

410

Nº 5



**boletín
de la
secretaría
de**

ciencia y técnica

MARZO 1985

Nº 5

BOLETIN DE LA SECRETARIA DE ciencia y técnica

INDICE

Página

1.	PANORAMA	3
2.	DECLARACION DE NUEVA DEHLI	4
	Visita del Dr. Augusto J. Durelli	6
	Homenaje a José Babini	7
3.	PROGRAMAS NACIONALES	8
	Programa Nacional de Investigación en Enfermedades Endémicas	8
4.	CONICET	13
	Curso de actualización en técnicas de ingeniería genética	13
	Visita al Centro Nacional Patagónico	15
5.	COORDINACION Y PLANIFICACION	18
	Reunión anual de Programas Regionales	18
	Taller de ciencia y técnica	19
	Programa de investigación y desarrollo en soldadura	20
	Programa de investigación y desarrollo de metalurgia	21
	Convenio de cooperación con IRAM	21
6.	INFORMATICA	22
	Escuela Superior Regional de Ciencias Informáticas para América Latina: anteproyecto	24
	Sistema nacional de información y documentación científico-tecnológica	25
	Encuentro argentino-brasileño sobre cooperación en informática	26
	Promoción industrial para empresas de microcomputadoras	27
	Programa de informática para pequeñas y medianas empresas	28
	Las computadoras como parte de la enseñanza	29
7.	COOPERACION INTERNACIONAL	30
	Una experiencia positiva de cooperación regional: El "Caso Metalurgia"	30
	Asamblea General del Centro Latinoamericano de Física	32
	Una visita a MIDIST, organismo de difusión y valorización de la ciencia	33
8.	CURSOS, BECAS Y REUNIONES CIENTIFICAS	35
	69° Reunión de la Asociación Física Argentina	38
	Noticias del Comité Hidrológico Internacional	39
	Conclusiones del 1er. Simposio Argentino y Latinoamericano de Antropología Urbana	41
9.	NUEVAS PUBLICACIONES DE SECYT	43
	Publicaciones recibidas	44
	Investigaciones de la Universidad Nacional de Salta 1984	44
10.	DOCUMENTOS	46
	César Milstein: Experimentando con isótopos, enzimas y anticuerpos (2da. parte)	46

panorama

1

"Hace cuarenta años, en el momento en que las bombas atómicas estallaron sobre Hiroshima y Nagasaki, el horror se instaló entre nosotros y la humanidad tomó conciencia de que podía destruirse a sí misma".

Con estas palabras comienza la Declaración suscripta en Nueva Dehli por el gobierno argentino, juntamente con los demás integrantes del Grupo de los Seis Países por la Paz y el Desarme. Aquel momento marcó también, ineludiblemente, la toma de conciencia, por parte de científicos y técnicos, de su responsabilidad social. Como símbolo de esta nueva actitud, la Asamblea General del Centro Latinoamericano de Física (CLAF) cerró su encuentro de este año con una declaración en pro del desarme nuclear, que refrenda a la de Nueva Dehli.

Tomando en cuenta los principales factores que ponen en riesgo a la población argentina, el Programa Nacional de Investigaciones en Enfermedades Endémicas redefinió en 1984 sus prioridades, incluyendo entre sus líneas de trabajo los de diarrea infantil, uncinariasis (parasitosis intestinal) e infecciones respiratorias agudas. Dedicamos la sección 3 a presentar algunas de sus principales realizaciones.

Múltiples pronunciamientos en foros regionales e internacionales coinciden en señalar la necesidad de estudiar en profundidad la dimensión social y las repercusiones políticas de la informática. La VIII Conferencia de Autoridades Latinoamericanas de Informática recomienda tomar en cuenta muy especialmente los efectos de la introducción de la informática sobre la productividad, las condiciones de trabajo, el empleo y la capacitación. La sección 6 recoge una síntesis de su Programa de Acción. En la misma sección se incluye una declaración de la Subsecretaría de Informática y Desarrollo con motivo del comienzo del año escolar, en la cual alerta a padres y docentes contra una posible mistificación del computador como herramienta aislada de una propuesta pedagógica y anuncia el proyecto de creación de un programa nacional de informática en educación, conjuntamente con la Subsecretaría de Conducción Educativa.

La segunda parte del artículo del Dr. César Milstein incluida en nuestra sección Documentos apunta, por su parte, al otro polo de la relación ciencia-sociedad, al cuestionar el grado de reconocimiento a su labor que recibe el hombre de ciencia y poner de manifiesto la existencia de condiciones imprescindibles para que la labor de creación científico-técnica rinda sus frutos.

En enero de este año, dando cumplimiento a las políticas elaboradas por la Comisión Nacional de Informática -cuyas recomendaciones y propuestas han sido publicadas en un Informe que comentamos en la sección 9- la Secretaría de Industria anunció un llamado a concurso público para asignar incentivos promocionales a empresas dispuestas a desarrollar, fabricar y comercializar microcomputadoras y productos anexos en el país. Constituye una primera etapa de un plan destinado a impulsar el desarrollo de una industria nacional en el área electrónica y apunta de ese modo a concretar algunas de las propuestas discutidas en ocasión del Taller Abierto con el Dr. Raúl Alfonsín, que tuviera lugar en la SECYT en julio de 1984.

Los requerimientos de pequeñas y medianas empresas en el área informática fueron también tomados en cuenta al convocar a cámaras y profesionales a discutir la posibilidad de desarrollar un programa de informática especialmente destinado a las mismas. Recogemos en este número los resultados de una primera consulta efectuada en febrero de este año.

La actividad científico-técnica llevada a cabo en el interior del país aparece en estas páginas gracias al invalorable aporte de sus protagonistas, quienes, como en otros números, envían noticias, publicaciones y colaboraciones desde Salta, Santa Fé, Mendoza, Córdoba y Patagonia.

2

DECLARACION DE NUEVA DEHLI

El siguiente es el texto de la Declaración de Nueva Dehli, suscripta el 22 de enero de 1985 por los Jefes de Gobierno de Argentina, Grecia, India, México, Suecia y Tanzania, integrados en el Grupo de los Seis Países por la Paz y el Desarme. El llamamiento alerta sobre la amenaza que representa la carrera armamentista y en especial, "los ensayos, la producción y el empleo de armas nucleares" para la supervivencia de la humanidad. El rol social de científicos y técnicos hace crucial su contribución al trabajo "en favor de la seguridad común de la humanidad" y en defensa del "derecho a la vida de las generaciones venideras" a que insta la declaración.

"Hace cuarenta años, en el momento en que las bombas atómicas estallaron sobre Hiroshima y Nagasaki, el horror se instaló entre nosotros y la humanidad tomó conciencia de que podía destruirse a sí misma. También hace cuarenta años se unieron las naciones del mundo para organizar a la comunidad internacional y, con la creación de las Naciones Unidas, renació la esperanza para todos los pueblos.

"Casi imperceptiblemente, durante las últimas cuatro décadas cada nación y cada ser humano ha perdido el control sobre su propia vida y su propia muerte. Un grupo reducido de hombres y máquinas puede decidir, desde ciudades lejanas, nuestro destino. Cada día que vivimos es un día de gracia, como si la humanidad fuera un condenado que se encuentra en la celda de la muerte esperando el momento incierto de su ejecución. Y, como todo sentenciado inocente, se rehúsa a creer que la ejecución puede tener lugar.

"Nos encontramos en esta situación porque los Estados que poseen armas nucleares aplican doctrinas tradicionales de guerra en un mundo en el que las nuevas armas las han hecho obsoletas. ¿Qué importancia tiene la 'superioridad' o aun el 'equilibrio' nuclear cuando cada una de las partes posee ya armas suficientes para destruir la Tierra decenas de veces? Si en el futuro se aplicaran las viejas doctrinas, el holocausto será, tarde o temprano, inevitable, pero si unimos nuestras voces en un clamor universal para la defensa de nuestro derecho a vivir, la guerra nuclear puede ser evitada.

"Recientes estudios atmosféricos y biológicos indican que, además de las explosiones, el calor y las radiaciones de una guerra nuclear, así sea en una escala reducida provocaría el invierno nuclear. Dicho fenómeno transformaría a la Tierra en un planeta oscuro y congelado, creando así un peligro sin precedentes para todas las naciones, aun aquellas alejadas de las zonas donde se hayan producido las explosiones nucleares. Estamos convencidos de que por ello es aún más urgente la necesidad de tomar una acción preventiva que excluya, para siempre, el uso de las armas nucleares y el estallido de una guerra nuclear.

"En nuestra declaración conjunta del 22 de mayo de 1984, pedi-

mos a los Estados poseedores de armas nucleares que suspendan la carrera armamentista. Nos sentimos alentados por la amplia respuesta mundial a nuestra petición. El respaldo internacional que hemos recibido y las respuestas de dichos Estados han sido tales que juzgamos un deber reunirnos en Nueva Dehli para proseguir nuestros esfuerzos.

"Las potencias nucleares tienen una responsabilidad particular por el peligroso desarrollo de la carrera armamentista. Los instamos a que se unan a nosotros en la búsqueda de una nueva orientación. Vemos con satisfacción el acuerdo alcanzado en Ginebra el 8 de enero de 1985, entre los Estados Unidos y la Unión Soviética, para iniciar negociaciones bilaterales sobre un conjunto de cuestiones relativas a las armas espaciales y nucleares -tanto estratégicas como de alcance intermedio- debiendo considerarse y resolverse estas cuestiones en su interrelación. Concedemos gran importancia al objetivo proclamado de estas negociaciones: prevenir una carrera de armamentos en el espacio y terminar con la que se desarrolla en la Tierra, a fin de culminar con la eliminación de las armas nucleares en todas partes. Esperamos que las dos principales potencias poseedoras de armas nucleares cumplan de buena fe su compromiso y que sus negociaciones produzcan, en una fecha cercana, resultados significativos. Seguiremos con atención la evolución de las mismas y esperamos que mantendrán informada de sus progresos a la comunidad internacional. Sostenemos que tanto la agenda como el resultado de las negociaciones interesan a todas las naciones y a todos los pueblos.

"Reiteramos nuestro llamado a una suspensión que abarque los ensayos, la producción y el emplazamiento de armas nucleares y de sus sistemas de lanzamiento. Una suspensión de esta naturaleza facilitaría mucho las negociaciones. Dos medidas específicas requieren hoy especial atención: la prevención de la carrera de armamentos en el espacio ultraterrestre y un tratado de prohibición completa de los ensayos nucleares.

"El espacio ultraterrestre debe ser utilizado en beneficio de toda la humanidad y no como campo de batalla del porvenir. Por tanto, hacemos un llamado a que se prohíba el desarrollo, los ensayos, la producción, el emplazamiento y la utilización de todas las armas espaciales. Una carrera de armamentos en el espacio sería

sumamente costosa y tendría graves efectos desestabilizadores. Pondría también en peligro una serie de acuerdos sobre limitación de armamentos y desarme.

"Instamos además a los Estados poseedores de armas nucleares a que suspendan de inmediato el ensayo de todo tipo de armas nucleares y a que concluyan, en un plazo cercano, un tratado de prohibición de armas nucleares. Dicho tratado sería un paso significativo para detener la constante modernización de los arsenales nucleares.

"Estamos convencidos de que los pasos mencionados, hasta donde sea necesario, deben estar acompañados por medidas de verificación adecuadas y no discriminatorias.

"Una suspensión de la carrera de armas nucleares es en la actualidad imperativa. Sólo así podrá asegurarse que no crezcan los arsenales nucleares mientras continúen las negociaciones. Sin embargo, esta suspensión no debe ser un fin en sí misma. Debe seguirse inmediatamente por reducciones sustanciales de las fuerzas nucleares, para llegar a la completa eliminación de las armas nucleares y al objetivo final del desarme general y completo. Paralelamente a este proceso, es una necesidad urgente transferir los recursos preciosos que actualmente se derrochan en gastos militares, al desarrollo económico y social. El fortalecimiento de las Naciones Unidas debe ser también parte esencial de este esfuerzo.

"Es indispensable encontrar un remedio a la actual situación en la que se gastan anualmente en armas miles de millones de dólares, que representan aproximadamente un millón y medio por minuto. Tal cosa representa un contraste dramático con la pobreza y con la miseria en la que viven dos tercios de la población mundial.

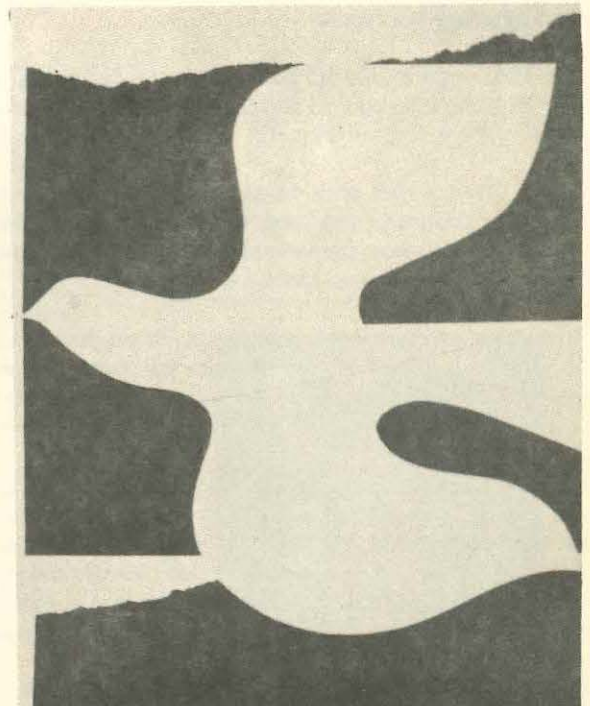
"El porvenir de todos los pueblos se halla en peligro. Como representantes de Estados no poseedores de armas nucleares no dejaremos de expresar nuestra legítima preocupación ni de dar a conocer nuestro reclamo. Afirmamos nuestra determinación de facilitar el acuerdo entre los Estados poseedores de armas nucleares, de tal modo que los pasos requeridos sean adoptados. Procuraremos trabajar junto con ellos en favor de la seguridad común de la humanidad y por la paz.

"Instamos a los pueblos, parlamentos y gobiernos del mundo a que presten su decidido apoyo a este llamamiento. El progreso en materia de desarme sólo puede ser alcanzado a través de una opinión pública informada, que ejerza una fuerte presión sobre los gobiernos. Sólo entonces darán éstos prueba de la voluntad política necesaria para superar los muchos obstáculos que perturban el camino de la paz. La campaña mundial del desarme lanzada por las Naciones Unidas representa un elemento muy importante para generar esa voluntad política.

"Durante siglos, hombres y mujeres han luchado por sus derechos y libertades. Nosotros enfrentamos ahora el desafío aún mayor de luchar por el derecho a la vida, para nosotros y para las generaciones venideras.

"Hace cuarenta años, en Hiroshima y en San Francisco convivieron el horror de la guerra nuclear y la esperanza de la paz. Nos gustaría que este año de 1985 sea el año en que la esperanza comience a prevalecer sobre el terror. Nos atrevemos a esperar que

el 24 de octubre de 1985, fecha del cuadragésimo aniversario de las Naciones Unidas, seamos testigos de los primeros pasos concretos que nos alejen de la amenaza que pone en peligro la supervivencia de la humanidad".



VISITA DEL Dr. AUGUSTO DURELLI



Estuvo de visita en Buenos Aires el Dr. Augusto José DURELLI, prestigioso investigador y docente argentino radicado desde hace casi cuarenta años en los Estados Unidos, quien viajó por iniciativa del Secretario de Ciencia y Técnica, doctor Manuel Sadosky. La visita fue auspiciada, asimismo, por la Unión Argentina de Asociaciones de Ingenieros, el Centro Argentino de Ingenieros, varias Academias Nacionales y el Centro de Estudiantes de Ingeniería.

El Dr. Durelli fue presidente del Centro de Estudiantes de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires en 1931. Al año siguiente, luego de graduarse de ingeniero civil con medalla de oro, obtuvo una beca para realizar estudios en Francia, país donde se doctoró en Ingeniería y en ciencias sociales.

En 1939 viajó a los Estados Unidos como becario, para estudiar en el Instituto Tecnológico de Massachussets (M.I.T.). Luego de permanecer allí por espacio de dos años y medio, se trasladó a Canadá para desempeñarse como profesor visitante en la Escuela de Ingeniería de Montreal.

Una vez que regresó a la Argentina, a principios de 1943, comenzó a trabajar en la Municipalidad de Buenos Aires y en el LEMIT, publicando al mismo tiempo numerosos artículos sobre los problemas universitarios de entonces y tomando parte activa en los mismos.

Tres años después decidió radicarse en los Estados Unidos, por lo que viajó para desempeñarse en el Instituto Tecnológico de Illinois. Luego de permanecer quince años en dicho lugar, se trasladó a la Universidad Católica de Washington, donde trabajó catorce años. En la actualidad, está cumpliendo su quinto año de labor en la Universidad de Maryland.

En los últimos diez años ha sido profesor por cortos plazos en el Instituto Nacional de Ciencias Aplicadas de Lyon (Francia); designado dos veces por AGARD, rama científica de la NATO, para pronunciar ciclos de conferencias en varios países europeos; patrocinado por la OEA para dictar un curso en Perú y por otras organizaciones para dictar cursos en India, Dinamarca, México e Israel.

Además de su experiencia académica, ha producido varios centenares de informes preparados para agencias del Gobierno y para las industrias, relacionados con trabajos contratados. En estos informes se trata una gran variedad de problemas, entre ellos; tensiones y deformaciones en los combustibles sólidos de los cohetes y sus tanques, ondas de choque en suelos, ruptura de paletas, rotores de turbinas, tensiones en diques, rocas, cables, reactores, etc.

Definido desde la época de estudiante como un ferviente "católico defensor de la democracia", el Dr. Durelli desplegó una intensa actividad en su reciente viaje a la Argentina. Pronunció en Córdoba y Buenos Aires conferencias ("Investigación e Ingeniería", "Doctorados en Ingeniería en EE.UU." y "Asociaciones de Estudiantes", en la Facultad de Ingeniería; "Ciencia y Arte"; en la Sociedad Científica Argentina; "Optimización de formas estructurales"; en la Unión Panamericana de Ingenieros) y tomó contacto con autoridades universitarias y de la ciencia y la tecnología, en su deseo de contribuir a impulsar un mayor desarrollo de la investigación tecnológica.

El 11 de diciembre, el destacado tecnólogo y hombre de ciencia ofreció una conferencia de prensa en la Secretaría de

"Investigación, a mi manera de ver, es la búsqueda de algo nuevo -dijo en esa ocasión el Dr. Durelli-. Comprende desde las investigaciones de Einstein, hasta las que realiza la policía cuando busca un criminal. Es por eso que debemos precisar el nivel y el campo en donde se busca algo nuevo. En mi campo, concretamente, están las leyes racionales que el hombre encuentra para explicar las propiedades de los materiales y los cuerpos sólidos, las leyes de la teoría de la elasticidad y la plasticidad, y del medio continuo en que operan dichas propiedades. Luego, está la utilización de esas leyes para beneficio del hombre, es decir, la ingeniería y la tecnología. Y finalmente, las técnicas de fabricación, los productos."

"En lo que hace a mi especialidad, he adquirido, a través de los años, una experiencia considerable en lo relacionado con las "estructuras" en ingeniería civil, mecánica, aeronáutica, del espacio . . . En este campo la meta es la construcción de mecanismos o estructuras completas o en partes, que permitan la fabricación de automóviles, aviones o cohetes, para lo cual hay que conocer las teorías de la elasticidad y la plasticidad y las propiedades de los materiales empleados y luego aplicar esos conocimientos básicos a problemas de diseño. Eso es lo que hago desde hace muchísimos años".

