Programa Regional de Desarrollo Educativo. O.E.A.

Se organizó y puso en marcha un curso intensivo de un mes de duración para profesores de Biología, en el Centro Regional de Educación de Villarrica, Paraguay. Se cumplió con esto el programa de cooperación con los exbecarios asistentes al 1er. Curso Latinoamericano del Programa mencionado y que se desarrolló en Buenos Aires entre abril y agosto de 1969.

El curso dictado en Villarrica comprendió; la elaboración de listas de material de laboratorio y bibliográfico; la adquisición del mismo y el envío a Paraguay en calidad de donación de la OEA; la programación de los contenidos que se impartirían siguiendo el enfoque científico y metodológico moderno de la Biología; la elaboración de guías de trabajos prácticos; el montaje del laboratorio del Centro Regional de Villarrica y el dictado del curso (noviembre-diciembre).



- Asistencia técnico-docente

Se brindó asistencia técnico-docente permanente a establecimientos nacionales y provinciales a docentes de colegios oficiales y privados de todo el país.

Esto significó la evacuación de consultas en forma personal o por correspondencia, (en el caso de establecimientos a docentes del interior) sobre aspectos científicos, metodológicos planificación del trabajo escolar, trabajos de laboratorio y de campo, modificaciones que pudieran introducirse en los programas, enfoques actualizados, etc. Asimismo, en cada caso y a través de la División Publicaciones se les envió material bibliográfico y bibliografía actualizada (enero-diciembre).

Asimismo se proporcionó asesoramiento y asistencia técnico-docente para los programas de Telescuela Técnica producidos por el CONET para la asignatura de Biología (abril-noviembre)

- Vinculación con Centros Internacionales de Enseñanza de las Ciencias

Se mantuvo vinculación y se realizó intercambio de folletos, publicaciones, programas experimentales etc., con el área de Biología de numerosos Centros Internacionales. Se preparó una lista de equipamiento mínimo para cursos de perfeccionamiento docentes en otros países, calculando el costo del material, peso aproximado y gastos de envío (enero-diciembre).

Como representante del INEC, el especialista y asesor Dr. Humberto E. Roca viajó al exterior visitando varios centros donde se aplican proyectos modernos de Biología (noviembre-diciembre)

- Exposiciones:

a) Acto académico de presentación del texto "La Enseñanza Moderna de la Biología" adaptación de la Versión Verde del B.S.C.S. (Editorial Estrada). Para ese acto se realizó una exposición de materiales del INEC y de materiales utilizados en las experiencias de laboratorio y trabajos de campo según el programa experimental de Biología. Se preparó, trasladó y montó la muestra y se colaboró con ANEMS en la preparación y montaje final de toda la exposición (mayo).

b) Se programó y montó una muestra Didáctica de Biología y Ciencias Integradas para la Bioexpo 70 del V Congreso Internacional de Biología, realizado en la Facultad de Medicina. Cuatro especialistas vinculados al INEC integraron un panel que encaró la enseñanza moderna de la Biología en el nivel medio (1º a 5º año) (marzo).



DIVISION FISICA

- 1) La División Física, coordinadamente con las de Biología y Química, organizó y puso en marcha un Curso de Actualización y Perfeccionamiento para los maestros de las Escuelas afectadas a la Microexperiencia Educativa. Este Curso, de Ciencias Integradas, se llevó a cabo entre los meses de abril y octubre en la Escuela Normal de Profesores Mariano Acosta.
- 2) Cumpliendo con una nueva etapa del Programa Regional de Desarrollo Educativo, y de acuerdo a los convenios ya establecidos entre la Organización de Estados Americanos y el gobierno de nuestro país, se llevó a cabo un Curso para Profesores de Física, de seis meses de duración, desarrollado entre los meses de mayo y octubre. Este Curso tiene la característica de ser latinoamericano, exigiendo a los participantes dedicación exclusiva al mismo.
- 3) Continuando con el ensayo comenzado en 1968, tendiente a reemplazar los contenidos del programa de 3er. año de Elementos de Física y Química por otros considerados más aptos para lograr una mejora en la enseñanza de las ciencias experimentales, se organizó y puso en marcha el III Curso de Introducción a las Ciencias Físicas IPS, para Profesores del Nivel antes mencionado, que se sumaron así a los ya involucrados en el proyecto.
- 4) Entendiendo indispensable apoyar la labor de los maestros participantes en la Microexpe-

riencia Educativa, se produjeron una serie de guías de experimentos para el nivel elemental en versión preliminar, que luego de evaluadas constituirán una posible base para una publicación integral.

- 5) Siendo imprescindible contar con una bibliografía adecuada a las actuales necesidades de nuestro medio docente, se la confeccionó luego de las respectivas consultas a los asesores del área.
- 6) Ante una invitación de las autoridades del Instituto de Ciencias de la Ciudad de San Luis, dependiente de la Universidad de Cuyo, un grupo de docentes de la División, se trasladó a la misma, desarrollándose en ella, una serie de encuentros con profesores y maestros de la zona, para analizar el enfoque moderno a la enseñanza de la Física en el nivel medio, y todo lo concerniente a ciencias en el elemental.
- 7) La División colaboró con la División Evaluación Pedagógica en la aplicación de los instrumentos de medición destinados a evaluar la experiencia piloto IPS.
- 8) Se asistió técnicamente al personal encargado del desarrollo de los programas televisados de "Telescuela Técnica", producidos por el CONET.
- 9) Atendiendo a una acción de refuerzo dentro del Programa Regional de Desarrollo Educativo, esta División, junto con las de Biología



Química y Matemática, planeó y puso en marcha Cursos de perfeccionamiento docente en las Repúblicas de Ecuador, Paraguay y Bolivia.

- 10) De acuerdo a un programa establecido en el Programa Regional de Ciencias y Tecnología de la Organización de Estados Americanos, INEC por intermedio de esta División colaboró con el Instituto de Matemática, Física y Astronomía de la Universidad Nacional de Córdoba, en la programación y realización de un Seminario Internacional para Profesores de Física de Institutos de Formación Docente.
- 11) Es indudable que, además de lo expuesto con detalle en los puntos anteriores, durante todo el año 1970, la División Física estableció un permanente seguimiento a todos los Establecimientos y docentes que de una u otra manera están vinculados a las actividades del área, y asistió, dentro de sus posibilidades, desde el punto de vista técnico-docente, haciendo llegar materiales experimentales, folletos, sugerencias, publicaciones, etc, a todas aquellas Instituciones que así lo solicitaron.

#### DIVISION QUIMICA

- 1) Se programó y puso en marcha, el 2º Curso Latinoamericano de Química del Programa Regional de Desarrollo Educativo (O.E.A.).
  - a) Participantes: 13 becarios argentinos

10 becarios extranjeros

- b) Sede: Colegio Nacional de Buenos Aires
  - c) Fecha: 4 de mayo al 30 de octubre
  - d) Duración 26 semanas: 400 horas de clase
  - e) Contenido: Temas correspondientes a Química General, Química inorgánica y orgánica, en clases teórico-prácticas, seminario metodológicos.
- 2) En colaboración, con las Divisiones de Física y Biología, se programó y puso en marcha, un curso de ciencias integradas para la actualización y perfeccionamiento docente de los maestros de los cinco establecimientos afectados a la Microexperiencia Educativa del período escolar 1970.
- a) Sede: Escuela Normal de Profesores Mariano Acosta.
  - b) Participantes: 40 maestros
  - c) Duración desde el 18 de abril hasta el 30 de octubre.
  - d) Contenido: Temas correspondientes al área de Química en el curriculum de la escuela elemental e intermedia.
- 3) Se dio asistencia administrativa a la Comisión Nacional de Química.  
Se realizaron 8 reuniones.
- 4) Redacción y publicación de la bibliografía actualizada en el área de Química. Compre-



de textos de estudio, consulta, metodología, historia, trabajos experimentales y problemas numéricos.

- 5) Programación y puesta en marcha, del Proyecto Nº 30 de A.N.E.M.S. para la enseñanza moderna de la Química en 29 establecimientos de la Capital Federal, Gran Buenos Aires y Provincias.
- 6) Se proporcionó asesoramiento técnico-pedagógico para la instalación de laboratorio para ciencias, en escuelas dependientes del Ministerio de Educación.
- 7) Se organizó y puso en marcha, un curso intensivo sobre temas de Química Moderna y su enfoque metodológico, para profesores secundarios.
  - a) Sede: Colegio Nacional de Buenos Aires.
  - b) Participantes: 25
  - c) Duración 19 de mayo - 27 octubre.
- 8) Se organizó y puso en marcha, en colaboración con A.N.E.M.S., un seminario metodológico de temas de Química Moderna para la Escuela Media, para profesores de Escuela Secundaria.
  - a) Sede: Colegio Nacional de Buenos Aires.
  - b) Participantes: 25
  - c) Duración: 19 de agosto - 7 noviembre.
- 9) Organización y puesta en marcha, del primer

Coloquio Nacional para la Enseñanza de la Química, realizado en la Ciudad de San Luis, auspiciado por el Ministerio de Cultura y Educación, la Facultad de Ciencias Físico-Químico Matemática de la Universidad Nacional de Cuyo, el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas y la Asociación Química Argentina.

a) Sede: Facultad de Ciencias Físico-Químico Matemática (San Luis)

b) Fecha: 5, 6 y 7 de noviembre.

Participantes: 1) Especialistas de la Enseñanza de la Química.

2) Representantes y funcionarios, especializados de todos los servicios educativos.

3) Docentes de la zona de influencia de la Ciudad de San Luis.

d) Temario: 1) Actualización de las "Recomendaciones" del Primer Simposio Nacional sobre la Enseñanza de las Ciencias.

II) Objetivos de una moderna enseñanza de la Química en los niveles elemental, intermedio y medio.

III) Contenidos para cada nivel y/o ciclos correspondientes.

IV) Formación y Perfeccionamiento Docente acordes con la reforma propugnada por las auto



ridades educativas.

V) Enfoques metodológicos en marcha en los diferentes servicios educativos.

VI) Bibliografía actualizada.

VII) Aspectos conexos del área.

- 10) Organización y puesta en marcha, de un curso intensivo, para brindar asistencia técnico-docente de cooperación con el grupo de exbecarios de Villarrica (Paraguay), asistentes al primer curso latinoamericano para profesores de Química, realizado en Buenos Aires entre el 21 de abril y el 21 de agosto de 1969.
  - a) Sede: Centro Regional de Educación de Villarrica (Paraguay)
  - b) Fecha: 16 de noviembre al 15 de diciembre.
  - c) Participantes: 20 profesores de Biología y Química que se desempeñan en Centros Regionales y Escuelas del interior.
  - d) Contenido: Temas modernos de Química y su desarrollo experimental y enfoque metodológico.
- 11) Organización y puesta en marcha, con el auspicio de A.N.E.M.S. de dos cursos paralelos para ayudantes de laboratorio de Química, en actividad, en colegios secundarios.
  - a) Sede: I.N.P.S.
  - b) Fecha: 24 de noviembre al 18 de diciembre

bre.

c) Participantes: 30.

d) Contenido: Técnicas de laboratorio y temas teóricos fundamentales.