Interrogado acerca del nivel de la investigación en la Argentina, afirmó: "Creo que en estos momentos se corre un peligro en el país: la ansiedad existente con respecto al nivel de la investigación puede llevar a pensar que es posible mejorarla por decreto. No hay que caer en ello. Es necesario comprender perfectamente el problema y comenzar poco a poco. No son muchos los que en la Argentina están realmente en condiciones de tomar la investigación como un trabajo exclusivo, o casi exclusivo, de una vida. Claro que los bajos sueldos inciden en esto, pero hay que seleccionar a quienes tienen real vocación, darles el dinero necesario para mantener su laboratorio y poder contar con dos o tres estudiantes que trabajen todo el día. Pero esto no basta: el investigador tiene que tener la seguridad de que los cambios políticos no lo afectarán. Esto es tan importante como el dinero mismo. Esos estudiantes luego se recibirán y dejarán el lugar a otros. Al principio, el crecimiento será muy lento, pero al cabo de unos cinco años, todo crecerá más rápidamente. Esa es la forma de encarar las cosas".

Emilio Villarino

Tuvo lugar el pasado 22 de noviembre, en el aula magna de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires, un acto académico en memoria del profesor José BABINI. En su transcurso recibieron su nombramiento como profesores eméritos de esa alta casa de estudios los Dres. Mischa Cotlar, Manuel Sadosky e Ing. Pedro E. Zadunaisky.

Presidió la ceremonia el rector de la UBA, doctor Francisco Delich, encontrándose presentes además, el rector de la Universidad de Luján, doctor Enrique Fliess; el presidente de la Academia de Ciencias Exactas y Naturales, doctor Andrés O. M. Stoppani; los decanos de la Facultad de Filosofía y Letras, Odontología y Arquitectura, prof. Norberto Rodríguez Bustamante, doctor Ariel O. Gómez y arq. Bernardo Dujovne; el decano de la Facultad de Matemáticas, Astronomía y Física de la Universidad Nacional de Córdoba, doctor Humberto R. Alagia; el decano de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de Bs. As., doctor Klimovsky, docentes universitarios, alumnos, ex-alumnos y público en general.

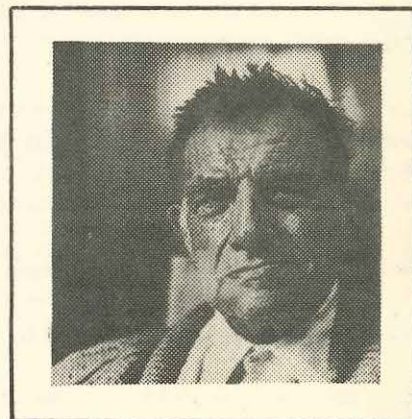
Luego de las palabras pronunciadas por el Dr. Delich, el Lic. Guillermo Boido evocó al Ing. Babini, "uno de los más notables ciudadanos y universitarios con que contó el país, hombre de acentuada vocación por la cultura, a la que consideraba uno de los bienes últimos a los que el hombre tiene derecho".

Luego se dio a conocer la resolución dictada por el Prof. Klimovsky, disponiendo la creación del **Programa de epistemología, metodología, lógica e historia de la ciencia "José Babini"**, en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.

A continuación, hizo uso de la palabra el Secretario de Ciencia y Técnica, Dr. Manuel Sadosky, para hacer una semblanza del ilustre científico desaparecido, señalando que "la vida de este hombre es realmente ejemplar; le cabe como a nadie la célebre frase de Terencio: "Hombre soy, y nada de lo humano me es indiferente".

"Babini tenía un respeto sacrosanto por la cultura, algo que demostró a lo largo de su extensa vida. Creo que es una verdadera lección para los jóvenes, quienes deben inspirarse en personas como Babini, y no limitarse simplemente a señalar defectos, que hay muchos, sino encontrar la parte vital, la necesidad del trabajo fecundo, sostenido, y recoger el ejemplo de este gran hombre, quien demostró que es perfectamente compatible una ideología democrática con un pensamiento riguroso en ciencia".

HOMENAJE A BABINI



3

PROGRAMAS NACIONALES

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACIONES EN ENFERMEDADES ENDEMICAS

El Programa Nacional de Enfermedades Endémicas de la Secretaría de Ciencia y Técnica se inició en 1973 con el propósito de apoyar en forma ordenada las investigaciones sobre enfermedad de Chagas. Como resultado de su implementación se congregó en un comienzo a un núcleo de más de 50 investigadores en un esfuerzo multidisciplinario que ha permitido realizar avances importantes en el conocimiento de la endemia, hecho esencial para posibles transferencias a los organismos de control y erradicación.

Esta experiencia, considerada exitosa, motivó la incorporación de otras endemias al Programa. La selección de estos temas se realizó de acuerdo con los siguientes criterios:

1) Magnitud de la endemia. 2) Repercusión económica. 3) Trascendencia social . 4) Posibilidad de transferencia de la información a obtener para la solución de los problemas socio-económicos y culturales que genera cada endemia.

Actualmente los temas prioritarios del Programa Nacional en Enfermedades Endémicas son:

- Enfermedad de Chagas
- Diarrea en la infancia
- Fiebre hemorrágica argentina
- Infecciones respiratorias agudas de la infancia
- Uncinariasis
- Desnutrición referida a los temas mencionados

El Comité Asesor del Programa está integrado por los Doctores: Norma Binstein, Marta Braun, María Teresa France Fernández, Oscar Grau, Oscar Jáuregui, Julio Lazzari, Felisa Molinas, María Rosa Nejamkis, Elsa Segura, Mercedes Weissembacher y María Cristina Wishivesky. El Dr. Andrés O.M. Stoppani es el Secretario Ejecutivo del Programa, siendo Secretario Técnico el Dr. Marcelo Benzo.

A continuación, se reseñan brevemente los aspectos más importantes de los temas que se proponen a la comunidad científica con la intención de promover un esfuerzo nacional coordinado en beneficio de la salud de todos los argentinos.

ENFERMEDAD DE CHAGAS

La Enfermedad de Chagas es una parasitosis cuyo agente etiológico es el *Trypanosoma cruzi*, hemoparásito transmitido por insectos reduvidos, principalmente triatomíneos, que se encuentran en la vivienda humana de las áreas rurales y periurbanas del continente americano, con excepción de los Estados Unidos de Norteamérica, donde estos insectos son silvestres. Otras vías de infección son la transfusional y la connatal o congénita.

Se estima que el 10% de la población de los países que sufren la endemia está infectada. En la República Argentina las provincias de Catamarca, Chaco, Formosa, Santiago del Estero, Jujuy, La Pampa, La Rioja, Salta y San Luis presentan prevalencias de la infección que oscilan entre el 10 y el 30% .

Clínicamente se reconocen tres fases. Una aguda, inconstante, en la que se observa una variada signología y sintomatolo-

gía, de uno o de dos meses de duración. Existe una segunda etapa, asintomática, de duración variable y prolongada, a veces de hasta 20 ó más años, al cabo de los cuales se ingresa en la última etapa en la que se ponen de manifiesto las alteraciones producidas por la enfermedad, especialmente las cardíacas, bajo la forma de miocarditis crónica.

La prevalencia de estas manifestaciones a la edad de 40 años es de alrededor del 30% de los infectados.

En la República Argentina el Programa de Enfermedades Endémicas de la SECYT comenzó en 1973 con el estudio de la Enfermedad de Chagas. Actualmente trabajan en ella alrededor de 50 grupos de investigación constituidos en promedio por 4 investigadores y 2 técnicos, distribuidos en Universidades y Centros de Investigación de todo el país.

En el tiempo que lleva el Programa y como resultado de los estudios realizados, se han concretado numerosas transferencias al sector salud, entre las que se pueden mencionar que:

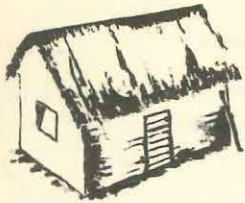
- Se mejoró la caracterización clínica de la enfermedad, tanto desde el punto de vista cardiológico como neurológico y digestivo.
- Se alcanzó una mejor evaluación de agentes quimioterápicos antiparasitarios y del tratamiento sintomático.
- Se efectuaron estudios clínicos y terapéuticos de la Enfermedad de Chagas congénita, que produjeron un conjunto de recomendaciones para su control y tratamiento.
- Se normalizaron técnicas y procedimientos de diagnóstico que actualmente están en uso en todo el país y en otros países del continente.
- Se implementó el control de calidad de los reactivos producidos por el Estado y los particulares para técnicas diagnósticas, lo que permitió obtener resultados comparables entre distintos laboratorios.
- Se han aislado y caracterizado parásitos de pacientes chagásicos, lo que permitió contar con volúmenes apreciables de los mismos y el conocimiento de su dispersión en el área endémica.
- Se ha efectuado la tipificación bioquímica de poblaciones de parásitos para estudios epidemiológicos; se han desarrollado métodos para evaluar en un corto tiempo los efectos bioquímicos *in vitro* e *in vivo* de drogas propuestas como tripanomicidas, previo a su introducción en el mercado nacional y se ha implementado la posibilidad de sintetizar drogas tripanocidas.
- Se han efectuado adelantos en el conocimiento del comportamiento del insecto vector, en la formulación de insecticidas, en la alternativa de lucha biológica contra el vector y en la determinación de factores que propenden al control integrado de la transmisión del *T. cruzi*.

En el momento actual se puede mencionar que las líneas generales de trabajo comprenden investigaciones en las áreas clínicas y terapéuticas, inmunoparasitológicas, bioquímicas y de quimioterapia, entomológicas y de control integrado y socio-económicas.

La VII Reunión Nacional de Investigadores de la Enfermedad de Chagas del Programa, se efectuó el 1 y 2 de noviembre de 1984 en Huerta Grande, Córdoba, y se organizó conjuntamente con la Subsecretaría de Programas de Salud del Ministerio de Salud y Acción Social. El tema de la reunión fue: Posibilidad de cooperación entre los investigadores del Programa de Enfermedades Endémicas y los profesionales y técnicos de los Programas de Control de Enfermedad de Chagas del país. Asistieron a la VII Reunión, además de los investigadores del Programa, los Jefes del Servicio Desinfección Domiciliaria de cada una de las provincias afectadas por la endemia. Los participantes dialogaron con la Dra. Lea C. Figallo, Subsecretaria de Programas de Salud del Ministerio de Salud y Acción Social y con la Dra. Sara Rietti, Asesora de la Secretaría de Ciencia y Técnica. Se formaron grupos multidisciplinarios de discusión sobre los temas: a) Procedimientos o actividades relevantes para establecer una comunicación fluida entre Investigadores, Profesores y Técnicos del Servicio de Chagas. b) Principales interrogantes a definir para mejorar el control de Chagas. El objetivo de la VII Reunión se cumplió con satisfacción y entusiasmo por parte de los participantes, quienes iniciaron formal e informalmente, contactos locales y regionales que potenciarán su trabajo; además de haberse cumplido con algunas de las consideraciones enunciadas en el trabajo de base de la VI Reunión: "En el caso de muchos adelantos médicos, la investigación se ha generado y realizado sin poner atención en los problemas/habilidades del personal dedicado a la Salud Pública, quienes, al final de cuentas, serán los que administren el producto de la investigación. De igual manera, en la mayoría de los casos de transferencia de tecnología, el receptor no está familiarizado con frecuencia, ni siquiera con la naturaleza de la tecnología misma. Como resultado, en lugar de realizarse ricas y continuas discusiones entre el originador y el usuario de la tecnología, por lo general existe poca o ninguna comunicación entre ellos hasta que dicha tecnología se consolida". En este caso, se han generado fecundos debates que fructificarán en colaboraciones.

ENFERMEDAD DE CHAGAS

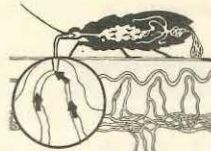
FIGURA 1



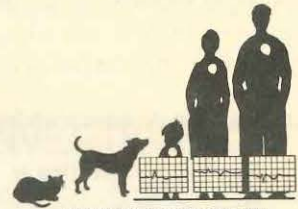
LA VINCHUCA VIVE Y SE REPRODUCE EN EL RANCHO.



A VECES INICIALMENTE EL DIAGNÓSTICO PUEDE HACERSE POR EL SÍNDROME DE "PUERTA DE ENTRADA" DEL PARASITO.

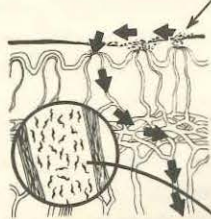


LA VINCHUCA SE ALIMENTA DE SANGRE Y EL TRYPANOSOMA CRUZI (PARASITO QUE PRODUCE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS) SE DESARROLLA EN EL INTERIOR DEL INTESTINO DE ESTE INSECTO.

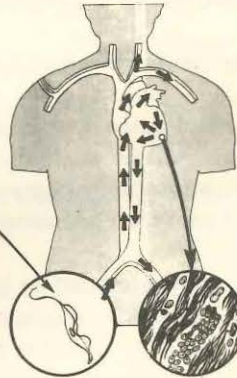


LA ENFERMEDAD DE CHAGAS CRÓNICA, GENERALMENTE ES ASINTOMÁTICA Y SOLO SE DESCUBRE POR ANÁLISIS ESPECIALES Y ELECTROCARDIOGRAMAS.

TRYPANOSOMA CRUZI



EN LA DETECCIÓN, LA VINCHUCA DEPOSITA SOBRE LA PIEL EL PARASITO TRYPANOSOMA CRUZI Y POR LASTIMADURAS O RASCADO ENTRA EN EL TORRENTE SANGUÍNEO.



LA ZONA SOMBREADA INDICA EL AREA DE TRIATOMINIDOS SILVESTRES O DOMESTICADOS EN AMÉRICA.



EL TRIATOMINIDOS (VINCHUCA) ES EL INSECTO VECTOR DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS.

INSTITUTO NACIONAL DE DIAGNÓSTICO E INVESTIGACIÓN DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS "DR. MANRIQUE FATALA CHADEN"

Paseo Colón 563
1000 - Buenos Aires
Impreso en Argentina - 1976
Impresión: HUGO E. BENTZ

EL PARASITO SE ALIMENTA DE LA PIEL DE LAS CEBUAS, ESPECIALMENTE EN EL CROQUIS, DONDE SE REPRODUCE Y VUELVE A LA SANGRE CHAGAS.

DIARREAS EN LA INFANCIA

La diarrea es una causa importante de morbilidad y mortalidad en niños lactantes en países en desarrollo, debido a su alta incidencia y a que con frecuencia ocurre asociada a desnutrición.

En la información sobre enteritis y otras enfermedades diarreicas recogidas por la O.M.S. en 21 países de América Latina se registraron 115.364 defunciones en 1975, de las cuales 80% correspondieron a menores de 5 años con una tasa de 329,3/100.000 habitantes.

En nuestro país, la tasa de mortalidad infantil fue en el año 1976, de 477/100.000 nacidos vivos. Estos son los últimos datos de mortalidad infantil de que se dispone y debe destacarse que las diarreas están en relación cuatro veces mayor que la de tétanos, tuberculosis, sarampión y difteria, tomadas en conjunto.

El panorama de los agentes etiológicos que pueden participar como responsables del proceso diarreico, sean ellos bacterianos, virales o parasitarios, es mucho más complejo de lo que hasta ahora se ha estimado.

En 1965 comenzaron a organizarse laboratorios asistenciales en diferentes lugares de la Argentina, que efectúan el estudio de enterobacterias clásicamente implicadas en diarrea como Salmonella, Shigella y algunos serotipos de Escherichia coli. La detección de rotavirus está circunscripta a unos pocos laboratorios.

El propósito de la línea de investigación sobre Diarreas es producir y transferir los conocimientos y la tecnología necesaria a los organismos sanitarios y efectores de salud pertinentes, con el objeto de controlar el origen, evitar la diseminación y disminuir la morbi-mortalidad de esta endemia en nuestro país.

Para lograr estos objetivos es fundamental actuar sobre aspectos sanitarios y sociales e impulsar el desarrollo de investigaciones en las áreas de epidemiología, microbiología e inmunología y así obtener la implementación de medidas de prevención. Por lo tanto las investigaciones que se desarrollen sobre Diarreas en la infancia deben estar orientadas a:

- 1) Conocer la incidencia y distribución de los agentes bacterianos, virales y parasitarios responsables de los procesos diarreicos, como así también lo relativo a las vías de diseminación. Para ello es necesario:
 - 1a. Desarrollar métodos diagnósticos y esquemas de tipificación de nuevos agentes bacterianos, virales y parasitarios.
 - 1b. Estudiar los mecanismos de patogenicidad de los agentes prevalentes en el país.
 - 1c. Intensificar los estudios para desarrollar técnicas rápidas de diagnóstico.
 - 1d. Reforzar y ampliar el Cepario de Referencia Nacional y constituir nuevos ceparios con gérmenes autóctonos caracterizados por su biotipo, serotipo y antibiograma.
 - 1e. Participar en estudios colaborativos de saneamiento ambiental e investigar reservorios y vías de transmisión.
- 2) Identificar los factores de riesgo en nuestro país por medio de estudios epidemiológicos.
- 3) Efectuar estudios sobre las características clínicas y recursos terapéuticos, tales como sales de rehidratación oral y otros específicos.
- 4) Caracterizar antigénica y genéticamente los factores de virulencia con el objeto de encontrar estructuras comunes para el desarrollo de vacunas.
- 5) Investigar las propiedades inmunogénicas y protectoras de los polisacáridos capsulares y de pared celular en los procesos invasivos y de los pilobacterianos en la adherencia-colonización de la mucosa intestinal de los agentes etiológicos prevalentes en nuestro medio.

La reunión sobre Diarrea Infantil realizada en diciembre en Buenos Aires contó con investigadores de las distintas provincias y tuvo por objetivo intercambiar experiencias, a fin de diseñar un proyecto de investigación coordinado sobre estos temas.

FIEBRE HEMORRAGICA ARGENTINA

Desde que se aislara e identificara en 1958 el agente etiológico de la Fiebre Hemorrágica Argentina (FHA) se han realizado estudios tendientes al mejor conocimiento de la enfermedad y de su eventual tratamiento, como así también a la caracterización del virus y de sus reservorios naturales.

A partir de 1965 se realizan esfuerzos para obtener una vacuna que proteja a la población expuesta. Se efectúan además, investigaciones relacionadas con la fisiopatología de la enfermedad en humanos y en modelos experimentales.

En 1976, la SECYT incluyó a la FHA en el Programa Nacional de Investigaciones en Enfermedades Endémicas. Desde entonces se logró un conocimiento más amplio de la enfermedad a través de investigaciones relacionadas con infecciones persistentes tanto *in vivo* como *in vitro*. También se investigó la estabilidad de las cepas virulentas y atenuadas y con marcadores de atenuación virológicos e inmunológicos. Además, se iniciaron investigaciones sobre biología molecular del virus. Por otra parte, y dada la importancia de los reservorios naturales, se puso especial énfasis en los estudios ecológicos. Para obtener una vacuna, la mayor parte de las investigaciones se realizaron con virus Junín atenuado por clonado de cepas patógenas y con virus Tacaribe, heterólogo. Se efectuaron experiencias para obtener un antígeno inmunizante con virus inactivado y con sub-fracciones virales.

Las propuestas de trabajo surgidas de las recomendaciones formuladas por los investigadores argentinos sobre FHA se refieren a investigaciones clínicas, desarrollo de modelos experimentales, estudios ecológicos y análisis de aspectos moleculares del virus Junín y Tacaribe.

En noviembre de 1983 se efectuó en la ciudad de Buenos Aires, la primera Reunión Nacional de Investigadores de Fiebre Hemorrágica Argentina. Participaron todos los Directores de proyectos, se discutieron los resultados obtenidos y se analizaron recomendaciones. A esta reunión asistió como evaluador externo de Organismos Internacionales, el Dr. Gabriel A. Schmuñis, de la Organización Panamericana de la Salud.

En diciembre de 1983 se debatió sobre el estado actual del desarrollo de vacunas contra FHA, con la participación de todos los investigadores que trabajan en el país sobre vacuna. Asistió como evaluador externo el Dr. Eladio Viñuelas, Director del Centro de Biología Molecular de la Facultad de Ciencia de la Universidad Autónoma de Madrid, España.

INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS EN LA INFANCIA

Las enfermedades respiratorias agudas son actualmente la mayor causa de morbilidad y mortalidad en niños en casi todo el mundo. Sin embargo, el riesgo de morir de una enfermedad respiratoria aguda en América Latina es 30 veces superior que en los Estados Unidos de Norteamérica, indicando que los factores ambientales, sociales y nutricionales son también determinantes de su elevada prevalencia. Por otra parte, se ha establecido una estrecha relación entre las infecciones respiratorias agudas en la infancia y el desarrollo de lesiones obstructivas broncopulmonares crónicas en la vida adulta.

Estas infecciones consumen una gran cantidad de recursos de salud. Una idea de esta situación la da su frecuencia promedio, que es de 8 episodios por niño por año, con una duración media de los mismos de una semana. Es la causa más común de admisión en los hospitales pediátricos.

En la República Argentina las infecciones respiratorias agudas producen alrededor del 10% de las defunciones en niños menores de un año. Las causas más frecuentes son bronconeumonía, neumonía, bronquitis y bronquiolitis de etiología no especificada.

Debe destacarse que en nuestro país no se realiza el diagnóstico etiológico por carecerse de tecnología apropiada, lo que impide prescribir el tratamiento más adecuado.

En los últimos 20 años se realizaron en la Argentina diversos y valiosos esfuerzos de investigadores aislados, tendientes a establecer la etiología de las infecciones respiratorias agudas, los que no han podido, sin embargo, formular una idea completa del problema. Por lo tanto, las investigaciones deberán comenzar considerando sus aspectos epidemiológicos al mismo tiempo que se preste atención a la formación de recursos humanos imprescindibles para profundizar en otras áreas de este mismo tema. Es necesario contar cuanto antes con información sobre los síndromes clínicos prevalentes, su etiología, los factores de riesgo y la evaluación de los tratamientos de uso actual. En una segunda etapa las investigaciones deberán estar orientadas hacia el estudio de la fisiopatología de la infección, al mejoramiento de la terapéutica incluyendo el estudio de nuevos quimioterápicos, y al desarrollo de medidas de control.

UNCINARIASIS

La uncinariasis es una parasitosis intestinal humana producida por los nematodos *Ancylostoma duodenale* y *Necator americanus* y es característica de los países tropicales y sub-tropicales, especialmente en las áreas rurales. La prevalencia anual mundial ha sido estimada entre 700 y 900 millones de personas, lo que permite clasificarla como la cuarta infección humana más frecuente. Es una parasitosis característica de las zonas sub-desarrolladas que provoca entre 50 y 60 mil muertes por año, especialmente en la población infantil.

La uncinariasis es más frecuente en los niños menores de 10 años de edad, y en las mujeres, en los que el desarrollo de la enfermedad se ve favorecido por la dieta insuficiente y/o los embarazos frecuentes, lo que determina un rápido agotamiento de las reservas de hierro del organismo.

En nuestro país existen cuatro regiones endémicas, de las cuales la principal es la del nordeste. En esta zona, Corrientes es la provincia más afectada. En su capital, la prevalencia de la enfermedad es del 20% y en las zonas rurales, oscila entre el 50 y el 98%.

Al margen de estas cifras, no existen en la Argentina estudios epidemiológicos suficientes que permitan tener un perfil adecuado y completo de la prevalencia que permita encarar la implementación de medidas de control.

Las investigaciones sobre uncinariasis deberán orientarse inicialmente a determinar la prevalencia de esta parasitosis en los grupos poblacionales sometidos a mayor riesgo, como lo son los niños y las mujeres embarazadas. También deberá determinarse la relación entre uncinariasis, malabsorción y malnutrición, con el objeto de desarrollar esquemas adecuados de tratamiento y prevención.

conicet

4

CURSO DE ACTUALIZACION EN TECNICAS DE INGENIERIA GENETICA "INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOQUIMICAS "FUNDACION CAMPOMAR" "

Buenos Aires, 26 de Noviembre - 24 de Diciembre de 1984

El Dr. Oscar Burrone, coordinador del curso, nos ha proporcionado este informe en el que se destacan las peculiaridades de la experiencia. Agradecemos su relevante colaboración.

Nuestro país cuenta con un número limitado de investigadores entrenados en Biología Molecular, abocados a diversos proyectos de investigación. Muchas de las técnicas de uso más corriente en Ingeniería Genética cambian con rapidez, y es entonces esencial mantener un grado de actualización que permita desarrollar las investigaciones en un aceptable nivel competitivo en esta área de las Ciencias Biológicas.

La realización de cursos especializados a cargo de destacados científicos argentinos residentes en el exterior, con interés por participar en el desarrollo del país, es una manera de recuperar, en parte, el alto valor intelectual "exportado". Este tipo de iniciativas pueden contribuir decisivamente al desarrollo de la ciencia en la Argentina.

En este caso, el 1er. Curso de Actualización en Técnicas de Ingeniería Genética estuvo a cargo del Dr. Francisco Baralle, Profesor de Química Patológica de la Universidad de Oxford y se desarrolló en el Instituto de Investigaciones Bioquímicas "Fundación Campomar", contando con el auspicio de PNUD/UNESCO, SECYT, CONICET y FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES DE LA UNIV. DE BS. AS.

El diseño y organización de este curso difieren de otros realizados anteriormente y representan por ello una nueva experiencia académico-científica.

Los objetivos del curso fueron:

- a) Impulsar un nuevo proyecto de investigación de interés nacional con posibilidades de obtener una aplicación práctica del mismo.
- b) Promover el establecimiento de vínculos de interés científico entre diferentes laboratorios.
- c) Obtener el mayor aprovechamiento de los conocimientos y experiencia del Dr. Baralle a través de un plan de investigación en el que se aplicaron las más diversas y avanzadas técnicas de bioquímica de Ácidos Nucleicos.

El procedimiento seguido para lograr estos objetivos fue el siguiente:

1. Se dirigió el curso hacia becarios e investigadores ya entrenados en Biología Molecular y que estuvieran trabajando en proyectos de Ingeniería Genética o áreas relacionadas. Se limitó el curso a 10 participantes, con la intención de tener representados a diferentes laboratorios.
2. Se solicitó a los interesados en participar la presentación de proyectos concretos de investigación a desarrollar durante el curso y una lista de aquellas técnicas que consideraban de mayor interés. Los proyectos solicitados requerían una etapa previa de trabajo de preparación de los materiales biológicos, que serían aportados por los interesados. Por otra parte, también se destacó la importancia que tenía la continuidad del proyecto una vez obtenidos los primeros resultados durante el curso.

Nueve laboratorios, uno de ellos del interior del país, manifestaron su interés en participar en el curso. Un denominador común fue la necesidad de incrementar el manejo de determinadas técnicas dentro de la Ingeniería Genética (como la secuenciación de DNA) que son claves para la iniciación y desarrollo de la mayoría de los proyectos potencialmente de interés en nuestro país.

Debido a las limitaciones temporales, debió seleccionarse un solo proyecto para ser realizado en conjunto por todos los participantes y que fuera además viable en el plazo disponible (30 días).

Se eligió un tema que parecía reunir las mejores condiciones para su realización: el clonado molecular del genoma de rotavirus.

Los rotavirus son los agentes etiológicos de un alto porcentaje de diarreas humanas infantiles, así como también del ganado vacuno, porcino y bovino. La magnitud de la incidencia de estas enfermedades en nuestro país lo convierten en un problema importante de la salud humana y animal, con un considerable impacto socio-económico. El clonado del genoma de los rotavirus, especialmente de las cepas autóctonas, tienen múltiples consecuencias:

1. Desde el punto de vista de los conocimientos científicos básicos, la disponibilidad de sondas específicas para rotavirus hará posible estudiar los mecanismos de replicación y virulencia de los mismos en las células huésped. También permitiría el estudio de los mecanismos por los cuales aparecen cepas recombinantes, algunas con características inmunológicas distintas. El conocimiento de estos procesos es de gran importancia para una mayor comprensión de la epidemiología de los rotavirus, como ha sido en el caso de los virus de la influenza.

2. **Taxonomía.** La derivación de sondas de DNA específicas puede ser de gran utilidad para la identificación y clasificación de distintos aislamientos virales en los diversos tipos y grupos.

3. **Diagnosís.** Desde el punto de vista de las aplicaciones, las sondas de DNA específicas permiten la realización de ensayos diagnósticos rápidos para la clasificación de una diarrea, según su causa viral o bacteriana. La importancia de un diagnóstico rápido favorece la elección de una terapia adecuada y la contención de posibles brotes epidémicos. También es posible la detección de individuos portadores de la infección sin síntomas clínicos de la enfermedad, debido a la alta sensibilidad de los métodos diagnósticos basados en el uso de sondas de ADN específicas. Eventualmente estas sondas permitirían también la rápida identificación de las cepas causantes de un brote epidémico determinado, facilitando la individualización de la fuente infecciosa.

4. **Vacunas.** El aislamiento de las regiones genómicas del rotavirus que codifican las proteínas antigénicas de la cubierta viral, capaces de inducir la producción de anticuerpos neutralizantes, permitiría seguir una nueva estrategia en la producción de vacunas. La expresión de dichos genes en bacterias recombinantes permitiría la obtención de grandes cantidades de antígeno sin necesidad de la producción del virus mismo. Estos métodos incrementarían la eficiencia y seguridad de la vacuna.

Desarrollo del Curso

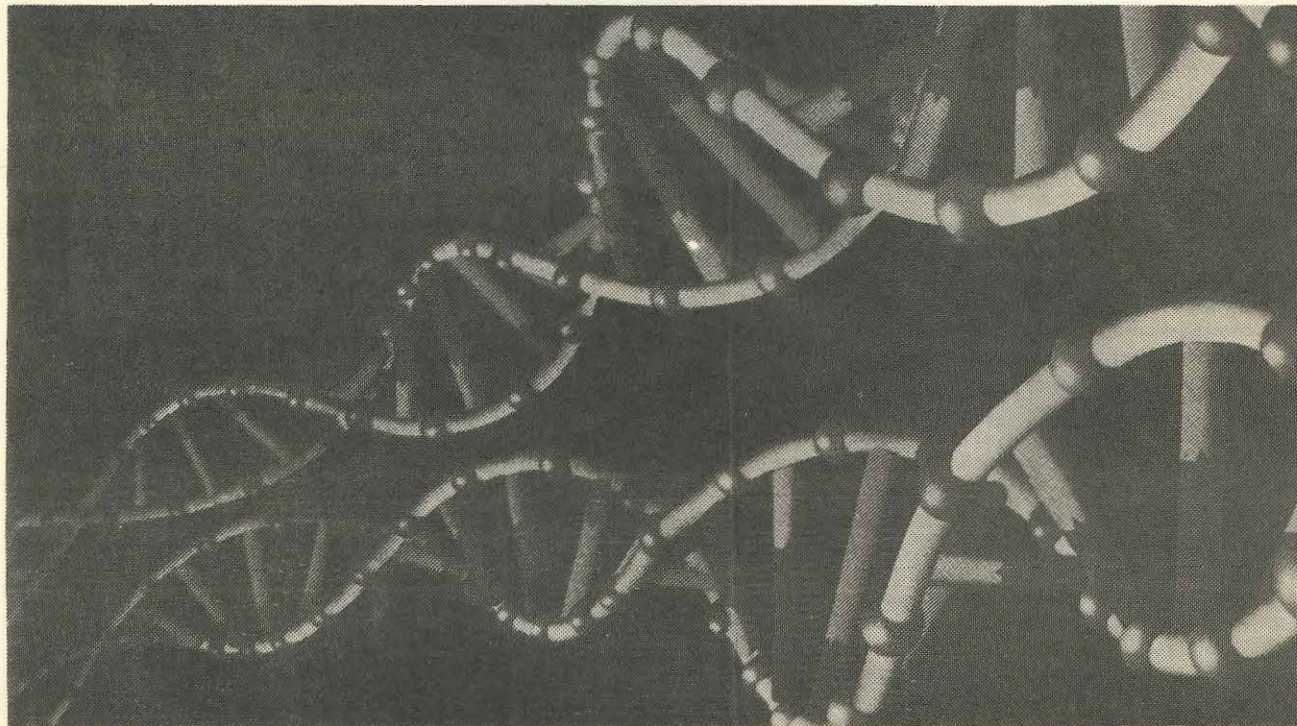
Dos laboratorios participantes encararon la tarea de preparar el material necesario: RNA viral genómico aislado de rotavirus humano y bovino. De esta manera, desde el comienzo del curso se pudo encarar directamente el problema de la construcción de un banco de secuencias de ADN correspondiente al ARN del genoma viral y subsecuente análisis, identificación y caracterización.

Se utilizó una gran variedad de técnicas y estrategias diferentes, lo cual permitió cumplir con el objetivo didáctico del curso, de actualización en la utilización de nuevas metodologías. Los últimos experimentos demostraron que se había tenido éxito en la obtención de un gran número de clones provenientes de las cepas de rotavirus autóctonas utilizadas como material de partida.

Por lo tanto, también se alcanzó el otro objetivo, que consistía en la iniciación de una nueva línea de trabajo a ser continuada por algunos de los laboratorios a los que pertenecen los participantes. Esto permitiría impulsar el desarrollo biotecnológico en un área de relevancia para el país, debido a su concreta posibilidad de aplicación práctica.

Es importante resaltar que este curso tuvo características no convencionales, al reunir a un grupo de trabajo de investigadores, abocados en conjunto a un problema concreto y novedoso. Esta experiencia, posiblemente única hasta el momento en nuestro país, ha demostrado la factibilidad de este enfoque para cursos avanzados y representa además un ejemplo claro de que es posible desarrollar este tipo de actividades en nuestro país con la idea de alcanzar un desarrollo biotecnológico importante.

Por último, es de destacar que una de las causas del éxito de este curso fue la integración y dedicación de los becarios e investigadores participantes, en la persecución de un objetivo común.



DOCTORES EN INGENIERIA QUIMICA

Una aclaración

El Dr. Enrique Rotstein, Director del PLAPIQUI (Planta Piloto de Ingeniería Química - Universidad Nacional del Sur) nos ha enviado una nota en la que corrige un error deslizado en nuestro número anterior. Reproducimos la misma y agradecemos su gentileza, gracias a la cual se aclara el involuntario malentendido.

"Tengo el agrado de dirigirme a Ud. con referencia al suelto del último boletín de SECYT (año 1, Nro. 4, página 17). En el mismo se hace referencia a que se habrían graduado en la UNS los primeros doctores en ingeniería química del país. En rigor, durante 1984 se graduaron los primeros doctores en ingeniería química. Por orden cronológico los dos primeros fueron el Dr. Orlando M. Alfano y la Dra. María Angélica Clariá, en la Universidad Nacional del Litoral, realizando sus tesis en el INTEC. Luego se graduaron en la UNL y en la UNS la Dra. Eliana R. de Bernardes y la Dra. Olga Doldán (INTEC) y los doctores José María Kenny y Miguel Mattea (PLAPIQUI).

La aclaración es pertinente para evitar malas interpretaciones. Lo esencial y significativo es destacar que en 1984 se gradúan los 6 primeros doctores en ingeniería química y, no menos importante, lo hacen con becas del CONICET".

DOS JOVENES INVESTIGADORES EXTRANJEROS SE RADICAN EN NUESTRO PAIS

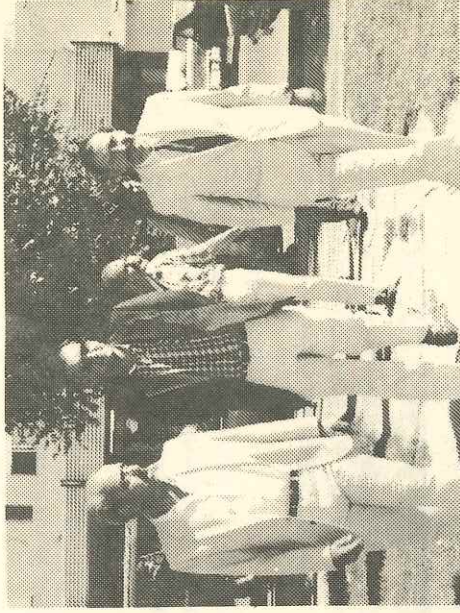
Hace un par de años se incorporaron al PLAPIQUI (Planta Piloto de Ingeniería Química - Universidad Nacional del Sur) dos jóvenes investigadores extranjeros: el Dr. Rafiqul Gani, nativo de Bangladesh y doctorado en el Imperial College y el Dr. Dominique Leroy, nativo de Francia y doctorado en Grenoble. En el mes de noviembre les fue concedida la ciudadanía argentina y prestaron el juramento de rigor, habiendo decidido su radicación definitiva.

El Dr. Enrique Rotstein, Director del PLAPIQUI, quien envió esta información señalando su carácter auspicioso y el entusiasmo de su grupo frente a estas incorporaciones, agrega:

"Por una vez, en vez de formar un becario 4 años en el país y otros tantos en el extranjero y temer perderlo, hemos ganado dos Ph D de buena voluntad que quieren habitar el suelo argentino".

VISITA DEL DR. ABELEDO AL CENTRO NACIONAL PATAGONICO

Participó de la inauguración de la sede Puerto Madryn de la Universidad Nacional de la Patagonia



El Dr. Abeledo (derecha), en momentos en que accede al Centro Nacional Patagónico, acompañado del Prof. Albornoz (centro), y el titular del CENPAT, Lic. H. Cicileo

La sintética crónica de las actividades llevadas a cabo por el Dr. Abeledo en Puerto Madryn así como los datos sobre "EL AUSTRAL" nos fueron enviados por el Servicio de publicaciones del Centro Nacional Patagónico, al que agradecemos su deferencia.

Una interesante actividad cumplió en Puerto Madryn el Director a cargo del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Dr. Carlos Abeledo, quien visitó el Centro Nacional Patagónico, asistió al acto de inauguración de la sede de la Universidad Nacional de la Patagonia "San Juan Bosco" y se hizo presente, además, en el Instituto "Almirante Storni" de San Antonio Oeste, en la provincia del Río Negro.

El titular del Consejo arribó el sábado 2 de marzo al aeropuerto de la ciudad de Trelew, donde fue recibido por el Director del Centro Nacional Patagónico, Lic. Hernán Cicileo, con quien se trasladó a Puerto Madryn. El Dr. Abeledo fue acompañado en ésta, su primera visita al CENPAT desde que desempeña las actuales funciones, por el Director de Centros Regionales del CONICET, Prof. Mario Albornoz.