12) Auspicio a un curso de perfeccionamiento docente para profesores secundarios de Química, organizado por la Facultad de Ciencias Naturales dependiente de la Universidad Nacional de Tucumán.

a) Sede: Facultad de Ciencias Naturales de Salta.

b) Duración: 16 de marzo al 18 de abril (130 horas).

c) Participantes: 28 profesores de Química en ejercicio en escuelas de enseñanza Media de la ciudad de Salta y otras ciudades de la Provincia.

d) Contenido: Temas de Química general con trabajos de laboratorio Química orgánica. Metodología de la Química.

13) Auspicio de un curso de ayudantes de laboratorio de Química, organizado por la Facultad de Ciencias Naturales, dependiente de la Universidad Nacional de Tucumán.

a) Sede: Museo de Ciencias Naturales (Salta).

b) Duración: 20 abril al 30 abril (30 horas)

c) Participantes: 15 ayudantes de trabajos



prácticos de laboratorio.

d) Contenidos: Técnicas de laboratorio. Temas teóricos fundamentales.

- 14) Promoción y difusión de la Revista Iberoamericana de Educación Química (RIDEQ).
- 15) Traducción de diversos artículos de revistas especializadas en Química.
- 16) Se redactaron guías de trabajos prácticos de Química, para las clases dictadas a los maestros involucrados en la microexperiencia educativa del período escolar 1970.
- 17) Se redactaron guías de trabajos prácticos de Química y problemas numéricos para el curso realizado en Villarrica (Paraguay).
- 18) Compra de material de laboratorio y bibliográfico para enviar en calidad de donación a fin de equipar el laboratorio del Centro Regional de Educación de Villarrica (Paraguay), para la realización de los cursos de asistencia técnico-docente.
- 19) Compra de material bibliográfico, para enviar en calidad de donación, al Ministerio de Educación de la República de Bolivia, para la realización de cursos de asistencia técnico-docentes.
- 20) Compra de material de laboratorio y bibliográfico, para enviar, en calidad de donación, al Ministerio de Educación de la República de Ecuador, para la realización de cursos de asistencia técnico-docente.
- 21) Se confeccionó, una lista actualizada de .

los Institutos del país, con secciones de profesorados en Ciencias.

- 22) A pedido de las autoridades del Colegio Militar de la Nación, se redactó y envió un programa de Química, acorde a las necesidades del Plan de estudios de ese Instituto.
- 23) Se mantuvo vinculación y se realizó intercambio de folletos, publicaciones, programas experimentales de varios centros internacionales.
- 24) Se preparó una lista de equipamiento mínimo, para cursos de perfeccionamiento docente en otros países calculando costo del material, peso aproximado y gastos de envío.

#### DIVISION MATERIAL DIDACTICO

- 1) Se realizó el III Curso de Introducción a las Ciencias Físicas (I.P.S.) lo que amplió a 65 establecimientos el ensayo comenzado en 1968, construyéndose 650 nuevos equipos para satisfacer las necesidades de dicha expansión.
- 2) Se desarrolló un Curso para profesores de 4º año de Física (Bachillerato), que motivó una implementación adecuada a la experiencia del I.P.S. por lo que se construyeron 360 equipos modulares de mecánica, a tal efecto.
- 3) Dentro de las actividades desarrolladas en ese Curso, tiene un especial papel el uso de cubas de ondas, por lo que se procedió a construir los 360 dispositivos.



- 4) Se diseñaron y se construyeron 800 equipos de bajo costo (miniequipos) destinados a las áreas de Biología y Física.
- 5) Se apoyó, con la provisión de todo el material experimental necesario, el planeamiento y puesta en marcha de los Cursos de Paraguay, Ecuador y Bolivia (Programa Regional de Desarrollo Educativo - O.E.A.).

### DIVISION MATEMATICA

A cargo de esta División, se realizaron las siguientes actividades:

- 1º) Organización y puesta en marcha de un curso de perfeccionamiento para maestros de escuelas primarias, en la ciudad de Frías de San  
tiago del Estero.

Participaron 79 docentes en actividad, no solo de la ciudad de Frías, sino también de localidades vecinas.

El curso, que se desarrolló entre los días 16 y 23 de mayo, con un horario de 6 horas diarias, estuvo a cargo de la profesora El  
sa de Martino.

- 2º) Programación y puesta en marcha del 2º curso Latinoamericano de Matemática Moderna, de 25 semanas de duración con un total de 524 horas teórico-prácticas (Programa Regio  
nal de Desarrollo Educativo - O.E.A.)

El Director del curso fue el Doctor Luis A. Santaló y su contenido: Estructuras algebraicas - Algebra lineal - Fundamentos de

la Geometría y del Análisis.

- Seminarios Metodológicos - Conferencias especializadas.

A los participantes se les distribuyó material en calidad de préstamo, para ser usado durante el curso y además se les repartió publicaciones.

Asistieron 26 profesores argentinos y 3 latinoamericanos.

- 3º) Organización de la Primera Reunión Nacional sobre la problemática de la enseñanza de la Matemática en el Nivel Medio. Participaron 9 docentes del interior y 35 becarios de O.E.A.
- 4º) Auspicio y organización de las Jornadas de Información Matemática para los 12 grados de la nueva estructura educativa, que tuvieron lugar en San Luis durante el mes de noviembre.
- 5º) Auspicio y asistencia técnica al Curso de Matemática Moderna, dictado en la ciudad de Villa María, (Córdoba).
- 6º) Elaboración de una bibliografía de actualización y perfeccionamiento de Matemática Moderna, para información de profesores y maestros interesados.
- 7º) Construcción de Tablas de especificaciones para servir de base a un test objetivo de Matemática, a ser desarrollado por los asistentes al Curso de Medición Educativa del Programa Regional de Desarrollo Educativo.



- 8º) Análisis y corrección de ítems preparados por los asistentes al curso mencionado anteriormente, para la prueba objetiva perfeccionada por ellos.
- 9º) Asistencia técnica y pedagógica a establecimientos educacionales y profesores de Matemática, en un número de 50.
- 10º) Atención de profesores acerca de la conveniencia del uso de material didáctico, y análisis del mismo.
- 11º) Atención de promotores de Editoriales de obras de la materia.
- 12º) Lectura y análisis de textos de Matemática para determinar el grado de utilidad de los mismos par su posterior utilización en Cursos de perfeccionamiento o su recomendación a los docentes interesados.
- 13º) Asistencia técnica y administrativa de la Olimpiada Matemática de 1971 y la pre-Olimpíada de 1970.

Dicha Olimpiada está orientada y dirigida por un Consejo Superior integrado por los doctores Luis A. Santaló, Manuel Balanzat, Alberto González Domínguez y el profesor Renato Völker - Su director es el profesor Juan Carlos Dalmasso.

Los objetivos de la Olimpiada son:

- a) Descubrir alumnos con especiales aptitudes para el aprendizaje de la Matemática.
- b) Promover el interés por esta ciencia.

La división Matemática ha mantenido contactos con los cuatro Secretarios Regionales, 48 coordinadores locales, Jurados y escuelas interesadas (en un número aproximado de 1000), de todo el país.

Se han desarrollado las siguientes actividades como parte integrante de la Pre-Olimpiada Matemática 1970:

- a) Un concurso Matemático, el día 3 de octubre p.p. con la participación de 20 escuelas 120 alumnos, cuyo premio fue una beca a E.E.U.U. donada por la Youth for Understanding.
- b) Certámenes escolares en todas las escuelas interesadas en la Olimpiada.
- c) Un certamen intercolegial, en las escuelas cabeceras del país, el día 6 de noviembre.

Actualmente se está ajustando la organización para la Olimpiada de 1971.

- 14º) Asistencia técnica y administrativa a los cursos de perfeccionamiento que se desarro llan en Ecuador y Paraguay, del Programa Regional de Desarrollo Educativo.
- 15º) A-sistencia técnico-administrativa a la Co-misión Nacional de Matemática.

#### DIVISION PUBLICACIONES

- 1) Se reimprimieron las Recomendaciones del Pri-mer Simposio Nacional sobre la Enseñanza de



las Ciencias, que fueron distribuidas a los establecimientos nacionales y privados del país.

- 2) Se intensificó el envío de las monografías científicas de O.E.A.
- 3) Se cumplimentó el envío a sus suscriptores, de los ejemplares Nº 1, 2 y 3 del Volumen 3 de la Revista Iberoamericana de Educación Química.
- 4) Se llevó a cabo una promoción de venta de la edición preliminar de Biología, adaptación de la Versión Verde (B.S.C.S.)
- 5) Se solicitó la colaboración a otros Centros de difusión educativa nacionales, cuyas publicaciones complementaron los impresos que facilitan nuestro Instituto.
- 6) Se efectuaron 235 préstamos sin cargo, de películas en castellano y color de Biología, Física y Química a establecimientos educacionales de todo el país.
- 7) Este material proyectable se utilizó:
  - a) durante el desarrollo de los cursos para profesores latinoamericanos del Programa Regional de Desarrollo Educativo (O.E.A.)
  - b) en el Seminario Latinoamericano para Profesores de Física realizado en el INAF (Córdoba).
  - c) en el 1er. Coloquio Nacional para la Enseñanza de la Química (San Luis).

- d) en la IV Feria Nacional de Ciencias auspiciada por el INEC y por el IMAF (Córdoba)
- 8) Se facilitó en calidad de préstamo, loops y sus respectivos proyectores, fueron beneficiadas 56 escuelas.
- 9) Este mismo material complementó:
- a) la muestra que se realizara en el desarrollo del V Congreso Argentino de Ciencias Biológicas (Facultad de Medicina).
  - b) la presentación del texto Gufa Didáctica de Biología realizada en la Editorial Estrada.
  - c) la IV Feria Nacional de Ciencias (Córdoba)
- 10) Se facilitó a bajo costo, textos producidos por nuestro Instituto y por acreditadas editoriales.



RESEÑA SUCINTA DE ACTIVIDADES  
DESARROLLADAS DURANTE 1969

1 - Curso "Introducción a las Ciencias Físicas". Desde el 15 de marzo hasta el 15 de noviembre se realizó en Capital Federal este curso para entrenamiento de 25 profesores secundarios que dictan la asignatura "Elementos de Física y Química" en 3er. año del ciclo básico en establecimientos de Capital y Gran Buenos Aires Profesores: Heraclio Ruival, Hugo Roberto Tricárico y Ricardo Eliseo Salas.