En declaraciones periodísticas el funcionario afirmó que "la política científica y tecnológica es parte de la política nacional", para agregar que estima necesaria una profundización de la cooperación entre la Argentina y los países latinoamericanos, en especial -dijo- para el intercambio de becarios.

Primero había hecho hincapié en los motivos de su presencia en esta parte de la Patagonia, señalando como el principal la realización de una visita al CENPAT "porque mantenía esa deuda con los investigadores y personal del organismo". Además, precisó que era su interés el asistir a la habilitación de la sede universitaria, definiéndola como un acontecimiento significativo para Puerto Madryn y la enseñanza universitaria del país. Puso énfasis en que dicha casa de estudios habrá de ser una oportunidad única en la Patagonia, teniendo en cuenta que podrá utilizarse el recurso humano existente en el CENPAT, ALUAR y otras instituciones.

Acotó que el otro aspecto de su estadía lo motivaba la partida del buque oceanográfico EL AUSTRAL hacia Ushuaia e Isla de los Estados, que se produjo el lunes 4 de marzo. Destacó que dicha travesía constituía la más extensa desde que el motovelero se encuentra en la Argentina, y consignó que con dicho viaje se da concreción a un convenio firmado con España, con la presencia de dos geólogos españoles a bordo.

Interrogado sobre el apoyo que recibirá el Centro Nacional Patagónico en el futuro, el Director del CONICET precisó, primero, que la realidad económica del país es muy complicada "como todos sabemos"; "no obstante, como el CENPAT -dijo- se encuentra con dificultades de infraestructura hemos dado prioridad a la terminación de su sede", manifestando su esperanza en que durante el curso de este año se termine la obra.

Tras hacer referencia al deseo de incrementar la cooperación con otros países, destacó que "existe la firme intención de intensificarla, habiéndose iniciado ya una nueva etapa con el Consejo de Investigaciones de México "y ahora se procura hacer lo propio con Brasil". Con el retorno a la democracia en Uruguay "esperamos también una cristalización de este tipo".

Finalmente, remarcó que la ciencia debe contribuir al desarrollo nacional. La ciencia no es sólo una actividad cultural "sino que debe tenerse en cuenta que el rol del científico en la sociedad debe redundar en beneficio del conjunto de ella".

El sábado, el Dr. Abeledo, junto al Prof. Albornoz y el Lic. Cicileo almorzaron a bordo del buque El Austral. Por la tarde recorrieron la obra del CENPAT, entrevistándose posteriormente con investigadores de Biología Marina en la Estación Experimental Golfo Nuevo. El domingo, el titular del CONICET viajó a San Antonio Oeste con el propósito de concurrir al Instituto Almirante Storni.

El lunes por la mañana, el Dr. Abeledo dialogó con el personal del Programa de Zonas Áridas, presentando luego sus saludos al titular de la comuna portuaria, Ing. Osvaldo R. Sala. Con posterioridad se reunió con científicos de Física Ambiental y tras compartir un almuerzo en la Estación Golfo Nuevo, efectuó una visita a la planta ALUAR.

De regreso en la sede del Centro, recibió al Delegado Regional de la SECYT, Dr. Roberto Garibotti, conversando más tarde con los subsecretarios de Gobierno y Justicia, Dr. Osvaldo Plas López y de Educación y Cultura, Prof. Zulma de Sager.

Por último, concurrió al acto de inauguración de la sede Puerto Madryn de la Universidad Nacional de la Patagonia "San Juan Bosco", donde hizo uso de la palabra para referirse a la trascendencia del hecho. De esa manera culminó su actividad en la zona de Puerto Madryn.

Una importante campaña está llevando a cabo el buque oceanográfico EL AUSTRAL, en el corriente mes de marzo, llevando a su bordo personal del Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC), de Ushuaia y del Centro Nacional Patagónico de Puerto Madryn.

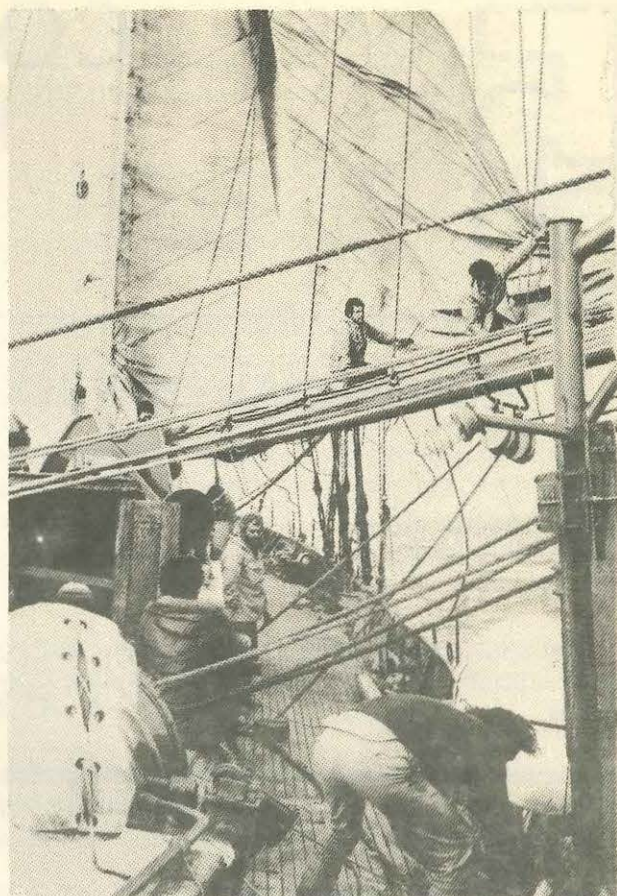
Se trata de una serie de trabajos que por el término de 15 días desplegará esta unidad oceanográfica del CONICET y que están circunscriptos al ámbito de la Isla de los Estados, en nuestro extremo austral.

En la ciudad de Ushuaia habrán de embarcar especialistas que trabajan en biología, antropología, geología, hidrología, etc., como asimismo un equipo que desarrollará tareas sobre las aves que habitan la mencionada Isla y los cetáceos que circundan sus aguas.

En el trayecto que efectúe EL AUSTRAL desde Puerto Madryn hasta la ciudad de Ushuaia viajarán dos geólogos pertenecientes al Instituto de Geología "Jaime Almera" del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) de España, quienes concretarán tareas sobre el frente de la Isla Grande de la Tierra del Fuego.

Los geólogos Marcelino Farran Vert y José I. Díaz Guerrero, harán el estudio de un área reducida y concreta tendiente a asentar las bases iniciales para el conocimiento morfológico y de distribución de los materiales y procesos sedimentarios. Se harán estudios específicos de zonas del margen continental de interés científico o que presentan un interés económico para la explotación de sus recursos minerales.

Se tiene previsto además llevar a cabo tareas referidas a metales pesados y en ciencias biológicas.



Actividades a bordo del buque oceanográfico EL AUSTRAL

Antecedentes del Buque

Dada su peculiaridad merecen recordarse a grandes rasgos las etapas pasadas por EL AUSTRAL a lo largo de su existencia.

Como herramienta de la Woods Hole Oceanographic y con el nombre Atlantis, el buque cumplió una extensa trayectoria, realizando campañas en distintos mares del mundo. En la Argentina, previo a su traslado a Puerto Madryn, concretó campañas para el CONICET a través del Instituto Argentino de Oceanografía de Bahía Blanca, con tripulaciones de la Armada y personal científico y técnico del IADO.

Debido a los términos en que había sido cedido EL AUSTRAL por parte de la institución de Estados Unidos, una vez culminada su labor debía ser trasladado nuevamente a su antiguo apostadero. Como el costo de ese viaje era muy elevado, el navío debería ser hundido honorablemente.

En ese momento intercede el Centro Nacional Patagónico, a efectos de obtenerlo, y una vez que se formaliza la transferencia, EL AUSTRAL es trasladado a Puerto Madryn. Luego, la historia más reciente. Se lo somete a diversas reparaciones, por personal del CENPAT, hasta que comienza nuevamente a operar, en los golfos Nuevo y San José y plataformas adyacentes.

El año pasado, en dependencias de Puerto Belgrano, recibió nuevos equipos, siendo sometido además a diversas pruebas de rendimiento en su casco y máquinas.

CAMPAÑA DEL BUQUE OCEANOGRÁFICO

” EL AUSTRAL ”

5

COORDINACION Y PLANIFICACION

REUNION ANUAL DE PROGRAMAS REGIONALES

El día 7 de diciembre, por la mañana, tuvo lugar la primera reunión anual de Programas Regionales de todo el país. Las deliberaciones se desarrollaron en el Salón de Actos del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) y contaron con la asistencia de los Delegados Residentes de la SECYT en el interior del país, así como representantes de las unidades ejecutoras de las distintas regiones de ciencia y técnica.

El cometido central de la reunión fue el tratamiento del Documento "Lineamientos de política de regionalización científico-tecnológica", el que luego de las deliberaciones obtuvo el acuerdo de los presentes.

El encuentro estableció, asimismo, el cronograma de reuniones de cada una de las Comisiones Intersectoriales para el año en curso, el diagrama de flujo de proyectos para la Programación Presupuestaria 1985 y las acciones inmediatas a seguir. Fue presidida por el Dr. Roberto Perazzo.

REUNION ANUAL DE PROGRAMAS NACIONALES

El mismo día y en el mismo ámbito que la anterior, pero en horas de la tarde, tuvo lugar la primera reunión anual de Programas Nacionales. La misma, presidida por el Dr. Roberto Perazzo, contó con la presencia de los Secretarios Ejecutivos, miembros de las Comisiones Asesoras y Secretarios Técnicos de los Programas Nacionales.

Durante el desarrollo se consideró un anteproyecto de Documento Base, destinado a establecer el marco común de desenvolvimiento de cada Programa y se establecieron las principales líneas de acción para la Programación Presupuestaria 1985.

OBJETIVOS DE LA POLITICA DE REGIONALIZACION EN CIENCIA Y TECNICA

Presentamos aquí los objetivos de la política de regionalización contenidos en el documento citado. Una versión completa del mismo será próximamente publicada por la Subsecretaría de Coordinación y Planificación.

1. Propender a la integración federal del sistema científico-técnico del país, arraigando las actividades de investigación y desarrollo en el interior, tendiendo a un aumento de la capacidad de decisión en la formulación de políticas científico-tecnológicas regionales y en la gestión de tareas de investigación y desarrollo, propendiendo a una participación activa en la definición de políticas nacionales.

2. Promover las actividades científico-técnicas regionales con el propósito de superar la brecha entre los niveles nacional y local, atendiendo especialmente a las demandas del sector productivo de la región, favoreciendo la investigación aplicada y los desarrollos tecnológicos.
3. Integrar sistemas regionales de ciencia y técnica, buscando para ello el equilibrio armónico entre las instituciones componentes y de las mismas con el medio social, con el productivo y el gubernamental y tratando de establecer relaciones de cooperación y complementación.

Se persigue mediante estos objetivos una política asentada en un concepto moderno de federalismo, mediante mecanismos de concertación, conducentes al equilibrio no sólo por la transferencia de información y conocimientos sino sobre todo por la creación de un potencial regional. Se apunta, en consecuencia, a un sistema científico-técnico territorial y funcionalmente articulado pretendiendo que el logro de los objetivos enunciados genere consecuencias importantes para el sector productivo local, no sólo en términos de la transferencia sino también en el sentido más amplio de la superación de las tendencias absorbentes del centro. La regionalización de las actividades de ciencia y técnica procura pues responder al interés de las comunidades locales por la instalación de centros de desarrollo técnico-científico, creando, para ello, las condiciones ambientales para retener y fomentar la tarea de los investigadores y tecnólogos.

TALLER DE CIENCIA Y TECNICA

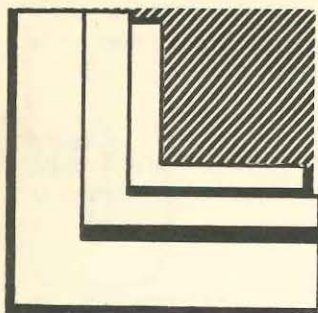
Durante los días 5 y 6 de diciembre pasado se desarrolló el Primer Taller de Ciencia y Técnica, organizado por la Subsecretaría de Coordinación y Planificación de la SECYT.

El encuentro tuvo lugar en el Salón Del Museo del Banco de la Provincia de Buenos Aires en esta Capital y contó con la asistencia de medio centenar de participantes, en su mayoría del interior del país, vinculados predominantemente con la administración del sistema de ciencia y técnica o con la ejecución de actividades de Investigación y Desarrollo.

Las sesiones fueron inauguradas por el Dr. Manuel SADOSKY. Los temas y expositores se detallan a continuación:

1. Crisis internacional y desarrollo tecnológico - Lic. Héctor Gambarotta
2. Ciencia, técnica y el modelo de industrialización sustitutiva - Lic. Guillermo Vitelli
3. Esquema de clasificación de programas de investigación y desarrollo - Dr. Roberto P. J. Perazzo
4. Exportación de tecnología - Lic. Bernardo Kossakoff - Ing. Ricardo Soifer
5. Transferencia interna de tecnología - Ing. Miguel De Santiago
6. El plan español - Prof. Mario Albornoz Diez Rodríguez
7. Transferencia externa de tecnología - Lic. Juan Carlos Del Bello
8. Mecanismos financieros para el desarrollo científico y técnico - Dr. Rubén Zeida

Cada exposición dio paso a un cambio de opiniones con los participantes. El Taller concluyó con un debate general.



PROGRAMA DE INVESTIGACION Y DESARROLLO EN SOLDADURA

(PIDESOL)

En base a lo establecido en la resolución del 23 de octubre de 1984, mediante la cual se creó el Programa de Investigación y Desarrollo en Soldadura (PIDESOL) en el ámbito de la Subsecretaría de Coordinación y Planificación de la SECYT, se propuso integrar el Comité Asesor con representantes de empresas e instituciones relacionadas con el Sector Soldadura, tales como:

- Agua y Energía Eléctrica
- Astilleros y Fábricas Navales del Estado (AFNE)
- Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA)
- Empresa Nuclear Argentina de Centrales Eléctricas (ENACE)
- Gas del Estado
- Hidronor
- Industrias Metalúrgicas Pescarmona (IMPISA)
- Instituto Argentino de Siderurgia (IAS) (en representación de las empresas del sector)
- Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI)
- Organización Techint
- Servicios Eléctricos del Gran Buenos Aires (SEGBA)
- Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF)
- Ing. Palma (a título personal)

Tomando como base las designaciones efectuadas por las mismas, se invitó a una primera reunión constitutiva del Programa, el 14 de diciembre de 1984, a la cual asistieron: Amado Cabo (INTI), Carlos Lerch (AFNE), Víctor Genna (SEGBA), Juan C. González (LEMIT), José A. Palma (CONSULTOR), Juan P. Esperón (CNEA), Israel J. Kierszemblat (GAS DEL ESTADO), Osvaldo Gonzalvo (Y.P.F.), Luis Prada (IAS), Mariano Sarrate (ENACE), Carlos Barabino (AGUA Y ENERGIA), Miguel A. Giuliodori (TECHINT), Juan J. Penelas (AGUA Y ENERGIA), Miguel A. Pagani (SECYT), Luis A. De Vedia (SECRETARIO EJECUTIVO) y Raúl Timerman (SECRETARIO EJECUTIVO).

Durante la reunión se constituyó el Comité Asesor y se solicitó la opinión de sus componentes sobre los modos de organización y los planes de acción para el inicio del PIDESOL. El Comité Asesor es un órgano abierto a la incorporación de nuevos miembros, habiéndose fijado su segunda reunión para marzo del corriente año. En la misma será sometido a discusión el documento constitutivo del PIDESOL, que sobre la base de las sugerencias y opiniones expresadas por los señores miembros del Comité Asesor, fuera elaborado por los Secretarios Ejecutivos del Programa, Ing. Luis A. De Vedia y Lic. Raúl Timerman, juntamente con el Ing. M. Pagani, Asesor de la Subsecretaría de Coordinación y Planificación.

PROGRAMA DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE METALURGIA



Fue creado en noviembre pasado, designándose Secretarios Ejecutivos a los ingenieros Lucio IURMAN y Alfredo HEY. Su plan de acción comprende el estudio de procesos de producción y fabricación de aceros, y de las características y propiedades de los mismos. Se está organizando un Comité Asesor al cual han sido invitados representantes de Cámaras sectoriales de la Industria, Universidades, Institutos de Investigación, Entes y Empresas del Estado, etc.

CONVENIO DE COOPERACION CON IRAM

Entre la Subsecretaría de Coordinación y Planificación de la Secretaría de Ciencia y Técnica (SUBCYP), representada por su titular, Doctor Roberto PERAZZO, y el Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM), representado por su Presidente, señor Manuel CATOYRA, se acordó llevar a cabo en forma conjunta un programa de cooperación técnica.

El objetivo del mismo es lograr una mejor integración del sistema científico-técnico de SUBCYP con los planes de normalización que lleva a cabo IRAM, y una mayor difusión de la importancia de la normalización para concretar una política de desarrollo industrial en base a calidad y a contenido científico-tecnológico de actualidad.

Actividades a cumplir por SUBCYP

- Dar difusión a la labor de normalización a través de todos los organismos de su área vinculados con la ciencia y técnica en el país, para que participen en los organismos de estudio de normas IRAM.
- Complementar los programas de investigación y desarrollo promovidos por la SUBCYP con proyectos de normalización de su interés.
- Brindar apoyo para lograr asesoramiento técnico y dar acceso a las facilidades de los laboratorios que integran los programas y áreas de estudio de SUBCYP cuando sean necesarios para los programas de normalización técnica.
- Promover, a través de los órganos de ciencia y técnica, una mejor participación de nuestro país en la normalización internacional ISO (International Organization for Standardization) y regional COPANT (Comisión Panamericana de Normas Técnicas).
- Brindar apoyo al servicio de documentación y biblioteca de IRAM para completar las colecciones de normas extranjeras y optimizar los servicios de información.

Actividades a cumplir por IRAM

- Brindar asesoramiento a SUBCYP en temas relacionados con normalización y servicios de calidad, a través del otorgamiento de Sellos de conformidad y certificación de productos, en base al cumplimiento con normas.
- Incluir en sus planes anuales de normalización las solicitudes de estudio de nuevas normas IRAM o programas de normalización para áreas o proyectos de ciencia y técnica que SUBCYP considere conveniente.
- Dar preferente tratamiento a los pedidos de revisión y/o actualización de normas IRAM presentados por SUBCYP.
- Brindar a SUBCYP información y bibliografía sobre normas IRAM, normas internacionales, regionales y de países extranjeros y temas afines.

La coordinación de los trabajos estará a cargo de una comisión integrada por un representante de cada una de las instituciones.

El acuerdo fue firmado el 19 de diciembre de 1984.

6

informática

VIII CONFERENCIA DE AUTORIDADES LATINOAMERICANAS DE INFORMATICA - CALAI -

Entre el 12 y el 15 de noviembre de 1984 el Subsecretario de Informática y Desarrollo, Dr. C. M. Correa, viajó a México para asistir a la VIII CONFERENCIA DE AUTORIDADES LATINOAMERICANAS DE INFORMATICA (CALAI), para una de cuyas vicepresidencias fue designado.