2 - Se aplicó en 45 cursos la experiencia piloto "Introducción a las Ciencias Físicas" para reemplazar el programa de Elementos de Física y Química que se dicta en tercer año del ciclo básico de los establecimientos de nivel secundario.

3 - Se construyeron los equipos necesarios para que cada uno de los alumnos de los 45 colegios piloto realizaran individualmente toda la experimentación del I.P.S.

4 - Se adaptó el programa experimental de Física de 4º año secundario, en 20 establecimientos, para proseguir la experiencia iniciada en 1968 en los cursos de 3er. año.

5 - Se elaboró una guía de trabajos experimentales para los cursos del punto 4.

6 - Se construyeron los equipos modulares necesarios para realizar el punto 4.

7 - Curso intensivo de IIº nivel de cinco sema-

nas de duración para la actualización y perfeccionamiento docente de Profesores de Biología para capacitarlos en un plan piloto de primero y segundo año secundario.

8 - Se elaboraron las unidades didácticas para dictar un programa piloto de Biología en primer año de 1969 y segundo año en 1970 por quince lí  
deres, capacitados por el punto 7.

9 - Se proyectó el equipamiento para que esos quince profesores pudieran realizar la experimentación de los cursos piloto.

10 - Se elaboraron las guías de campo para facilitar la tarea experimental a cargo de los alum  
nos.

11 - Se evaluó permanentemente la tarea realiza  
da para el punto 8.

12 - Curso Nacional intensivo de Matemática Moderna de cuatro semanas de duración para actualización de profesores secundarios en actividad en tres temas básicos de perfeccionamiento: Álgebra Lineal, Estructuras Algebraicas, Conjuntos Relaciones y Funciones. Se realizó en la ciudad de Mendoza. 70 participantes.

13 - Se elaboraron las guías y apuntes, correspondientes al punto 12.

14 - Se enviaron tres profesores especialmente seleccionados para intervenir en el Seminario de Material Didáctico para enseñar ciencias en el nivel primario, que desarrolló la UNESCO en San Pablo (Brasil).



15 - Se intensificó la promoción de las Monografías Científicas de la Organización de Estados Americanos por su importancia para la actualización en temas fundamentales desarrollados por especialistas en cada área.

16 - Se tabularon las encuestas recibidas sobre el Boletín 0, presentación de un Boletín Informativo sobre Medición Educativa.

17 - Se construyó un fichero de 3.500 docentes de todo el país interesados en seguir recibiendo el material del punto 16.

18 - Se elaboraron, tipearon, diagramaron, imprimieron cinco números del Boletín Informativo de Medición Educativa a más de tres mil quinientos profesores de nivel secundario.

19 - Se prestó asistencia administrativa a la Comisión Nacional para la Enseñanza de la Biología, en sus funciones específicas de modernizar la Biología al nivel secundario.

20 - Se prestó asistencia administrativa a la Comisión Nacional para la Enseñanza de la Física, en sus funciones específicas de modernizar la física al nivel secundario.

21 - Se prestó asistencia administrativa a la Comisión Nacional para la Enseñanza de la Matemática, en sus funciones específicas de modernizar la Matemática a nivel secundario.

22 - Se prestó asistencia administrativa a la Comisión Nacional para la enseñanza de la Química, en sus funciones específicas de modernizar la Química a nivel secundario.

23 - Se planificaron y pusieron en marcha los proyectos elevados por distintas Comisiones Nacionales, tendientes a la modernización de la enseñanza de las disciplinas científicas básicas, al nivel primario y secundario.

24 - Se coordinó la tarea solicitada por la Oficina Sectorial de Desarrollo del Ministerio de Cultura y Educación, para la elaboración de un anteproyecto de contenidos y distribución horaria en la nueva estructura del sistema educativo nacional.

25 - Se elaboró una nómina de clubes de ciencias en actividad, al nivel nacional para asesoramiento y ayuda permanente.

26 - Se confeccionó un Manual para promoción de Clubes de Ciencias, su creación y plan de actividades.

27 - Se organizó la habilitación de una Biblioteca especializada para consulta permanente de los Profesores de Ciencias.

28 - Se diseñó y elaboró un equipo mínimo y material didáctico para los cursos piloto de Biología.

29 - Se integró la Comisión Nacional para la realización de las Ferias locales, zonales provinciales y Nacional de Ciencias para 1969 y 1970.

30 - Se prestó asistencia técnico-financiera para la realización de actividades extraprogramáticas en todo el país, a numerosos establecimientos y organismos.



- 31 - Se expusieron permanentemente en el INEC elementos didácticos y medios auxiliares, utilizados en los más modernos proyectos y en ejecución en otros países.
- 32 - Se habilitó una cineteca especializada para atender el requerimiento de los colegios secundarios y primarios.
- 33 - Se efectuaron numerosos préstamos de proyectores de filmes, loops y diapositivas a los establecimientos dependientes, excediendo la demanda las posibilidades actuales del INEC.
- 34 - Se programaron conferencias sistematizadas sobre temas anexos al INEC a cargo de especialistas destacados.
- 35 - Se elaboraron bibliografías e información técnica - docente actualizadas, que fueron remitidas a más de 5.000 profesores de ciencias.
- 36 - Se prestó asistencia técnico - docente de asesoramiento a organizaciones, reparticiones e instituciones oficiales o privadas.
- 37 - Se están evaluando los programas piloto en marcha, por equipos especializados.
- 38 - Cursos Regionales con las Facultades de Química para realizar cursos de actualización y perfeccionamiento docente en Química.
- 39 - Cursos Regionales a cargo de líderes de Biología para profesores que en 1970 iniciaron los programas piloto.

40 - Cursos Regionales en vinculación con la Universidad Nacional de Rosario, desarrollando Matemática Moderna, Química y Computación para profesores secundarios.

41 - Se programó y puso en marcha un curso latinoamericano para profesores de Biología, de 4 meses de duración (correspondiente al Programa Regional de Desarrollo Educativo - O.E.A.)

42 - Se programó y puso en marcha un curso latinoamericano para profesores de Física, de 4 meses de duración (Corresponde al Programa Regional de Desarrollo Educativo - O.E.A.)

43 - Se programó y puso en marcha un curso latinoamericano para profesores de Matemática, de 4 meses de duración (Corresponde al Programa Regional de Desarrollo Educativo - O.E.A.)

44 - Se programó y puso en marcha un curso latinoamericano para profesores de Química, de 4 meses de duración (Corresponde al Programa Regional de Desarrollo Educativo - O.E.A.).

45 - Se realizó un curso latinoamericano sobre Estadística y Probabilidades y Medición Educativa (Corresponde al Programa Regional de Desarrollo Educativo - O.E.A.).

46 - Se programaron y realizaron cursos de ciencias para maestros primarios de sexto y séptimo grado de Capital Federal y provincias para afrontar el cambio a producirse en los contenidos a partir de 1970.

47 - Se prestó asesoramiento técnico-pedagógico para los cursos de Física y Biología dictados por Telescuela Técnica durante 1969 para cuarenta y cuatro escuelas.



48 - Se elaboró y remitió a los establecimientos que recibieron las clases de apoyo por televisión una encuesta que permitirá evaluar los resultados obtenidos a través de las mencionadas clases.

49 - Se corrigió, amplió y reimprimió la edición preliminar del B.S.C.S. Versión Verde, traducción del Dr. Del Ponte y Prof. Martínez Fontes, texto que se utilizó en los cursos latinoamericanos del Programa Regional de Desarrollo Educativo.

50 - Curso "Introducción a las Ciencias Físicas" (I.P.S.) en Bragado (Pcia. Bs.As.): Desde el 3/V hasta el 29/XI. Profesora: Nelly Zanoni de Volpatti. Asistieron 20 profesores secundarios de localidades vecinas.

51 - Concurrencia al Seminario de Actividades Científicas Extraescolares UNESCO, realizado en San Pablo - Brasil.

52 - Se envió el primer premio a la IIa. Feria Nacional de Ciencias con sus autores y asesor a la Feria Internacional de San Pablo - Brasil.

53 - Concurrencia a la Mesa Redonda de Periodismo Científico realizada en Bogotá, Colombia, realizada por la Organización de Estados Americanos.

54 - Concurrencia a la Reunión de Directores de Proyectos del Programa Regional de Desarrollo Educativo realizada en Caracas, Venezuela, organizada por la Organización de Estados Americanos.

55 - Concurrencia al Primer Seminario de Ciencias, realizado en Tunja, Colombia.

56 - Concurrencia al "Working Party" organizado por UN y UNESCO en París, Francia, sobre la enseñanza de las ciencias.

57 - Participación en la organización y realización de la IIIa. Feria Nacional de Ciencias.

58 - Curso de Matemática Moderna sobre Vectores y Espacios Vectoriales en Paso de los Libres (Corrientes), para docentes de su zona de influencia. Desde el 12/4 hasta el 26/6, Profesor: Eusebio Ramón Sastre. Asistieron 32 profesores secundarios.

59 - Curso de Matemática Moderna en Basavilbaso, Entre Ríos, para docentes de su zona de influencia. Asistieron 25 profesores secundarios. Profesora: María Amalia Ferrer Guasp.

60 - Curso de Matemática Moderna sobre análisis Matemático, en la Escuela Normal "Victor Mercante" de Villa María, Córdoba, para docentes de su zona de influencia. Desde el 23/8 hasta el 29/11. Profesor: Sergis R. Bruno. Asistieron 28 profesores secundarios.

61 - Curso de Matemática Moderna en el Instituto Superior del Profesorado Secundario de Venado Tuerto, Santa Fe,. Profesor: Carlos Meritano. Asistieron 43 profesores secundarios.

62 - Curso Matemática Moderna en Gualaguay, Entre Ríos. Profesora: María Amalia Ferrer Guasp. Asistieron 25 profesores secundarios.

63 - Curso "Modernas Técnicas de Evaluación", en el Colegio Nacional "Doctor Angel Gallardo",



de San Carlos de Bariloche, Río Negro. Desde el 29/3 hasta el 2/4. Profesora: Marta Moraschi de Mastrogiovani. Asistieron 36 profesores secundarios.

64 - Curso de Física Moderna sobre Mecánica en la Escuela Industrial Superior de la Nación "General José de San Martín", de Rosario, Santa Fe. Desde el 12/4 hasta el 26/7. 30 participantes.

65 - Curso sobre Instrucción Programada, en el Instituto San José Adoratrices, Santa Fe. Desde el 6 hasta el 10/10. Profesora: Luisa Kohan. Asistieron 30 profesores secundarios.

66 - Curso de Lógica Matemática en el Instituto Católico de Enseñanza Superior de Venado Tuerto: Santa Fe. Profesor: Orlando Italo Merli. Asistieron 25 profesores secundarios.

67 - Curso de Física Moderna sobre Electromagnetismo, en el Instituto Católico de Enseñanza Superior de Venado Tuerto, Santa Fe. Profesor: Doctor Oscar S. Zandrón. Asistieron 20 profesores secundarios.

68 - Se revisaron y corrigieron los tests del I.P.S., adaptándolos a las características locales.

69 - Organización y coordinación de las Ferias Escolares, Zonales y Regionales de la Provincia de Buenos Aires.

70 - Se elaboró un informe Preliminar sobre Organización, Desarrollo y Administración de un Programa de Evaluación Pedagógica.

- 71 - Diseño y producción de series de diapositivas para ciencias experimentales.
- 72 - Se constituyó un grupo de trabajo para realizar la evaluación científica del ensayo piloto "Introducción a las Ciencias Físicas".
- 73 - Está en elaboración una "Guía de actividades de Ciencias Integradas" para el nivel primario, con los contenidos producidos por el INEC para el Programa Educativo de la Reforma 1970.
- 74 - Se realizaron varios coloquios especialistas en disciplinas científicas básicas para proyectar experiencias piloto para 1970/71.
- 75 - Auspicio y organización de Ferias de Ciencias en el nivel primario.
- 76 - Se llevó a cabo una serie de conferencias sobre actividades extraprogramáticas en diferentes ciudades.
- 77 - Se efectuó un muestreo en establecimientos secundarios para una escala de actitudes y tests de rendimiento, en la asignatura Elementos de Física y Química.
- 78 - Preparación de los guiones en castellano de las películas de Química del Chem Study.
- 79 - Se organizó un grupo de trabajo latinoamericano para producir un manual para la difusión de cultura científica, auspiciada por la UNESCO.
- 80 - Participación en el Segundo Seminario sobre Ferias de Ciencias y Actividades Científicas Juveniles Extraescolares.



81 - Participación activa en el Primer Simposio sobre la Enseñanza de las Fuerzas Armadas.

82 - Seminario de IIº Nivel para Profesores Líderes en Biología. Reunión en Buenos Aires de los profesores de diez provincias que tienen a su cargo la experiencia piloto en 1er. año del ciclo básico. Exposición de la experiencia a los nuevos veinticinco líderes que ampliarán esta actividad en 1970 además de los doce que ya la realizaron en 1969. Aplicabilidad del nuevo programa de IIº año de Biología. En colaboración con los funcionarios de Administración Nacional de Educación Media y Superior.

83 - Planificación y puesta en marcha de la organización de ocho cursos latinoamericanos del Programa Regional de Desarrollo Educativo para ciento veinte profesores secundarios a realizar se en 1970.

84 - Curso intensivo de ciencias integradas a nivel primario, para el entrenamiento de 24 docentes de varias provincias, para aplicar en la nueva estructura educativa.

ACTIVIDADES ANTERIORES

A - 1970

Información sucinta sobre los Cursos organizados desde enero 1967 a febrero 1968 por el Departamento para la Enseñanza de las Ciencias del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de la República Argentina.

1.- SEMINARIO LATINOAMERICANO DE FISICA:

Realizado desde el 9/1 al 3/II en el Instituto de Física "José A. Balseiro" de San Carlos de Bariloche. En colaboración con la UNESCO y la Comisión Nacional de Energía Atómica. Concurrieron 10 participantes latinoamericanos de Uruguay - Paraguay - Bolivia - Perú y Chile. Además 15 profesores secundarios argentinos en actividad.  
- Director Ingeniero Ernesto E. Galloni.

2.- CURSO DE QUIMICA MODERNA:

En la sede del Colegio Nacional de Cosquín Córdoba tuvo lugar el curso desde el 9/1 al 3/2 con la participación de 24 profesores secundarios.  
- Director Doctor Alejandro Jorge Arvía.

3.- CURSO DE BIOLOGIA:

Se realizó en la Residencia Universitaria



de Horco Molle - Tucumán desde el 16/I hasta el 26/II participando en el mismo 30 profesores secundarios en actividad.  
- Director Doctor Humberto Eduardo Roca.

4.- CURSO REGIONAL DE MATEMATICA MODERNA:

Se desarrolló en la Escuela Normal de Maestros "Doctor Juan Pujol" de la ciudad de Corrientes, desde el 20/II al 3/III, participando 33 profesores secundarios.

- Profesores del curso: Profesora Nelly Vázquez de Tapia  
Profesora Elsa F. De Martino.

5.- CURSO REGIONAL DE PROBABILIDADES Y ESTADISTICA:

Realizado en la ciudad de Rosario - Santa Fe, en la Escuela Industrial Superior de la Nación "Gral. José de San Martín" participando 58 profesores secundarios en actividad.

- Profesor del Curso: Ingeniero Roger O. Mascó.

6.- CURSO REGIONAL DE PROBABILIDADES Y ESTADISTICA:

Se realizó desde el 25/IV hasta el 22/VIII en la Escuela Normal de Profesoras Nº 1 de la Capital Federal, con la participación de 70 profesores en actividad.

Profesora del curso: Profesora Martha Moras  
chi de Mastrogiovanni.

7.- CURSO DE FOTOGRAFIA APLICADA A LAS CIENCIAS  
Y A LA TECNICA:

Realizado en el Instituto Geográfico Militar a partir del 30/V con una duración de 7 meses. Participaron 22 alumnos regulares y 4 oyentes.

- Director: Profesor Arsenio Martínez.

8.- CURSOS DE ELECTRONICA PARA TECNICOS E INVESTIGADORES:

CURSO I:

Comenzó el 30/V con una duración de 7 meses. Participaron 11 profesionales.

- Director: Ingeniero Juan Carlos Folino.

CURSO II:

Comenzó el 27/V y se prolongó por 7 meses. Participaron 8 profesionales.

- Director: Ingeniero Juan Carlos Folino.

9.- CURSO REGIONAL DE PROBABILIDADES Y ESTADISTICA:

Tuvo lugar desde el 10/VII al 15/VII en el Colegio Nacional de Bell Ville - Córdoba. Participaron alumnos.



- Profesora del curso: Profesora Martha Mo-  
raschi de Mastrogio-  
vanni.

#### 10.- CURSO REGIONAL DE MATEMATICA MODERNA:

Comenzó el 10/VII hasta el 15/VII en el Co-  
legio Nacional "Juan E. Pedernera" de Mer-  
cedes - San Luis. Participaron 71 Profesores  
Secundarios.

- Profesora del curso: Profesora Nelly Váz-  
quez de Tapia.

#### 11.- CURSO REGIONAL DE MATEMATICA MODERNA:

Se realizó entre el 10/VII al 15/VII en el  
Colegio Nacional de la ciudad de Catamarca.  
Participaron 44 alumnos.

- Profesora del curso: Profesora Elsa de  
Martino.

#### 12.- CURSO DE PROBABILIDADES Y ESTADISTICA:

Se desarrolló desde el 12/VI al 12/IX en  
la Escuela Normal de Profesoras Nº 1 de la  
Capital Federal. Asistieron 63 Profesores  
Secundarios.

- Profesora del curso: Profesora Martha Mo-  
raschi de Mastrogio-  
vanni.

#### 13.- CURSO REGIONAL DE MATEMATICA MODERNA:

Desde el 10/VII al 15/VII en la Escuela  
Normal Mixta "Tomás Godoy Cruz" - Mendoza.

Participaron 28 Profesores Secundarios.  
Profesora del curso: Profesora Aurora Geom-  
pini de Romero.

14.- CURSO REGIONAL DE BIOLOGIA:

Se desarrolló en la Facultad de Ciencias Agrarias - Chacras de Coria, Mendoza desde el 8/VII hasta el 23/VII con la participación de 19 profesores.

- Directores: Doctor Eduardo Del Ponte y Humberto E. Roca.

15.- CURSO REGIONAL DE MATEMATICA MODERNA:

Tuvo lugar en el ENET "Bartolomé Mitre" de Pergamino entre el 9/IX y el 4/XI. Participaron 44 Profesores Secundarios.

- Profesor del curso: Profesor Juan Carlos Dalmaso.

16.- CURSO REGIONAL DE PROBABILIDADES Y ESTADISTICA:

Se desarrolló entre el 30/X y el 3/XI en el Instituto de Estudios Superiores (IMES) de la ciudad de Mar del Plata. Participaron 25 Profesores Secundarios.

- Profesora del curso: Profesora Martha Moraschi de Mastro-  
giovanni.

17.- CURSO REGIONAL DE BIOLOGIA:

Tuvo lugar a partir del 3/1/68 en el Cen-



tro de Biología Marina de Puerto Deseado  
Provincia de Santa Cruz. Concurrieron 19  
profesores de la zona patagónica.

- Directores del curso: Doctor Eduardo Del  
Ponte y Doctor Humberto E. Roca.

#### 18.- CURSO NACIONAL DE MATEMATICA MODERNA:

Se realizó en Embalse de Río III<sup>o</sup> Provincia  
de Córdoba, entre el 2/1/68 al 3/1/68  
y asistieron 100 profesores en actividad.  
Director del curso: Doctor Luis A. Santaló.

#### 19 - CURSO NACIONAL DE QUIMICA MODERNA:

Se desarrolló entre el 8/1 y el 3/II/68  
en la Universidad Nacional del Sur - ciudad  
de Bahía Blanca - Provincia de Buenos  
Aires con la participación de 34 profesores.  
- Director del curso: Doctor Alejandro Jorge Arvía.

febrero 3 de 1968

Atención del  
Profesor Angel HERNAIZ

INSTITUTO NACIONAL PARA EL MEJORAMIENTO  
DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS  
( I N E C )

INFORMACION SUCINTA DE LAS TAREAS REALIZA-  
DAS EN 1968

- 1.- Curso de Matemática Moderna - del 2/I al 29/I - en Embalse Río III<sup>o</sup>, Córdoba. Asistieron 100 profesores secundarios.  
Directores: Dr. Luis A. Santaló - Ing. Orlando Villamayor.
- 2.- Curso de Química Moderna - del 9/I al 3/II en Bahía Blanca, Prov. Buenos Aires. Asistieron 30 profesores secundarios.  
Director: Dr. Alejandro J. Arvía.
- 3.- Curso de Biología - del 3/I al 21/I - en Puerto Deseado, Santa Cruz. Asistieron 23 profesores secundarios.  
Directores: Dr. Eduardo Del Ponte -  
Dr. Humberto Roca.
- 4.- Curso de "Introducción a las Ciencias Físicas" - del 23/III al 30/IX. Asistieron 24 profesores secundarios.  
Director: Lic. Heraclio Ruival.
- 5.- Curso Introductorio de Evaluación Pedagógica - del 2/V al 30/V - para Capital Federal y Conurbano. Participaron 98 profesores secundarios; a cargo de las Profesoras: Marta Moraschi de Mastrogiovanni y Aurora Domínguez.