La delegación argentina propuso la definición de un programa de acción inscripto en una estrategia latinoamericana de desarrollo de la informática. Los lineamientos básicos de la propuesta (cuya síntesis incluimos aquí) fueron aprobados por la Conferencia, que abordó, asimismo, temas relativos a la promoción y protección legal del *software*, flujos de datos transfrontera, informática y educación y aspectos sociales de la informática.

Por unanimidad, la 8a. CALAI solicitó que la Argentina sea sede de la próxima conferencia de autoridades de informática de la región y que se haga cargo de su secretaría permanente en 1986.

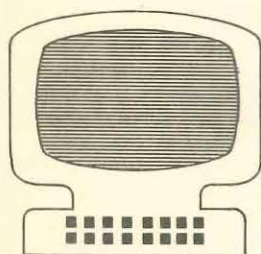
1. Delinear una estrategia de la región de desarrollo autónomo en informática. A tal efecto se considerarán las siguientes áreas: Desarrollo científico y tecnológico; formación y capacitación de usuarios, técnicos y especialistas; política comercial; desarrollo industrial; transferencia de tecnología, incluyendo desagregación de paquetes; producción, uso y desarrollo de *software* de base y aplicativo y política de inversiones extranjeras.
2. Seguimiento y evaluación de las tendencias tecnológicas y de mercado mundiales, en microelectrónica, *software*, *hardware* y comunicaciones.
3. Analizar comparativamente las estrategias de las empresas transnacionales en América Latina y el Caribe, en especial respecto de: Producción de *hardware* y *software*; investigación y desarrollo; comercio y balanza de pagos; inversiones y reinversiones; transferencia de tecnología; contratos informáticos y convenios con entidades locales.

Deberán asimismo estudiarse las iniciativas y estrategias de respuesta de los países de la región.

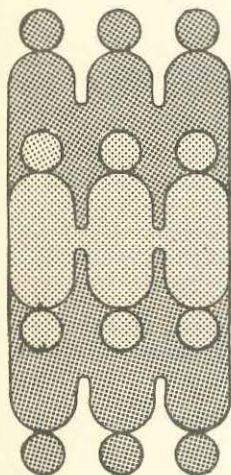
4. Establecer pautas para los contratos informáticos sobre la base de condiciones razonables y equilibradas. Las mismas deben incluir: Determinación de plazos de entrega; especificación de garantías de funcionamiento; consideración de la administración pública como entidad única a los efectos del uso de *software*; fijación de condiciones de pruebas y de aceptación provisoria, período de garantía y aceptación definitiva; capacitación y adiestramiento del personal; mantenimiento; penalización por incumplimientos y ley y jurisdicción aplicable.
5. Estudiar mecanismos jurídico-políticos y técnicos para la definición de políticas nacionales sobre el flujo de datos transfronteros y su armonización entre los países de América Latina y el Caribe.
6. Proponer acciones en relación con la normalización y compatibilidad de equipos y sistemas.
7. Promover la definición de políticas sobre creación y divulgación de bases de datos nacionales y la constitución de una red regional de bases de datos, la cual integre esfuerzos nacionales.

8. Proseguir las tareas de relevamiento llevadas a cabo por la S.P. CALAI en relación con especialistas en informática, centros de investigación y desarrollo, entidades dedicadas al desarrollo de *software*, banco de datos públicos y recursos informáticos, de conformidad con las resoluciones respectivas de la CALAI.
9. Realizar un diagnóstico comparativo costo-beneficio de la informatización de los sectores públicos de América Latina y el Caribe.
10. Dar continuidad a los estudios interdisciplinarios realizados respecto de la dimensión social de la informática. En esta área deberá profundizarse el análisis conceptual y empírico del impacto de la introducción de la informática en los países de la región. A tal fin, deberán tenerse en cuenta los efectos de tal introducción, entre otros aspectos, sobre la productividad, las condiciones de trabajo, el empleo y la capacitación.
11. Llamar la atención, en cuanto a las repercusiones políticas de la informática, sobre las graves consecuencias que para el sistema democrático pueden derivarse del mal uso de la información de carácter personal, acumulada masivamente en los numerosos ficheros de datos personales existentes en la administración pública y en el sector privado y, en consecuencia, recomendar a los países de la región medidas correctivas de tipo jurídico y técnico.

REUNION DEL COMITE INTERGUBERNAMENTAL DE INFORMATICA



Del 13 al 16 de noviembre de 1984 tuvo lugar en la sede de UNESCO, París, la Primera Reunión del Comité Intergubernamental Interino de Informática. Asistió como representante de nuestro país la Dra. Rebeca Guber, asesora de gabinete de la SECYT, quien fue elegida para una de las vicepresidencias por el bloque de países latinoamericanos y del Caribe. La delegación, integrada también por el Dr. Mauricio Milchberg, experto argentino residente en Francia, y el Dr. Adrián Mirson, de la delegación permanente de la República Argentina ante UNESCO, aprovechó el marco del encuentro para anticipar a los responsables de la Sección Informática de la División de Ciencias de UNESCO el proyecto de creación de un centro de excelencia regional para la formación intensiva en la especialidad (del que informamos por separado).

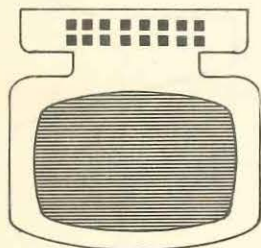


El Comité Intergubernamental, integrado por treinta y tres estados, tenía como misión "preparar un Programa Intergubernamental de Informática, definir su contenido y sus principales orientaciones y precisar la índole y los estatutos de su órgano de coordinación". Este proyecto sería presentado por el Director General en la 23a. Conferencia General de UNESCO.

Durante los debates se discutieron las principales tendencias de la informática en los países en desarrollo. Todos los oradores reconocieron el alcance estratégico de la informática y pusieron de relieve que el desequilibrio existente en este campo entre países desarrollados y en desarrollo, podría agudizar las diferencias económicas entre los países. Se acordó que el Programa debía tratar de atenuar los efectos de ese desequilibrio y llamar la atención sobre los efectos de la informática en el plano sociocultural.

Hubo también consenso en señalar la necesidad de orientar las actividades del Programa hacia la formación de especialistas; información del público sobre los alcances, límites y consecuencias de la informática; mejoramiento de la infraestructura de información; e impulsar la definición de formadores de políticas y estrategias nacionales de informática como parte integrante de los planes económicos del país.

Varias organizaciones intergubernamentales y no gubernamentales intervinieron en el debate posterior para recalcar su voluntad de cooperar en la realización del Programa. Se votaron luego las distintas propuestas relativas al proyecto de estatutos para el Comité.



Las conclusiones reflejaron el deseo de establecer en el seno de UNESCO "un programa intergubernamental concebido para iniciar un nuevo esfuerzo internacional destinado a promover la cooperación en el campo de la informática". Las recomendaciones señalaron "prestar especial atención a garantizar una estrecha vinculación con el Programa Ordinario en materia de informática"; coordinar esfuerzos con otras organizaciones intergubernamentales e internacionales; y, por moción de la delegación argentina, prestar apoyo desde ahora a las actividades que se ajusten a las grandes líneas del Programa, aun antes de su constitución, prevista para fines de 1985.

ESCUELA SUPERIOR REGIONAL DE CIENCIAS INFORMATICAS PARA AMERICA LATINA

Presentamos aquí una apretada síntesis de los fundamentos del anteproyecto.

Los países de América Latina, antes aún de haber logrado los niveles de industrialización que caracterizan a los países desarrollados, se ven enfrentados a un desafío que no pueden rehuir si quieren preservar su poder de decisión y no quedar más rezagados todavía en la era que se avecina. Para proveerse de la capacidad intelectual necesaria, los países de la región crean carteras universitarias, instalan laboratorios de investigación y envían becarios a instituciones europeas y estadounidenses; pero estos esfuerzos, casi siempre dispersos y muchas veces interrumpidos, no guardan proporción con los avances vertiginosos de la informática y resultan insuficientes para reducir la brecha que se ahonda entre los países de avanzada y el resto del mundo.

Sin dejar de apelar al recurso de perfeccionar y actualizar conocimientos en el exterior, es evidente que si no se quiere desperdiciar esfuerzos y se desea frenar el éxodo de especialistas, la mejor solución consiste en radicar en la región agentes formativos de alto nivel -aunque se los deba contratar en países de avanzada- y mantener a los becarios en contacto permanente con un medio cultural afín al de su propio país.

Para que las naciones de América Latina puedan lograr un rápido y sólido desarrollo informático deben contar con profesionales calificados, docentes actualizados, investigadores capaces y administradores entendidos en gestión informática. Asimismo debe disponerse de capacidad para juzgar y evaluar los aportes tecnológicos en todos sus aspectos, a fin de que impere la racionalidad en el equipamiento informático de la región.

Es indispensable, por otra parte, mantener actualizados los conocimientos informáticos, porque se trata de una ciencia y una técnica todavía sujetas a cambios y avances considerables.

Todo ello justifica concentrar el esfuerzo formativo, reuniendo docentes y alumnos de la región, a fin de obtener los mejores resultados en el menor tiempo posible.

La República Argentina posee condiciones que la hacen particularmente idónea para servir de sede a una institución formativa de las características antes señaladas. Su gobierno ha dado prioridad a la informática y, dentro de ella, a la formación de recursos humanos, como lo señalan las pautas del plan nacional de informática propuestas por la Comisión Interministerial creada a ese efecto a comienzos del año en curso y que recientemente produjo su informe final. La Argentina posee también, además de un medio científico-técnico y académico desarrollado y propicio a la innovación, una larga tradición de acogimiento de estudiantes latinoamericanos en disciplinas diversas, muchos de los cuales ocuparon y ocupan cargos prominentes en sus países de origen.

La Escuela Superior Regional prestaría los siguientes servicios formativos:

1. **Un ciclo superior** de licenciaturas en diversas orientaciones de ciencias informáticas, básicas y aplicadas, destinado a becarios seleccionados entre estudiantes que estén promediando su carrera en establecimientos de enseñanza superior universitaria de la región.
2. **Un ciclo predoctoral** de cursos especializados, destinado a graduados que hayan obtenido becas para doctorarse en instituciones externas a la región, a fin de reducir el tiempo de estada de los mismos fuera de sus países de origen.
3. **Un ciclo contínuo**, consistente en núcleos de complementación y actualización permanente.

PRIMEROS PASOS HACIA LA CONCRECIÓN DEL PROYECTO

En la segunda quincena de abril vendrán al país para asesorar a la Subsecretaría de Informática en los aspectos académicos y organizativos de la Escuela, los Dres. Julián Araoz Durand, Manuel Bemporad y Mauricio Milchberg, quienes poseen una reconocida experiencia en la creación y conducción de instituciones superiores de enseñanza e investigación en la materia.

PROYECTO DE CREACION DE UN SISTEMA NACIONAL DE INFORMACION Y DOCUMENTACION CIENTIFICO - TECNOLOGICA

En el marco del Encuentro Nacional de Bibliotecas y Centros de Documentación celebrado en Buenos Aires del 11 al 13 de diciembre de 1984, la Subsecretaría de Informática y Desarrollo de la SECYT promovió la elaboración de un proyecto de creación de un sistema de información y documentación científico-tecnológica. El mismo obedece a la necesidad de coordinar acciones y esfuerzos, a fin de obtener un mejor aprovechamiento del recurso ICT -información científico-tecnológica- en beneficio del usuario. Como pasos previos a la creación del sistema, se propusieron los siguientes:

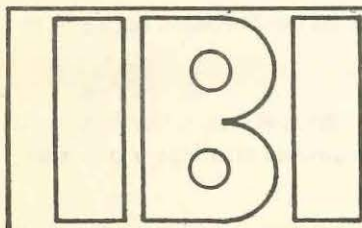
- a) Crear Grupos de Trabajo en las áreas de:
 - Generación de información en el país
 - Proceso de la información primaria producida en el país
 - Obtención de información extranjera
 - Localización de la información
 - Acceso a la información
 - Telecomunicaciones
 - Bases de datos
 - Normalización de la información
 - Formación y perfeccionamiento en informació.
 - Estudios de usuarios
 - Relaciones en el campo internacional
 - Estructura
- b) Designar al CAICYT (Centro Argentino de Información Científica y Técnica -CONICET-) como Secretaría Coordinadora.
- c) Considerar a los participantes del Encuentro como miembros integrantes de un Consejo Consultivo.
- d) Efectivizar acciones de difusión, a fin de estimular la participación e integración de todas las entidades que de una u otra forma actúen en tareas vinculadas a la ICT en el país.
- e) Integrar un Grupo de Gestión con la Comisión Asesora de la Subsecretaría de Informática y Desarrollo (CAID) en el Area de Estudios sobre Automatización de Bibliotecas e Integración de Sistemas Documentales en Ciencia y Tecnología, ampliada con otros miembros participantes del Encuentro y los coordinadores que surjan de cada grupo de trabajo.
- f) Propiciar la realización de un próximo Encuentro dentro del primer semestre del año 1985.

El sistema deberá satisfacer los siguientes objetivos:

- Brindar a todos los usuarios información oportuna en contenido, tiempo y lugar.
- Atenuar las diferencias sectoriales y regionales.
- Facilitar el acceso a la información científico-tecnológica generada en el país y su difusión al ámbito internacional.
- Asegurar el acceso a la ICT internacional
- Concientizar a dirigentes y usuarios acerca de la importancia del recurso información y de la trascendencia nacional de este proyecto.
- Defender los intereses nacionales en el campo de las actividades de ICT.

"En la medida en que las actividades relacionadas con la búsqueda, tratamiento y disseminación de la información documentaria -se afirma en el documento elaborado por el Encuentro- son adecuadamente planificadas y ejecutadas, los servicios de información se transforman en un factor del propio desarrollo científico-tecnológico del país".

Participaron de la reunión las Secretarías de Ciencia y Técnica, Minería, Comunicaciones, CONICET, Municipalidad, Universidad Nacional de Rosario, Ministerio de Educación, Salud Pública y Medio Ambiente, Biblioteca Nacional, CAYCIT, CNEA, INTI, INTA, INCYTH, ENTEL, Gas del Estado, SEGBA y muchos otros centros de documentación e investigación.



Nuestro país estuvo representado en la **Asamblea General de la Oficina Inter-gubernamental para la Informática (IBI)**, cuyas sesiones tuvieron lugar en Roma entre el 3 y 6 de diciembre de 1984. En esa ocasión la **Argentina fue elegida miembro del Consejo de Administración del IBI**, organismo que financiará un conjunto de significativos proyectos para el desarrollo informático en nuestro país, en 1985/86.

ENCUENTRO ARGENTINO - BRASILEÑO SOBRE COOPERACION EN INFORMATICA



Foto: A. Cherep

Con el objeto de explorar e identificar posibilidades concretas de cooperación en el campo de la informática, se realizó en Buenos Aires, durante los días 3 y 4 de enero de 1985, una reunión de funcionarios, empresarios y representantes de los medios académicos de ambos países. Asistieron a la misma el Secretario de Informática de Brasil, Ing. Edison Dytz, y el Subsecretario de Informática y Desarrollo de Argentina, Dr. Carlos M. Correa.

Durante las deliberaciones se analizaron los siguientes cursos de acción:

1. Incrementar el intercambio de información
2. Propiciar la cooperación regional para el desarrollo de la informática
3. Propulsar la creación de un grupo mixto para estudiar y establecer normas técnicas
4. Iniciar proyectos conjuntos de investigación y desarrollo
5. Intercambiar las experiencias adquiridas en relación con los estudios realizados sobre flujos de datos transfrontera
6. Estudiar normas para establecer un régimen de intercambio.

En el marco de los convenios de cooperación científico-técnica, se llevarán a cabo actividades vinculadas con el desarrollo de recursos humanos, desarrollo de proyectos e investigación en tecnología informática de frontera.

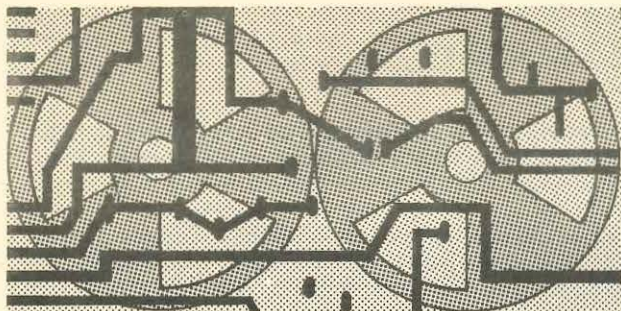
Los empresarios nacionales del área informática de Brasil y Argentina, concientes del beneficio mutuo que para los respectivos países y empresas traerá el intercambio de productos y tecnologías, así como experiencias adquiridas en el desarrollo del sector, consideraron como condición necesaria para posibilitar este intercambio la compatibilización de las políticas nacionales en el sector.

En los primeros días de marzo se concretaron los primeros pasos del acuerdo, al recibir en nuestro país la misión de los Doctores Carlos MAMMANA, Director del Instituto de Microelectrónica y Hermann RORHER, Director del Instituto de Automación, del Centro de Tecnología Informática (CTI) de San Pablo.

Al mismo tiempo, un grupo de empresario argentinos de *software* adheridos a la Cámara de Empresas de Software, viajaron a Brasil a efectos de estudiar con empresarios del sector mecanismos de actuación conjunta y modalidades de cooperación. La visita, que respondió a una invitación de la Secretaría Especial de Informática del Brasil, finalizó con un acuerdo entre dicha Cámara y la Associação Brasileira Das Empresas de Serviços de Informática (ASSESPRO).

El Secretario Especial de Informática del Brasil, señor Edison Dytz, dictó una conferencia sobre el tema: "La política y la ley brasileña sobre Informática".

El acto tuvo lugar el 3 de enero en el Museo del Banco de la Provincia de Buenos Aires, y contó con la presencia de representantes de los gobiernos de Argentina y Brasil y de empresas públicas y privadas.



REUNION SOBRE INFORMATICA Y ELECTRONICA - SELA

El Subsecretario de Informática y Desarrollo, doctor Carlos María Correa, asistió los días 7 y 8 de enero, a una reunión informal realizada en Caracas, Venezuela, convocada por el Sistema Económico Latinoamericano (SELA) para estudiar la instrumentación de la decisión nro. 221 del Consejo Latinoamericano del SELA. Esta decisión, aprobada en octubre de 1984 a instancias de la delegación argentina, autoriza al SELA a estudiar y establecer modalidades de cooperación regional en el campo de la informática y la electrónica.

El Dr. Correa hizo referencia, en dicha reunión, al reciente acuerdo alcanzado con las autoridades brasileñas de informática y a la necesidad imperiosa de dar pasos concretos de cooperación en América Latina. Sostuvo que "este es el verdadero desafío de los latinoamericanos frente a los intereses que sistemáticamente apuestan al fracaso de las políticas de desarrollo autónomo de la informática en la región".

El Dr. Raúl Prebisch, quien asistió también invitado por el SELA, manifestó, refiriéndose al avance de la informática: "Creo que estamos en este momento en una etapa de evolución de la mayor trascendencia, muy superior a la que tuvo la industrialización en sus tiempos". Afirmó, asimismo "que hay una clara conciencia de toda la potencialidad que encierran la informática y la electrónica y de los peligros que al mismo tiempo entrañan para nuestros países". Destacó, por último, la necesidad de orientar ese desarrollo de acuerdo con los intereses latinoamericanos.