- 6.- Curso Introductorio de Evaluación Pedagógica - del 3/V al 31/V - para Capital Federal y Conurbano. Participaron 96 profesores secundarios; a cargo de las Profesoras: Marta Moraschi de Mastrogiovanni y Aurora Dominguez.
- 7.- Curso "Fotografía aplicada a las Ciencias y a la Técnica" - del 2/VIII/68 al 30/IV/69 en el Instituto Geográfico Militar. Asisten 26 participantes.  
Director: Prof. Arsenio Martínez.
- 8.- Curso de Electrónica ( I y II ) para Técnicos e Investigadores - del V/VI al 31/XII. Asisten 29 participantes.  
Director: Ing. Juan Carlos Folino.
- 9.- Curso de Matemática Moderna - del 23/III al 29/VI - en Paso de los Libres, Corrientes. Asistieron 28 profesores secundarios; a cargo del Profesor: Eusebio Ramón Sastre.
- 10.- Curso de Matemática Moderna - del 27/VII al 3/VIII - en Concepción del Uruguay, Entre Ríos. Asistieron 25 profesores secundarios; desarrollado por el Profesor: Juan Carlos Dalmaso.
- 11.- Curso de Matemática Moderna - del 22/VII al 30/VII - en Trenque Lauquen, Prov. Buenos Aires. Asistieron 18 profesores secundarios; a cargo de la Profesora: Nelly Vázquez de Tapia.
- 12.- Curso de Matemática Moderna - del 1º/VIII al 31/X - en Rosario, Santa Fe. Asistieron 32 profesores secundarios.

Profesora Ada Mascó de Nassini.

13.- Curso de Matemática Moderna - del 2/VIII al 30/X - en Rosario, Santa Fe. Asistieron 33 profesores secundarios.  
Profesora Martha Guzmán.

14.- Curso de Química Moderna - del 10/VIII al 16/XI en la Escuela Industrial Superior de la Nación "General José de San Martín" de Rosario, Santa Fe, Asistieron 27 profesores secundarios.  
Director: Dr. Arturo Burlé.

15.- Curso de Matemática Moderna - del 24/VIII al 23/XI en Villa María, Córdoba. Asistieron 34 profesores secundarios; a cargo de los Profesores Sergis Bruno y Martha Guzmán.

16.- Curso de Química Moderna - del 28/VIII al 30/XI en el Colegio Nacional de Buenos Aires, Capital Federal. Asistieron 36 profesores secundarios.  
Directores: Dr. Ariel Guerrero - Dr. Roberto Bonelli.

17.- Cursillo "Temas Biológicos Actuales" - del 29/VIII al 12/IX en Mar del Plata, Prov. Buenos Aires. Asistieron 20 profesores secundarios.  
Profesor: Dr. Eduardo Del Ponte.

18.- Curso de Química Moderna - del 17/IX al 30/XI en la Facultad de Farmacia y Bioquímica, Capital Federal. Asistieron 20 profesores secundarios.  
Director: Dr. Mario A. Copello.



- 19.- Organización, financiamiento y realización de la Feria de Ciencias de Capital Federal entre los días 22 y 23 de setiembre. Concurrieron 100 trabajos.
- 20.- Supervisión de las Ferias Regionales de Azul y Zárate ( 22 y 23/9 ) donde se seleccionaron los trabajos para la Feria de la Provincia de Buenos Aires.
- 21.- Organización, financiamiento y realización de la Feria Provincial de Ciencias del Gran Buenos Aires, donde concurrieron 110 trabajos.
- 22.- Organización, financiamiento y realización de la Feria Provincial de Ciencias de Mar del Plata, donde concurrieron 85 trabajos.
- 23.- Selección e integración del jurado actuante en Capital Federal, Gran Buenos Aires y Mar del Plata, constituido por: Ing. Ernesto E. Galloni, Dr. Eduardo Del Ponte, Dr. Luis A. Santaló, Prof. Marta Moraschi de Mastrogiovanni, Dr. Humberto E. Roca, Prof. Heraclio Ruival, Ing. Francisco H. Val, Dr. Roberto Bonelli.
- 24.- Organización y realización del PRIMER SIMPOSIO NACIONAL SOBRE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS, realizado entre el 16 y el 19 de octubre en la Ciudad Universitaria de Córdoba. Concurrieron 40 Plenarios, 125 Observadores y 1045 profesores secundarios como asistentes.
- 25.- Colaboración técnico - profesional en la Exposición de Atomos en Acción, desarrolla

da en octubre en la Ciudad Universitaria de Córdoba.

- 26.- Conferencia sobre "Cómo enseñar y cómo aprender una ciencia", pronunciada por el Dr. Mario A. Copello en la Escuela Normal de Profesoras Nº 1. Asistieron 70 profesores secundarios.
- 27.- Primera Reunión Informativa sobre las "Recomendaciones" acordadas para la Biología en el Primer Simposio Nacional sobre la Enseñanza de las Ciencias. A cargo de los Relatores oficiales, Dr. Humberto E. Roca y Profesor Antonio Ruiz.



## R E C U R S O S      F I N A N C I E R O S

APORTES RECIBIDOS POR INEC DURANTE 1970

- Organización de	m\$u
Estados Americanos.....	19.440.000,-
- Consejo Nacional de Investiga-	
ciones Científicas y Técnicas..	12.800.000,-
- Ministerio de Educación de la	
Provincia de Buenos Aires.....	200.000,-
- Ministerio de	
Cultura y Educación.....	15.280.000,-
- Fundación Ford.....	17.078.400,-
	<hr/>
TOTAL DE LOS APORTES....	64.798.400,-
	<hr/> <hr/>

ALGUNOS CIENTIFICOS Y PERSONALIDADES DESTACADAS  
DEL EXTRANJERO QUE VISITARON EL INEC DURANTE 1970

- Dr. WILLIAMS ALLAN BARR  
Asesor científico del Consejo Británico
- Dr. RICHARD TOLMAN  
Asesor de la Universidad de Colorado (E.E.U.U.)
- Dr. OREJAS MIRANDA  
Especialista del Departamento de Asuntos Científicos de la Organización de Estados Americanos
- Dr. OVIDIO DE LEON  
Jefe de Unidad en el Departamento de Asuntos Educativos de la Organización de Estados Americanos
- Dr. DANTEL SOCOLOW  
Asesor en Educación de la Fundación Ford
- Dr. MARSHALL STONE  
Presidente de la Unión Matemática Internacional
- Dr. ROBERT E. LISTER  
Senior Lecturer en el Instituto de Educación de la Universidad de Londres  
Coordinador en el Proyecto Nuffield de Biología
- Dr. N. RAO  
Asesor de la Fundación Ford
- Dr. ARTEMIO R. ARROYO  
Experto en Investigación Educativa de UNESCO
- Dr. YAY A. YOUNG  
Asesor de la Universidad de Auburn -Alabama- E.E.U.U.



- Dr. DAVID CHAUNDY  
Coordinador en el Proyecto Nuffield de Física
- Dr. OSCAR DODERA  
Experto científico de la oficina de ciencias  
de UNESCO
- Dr. HUGO ALBORNOZ  
Especialista de la Organización de Estados  
Americanos
- Dr. BAUTISTA ETCHEVERRY BOGGIO  
Especialista del Departamento de Asuntos  
Educativos de la O.E.A.
- Dr. RENE CARLSON  
Representante en la Argentina de la Funda-  
ción Ford

**ACTIVIDADES PREVISTAS PARA  
DESARROLLAR DURANTE EL AÑO 1971**



- 1 - Organización y puesta en marcha de un curso piloto de Biología Experimental en el primer año del ciclo básico en establecimientos secundarios.
- 2 - Organización y puesta en marcha de un curso piloto de Biología en el segundo año del ciclo básico en establecimientos secundarios.
- 3 - Organización y puesta en marcha de un curso latinoamericano de seis meses de duración, para Profesores de Biología, dentro del Programa Regional de Desarrollo Educativo (OEA)
- 4 - Organización y puesta en marcha de un curso latinoamericano de seis meses de duración para Profesores de Física, dentro del Programa Regional de Desarrollo Educativo (OEA)
- 5 - Organización y puesta en marcha de un curso latinoamericano de seis meses de duración para Profesores de Matemática, dentro del Programa Regional de Desarrollo Educativo (OEA)
- 6 - Organización y puesta en marcha de un curso latinoamericano de seis meses de duración para Profesores de Química, dentro del Programa Regional de Desarrollo Educativo (OEA)
- 7 - Organización y puesta en marcha de un curso latinoamericano de Fundamentación Psicosociológica para Docentes dentro del Programa Regional de Desarrollo Educativo (OEA), para Profesores de Matemática y Física.
- 8 - Organización y puesta en marcha de un curso latinoamericano de Fundamentación Psicosociológica para Docentes dentro del Programa Regional de Desarrollo Educativo (OEA), para Profesores de Biología y Química.

- 9 - Organización y puesta en marcha de un curso latinoamericano de Estadística, Probabilidades y Medición Educativa, para Profesores de Matemática y Física, dentro del Programa Regional de Desarrollo Educativo (OEA).
- 10 - Organización y puesta en marcha de un curso latinoamericano de Estadística, Probabilidades y Medición Educativa para Profesores de Biología y Química, dentro del Programa Regional de Desarrollo Educativo (OEA).
- 11 - Organización y puesta en marcha de un Seminario Metodológico para Profesores de Biología con desarrollo de Unidades y Experimentación.
- 12 - Organización y puesta en marcha de un Seminario Nacional para la discusión y evaluación de las experiencias piloto de Biología y programación de los contenidos para el próximo curso experimental de 1972.
- 13 - Reuniones Preliminares de la Comisión Ejecutiva de la Va. Feria Nacional de Ciencias para su programación.
- 14 - Organización y puesta en marcha de las Ferias de Ciencias Escolares de Capital Federal y Gran Buenos Aires.
- 15 - Participación y auspicio en las Ferias de Ciencias Regionales.
- 16 - Participación y auspicio de la Va. Feria Nacional de Ciencias.
- 17 - Participación en el Simposio de Evaluación de las Actividades Científicas Extraescolares.
- 18 - Selección y envío de alumnos distinguidos con el 1er. premio de la IVa. Feria Nacional a São Paulo (Brasil).