PROMOCION INDUSTRIAL PARA EMPRESAS DE MINICOMPUTADORAS

En conferencia de prensa ofrecida el 22 de enero de 1985, la Secretaría de Industria anunció el llamado a concurso público para la asignación de incentivos promocionales a empresas dispuestas a desarrollar, fabricar y comercializar microcomputadoras y productos anexos. Este llamado, integrado en un plan de promoción industrial que abarca cinco etapas, es una forma de implementación de las políticas elaboradas por la Comisión Nacional de Informática. "Empezar un proceso industrial de desarrollo del "complejo electrónico" en el país -afirma en su informe la citada Comisión- va a implicar inicialmente costos económicos, que deberán ser asumidos como parte del esfuerzo nacional que requieren un proceso de aprendizaje e innovación en un sector clave de la revolución tecnológica contemporánea, y la creación de un contorno apropiado para el nacimiento y consolidación de una industria nacional incipiente".



En los considerandos del llamado, se señala la importancia del sector de electrónica "como agente de desarrollo en todas las áreas de la industria" y el interés manifestado por empresas de capital nacional "en realizar inversiones en ciertos segmentos de la industria electrónica" capaces de "promover, sobre bases reales, el desarrollo de la tecnología más conveniente para la economía nacional". Los segmentos comprendidos en el concurso son los siguientes:

- A. Sistemas multitarea-multiusuarios y otros.
- B. Sistemas monousuario profesionales y otros.
- C. Sistemas personales, hogareños y otros.
- D. Equipos periféricos de microcomputación.
- E. Integradores de sistemas específicos de microcomputación.

- F. Empresas informáticas pequeñas y medianas.
- G. Producción de periféricos de propósitos específicos.
- H. Integradores de grandes sistemas de propósito específico.

Los pliegos del concurso fueron elaborados por un equipo interdisciplinario de profesionales de la Secretaría de Industria, Ciencia y Técnica, Función Pública, Comercio Exterior, Comunicaciones e Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI).

El Secretario de Industria, Ing. Carlos Lacerca, fue acompañado en su anuncio por los Secretarios de la Función Pública, Prof. Jorge Roulet; de Ciencia y Técnica, Dr. Manuel Sadosky; de Producción para la Defensa, Cont. Raúl Tomás y por los Subsecretarios de Industria, Ing. Ernesto Weinschelbaum y de Informática y Desarrollo Dr. Carlos María Correa.

PROGRAMA DE INFORMATICA PARA PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS

El Subsecretario de Informática y Desarrollo, Dr. Carlos M. Correa, convocó a representantes de la Unión Industrial Argentina (UIA), INTI, Consejo Profesional de Ciencias Económicas, USUARIA, Colegio de Graduados en Ciencias Económicas, Consejo Profesional en Ciencias Informáticas, Cámara Argentina de Consultores, Cámara de Empresas de Software y Asociación de la Pequeña y Mediana Industria Electrónica a una reunión de consulta sobre un programa de informática para las pequeñas y medianas empresas (PYMES). La misma tuvo lugar el 25 de febrero del corriente, en la Secretaría de Ciencia y Técnica.

El Dr. Correa se refirió a los problemas derivados de la falta de información apropiada para que las PYMES incorporen eficientemente la tecnología informática. "El objetivo de un programa de esta naturaleza -señaló- sería poner la informática al servicio de la productividad, la eficiencia administrativa y el aumento de la calidad de los bienes y servicios producidos por las PYMES".

Los participantes coincidieron en destacar las siguientes cuestiones:

- La información sobre equipamiento y *software* es insuficiente e inadecuada.
- Falta una difusión masiva del papel de la informática como herramienta auxiliar para adoptar decisiones empresarias.
- Empresarios y contadores son agentes clave para la incorporación de la informática en las PYMES; ellos tampoco cuentan con la información adecuada.
- No se poseen suficientes datos sobre las PYMES.

Luego de una serie de intercambios, hubo consenso acerca de los objetivos que el programa debería perseguir:

- a) Estimular una mayor adecuación y dimensionamiento de la oferta a las demandas del sector
- b) Capacitar a los usuarios y brindarles información integral y objetiva
- c) Promover el uso de equipamiento y *software* de producción nacional
- d) Facilitar el acceso a recursos financieros para la aplicación de la informática
- e) Diagramar el proceso de informatización, sin generar desplazamiento de mano de obra, y ofrecer al personal de las PYMES oportunidades de reciclaje y capacitación.
- f) Abarcar empresas productivas y de servicios, y atender tanto el área de administración como de producción.

Se discutieron posibles acciones, tales como: difusión de pautas básicas de descripción, especificación y evaluación de equipos y *software*; presentación de precios de equipamiento y *software*, incluyendo aplicaciones, costos y obligaciones de mantenimiento; identificación de mecanismos financieros para posibilitar el proceso de informatización, realización de cursos, seminarios y otras actividades de difusión.

Finalmente, los asistentes manifestaron su interés en participar en la formulación y ejecución de un programa de este tipo, acordándose realizar una nueva reunión en la segunda quincena de marzo.

SEGUIMIENTO DE TENDENCIAS TECNOLOGICAS EN INFORMATICA

El rápido progreso tecnológico que caracteriza a la informática y las amplias y profundas consecuencias de su difusión, hacen indispensable realizar un seguimiento de las tendencias tecnológicas en la materia. Ello es necesario no sólo para formular y ejecutar las políticas sobre el sector informático mismo, sino también para evaluar las inversiones en otros sectores, que pueden quedar rápidamente obsoletas por efecto del cambio técnico.

En tal sentido, la Subsecretaría de Informática y Desarrollo ha obtenido la colaboración de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), que ha puesto a su disposición la colaboración del Doctor Eamon LALOR, quien cooperará en la elaboración de una metodología para el establecimiento de mecanismos del tipo mencionado.

Con motivo del comienzo de un nuevo año escolar, la Subsecretaría de Informática y Desarrollo se hizo eco de la preocupación presente en muchos padres y docentes con respecto a la incorporación de la informática y la utilización de computadoras en educación.

"El Gobierno constitucional -afirmó el Doctor Correa- considera que la ciencia y la técnica tienen que ser parte de la realidad educativa. No se trata sólo de que el alumno se sirva cada vez más de los nuevos instrumentos que ellas generan sino, principalmente, que se comprendan los profundos cambios que el progreso científico-tecnológico introduce en la vida económico-social, en la cultura y en las necesidades de formación educativa".

"Las computadoras pueden constituir, si son adecuadamente empleadas, herramientas pedagógicas de significativa trascendencia, tanto en educación primaria como secundaria".

"Sin embargo, debe advertirse, en primer lugar, que la mera presencia de computadoras en el aula no es garantía de una mayor calidad en la educación, ni implica necesariamente una mejor preparación para el futuro".

"En segundo lugar, la aplicación de las computadoras en la educación se encuentra, en todo el mundo, en una etapa experimental. En nuestro país se han dado ya algunos pasos, sobre todo en lo que concierne a la formación de docentes para la enseñanza secundaria. Si hay algo seguro sobre el tema es que la introducción de ese equipamiento debe responder a necesidades pedagógicas claramente establecidas y contar con docentes preparados para su empleo, y con recursos metodológicos idóneos, especialmente programas adecuados".

"Es por ello que la Subsecretaría de Informática y Desarrollo, conjuntamente con la Subsecretaría de Conducción Educativa y otros organismos relacionados con el quehacer educativo, está elaborando propuestas para un programa nacional de informática en educación, que contemple las distintas posibilidades de uso del computador y la informática en la educación, recalcando como prioridad fundamental la formación de los docentes".

LAS COMPUTADORAS COMO PARTE DE LA ENSEÑANZA

7

actividades de cooperación internacional

UNA EXPERIENCIA POSITIVA DE COOPERACION REGIONAL: EL "CASO METALURGIA"

En el marco del "Taller de Orientaciones Programáticas del Programa Regional de Ciencia y Tecnología -PRDCyT- de la OEA" los Ingenieros Heraldo Biloni de Argentina y Samuel Navarrete Cifuentes de Chile llevaron a cabo un estudio del "Caso Metalurgia", el que consistió en el análisis crítico de su accionar en el período 1969-1983, esto es, desde su inicio en el Departamento de Materiales de la CNEA, designado como "Centro de Excelencia en Metalurgia" a partir de aquel año, a los efectos de impulsar la disciplina en el Continente Latinoamericano. Esta dirección centralizada perduró hasta 1974, en que por decisión política de los Organismos de la OEA, cada país tomó bianualmente decisiones sobre las líneas de investigación y desarrollo intervinientes en el Programa de la OEA. El análisis de los autores está centrado en cuatro áreas: I. Proyectos Ordinarios. II. Proyectos Especiales. III. Acciones Regionales y IV. Acciones emergentes de la Red Institucional o "Sistema Latinoamericano de Metalurgia" elaborado a lo largo de 15 años de acción. A continuación se transcribe una síntesis del punto V-3 de la versión preliminar del citado documento, cuya versión definitiva será editada por la Secretaría de la Organización de Estados Americanos.

V - 3. EVALUACION Y CONCLUSIONES FINALES

1. El "Caso Metalurgia", analizado en sus cuatro áreas de acción a lo largo del presente Documento, es considerado por sus autores como **una experiencia positiva de cooperación regional** y se considera pertinente detallar las causales de ese saldo.
1. Se originó en el contexto de la idea primigénita de uno de los arquitectos del Programa Regional de Investigación y Desarrollo de la OEA, el Profesor Jorge A. Sábato, quien a su vez fuera, a fines de la década del 60, Gerente de Tecnología de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA).
2. La elección de la CNEA como Centro Coordinador único en el período 1969-72 y el período de transición 1973-74 permitió motorizar a través de su Departamento de Metalurgia un Proyecto ambicioso, de alcances continentales. El alto nivel del Centro Coordinador y su estabilidad a través del tiempo en medio de las fluctuaciones políticas de la Argentina, unidos a la vocación americanista de sus componentes, sin duda altamente influenciados por la personalidad de Jorge A. Sábato, permitieron dar un impulso inicial muy alto.
3. La concreción, ya a partir de 1972, de reuniones de coordinación anuales de los responsables científico-técnicos de los proyectos en cada país.
4. La comprensión por parte de la Secretaría de la OEA de la importancia de las reuniones de coordinación, en un comienzo algo resistidas, y la presencia permanente de representantes de la Secretaría en la misma, permitieron una diagramación racional de las acciones.
5. La permanencia a través del tiempo de un número de instituciones y, sobre todo de coordinadores, permitió una continuidad global aceptable.
6. El nivel franco de discusión que imperó en las reuniones de coordinación, que permitió resolver, en la gran mayoría de los casos, por consenso, las diferencias entre instituciones y/o países.
7. La multinacionalidad generada desde un principio aseguró el éxito global de la acción, lo que se tradujo a través del tiempo en una red latinoamericana institucional con pocos antecedentes en el nivel mundial.
8. Una secuencia de realizaciones a lo largo del tiempo, en general positivas, las que nacidas en un lugar, muchas de

ellas en la CNEA por razones de origen del Sistema, fueron rotando y a menudo perfeccionándose en el resto del continente (CPM, seminarios de nivel postdoctoral, los proyectos integrados de I y D y su posterior apoyo por países extraregionales, entre otros).

9. Un acomodamiento a las variaciones del sistema político de apoyo de los países a través de los ONE (Organismos nacionales de enlace). El Sistema mismo a través de la reunión de coordinación y su accionar trató siempre de volver a integrar al país saliente y en general, lo consiguió. En este sentido, el método adoptado por la Reunión de Cartagena en 1983 para la enunciación del Proyecto Ordinario "Investigación y Desarrollo en Materiales" y los Proyectos Especiales "Fusión y Tratamientos Termomecánicos de Materiales Regionales" y "Metalurgia Extractiva de Minerales Polimetálicos", para el período 1986-89, es una nueva muestra de adaptabilidad del Sistema a la problemática de la región.
10. El solo cotejo de todos los resultados obtenidos, que han sido resumizados más arriba y detallados a lo largo del Documento, con la erogación de poco más de 8.000.000 U\$S en 15 años, indica que la relación costo-beneficio ha dado un alto rédito por cada dólar invertido por la OEA en la Región.
11. Los autores del presente Documento están persuadidos de que más allá de todos los inconvenientes que inevitablemente ocurrieron a lo largo de 15 años de la puesta en marcha y ejecución del Sistema de I y D en Metalurgia en Latinoamérica, los resultados son alentadores. Sin embargo, llaman la atención sobre los siguientes puntos para que en el futuro lo ya obtenido no se desvanezca sino que se afiance.
 1. Los Proyectos Ordinarios, generadores del capital humano, deben continuar en el tiempo con la mayor cantidad posible de países involucrados.
 2. Nuevos Proyectos Especiales deben tener asegurados desde su inicio la multinacionalidad, las contrapartidas industriales y los objetivos, así como el apoyo de los ONE.
 3. La aparición de Proyectos Integrados con apoyo de países fuera de la Región **son complementarios de los Proyectos Ordinarios y Especiales de la OEA, que son los que generan este tipo de acción.** Sería un gravísimo error creer que un país determinado puede desertar de estos Proyectos OEA por el solo hecho de formar parte de un Proyecto Integrado con apoyo extraregional.
 4. El Sistema debe buscar una forma de coordinación y control de gestión que perfeccione el foro de la Reunión de Coordinación, la que debe continuar. El procedimiento ideado en Cartagena para el período 1986-89 aparece como un paso positivo en esa dirección.
 5. En la política de afianzamiento de lo logrado en los últimos 15 años, los autores consideran que las Actividades Regionales deben continuar, posiblemente vinculadas con el perfeccionamiento de coordinación y control de gestión a que alude el párrafo anterior.
- III. Por último, los autores consideran pertinente emitir su opinión estrictamente personal respecto a los impactos que los Proyectos de la OEA en el Área de Metalurgia hicieron en forma directa o indirecta en la gran mayoría de los países de Latinoamérica y el Caribe. Aquí presentamos los puntos señalados con respecto a nuestro país:
 1. Coadyuvó decisivamente en la investigación y desarrollo en las disciplinas conectadas con la metalurgia, debido a la interconexión de la mayoría de las instituciones dedicadas a ese quehacer. La acción pionera de la CNEA se proyectó en todo el país y hoy se puede afirmar que la gran mayoría de los metalurgistas argentinos han participado y contribuido al conocimiento o desarrollo metalúrgico con alguna forma del accionar de los Proyectos OEA en la materia.
 2. Proyectó decididamente no solamente la acción de la CNEA en el continente latinoamericano, así como la del LEMIT (CIC) y el I.A.S., sede de Proyectos Metalúrgicos, sino también la de las otras instituciones que, de una manera u otra estuvieron conectadas a los proyectos. Ello involucra instituciones de I y D e industrias.
 3. Desarrolló la Investigación y el Desarrollo en disciplinas críticas para la tecnología del país. En ese sentido, sin ser el único caso, el de la soldadura es muy relevante. En todos los casos hubo una importante contribución de la industria.

ASAMBLEA GENERAL DEL CENTRO LATINOAMERICANO DE FISICA

Del 4 al 8 de febrero se llevó a cabo la Tercera Asamblea General del Centro Latinoamericano de Física (CLAF) en la Comisión Nacional de Energía Atómica, laboratorio Tandem. Participaron representantes gubernamentales de Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Chile, Ecuador, México y Venezuela, y observadores de Panamá y de UNESCO. La delegación argentina estuvo integrada por el Dr. Roberto P. J. Perazzo, quien presidió la Asamblea General, y los Dres. Ernesto Maqueda, Huner Fanchiotti y Horacio Ceva.

La Asamblea consideró al trienio 1985/1987 como período de reafirmación del CLAF durante el cual deben establecerse nuevas bases en cuanto a sus objetivos y estructura operativa y financiera. Esta revitalización requiere de los estados miembros un esfuerzo conjunto, dada la necesidad de aumentar sustancialmente sus contribuciones financieras. A fin de optimizar el uso de un presupuesto que resulta a todas luces escaso, se encomendó al Consejo Directivo de CLAF y a su director, Dr. Roberto Bastos da Costa, la elaboración de un plan de actividades para el trienio que ajustándose al presupuesto fijado por la Asamblea, apuntó fundamentalmente a los siguientes objetivos:

1. Incentivar la integración de políticas científicas de la región en torno a proyectos multilaterales.
2. Difundir y coordinar actividades en física dentro de la región, impulsando:
 - a. El relevamiento de grupos de investigación de la región, a fin de propender al intercambio profesional y técnico.
 - b. El uso del poder de compra de las instituciones que actúan en la región, para mejorar las condiciones de adquisición y la transferencia de desarrollos tecnológicos en América Latina.
3. Promover el vínculo entre instituciones y grupos de investigadores de la región para:
 - a. La mejor utilización y aprovechamiento de recursos humanos e instalaciones.
 - b. El mejor uso de la experiencia en compra, montaje, puesta a punto y operación de equipamiento de alta complejidad.
 - c. La promoción de la investigación en ciencias físicas, en especial en aquellos países en que se halla menos desarrollada.
4. Promover el vínculo y la transferencia en física orientada al desarrollo tecnológico en la región. Para ello se encomienda:
 - a. Intercambiar la experiencia acumulada en los diversos países.
 - b. Establecer vínculos efectivos con sectores productivos y financieros de la región.
 - c. Coordinar esfuerzos para desarrollar proveedores de instrumental y demás insumos para unidades científicas.

Se encomendó igualmente intensificar los contactos con la comunidad de físicos de la región, a fin de que las actividades del CLAF respondan de la manera más efectiva a las necesidades del desarrollo de la física en América Latina; con organismos regionales e internacionales, a fin de complementar y coordinar sus acciones; y con los gobiernos miembros del CLAF, para lograr un aumento de sus contribuciones presupuestarias, a fin de que el Centro pueda cumplir cabalmente con sus funciones.

Finalmente, la delegación argentina sometió a consideración de la Asamblea General una moción de apoyo a la declaración suscripta en Nueva Dehli por los jefes de gobierno de Argentina, Grecia, India, México, Suecia y Tanzania en pro del desarme nuclear. Proporcionamos en recuadro aparte, el texto de la resolución aprobada por unanimidad en la Asamblea.



DECLARACION EN PRO DEL DESARME NUCLEAR

La Asamblea General del CLAF, considerando:

- Las consecuencias que para la humanidad toda trae la carrera armamentista y la acumulación de armas de creciente poder destructivo.
- Que ha sido política de los países de la región el uso pacífico de la energía nuclear.
- El hecho de que tanto en la concepción como en la construcción de tales armamentos la contribución de los físicos ha sido y es de fundamental importancia;

Declaran

El apoyo de la Asamblea General del Centro Latinoamericano de Física a la Declaración suscripta en Nueva Dehli por los jefes de gobierno de Argentina, Grecia, India, México, Suecia y Tanzania en pro del desarme nuclear.

PERFECCIONAMIENTO EN ESTADOS UNIDOS

Debido a la vinculación que esta Secretaría está manteniendo con investigadores argentinos radicados en el exterior, éstos nos han hecho llegar información sobre algunas posibilidades de perfeccionamiento en Estados Unidos.

Las características de estas opciones varían desde cursos cortos, de uno a tres meses de duración, hasta estadías por períodos de uno o dos años. Estas posibilidades se refieren, por el momento, a las áreas de biofísica, bioquímica, biología y medicina y son para estudiantes de doctorado, investigadores jóvenes e investigadores formados. En todos los casos la Secretaría ofrece información y formularios, ya que los posibles candidatos deberán hacer sus presentaciones directamente a las correspondientes instituciones norteamericanas.

Para mayor información dirigirse a la Dra. Nora Cohan -Relaciones Internacionales- Av. Córdoba 831 - 7mo. piso - 1054 Capital Federal - Tel.: 312-2666.

CONVENIO DE COOPERACION CIENTIFICA CON FRANCIA

UNA VISITA A MIDIST, ORGANISMO DE DIFUSION Y VALORIZACION DE LA CIENCIA

Por invitación de MIDIST (Mission Interministerielle de l' Information Scientifique et Technique) y dentro de las actividades concertadas en el marco del convenio de cooperación científica con Francia, cumplieron una misión en ese país las Dras. Sara Rietti y Rebeca Guber, asesoras de gabinete de la Secretaría de Ciencia y Técnica. La misión, llevada a cabo en noviembre de 1984, tuvo por objeto penetrarse de la amplia temática que abarca el organismo, la filosofía que la inspira y las características de su complicada gestión. Al mismo tiempo, se pudieron explorar los campos de aplicación en nuestro país, las diferencias contextuales que deberán enmarcar su adecuación, y las formas de cooperación más adecuadas a nuestras necesidades. Lo que sigue es una síntesis del informe producido.

MIDIST, ubicada en el Ministerio de la Investigación y de la Tecnología, es un órgano de acción interministerial, que tuvo una actuación preponderante en la gestación de la nueva ley de la Investigación del año 1981. Un capítulo fundamental de esa ley incorpora en la evaluación de la performance de los investigadores las siguientes actividades:

- la docencia, que ya cuenta con un aval reconocido;
- la difusión o vulgarización del conocimiento científico para diferentes sectores de la población;
- acciones tendientes a lograr un contacto y acercamiento del conocimiento científico con el aparato productivo.

Esta ley es uno de los aspectos visibles de un gran movimiento nacional tendiente a modificar la relación vigente entre la ciencia y la técnica con la sociedad.

Se trata, en primer término, de incorporar institucionalmente la ciencia y la técnica como elementos vivos de la cultura predominante. Por otro lado se propone acercar a los distintos estratos de la comunidad (órganos de gobierno, educación, trabajo, empresas y la población en general), a una lúcida compenetración con los hechos de la ciencia y la técnica, con el objeto de que se puedan interpretar sus efectos e influencias, y constituirse en factores activos de la promoción de su desarrollo en el sentido que más interese a la sociedad. Por último, se destaca la necesidad de hacer un esfuerzo de concientización en ambos extremos de la relación ciencia-producción, para optimizar la utilización económica de la producción científica.

En relación con este movimiento, MIDIST tiene competencia en las siguientes áreas:

- Difusión, a través de distintos canales: exposiciones, medios de comunicación, museos, materiales impresos, audiovisuales, etc.
- Información científico-técnica, para la producción y los servicios educativos y de la salud.
- Valorización de la investigación científica, en cuanto a acercarla a la producción y a la población como hecho cultural.
- Acciones educativas de muy variado signo, destinadas a los docentes, para actualizar sus conocimientos y su enfoque pedagógico, a través de cursos y materiales valiosos, promoviendo actividades de animación que faciliten acercamientos inéditos a la producción científico-técnica; apoyando la producción de materiales de información, formación y difusión para docentes y alumnos, etc.
- Acciones culturales con centro en las regiones, promoviendo las actividades de centros ad-hoc que incorporan la variable científico-técnica en su accionar cultural. Promueven actividades de los comités de empresas, de clubes científicos, asociaciones de protección del ambiente, etc.
- Asistencia técnica a empresas y población en general, en temas de orden científico-técnico, promoviendo la actividad de las llamadas "boutiques de ciencias", colocadas en ambientes de investigación, canalizando y orientando demandas.

El programa de trabajo permitió tomar contacto con experiencias de gran interés para nuestro país, entre las que se destacan las siguientes:

- a) La consideración prioritaria de las características regionales en lo que hace a la implementación de las distintas acciones mencionadas.
- b) Los esfuerzos de difusión y valorización de conocimiento por parte de organismos como INRA (Institut National de la Recherche Agronomique) e INSERM (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale) relacionados con la investigación en las áreas agrícola y de la salud respectivamente.
- c) La calidad de la difusión masiva del conocimiento científico, considerando al público como un personaje activo de esa interacción a cargo de un ente específico en el marco del CNRS.
- d) La experiencia de interacción entre la investigación, la docencia universitaria, la industria, la educación y la población, en la organización denominada Cité Scientifique, que ejerce su acción en el ámbito de Orsay, en cuyos alrededores se concentra el sesenta por ciento de la investigación pública y privada del país y un volumen considerable de la actividad industrial.
- e) Las características sobresalientes del material audiovisual para los distintos objetivos que contempla MIDIST, a cargo de órganos específicos de alto profesionalismo.
- f) El desarrollo de un organismo específico para la promoción de la investigación e innovación en la empresa privada y la canalización de los contactos con el sistema público de investigación.
- g) Los llamados proyectos de acción educativa, tendientes a promover actividades de docentes y alumnos, que deriven en productos concretos de muy distinto tipo.
- h) El centro piloto de la región de Grenoble, que coordina diversas acciones en materia de educación, producción e investigación.

Como resultado de la misión, se propuso la realización de dos seminarios de identificación y preparación de áreas de trabajo, a realizarse en la Argentina en el segundo semestre del año en curso, con apoyo de MIDIST.

El primero convocaría a representantes de áreas de gobierno en educación e investigación (Ministerio de Educación y Justicia, CONICET, INTI, INTA, etc.) y representantes de distintos sectores sociales (empresarios, laborales, medios de comunicación), con el objeto de discutir las interrelaciones ciencia-técnica-sociedad y las diversas maneras de concretar efectivamente acciones que impulsen una mayor conciencia de las mismas, a la luz de la experiencia de MIDIST.

El segundo seminario desarrollaría específicamente el tema investigación-producción, en el marco de la Universidad del lugar, con participación de institutos de investigación, organismos de gobiernos implicados, y fuerzas de la producción y el trabajo locales.

BECAS CURSOS REUNIONES CIENTIFICAS

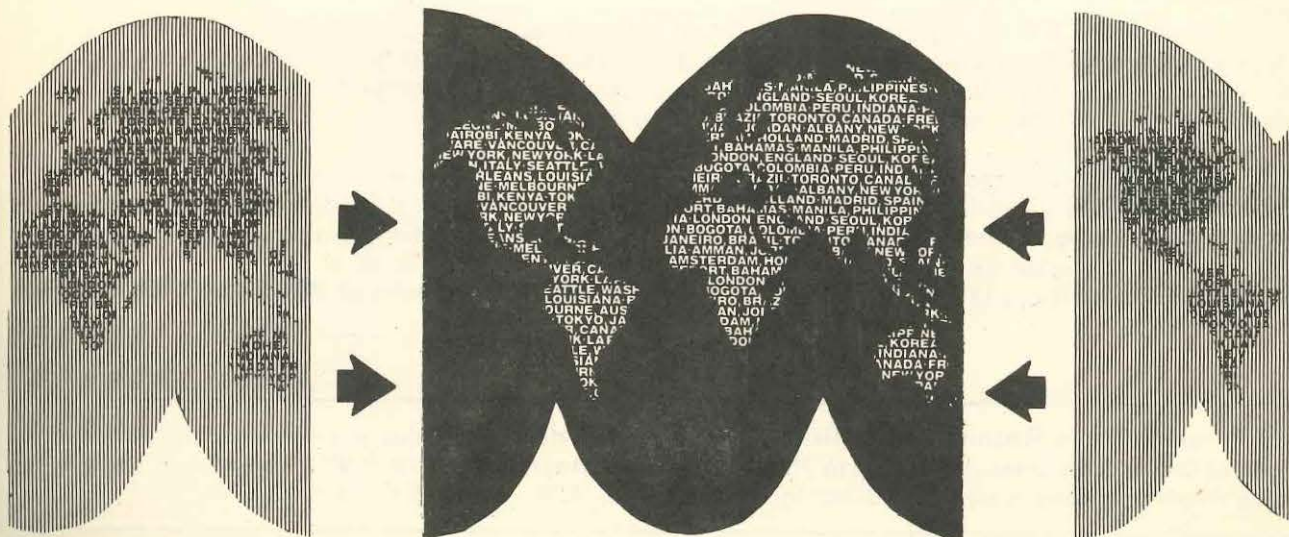
8

En lo que sigue, presentamos una síntesis de las informaciones proporcionadas por la Fundación José María Aragón acerca de becas y cursos existentes. Indicamos sólo sucintamente el tema, organismo patrocinante, lugar de estudio y cierre de inscripción. Los interesados podrán obtener información de índole general dirigiéndose a la Oficina de Relaciones Internacionales de la Secretaría de Ciencia y Técnica, Av. Córdoba 831, 7mo. Piso, Capital Federal, T.E. 312-2666, o a la propia Fundación, Perú 263, 3er. piso, T.E. 34-8643/5178 (martes a viernes de 11 a 16 horas), a la que agradecemos su gentileza. La Subsecretaría de Cooperación Internacional de la Cancillería, Reconquista 1088, 10mo Piso, Buenos Aires, es el organismo que centraliza la información e inscripción a becas y cursos fuera del país.

Tipo de Beca o Curso	Organismo Patrocinante	Lugar de Estudio	Cierre de Inscripción
- Curso Internacional Universitario de Postgrado en Química e Ingeniería Química. Para graduados nacidos después del 1ro. de octubre de 1950.	Ministerio de Educación, Ciencia y Cultura del Japón UNESCO	Tokyo Institute of Technology 2-12-1 Ookayama, Meguro-ku Tokyo 152, Japón. Idioma: Inglés 1ro. de octubre de 1985 (un año). Por lo general se repite todos los años.	15 de junio de 1985. International Affairs Office, Research Cooperation Division, Tokyo Institute of Technology.
- Curso de Especialización para Técnicos Petroquímicos. No mayores de 30 años.	Organización de los Estados Americanos (OEA), Washington	Secretariado Permanente para la Cooperación Técnica Internacional (SIOI), Vía del Tritone, 46-00187 Roma, Italia. Idioma: Italiano 7 de octubre de 1985 (7 meses)	15 de junio de 1985. Junín 1940, 1113 Buenos Aires.
- Curso del Centro Regional DEL IBI para la enseñanza de la Informática (CREI)	CREI, Madrid, España	España, Portugal, América Latina. Duración: 1 a 4 semanas	Para mayor información dirigirse al señor Director del Centro Regional de IBI para la Enseñanza de la Informática (CREI) Benito Roldán Casañe, Apartado de Correos 232, 28080 Madrid, España.
- Cursos del Centro de Estudios y Experimentación de España (CEDEX) Estos cursos no tienen posibilidades de becas.	CEDEX, Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de España.	Distintas dependencias educativas del CEDEX	CEDEX: Alfonso XII-3, Madrid 28014, España. T.E. 467 50 19 Télex: CDX-E-45022
- Cursos del Instituto Nacional de Epidemiología "Dr. Juan Héctor Jara" Epidemiología, Bacteriología, Infecciones hospitalarias, etc.	Ministerio de Salud y Acción Social, Instituto Nacional de Epidemiología, Dr. Juan H. Jara. Ituzaingó 3520, 7600 Mar del Plata, Argentina	Instituto Nacional de Epidemiología Dr. Juan Héctor Jara	Dpto. Enseñanza Especializada T.E. 73-0379 (lunes a viernes de 7 a 14 hs.). Desde febrero hasta un mes antes del inicio del curso.
- Becas de perfeccionamiento del Gobierno de Italia. Para realizar estudios de postgrado e investigación en una universidad italiana a elec-	Ministerio degli Affari Esteri, Direzione Generale per le Relazioni Culturali, Roma, Italia.	Duración: Noviembre de 1985 a junio de 1986 (un período académico) Idioma: Italiano	Embajada de Italia: Billingham 2577, 1425 Capital Federal o al Instituto Italiano de Cultura: Marcelo T. de Alvear 1119, 3er. Piso, 1058 Capital Federal, o Vicecon-

Tipo de Beca o Curso	Organismo Patrocinante	Lugar de Estudio	Cierre de Inscripción
<p>ción del candidato. Graduado entre 21 y 35 años de edad.</p>			<p>sulados que funcionan en cada localidad. Cierre de inscripción: Confirmar en la Embajada, en el Instituto, o en los consulados.</p>
<p>- VIII Curso Internacional de Bacterias Lácticas De postgrado para realizar investigaciones biomédicas.</p>	<p>CONICET-Universidad Nacional de Tucumán Arg.</p>	<p>Centro de Referencia para Lactobacilos "Dr. Ernesto Padilla", Chacabuco 145, 4000 San Miguel de Tucumán. Julio de 1985 (alrededor de 20 días) Idioma: Inglés-Castellano</p>	<p>En la sede del curso desde el mes de mayo de 1985. Para mayor información dirigirse a: Sra. Directora CERELA Dra. Aída A. P. de Ruiz Holgado C.C. 211 - 4000 San Miguel de Tucumán - Argentina.</p>
<p>- Becas del Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale. De postgrado para realizar investigaciones biomédicas.</p>	<p>Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale, INSERM, Mission des Relations Internationales, 101, rue de Tolbiac, 75654 París, Cedex 13</p>	<p>Francia Duración: variable, de 1 a 3 meses y de 3 meses a 1 año Idioma: Francés o inglés</p>	<p>La inscripción cierra 3 meses antes de iniciarse la tarea en Francia. Para becas de 3 a 12 meses de duración la inscripción debe efectuarse antes del 15 de marzo, si la estadía comienza al principio del año siguiente y antes del 15 de octubre, si la estadía comienza en julio del año siguiente.</p>
<p>- Curso de Postgrado en Planeamiento del Recurso Físico en Salud.</p>	<p>Centro de Investigaciones en Planeamiento del Recurso Físico en Salud (CIRFS), Buenos Aires, Argentina.</p>	<p>Escuela de Postgrado de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UBA. 15 de abril al 31 de diciembre de 1985.</p>	<p>CIRFS, Ciudad Universitaria - Pabellón Nro. 3 - 4to. Piso, Código Postal 1428, Bs. As., Argentina, hasta el 30 de marzo de 1985.</p>
<p>- Curso de Irrigación</p>	<p>Organización de los Estados Americanos (OEA), Washington</p>	<p>Instituto Agronómico Mediterráneo - Bari, Italia. Idioma: Italiano Septiembre (11 meses)</p>	<p>Oficina de la OEA en el país respectivo. En Argentina: Junín 1940, 1113 Buenos Aires. Hasta el 15 de mayo de 1985.</p>
<p>- Especialización en Economía del Sistema Agro-Alimentario</p>	<p>OEA</p>	<p>Viterbo, Italia 1ro. de octubre de 1985 (10 meses) Idioma: Italiano</p>	<p>Hasta el 15 de mayo de 1985.</p>
<p>- Cursos del Centro Internacional de Perfeccionamiento Profesional y Técnico de la OIT. Tener responsabilidad en el tema del curso a nivel superior, experiencia de varios años y dominio del idioma en el cual se dicta el curso.</p>	<p>Organización Internacional del Trabajo (OIT), Ginebra.</p>	<p>Centro Internacional de Perfeccionamiento Profesional y Técnico de la OIT. 201 Vía Ventimiglia, 10127 Turín, Italia.</p>	<p>Dirigirse por carta a la sede del curso. Estos cursos no tienen becas.</p>
<p>- Becas de "The Matsumae International Foundation" Para especialización en ciencias naturales, ingeniería y medicina (áreas prioritarias)</p>	<p>The Matsumae International Foundation, Tokyo, Japón</p>	<p>Tokyo Los proyectos de investigación se realizarán entre abril de 1986 y marzo de 1987. Idioma: Inglés o japonés</p>	<p>The Matsumae International Foundation, 33 F Kasumigaseki Building, 3-2-5 Kasumigaseki-Chiyoda-ku, Tokyo, Japón. Octubre 1985.</p>
<p>- Maestrías en el Centro de Investigación y Docencia Económica, México.</p>		<p>Centro de Investigación y Docencia Económica, México. 2 años</p>	<p>Centro de Investigación y Docencia Económicas, Carretera México Toluca, Km 16,5 México 10, D.F.</p>

Tipo de Beca o Curso	Organismo Patrocinante	Lugar de Estudio	Cierre de Inscripción
<ul style="list-style-type: none"> - Curso de Postgrado en Química Analítica (UNALCO), Checoslovaquia Título universitario en química. Experiencia en investigación o docencia de por lo menos 3 años. 	UNESCO, Checoslovaquia; Charles University, Praga, Academy of Sciences, Praga.	Idioma Inglés Faculty of Natural Science, Charles University, Albertov 2030, 128 40 Prgue 2, Checoslovaquia. Octubre (10 meses) Idioma: Inglés	México. Este programa no tiene becas. En Argentina: Larrea 1230, 1117 Capital Federal. En la sede del curso hasta el 3 de abril de 1985.
<ul style="list-style-type: none"> - Segundo Curso Internacional sobre la Problemática del Desarrollo. Título universitario o experiencia equivalente dentro del área del curso, sólidos conocimientos de inglés. 		Centro de Estudios del Desarrollo Humano y Social, Fundación Bariloche. San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina. 2 de septiembre al 29 de noviembre de 1985.	Hasta el 31 de julio de 1985 Fundación Bariloche Bs. As: Piedras 842, 2do. Piso, 1070 Bs.As. T.E. 33-1649/1816
<ul style="list-style-type: none"> - Becas para investigación en Ciencias Sociales y Humanas. Para realizar investigación en antropología, historia del arte, salud pública, y nutrición, arqueología marina, etc. 	The Center for Field Research, Belmont, M.A.	En cualquier lugar del mundo a elección del candidato.	Hasta 9 meses antes de comenzar el proyecto al Center for Field Research, 10 Juniper Road, Box 127, Belmont MA 02178, U.S.A.
<ul style="list-style-type: none"> - Programa de Postgrado de Capacitación e Investigación en Análisis de Políticas Públicas - 2do. ciclo Especialización, Evaluación de Proyectos de inversión. 	Instituto Torcuato DiTella Banco Interamericano de Desarrollo.	Instituto Di Tella. Para funcionarios públicos, profesores universitarios e investigadores. Duración: 22 meses	31 de marzo de 1985.



69a REUNION DE LA ASOCIACION FISICA ARGENTINA

La 69a. Reunión de la Asociación Física Argentina (A.F.A.) se realizó en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires (del 15 al 19 de octubre de 1984) y fue auspiciada por la Universidad de Buenos Aires, el Instituto Nacional de Tecnología Industrial, la Comisión Nacional de Energía Atómica, el Instituto de Investigaciones Científicas y Técnicas de las FF.AA., el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas y la Secretaría de Ciencia y Técnica.

De dicha reunión participaron alrededor de 350 físicos residentes en el país y 14 físicos argentinos invitados especialmente, que residen actualmente en el Brasil. Asimismo concurre el Dr. Fernando de Sousa Barros, presidente de la Sociedad Brasileña de Física y de la Federación Latinoamericana de Sociedades de Física.

Fueron presentadas alrededor de 300 comunicaciones orales y murales. Resultó particularmente positiva la experiencia de las comunicaciones murales, que constituyeron casi la mitad del total; esta forma de presentación resultó en un mejor aprovechamiento del tiempo disponible y generó muchas discusiones e intercambios de información que resultan más dificultosos con el tradicional sistema de comunicaciones orales breves. Los trabajos versaron sobre aspectos muy diversos de la física actual (fueron divididos en 16 tópicos) y resultaron de muy buen nivel científico.