- 19 - Actualización de la nómina nacional de Clubes de Ciencias en actividad, asistidos técnicamente por el I N E C.
- 20 - Redacción y difusión a nivel nacional y provincial de folletos sobre Ferias y Clubes de Ciencias: sus objetivos, funcionamiento y reglamentación internacional.
- 21 - Coordinación y asesoramiento técnico-docente para la puesta en marcha de un curso de Ciencias Integradas para maestros.
- 22 - Redacción y publicación de la bibliografía actualizada en el área Biología, Física, Matemática y Química.
- 23 - Colaboración en la programación y puesta en marcha del Proyecto N°30 de A.N.E.M.S. para la enseñanza moderna de la Química en establecimientos de su dependencia.
- 24 - Proyecto y ejecución de un laboratorio tipo para la enseñanza de la Química en diversos establecimientos secundarios.
- 25 - Organización y puesta en marcha de un curso intensivo sobre los temas de la Química Moderna y su enfoque metodológico para Profesores Secundarios.
- 26 - Promoción y difusión de la "Revista Iberoamericana para la Educación Química" (RIDEQ).
- 27 - Organización y puesta en marcha de la Primera Olimpiada Argentina de Matemática.
- 28 - Promoción y planificación de la infraestructura para realizar la Ia. Olimpiada Nacional (Escuelas Cabeceras - Centros Zonales - Secretarías Regionales - etc.).

- 29 - Organización y puesta en marcha de Jornadas de Información Regional sobre la Enseñanza de la Matemática Moderna.
- 30 - Realización de cursos breves sobre la Introducción a las Ciencias Físicas.
- 31 - Aplicación y análisis de test de rendimiento sobre temas comunes al Programa oficial de "Elementos de Física y Química" y al de "Introducción a las Ciencias Físicas".
- 32 - Publicación de Boletines Informativos de "Medición Educativa" para 3.000 docentes.
- 33 - Construcción de una prueba de rendimiento para los docentes que reciban el Boletín Informativo de "Medición Educativa".
- 34 - Construcción de tablas de especificaciones para las áreas: Biología, Física, Matemática y Química.
- 35 - Preparación del diseño para la evaluación de la serie del Boletín Informativo "Medición Educativa".
- 36 - Construcción de más de 500 equipos para la experiencia piloto "I.P.S.".
- 37 - Construcción de 250 equipos modulares para el desarrollo del programa de Física de 4º año.
- 38 - Construcción de 200 cubas de ondas para el programa experimental de Física.
- 39 - Asesoramiento y asistencia técnico-docente para los programas de Telescuela Técnica



- 48 - Participación en reuniones de Directores de Proyectos del Programa Regional de Desarrollo Educativo (OEA).
- 49 - Participación en reuniones regionales latinoamericanas sobre Actividades Científicas Extraescolares (São Paulo - Brasil).
- 50 - Participación en la Reunión Anual Latinoamericana del C.I.C. (Actividades Extraescolares).
- 51 - Constitución de un grupo de trabajo para la producción de textos preliminares de Matemática Moderna para el nivel secundario.
- 52 - Asistencia técnico-docente permanente a establecimientos escolares nacionales y provinciales.
- 53 - Asistencia técnico-docente permanente a docentes de colegios oficiales y privados (bibliografía, folletos, monografías, etc.)
- 54 - Préstamos de películas, loops, diapositivas, proyectores, etc..
- 55 - Vinculación permanente con Organismos internacionales: O.E.A., UNESCO, Fundación Ford, Fundación Nuffield, Consejo Británico, I.B.E.C.C., O.E.I., C.I.C., R.T.A.C., etc.
- 56 - Vinculación e intercambio con más de cuarenta proyectos de ciencias de diversos países.

Esta somera descripción de las más importantes tareas a realizar por el INEC en 1971, no incluye otras tantas de menor volumen pero que inciden de alguna manera en la modernización de la enseñanza de las Ciencias.

producidos por el CONET, para las asignaturas Biología y Física.

- 40 - Producción de 800 miniequipos para la enseñanza elemental de las ciencias (cinco prototipos de Biología y siete prototipos para Física).
- 41 - Organización y puesta en marcha de cursos para Ayudantes de laboratorio.
- 42 - Supervisión y asistencia técnica de los cursos piloto sobre "Introducción a las Ciencias Físicas" que se realizan en 65 establecimientos.
- 43 - Organización de dos cursos intensivos de un mes de duración para profesores de Física y Matemática a desarrollar en La Paz, Bolivia, por profesores del INEC, con equipamiento y bibliografía proporcionados por el Programa Regional de Desarrollo Educativo.
- 44 - Planificación y recaudos para realizar cursos piloto de "Introducción a las Ciencias Físicas" en 1971 en Formosa, Santa Fe y Provincia de Buenos Aires.
- 45 - Publicación y difusión masiva de Boletines Informativos de la Olimpiada Matemática y de problemas tipo de entrenamiento.
- 46 - Constitución de jurados para la Olimpiada Matemática 1971.
- 47 - Organización y puesta en marcha de un Seminario Metodológico intensivo de Química Experimental.



A N E X O S

I -

INFORME SOBRE LAS ACTIVIDADES CIENTIFICAS EXTRA-  
ESCOLARES PRODUCIDAS POR EL INEC DE ACUERDO CON  
LOS OBJETIVOS DE SU CREACION-(Decreto 9317/67).

En este momento, en nuestro país se desarrollan tres tipos de actividades científicas extraescolares: Ferias de Ciencias (escuela media elemental), Clubes de Ciencias y Olimpíada Matemática.

Desde 1965 en sucesivos cursos de Perfeccionamiento para profesores de Escuelas Secundarias, se incluyeron discusiones y análisis de diversos temas extracurriculares, entre los cuales figuraba la posibilidad de la creación de clubes de ciencias en los establecimientos de enseñanza, y de la promoción de actividades extraprogramáticas diversas.

Los trabajos que los alumnos llevaron a cabo en los clubes podrían ser expuestos en Ferias especialmente organizadas para ese fin.

Como consecuencia de ello el Instituto de Matemática, Astronomía y Física (IMAF) organizó una Feria Provincial en Córdoba en el año 1966. El singular éxito obtenido impulsó a propiciar en los años sucesivos Ferias escolares zonales, regionales en las que se pudiese realizar una selección de trabajos para ser luego presentados en una Feria Nacional de Ciencias, las que se realizaron a partir del año 1967, hasta el actual.

El entusiasmo por realizar trabajos para presentar a la Feria Nacional se extendió progresivamente a todas las provincias (11 provin-



cias en 1967, 22 en 1968, 21 en 1969), siendo casi total - única excepción: Santa Cruz, la intervención de sus representantes en las Ferias Nacionales, aumentando por tanto, en cada año, el número de jóvenes que se dedicaron a realizarlos.

Al mismo tiempo que aumentaba el número de trabajos, por extensión de la actividad a zonas geográficas cada día más amplias, se restringía el número de los promovidos a la Feria Nacional, con la intención de lograr un más alto nivel de calidad.

En las Ferias de Ciencias realizadas en 1970 se destacaron numerosos trabajos que evidencian la gran capacidad de nuestros jóvenes para encarar con seriedad trabajos de investigación en los campos y ámbitos más variados (Astronomía, Antropología, Biología, Vida Humana, Ciencias de la Tierra, Física, Ingeniería y Tecnología, Matemática Pura y Aplicada, Química).

La participación en Ferias de Ciencias despierta el interés de los jóvenes que logran encontrar temas de investigación aún en las ciudades pequeñas, y es precisamente en ellas, donde la presentación de una feria de ciencias constituye un acontecimiento de gran repercusión.

Muchos de estos trabajos merecieron la atención de Instituciones Oficiales o Entidades Privadas.

Sería imposible enumerarlos pero podrían mencionarse a manera de ejemplo:

- Estudio Escolar Indígena- (Neuquén), que merecieron especial reconocimiento del Ministerio de Bienestar Social y Dirección Provincial de Educación.
- Mohos perjudiciales a las aves: Santiago del Estero), por el cual se interesó INTA.
- Extracción del carbonato de sodio de las cenizas del Jumac. Santiago del Estero, interesó a una fábrica de productos para la limpieza.
- Juegos lógicos: (Río Negro) se interesó el Consejo Provincial de Educación por su valor educativo.
- Marcapasos transistorizados para uso durante intervenciones quirúrgicas. (Gran Buenos Aires), que fue controlado con éxito comparativamente a uno industrial suizo. Es de costo reducido.
- Perspectivas para un desarrollo autosostenido: (Santa Fe), estudia los factores que dificultan el desarrollo económico de una amplia zona lechera, proponiendo a su vez soluciones.

Trabajos de este tipo deben ser realizados en base a numerosas encuestas que los jóvenes cumplen con entusiasmo. (1)

Algunos de los trabajos premiados en las Ferias, fueron enviados a la Feria de Ciencias de San Pablo (Brasil) en 1968, 1969, 1970 y 1971 como así también al Congreso de jóvenes científicos en el corriente año.

También se enviaron 3 trabajos al Seminario que sobre el tema: "Polución de las aguas: Problema Científico o Desafío Social" organiza la Stiftelsen Unga Forskare (Movimiento Juventud y Ciencia) para 1971 en Goteborg (Suecia) con el objeto de que uno de ellos nos represente en dicha oportunidad.



En el ámbito de la escuela elemental se han realizado dos Ferias Provinciales en la ciudad de Buenos Aires (1969 y 1970). En 1970 se realizaron 80 Ferias Escolares con 2.000 trabajos, de los que se seleccionaron 200 para su presentación en la Feria Provincial. (2)

### CLUBES DE CIENCIAS

Existen numerosos Clubes de Ciencias que desenvuelven sus actividades en el ámbito de las escuelas medias habiendo algunos que funcionan con sede fuera de ellas.

La actividad de Clubes de Ciencias es muy importante: actúa como centro de actividades científicas extraescolares y de divulgación científica, promoviendo y encausando el interés de los jóvenes por el estudio de las ciencias.

Existen numerosos clubes de ciencias en nuestro país: INEC lleva un registro, pero descarta que este no es completo; muchos clubes de los cuales ocasionalmente se tiene conocimiento por medio de profesores que llegan a INEC, no han enviado copia del acta de creación.

Interesa a INEC agrupar a todos los clubes del país creando una oficina centralizadora de actividades de los mismos, manteniendo el intercambio de trabajos y noticias mediante la publicación y distribución de un boletín informativo (3). Encara también la posibilidad de solicitar a entidades oficiales y privadas apoyo para aquellos que habiéndose destacado por sus actividades, se encuentran en dificultades económicas para continuar su labor.

En 1970, INEC publicó un folleto en que figuran la información básica sobre creación y finalidad de un club de Ciencias, que ha distribuido a las escuelas de los distintos Servicios Nacionales de Enseñanza y que ha hecho lle

gar a todos los Ministerios Provinciales de Educación, enviando a cada uno el N<sup>o</sup> que de ellos solicitaran. Alguna provincia ha reimpresso ese folleto para distribuirlo entre las escuelas de su jurisdicción.

Actualmente se encuentran registrados unos 65 Clubes de Ciencias aproximadamente.



(1) EL CALENDARIO DE FERIAS DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA PARA 1971 ES EL SIGUIENTE:

Ferias Escolares: se realizarán antes del 31 de julio, en la fecha que determine la dirección de cada establecimiento educacional (sábado y domingo).

Ferias Regionales: deberán realizarse en la primera quincena de agosto (viernes, sábado y domingo)

Ferias Provinciales: se cumplirán antes del 19 de setiembre (viernes, sábado, domingo, más jueves o lunes).

Va. Feria Nacional: se realizará entre los días 20 y 24 de octubre.

IV - Seminario: 25 y 26 de octubre.

(2) Actualmente con la asistencia técnica del INEC se están realizando las Ferias Escolares a nivel primario.

(3) Próximo a salir.

## II -

LAS OLIMPIADAS MATEMATICAS

Sin hacer hipótesis ni discutir si es para bien o para mal, el hecho real y evidente es que el mundo de hoy está presidido por la ciencia y por la técnica.

Ello es consecuencia de que los grandes progresos realizados, de profunda incidencia en todos los órdenes, han nacido en los laboratorios de investigación científica o tecnológica. Tanto los antibióticos que han prolongado la vida, como los medios de comunicación que han permitido vivirla más intensamente o las modernas instalaciones en las viviendas que la han hecho más placentera, son obra de la investigación científica y su consecuencia, el progreso tecnológico.

Hay que aprovechar las riquezas naturales, sacarlas del subsuelo cuando ellas existen o producirlas a flor de tierra cuando ésta es fértil y generosa. Pero estas riquezas naturales tienen cada día menos valor si no se elaboran convenientemente. La competencia es grande y más que la cantidad y aún que la calidad de los productos naturales, se cotizan la diversidad y bondad de los productos con ellos elaborados. Aquí también la Ciencia, fabricando materiales sintéticos y plásticos a partir del petróleo, conservando alimentos o buscando el máximo de proteínas, juega un papel esencial.

Estos progresos científicos, que no han nacido de manera espontánea, sino que son la convergencia de muchos esfuerzos debe, por lo menos, conservarse, y, si es posible, incrementarse. El mantenimiento de progreso no es difícil, pero no es tampoco automático, ni puede



quedar librado a su suerte. Se precisa inteligencia, dedicación y responsabilidad. La juventud debe saber que cada vez que aprieta un botón para encender un televisor, ello no es un producto natural encontrado en el campo, sino que detrás de éllo hay muchas horas de muchas personas que las han sacado del descanso, trabajando intensamente. Por otra parte, no es suficiente saber mantener el progreso. Empezada la carrera, los pueblos deben seguir a su compás, si no quieren retrasarse y quedar en relación de dependencia con los demás. Hay que seguir avanzando y para ello se necesita inteligencia y, además, inteligencia educada para la investigación.

Por esto, en la actualidad, la mayor y mejor riqueza de los países es la inteligencia de sus habitantes, para que sepan conservar el progreso científico y el número y calidad de sus investigadores, para que sepan mantenerlo e impulsarlo.

Y en la base de todo trabajo científico está, como herramienta más adecuada e indispensable para su conducción, la Matemática, ciencia ideal para acostumbrar a clarificar situaciones confusas, para precisar conceptos y para conducir correctamente la razón. Y ante un razonamiento bien dirigido, la naturaleza, y el hombre como parte integrante de la misma, responden.

Por esto es importante descubrir, cuidar, alentar y proteger a las capacidades matemáticas, a los científicos del futuro. Primero descubrirlas y éste es el objetivo principal de las Olimpiadas Matemáticas.

Las inteligencias han sido esparcidas por el creador de manera uniforme por el mundo, sin distinción de razas ni de credos, sin distinción de países ni clases sociales, lo mismo en la ciudad que en el campo. Por esto el problema de



descubrir las no es fácil. Por esto también, quienes de manera más o menos directa, tienen la responsabilidad de educar, de impartir conocimientos o de mejorar los métodos para que estos conocimientos sean cuanto antes y cuanto mejor asimilados, deben, antes que nada, procurar que no se pierda ninguna inteligencia en la ignorancia. El descubrimiento de estas inteligencias no es tarea fácil. Las Olimpiadas Matemáticas tienden a ello, sin pretender naturalmente resolver completamente el problema, pero las grandes cosas son unión de pequeñas y cualquier contribución a ellas es deseable.

La enseñanza consiste hoy en ejercitar la capacidad deductiva y la habilidad para el descubrimiento más que en mostrar conocimientos ya adquiridos, que el alumno leerá por su cuenta cuando los necesite. Más que saber cosas, interesa saber aprender cosas. Más que resultados, interesa la agilidad mental que conduce a ellos.

En los últimos años han tenido mucho éxito en la Argentina las llamadas Ferias de Ciencias, que culminan anualmente en la feria final que se realiza en el mes de setiembre u octubre en la ciudad de Córdoba, con las cuales se pretende estimular el descubrimiento, propio, el análisis directo de los fenómenos naturales, y despertar con ello el goce que produce la creación o el descubrimiento, educando en el placer de la investigación.

Excelentes han sido los resultados de las Ferias de Ciencias en Física, Química, Biología y demás ciencias naturales. También en Matemática se han presentado todos los años interesantes iniciativas y esfuerzos ponderables. Sin embargo, la Matemática consiste esencialmente en resolver problemas. No es matemático quien sabe



mucha matemática, sino quien sabe aplicarla a la resolución de problemas. De nada sirven las operaciones elementales o los teoremas superiores, si llegado el momento no se sabe sacarles rendimiento para llegar a la solución de problemas concretos.

Pensando en ello, pensando en esta necesidad de que los alumnos sepan usar la Matemática es que se han ideado las Olimpiadas.

Dejando de lado las Olimpiadas de carácter deportivo de la antigua Grecia, en el terreno intelectual encontramos desde muy antiguo problemas propuestos a los matemáticos, como un reto a sus posibilidades. El oráculo de Delos desafió a los matemáticos de la época a duplicar el cubo. Mucho más tarde, en los siglos XVI y XVII era común entre los especialistas lanzar desafíos matemáticos, proponiendo problemas que se comunicaban a las universidades y centros científicos para quienes quisieran probar sus fuerzas en la solución. Fueron famosas las justas de Tartaglia con Florido y del Ferro en Italia a mediados del siglo XVI, que tanto impulso dieron al Álgebra, y los avisos de Juan Bernoulli a fines del siglo XVII, dirigidos a "todos los matemáticos del mundo", de cuyos problemas nació el Cálculo de Variaciones. Si bien la historia conserva tan solo estos máximos acontecimientos, no hay duda de que desafíos o contiendas análogas debió haberlas en todos los niveles, para estimular el talento y conquistar renombre y fama.

Mucho le debe la Matemática a estos desafíos o torneos, precursores de nuestras Olimpiadas, pues nada ha contribuido tanto al progreso de la ciencia como el afán de superación y el deseo de penetrar al máximo dentro de lo desconocido.

Se dice, a veces, si es bueno o no estimular la competencia entre los alumnos. Hay el peligro, en efecto, de que el vencedor se supervalore a sí mismo y dada su todavía edad temprana, se origine un complejo de vanidad que frene ulteriores progresos o moldee un carácter poco simpático en su vida social. El peligro existe pero como la vida es una sucesión de selecciones, es inevitable que el alumno se encuentre en situaciones comparativas durante toda su vida: en cualquier régimen de calificaciones, en toda competencia deportiva, en todo concurso de becas o para obtener un lugar de trabajo, hay comparación y competencia. Ello es una realidad y por lo tanto no vemos ningún peligro en estimularla. Lo que debe hacerse es acompañar el estímulo con una educación de sencillez y llaneza, haciendo ver que nadie es el primero ni nadie es el último en todo. El éxito de hoy debe ser tan sólo un escalón para el éxito de mañana y si a través de ello se consigue la inercia suficiente para penetrar más allá de donde lo hicieron sus contemporáneos, conquistando algún descubrimiento para la Ciencia, la satisfacción interior que ello produce es siempre la mayor recompensa. No hay peligro de envanecimiento, pues junto con el saber, nace siempre la modestia, pues nadie, como el que más sabe, sabe lo poco que sabe.

Luis A. Santaló



En el Simposio Nacional de Enseñanza de las Ciencias, realizado en octubre de 1968 en la ciudad de Córdoba y en coincidencia con la Segunda Feria Nacional de Ciencias, se discutió informalmente la necesidad de iniciar en Argentina las Olimpiadas Matemáticas a nivel de enseñanza media.

En este sentido tuvo especial repercusión el informe del Dr. Oscar Dodera Luchter sobre las Olimpiadas que en ese momento se realizaban en la República Oriental del Uruguay.

Durante el año 1969 se llevó a cabo la primera experiencia sobre Concursos Matemáticos, eligiéndose como establecimiento piloto, un Colegio de Enseñanza Secundaria.

Esta competencia se realizó en dos sesiones escritas y una oral y estuvo destinada a evaluar las posibilidades de hacerla a nivel nacional.

#### I N E C, organizador de la Olimpíada Matemática Argentina

El Instituto Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de las Ciencias (I N E C), preocupado por abrir todos los canales conductores a la optimización de la cultura científica de nuestro país, aprueba el proyecto redactado por el Profesor Juan Carlos Dalmaso y resuelve en mayo de 1970 que el año 1971 sea el de la Primera Olimpíada Matemática Argentina, proponiéndose con ello el logro de dos objetivos fundamentales:

- a) elevar el nivel de cultura matemática del país, poniéndola a tono con las exigencias de las sociedades modernas.
- b) brindar apoyo intensivo a aquellos jóvenes que evidencien talentos en este campo, respal-

dando así nuestro desarrollo social, económico, científico, técnico y cultural.

El INEC, deseoso de garantizar el pleno y total cumplimiento de estos objetivos, forma el Consejo Superior de la Olimpiada Matemática Argentina con destacadas personalidades.

Integran el Consejo Superior:

Dr. Manuel Balanzat, profesor de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad de Buenos Aires.

Dr. Alberto González Domínguez, profesor de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad de Buenos Aires.

Dr. Luis A. Santaló, profesor de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad de Buenos Aires.

Prof. Renato Völker, Inspector Jefe del Departamento de Profesorado de la Administración Nacional de Educación Media y Superior.

La organización y puesta en marcha está a cargo del Profesor Juan Carlos Dalmaso, director de la Olimpiada.

### Olimpiada Matemática Argentina

INEC, el Consejo Superior y la Dirección de Olimpiadas, acuerdan la necesidad de constituir una Comisión Organizadora, en la que participen los siguientes organismos:

- Instituto Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de las Ciencias
- Administración Nacional de Educación Media y Superior
- Consejo Nacional de Educación Técnica
- Superintendencia Nacional de Enseñanza Privada
- Universidad de Buenos Aires
- Instituto de Matemática, Física y Astronomía
- Comisión Nacional de Enseñanza de la Matemática
- Ministerio de Educación de la Provincia de Bue



nos Aires

El proyecto de Olimpiada Matemática a realizarse en 1971, fue dividido en tres etapas, diferenciadas en tiempo y objetivos:

- 1ra. Etapa: Pre-Olimpiada 1970 (año 1970)
- 2da. Etapa: Pre-Olimpiada 1971 (18/3/71 al 15/5/71)
- 3ra. Etapa: Olimpiada 1971 (16/5/71 al 10/11/71)

Los objetivos de la primera etapa fueron:

- a) determinar el número de posibles candidatos
- b) determinar la infraestructura adecuada
- c) determinar costos y financiación
- d) determinar la cuota superior de dificultad de los problemas a plantear en los certámenes.
- e) determinar modelos de pruebas para los certámenes, para que los alumnos interesados tengan una idea aproximada del contenido y forma de las mismas
- f) determinar fechas de los certámenes de 1971

Con el fin de lograr los objetivos propuestos, se dispone:

- 1º) La realización de un certamen local de ensayo, en base a dos pruebas escritas tomadas en todo el país en fechas pre-establecidas. Estas pruebas son fiscalizadas por Jurados especiales que actúan en cuarenta y dos centros.
- 2º) La realización de una prueba de evaluación tomada en 15 establecimientos seleccionados al efecto. Esta prueba independiente del Certamen Local de ensayo, se realiza con un temario propuesto por el Jurado Nacional de la Olimpiada, designado por INEC a instancias del Consejo Superior.

Los miembros del Jurado Nacional son:

Dr. Antonio Diego - profesor del Departamento de Matemática de la Universidad Nacional del Sur.



Licenciado Raúl Chiappa - profesor del Departamento de Matemática de la Universidad Nacional del Sur

Licenciado Luis Monteiro - profesor del Departamento de Matemática de la Universidad Nacional del Sur.

Sobre la base de esta evaluación se perfeccionaron las pruebas modelos que se giraron el 12 de febrero de 1971, a todos los establecimientos secundarios del país.

Para posibilitar la realización del Gertamen Local de la Pre-Olimpíada 1970, el Consejo Superior redacta el Reglamento de Olimpíadas Matemáticas, en donde se fijan las normas a que deben ajustarse los alumnos participantes.

Con el objeto de orientar el entrenamiento de los alumnos se editan los boletines I y II, en los que se consignan diversos problemas destinados a tres niveles distintos de preparación matemática. El boletín No III, que también incluye problemas, tiene el propósito de difundir la Organización Básica de la Olimpíada, dada por este esquema:

- a) todo el país queda dividido en 4 Regiones
- b) cada Región, en 3 zonas
- c) cada Zona tiene 4 Escuelas Cabeceras
- d) cada Escuela Cabecera tiene bajo su jurisdicción a todas las Escuelas Secundarias de un radio que se le asigna.

Cada Escuela Cabecera tiene un profesor responsable de la marcha de Olimpíadas y con él colaboran una Comisión Organizadora, una Comisión de Apoyo y una Comisión de Prensa.

En la prueba intercolegial del día 6 de noviembre intervinieron 41 Escuelas Cabeceras y participaron 3.410 alumnos pertenecientes a 431



establecimientos secundarios de todo el país y contó con la colaboración de 947 profesores de dichos establecimientos.

Los alumnos participantes en la prueba intercolegial provinieron de la selección realizada en cada uno de los establecimientos adheridos a las escuelas cabeceras en los que se realizó un corto entrenamiento. En estos entrenamientos participaron 27.085 estudiantes.

Intervinieron como Jurados 66 profesores de Institutos Superiores.

Evalutados los resultados del Pre-Certamen Local, se recomienda mantener el propósito de realizar la Primera Olimpiada Matemática Argentina en 1971.

A tal efecto, se mantiene la Organización Básica del año anterior y se fijan las siguientes fechas para los certámenes, teniendo en cuenta el plan de actividades del Ministerio de Cultura y Educación:

Certamen Local: 22/5/71 y 12/6/71

Certamen Zonal: 20/8/71 y 21/8/71

Certamen Regional: 9/10/71 y 11/10/71

Certamen Nacional: 14/10/71, 15/10/71 y 16/10/71

El costo de la Olimpiada Matemática Argentina para 1971 se estimó en \$ 56.230 (Ley 18.188).

Los objetivos de la Pre-Olimpiada 1971 son:

- a) determinación de los temarios a proponer en los certámenes
- b) determinación de los criterios de evaluación

Ambos se logran en el plazo prefijado. Los problemas propuestos en la Prueba Intercolegial del Certamen Local son tres para cada nivel: Primer Nivel:



A - Supuesto que cada limonero vale \$ 30, cada ciruelo \$ 50 y cada naranjo \$ 45. Averiguar cuántos "árboles bellos" hay en la quinta sabiendo que dos quintos son limoneros, un tercio del resto ciruelos y que el total vale \$ 4.000.

B - Dados dos puntos A y B del plano y una recta R indique una construcción gráfica con regla y compás para determinar un punto P en R que equidiste de A y B. En qué casos el problema no tiene solución o tiene más de una?

C - El diámetro de la rueda delantera de mi bicicleta es de 50 cms. Ha dado 1.000 vueltas mientras recorría una cierta distancia en línea recta. ¿Cuál es esa distancia y qué número de vueltas dio la rueda trasera cuyo diámetro es de 100 cms.?

Segundo Nivel:

A - Un fraccionador desea poner a la venta aceite mezcla de oliva y girasol a \$ 2 por litro. El m<sup>3</sup> de aceite de oliva le cuesta \$ 3.000, el m<sup>3</sup> de aceite de girasol le cuesta \$ 1.000. La operación completa de fraccionado insume \$ 0.20 por litro. Si el precio de venta ha de ser un 25% superior al de costo ¿qué proporciones de ambos aceites deben intervenir en la mezcla?

B - Desde un punto A exterior a una circunferencia de centro C y radio R trace el par de tangentes a la circunferencia. Pruebe que la recta que une los puntos de tangencia, corta al segmento  $\overline{AC}$  en un punto B tal que:

$$\frac{BC}{AC} = 2$$

$$\frac{R}{AC}$$

C - Juan, que conoce muchos juegos con números, nos dice que escribamos sin que él pueda verlo un número de tres cifras. Yo escribo: 375 y Pedro escribe: 646. Luego nos pide que pongamos las cifras en orden inverso. Yo obtengo 573 y



Pedro 646. Luego nos dice que restemos dichos números. A mi me da:  $573 - 375 = 198$  y a Pedro  $646 - 646 = 0$ . Juan nos anuncia que adivinará la diferencia así obtenida con sólo conocer la última cifra de la misma. Y así lo hace provocando nuestro asombro. ¿Cómo lo haces? Preguntamos. Muy simple: Si me dicen que la última cifra de la diferencia es cero - como ocurrió en la cuenta que hizo Pedro - la diferencia es sencillamente cero. Si la cifra no es cero, la primera cifra debe sumar nueve con la última, en tu caso tenías 8 como última cifra y yo sé que la primera es entonces 1. Por otra parte la cifra central es siempre 9. Justifique la afirmación de Juan.

### Tercer Nivel:

A - En el último balance de una compañía se comprobó que el total de las acciones estaba en manos de las familias:

Blanco, Pardo y Rojo, en las proporciones siguientes:

Socios ni Pardos ni Rojos.....	21 %
Socios ni Blancos ni Rojos.....	17 %
Socios ni Blancos ni Pardos.....	34 %
Socios Blancos y Pardos (x).....	8 %
Socios Blancos y Rojos (x).....	10 %
Socios Pardos y Rojos (x).....	14 %

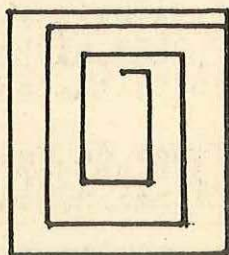
- 1) ¿Qué porcentaje de las acciones posee cada una de las familias?
- 2) ¿Qué porcentaje poseen los socios que pertenecen a las tres familias?

(x) No se excluyen los que son Blancos, Pardos y Rojos

B - Lewis Carroll propuso en 1880 el siguiente problema:

Un jardín rectangular medio metro más largo que ancho está enteramente cubierto por un camino de grava dispuesto en espiral (ver figura) de un

metro de ancho y 3.630 metros de largo. Encuentre las dimensiones del jardín.



C - Tengo una escuadra en la que uno de sus ángulos agudos es de  $30^\circ$ . Uno de sus catetos mide 5 cms. más que el otro. ¿Cuánto mide la hipotenusa?

En cuanto a los Criterios de Evaluación se fijó:

I - Asignación de puntaje

A - Por cada problema resuelto, se otorgará un punto.

Un problema se considera resuelto cuando la solución es exacta y se llega a ella por un razonamiento correcto, convenientemente detallado.

B - Se otorgará medio punto cuando, sin haber llegado a la solución, el razonamiento es correcto.

C - Se otorgará cero punto en los demás casos..



**II - Orden de Mérito:**

- A - Quedarán fuera del orden de mérito los candidatos con menos de dos puntos.
- B - Se establecerá un orden de mérito entre los participantes con calificación de tres puntos.
- C - Si no hubiera tres candidatos con el puntaje máximo, el Jurado deberá incluir en el orden de mérito a candidatos con puntaje inferior.

En el año 1971 se imprimen y distribuyen los Boletines N<sup>o</sup> 4, con material de entrenamiento y N<sup>o</sup> 5 que incluye problemas de redes, con el objeto de promover su tratamiento en los adiestramientos.

En el Boletín N<sup>o</sup> 6 se dan las bases para la Organización de Clubes Matemáticos.

Ministro de Cultura y Educación

Dr. GUSTAVO MALEK

Subsecretario de Educación

Dr. HUMBERTO EDUARDO ROCA

Jefa del Centro Nacional de Documentación e Información Educativa

Sra. FLORENCIA GUEVARA de VATTEONE

Jefa de la División Información Educativa

Prof. ETHEL IRMA BORDOLI