Se realizaron, además, mesas redondas sobre Energía Solar, el Físico en la actividad industrial y empresaria y política científica; esta última contó con la presencia de los Subsecretarios Dres. C. Abeledo y R. Perazzo.

Fueron presentados 9 informes invitados, a cargo de distinguidos especialistas en distintas ramas de la física. En ocasión de presentar sus informes invitados, recibieron un emotivo homenaje los Dres. J.J. Giambiaggi y C. Bollini, a quienes mucho debe la comunidad de los físicos argentinos por su fundamental contribución a la creación del Departamento de Física de la F.C.E. y N. de la UBA, y a su elevación hacia un nivel de notable excelencia, lamentablemente interrumpido en 1966.

La presencia de los físicos argentinos residentes en el Brasil resultó sumamente positiva, pues permitió el intercambio de información y la planificación de proyectos conjuntos de interacción; asimismo, este acercamiento es ciertamente un primer paso hacia el objetivo fundamental de recuperar para nuestro país a tantos científicos que se vieran obligados a emigrar.

El día 18 de octubre se realizó la Asamblea Ordinaria de la A.F.A.; este año correspondía la renovación de autoridades y resultó proclamada la única lista presentada, encabezada por el Dr. Naren Bali, que de este modo es el nuevo presidente de la A.F.A. Asimismo, se decidió que la próxima Reunión se realizará en la ciudad de Rosario, nombrándose Presidente Honorario de la misma al Dr. J. Mignacco, último presidente de la A.F.A. antes de su forzada disolución de hecho en 1976.

*Dr. Hernán Bonadeo
Secretario Local de A.F.A.*

El Programa de la Reunión, conteniendo los resúmenes de los trabajos presentados, fue editado por el sector Ediciones del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI). La Asociación Física Argentina tiene la siguiente dirección postal: C.C. 439 - 8400 S.C. de Bariloche.

NOTICIAS DEL COMITE NACIONAL PARA EL PROGRAMA HIDROLOGICO INTERNACIONAL

SIMPOSIO INTERNACIONAL SOBRE BASES CIENTIFICAS PARA EL MANEJO DE LOS RECURSOS HIDRICOS

(Asociación Internacional de Ciencias Hidrológicas - IAHS)
Jerusalén - Israel, 19 - 23 de Septiembre, 1985

Idioma: Inglés y Francés - No se dispondrá de traducción simultánea.

Arancel de Inscripción: antes del 30 de junio de 1985

Participante: U\$S 150
Acompañante: U\$S 50

Después del 1ro. de Julio de 1985

Participante: U\$S 180
Acompañante: U\$S 60

Este arancel cubre la participación en todas las sesiones.

Para mayores informaciones, dirigirse a: Av. 9 de Julio 1925 - 15 - 1332
BUENOS AIRES. T.E.: 37-7807 ó 38-8911 Int. 547

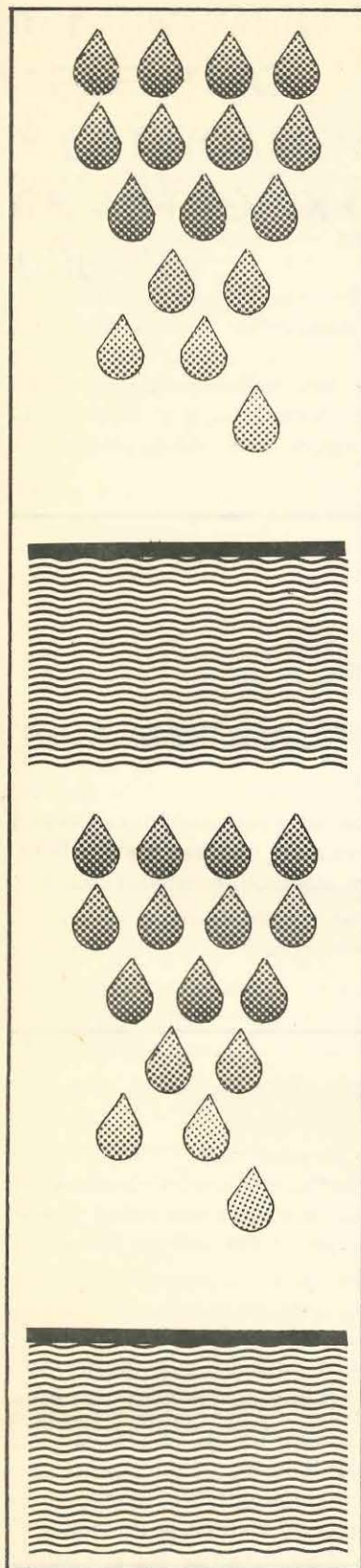
ACTAS "JORNADAS SOBRE ANALISIS Y EVOLUCION DE LA CONTA- MINACION DE AGUAS SUBTERRANEAS EN ESPAÑA"

EXTRACTO DEL INDICE

- Sesión 1 - Contaminación de aguas subterráneas por actividades agrícolas.
- Sesión 2 - Contaminación de aguas subterráneas por residuos de población.
- Sesión 3 - Contaminación de aguas subterráneas por actividades industria-
les.
- Sesión 4 - Evaluación y causas de la contaminación por invasión de agua
marina en los acuíferos de la costa peninsular y en las áreas insu-
lares.
- Sesión 5 - Efectos sobre las aguas subterráneas de las actividades mineras.
- Sesión 6 - Métodos de estudios para la detección y control de la contami-
nación de aguas subterráneas.
- Sesión 7 - Métodos de protección de la calidad de aguas subterráneas.
- Sesión 8 - Régimen jurídico y administrativo en cuanto a contaminación
y protección de aguas subterráneas.

En total, una publicación de dos tomos, con 1.055 páginas, 62 ponencias, co-
municaciones y notas técnicas sobre la problemática actual de la contamina-
ción de las aguas subterráneas en España.

Información Adicional: Curso Internacional de Hidrología Subterránea
Beethoven, 15, 3ro.
BARCELONA - 21 - ESPAÑA
Teléfono (93) 322 1951
Télex: 52455 COABNE



**9no. SIMPOSIO
LATINOAMERICANO
DE FISICA
DEL ESTADO SOLIDO**

El 9no. SLAFES (Simposio Latinoamericano de Física del Estado Sólido) perteneciente al programa conjunto UNESCO/CLAF y auspiciado por instituciones científicas argentinas, tendrá lugar en Mar del Plata, del 19 al 24 de agosto de 1985. Consistirá en conferencias invitadas sobre temas de actualidad dictadas por especialistas, ya sean latinoamericanos o no, y comunicaciones murales (posters) de los participantes.

Se organizaron algunos grupos de trabajo sobre temas específicos durante el simposio. También se realizarán sesiones de trabajo la semana anterior y posterior, en distintos laboratorios del país, para aprovechar las visitas de científicos extranjeros.

Las fichas de inscripción deberán llegar al comité organizador (Coordinadora: Dra. Mariana Weissmann, Dpto. de Física, CNEA, Av. del Libertador 8250, 1429 Buenos Aires, teléfonos 70-4181 y 70-4108, Int. 338, Télex 21338 PREAT-AR) antes del 30 de mayo próximo. La misma fecha límite rige para la presentación de resúmenes de las comunicaciones.

**CATALOGO DE CURSOS 1985
ESCUELA CARTOGRAFICA DE LA AGENCIA
CARTOGRAFICA DE DEFENSA
SERVICIO GEODESICO INTERAMERICANO**

El Servicio Geodésico Interamericano de la Agencia Cartográfica de Defensa ha enviado a SECYT un ejemplar de su Catálogo de Cursos 1985. Este comprende un total de cuarenta y seis, que abarcan todo el espectro tecnológico de la cartografía y geodesia. Puede consultarse en la biblioteca de SECYT, Av. Córdoba 831, 7mo Piso, de 10 a 17 hs. T.E. 312-7511 al 19 ó 312-2666. Para mayor información la Escuela proporciona su dirección: Apartado postal 934, Fuerte Clayton, República de Panamá.

**ASOCIACION INTERNACIONAL DE
MUJERES BIOCIENTIFICAS**

La Asociación Internacional de Mujeres Biocientíficas invita a todas las mujeres científicas a participar en el XIII Congreso Internacional de Bioquímica que tendrá lugar del 25 al 30 de Agosto de 1985 en Amsterdam. El programa científico comprende conferencias plenarias, simposios, coloquios y presentación de mostraciones. Durante la reunión habrá sesiones de especial interés para las mujeres científicas.

Para mayor información

Congress Secretariat
XIIIth International Congress of Biochemistry
c/o Organisatie Bureau Amsterdam by Europaplein
1078 GZ Amsterdam, The Netherlands
Tel.: (20) 440807

1er SIMPOSIO ARGENTINO Y LATINOAMERICANO DE ANTROPOLOGIA URBANA



Foto: A. Cherep

TEMA: MARGINALIDAD SOCIAL

Reproducimos aquí las conclusiones del Simposio, organizado por FLACSO, del 20 al 22 de junio de 1984, con el auspicio de la Secretaría de Ciencia y Técnica.

Durante las sesiones de este Simposio se presentaron y discutieron ponencias centradas en distintos aspectos de la problemática de la marginalidad social y de las respuestas organizativas y culturales de los sectores populares. Como temas centrales se manifestaron:

- a) El análisis de la cultura popular
- b) La especificidad de la población residente en las llamadas "villas de emergencia"
- c) Programas de acción y promoción comunitaria.

También se consideraron otras formas de marginación, como la de los drogadictos internados en instituciones.

A lo largo de las discusiones se puso en evidencia la coincidencia de los participantes en considerar que el término "marginalidad" no sólo es ambiguo, sino que induce a enfocar esta problemática desde una óptica inadecuada. La existencia de vastos sectores excluidos del acceso a condiciones de vida adecuadas y forzados a una situación implícita si no explícita de "ilegalidad", no resulta de una externalidad al sistema formal de la sociedad hegemónica, sino que los mismos están integrados a tal sistema y se constituyen, desde muchos puntos de vista, en una condición para el funcionamiento del mismo bajo las actuales circunstancias. Se convino asimismo, en la urgencia de desarrollar un marco analítico y conceptual que no sólo recorte más apropiadamente esta problemática, sino que tome en consideración sus raíces estructurales e históricas.

La mayoría de las ponencias presentadas a este Simposio buscan explorar la especificidad de estas situaciones a partir del análisis de sus dimensiones culturales, ideológicas, normativas y jurídicas, sin por ello ignorar la dimensión económica y política. Este enfoque se articula con el análisis de la Cultura Popular, en la medida en que este último pone en evidencia la forma dinámica en que la producción cultural y los procesos de resignificación pueden asumir un papel no sólo adaptativo, sino también de

impugnación a las normas de la cultura hegemónica, consolidando y defendiendo una identidad social positiva frente a la estigmatización de esa identidad por parte de la sociedad global. Este enfoque fue recuperado por las ponencias centradas en planes de acción, ya que las mismas enfatizan el papel de la participación de la población en la búsqueda de soluciones para los problemas mediatos e inmediatos.

En términos generales, y a pesar de concordar en la necesidad de un análisis más exhaustivo del marco conceptual, se convino en que el concepto de "subalternidad" se presenta como más fructífero para la consideración de fenómenos en que los procesos de dominación desempeñan un papel tan central.

PONENCIAS PRESENTADAS

Barbieri, Elena y Alberto López - *Un caso de marginalidad en tránsito a la integración. Experiencia realizada con un grupo de aborígenes Toba.* IRDES - Rosario.

Casabona, Victoria - *La marginalidad social: conjeturas en torno a la efectividad política de las transgresiones.* FLACSO-PBA.

Copetti, Ivonne; Cecilio Nápoli, Susana Sabbatini y Fernando Ulibarri - *¿Marginalidad o Cultura?*

Ferradás, Carmen (Depto. de Antropología Social - Universidad Nacional de Misiones), Fernando Jaume (Depto. de Antropología Social - Universidad Nacional de Misiones), María Kosinski (Depto. de Trabajo Social - Universidad Nacional de Misiones) y Marta Rombo (Secretaría de Salud Pública - Municipalidad de Posadas). *Programa de promoción social e integración comunitaria.*

García Canclini, Néstor. *Artesanía y marginalidad: ¿cuestión rural o cuestión urbana?* Escuela Nacional de Antropología e Historia de México.

Guber, Rosana - *Identidad social villera. Resignificación de un estigma.* FLACSO - PBA.

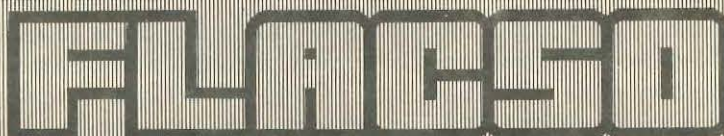
Piña, Carlos David. *Cultura popular y marginalidad urbana* - FLACSO - Santiago de Chile.

Rapoport, Alicia Cora. *Algunos comentarios sobre la marginalidad en internados que hacen consumo de drogas.*

Ratier, Hugo. *En torno a la identidad social villera* - Universidad de Paraíba, Brasil.

Rotania, Alejandra - *Clases populares y espacio urbano.* Instituto Universitario de Pesquisas do Rio de Janeiro, IUPERJ, Brasil.

Las ponencias están a disposición para su consulta en la Biblioteca de la sede de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Fco. Lacroze 2097, Capital Federal.

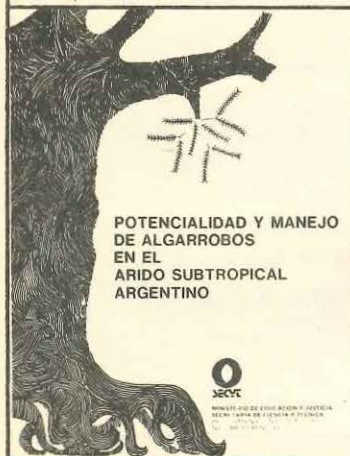
The logo for FLACSO (Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales) is displayed in a stylized, blocky font. The letters are white with a thick black outline. The logo is centered within a horizontal band of fine, vertical black lines that create a textured background.

NUEVAS PUBLICACIONES SECYT

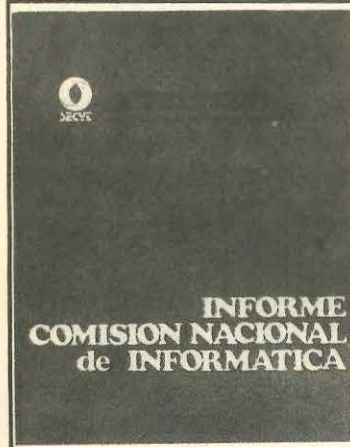
9



Enfermedad de Chagas . Aportes del Programa Nacional de Investigación en Enfermedades Endémicas (PNIEE) 1979-1983. Contiene revisiones de los resultados obtenidos por los investigadores de la enfermedad de Chagas del PNIEE de la SECYT. Comprenden los adelantos conseguidos en el período que media entre la V Reunión de Investigadores de la Enfermedad de Chagas, junio de 1979 y la VI, octubre de 1983. Incluye, por una parte, revisiones sobre: Biología de *T. cruzi*, respuesta inmune en la enfermedad de Chagas, aspectos clínicos, miocarditis chagásica crónica, chagas congénito, bioquímica y quimioterapia, entomología y control integrado. Por otra parte, contiene resúmenes de algunos de los trabajos presentados a la VI Reunión.



Potencialidad y manejo de algarrobos en el árido subtropical argentino. U. Karlin y R. Díaz. Publicación del Proyecto Especial OEA "Aprovechamiento de los recursos bióticos de importancia económica en zonas áridas, semiáridas y otras zonas críticas". Se analiza el rol del algarrobo en el desarrollo del árido subtropical argentino, considerando que éste puede aportar a la solución de los problemas del árido, siempre que se inserte como parte de un sistema de producción, un paquete tecnológico seleccionado de acuerdo a la realidad socio-económica de la región. Buenos Aires, 1984, 59 pp.



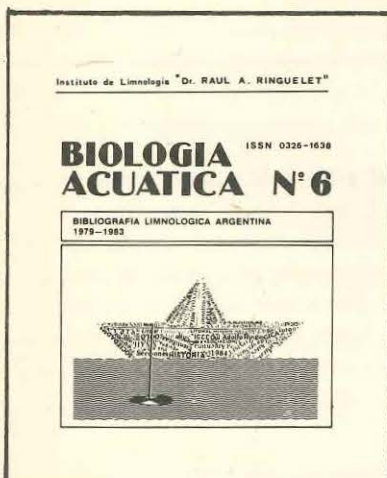
Informe Comisión Nacional de Informática. Presenta un conjunto de recomendaciones y propuestas elaboradas por la Comisión Nacional de Informática en el plazo fijado por el Decreto 621/84 que dispuso su creación. Comprende: I) Premisas y objetivos de una política nacional de informática y electrónica. II) Desarrollo industrial. III) Desarrollo de software. IV) Comercialización y política de usuarios. V) Investigación y desarrollo. VI) Formación de técnicos y especialistas. VII) Política informática en la administración del sector público. VIII) La informática en la escuela primaria y secundaria. IX) Flujo de datos transfrontera. X) Mecanismo institucional. "La política nacional de informática que se presenta en estas páginas -afirma el Secretario de Ciencia y Técnica, Doctor Manuel Sadosky- es el resultado de una actividad interjurisdiccional e interdisciplinaria y brinda las bases para un proyecto nacional que convoca a toda la sociedad y en especial, a la capacidad e inteligencia de los profesionales, científicos y técnicos argentinos". Bs.As. 1985, 58pp.

PUBLICACIONES RECIBIDAS

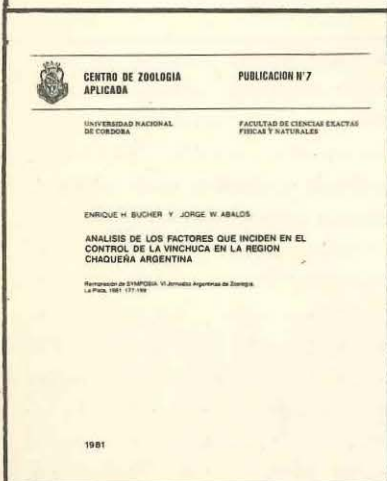
CONSEJO DE INVESTIGACION - UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA

En nuestro número tres comenzamos a publicar el Plan de Investigaciones 1984 de la Universidad Nacional de Salta, que nos hiciera llegar el Presidente de su Consejo de Investigación, Ing. Pérez Felipoff. El Consejo elaboró un documento en el que figuran todos los trabajos emprendidos durante el año, juntamente con un resumen de corta extensión y estilo llano, proporcionado por cada uno de los directores de los grupos de investigación. Las áreas de trabajo comprenden, entre otras, beneficios de minerales, energía no convencional, estudio de recursos mineros de interés económico en el NOA, estudio de los suelos del NOA, conocimiento geológico de las sierras pampeanas septentrionales, aspectos folklóricos y dialectales de la cultura del NOA, educación en áreas de frontera, relaciones socioeconómicas en la región, indicadores de salud y factores de riesgo.

El objetivo del Consejo es entablar relaciones de intercambio y ofrecer información acerca de los resultados logrados, en particular, en el área tecnológica. Para mayor información dirigirse a la sede del Consejo, Buenos Aires 177 - 4400 Salta, Tel. 218931 - 223200 (Int. 209). Un ejemplar de la publicación se halla también a disposición de los interesados en la Secretaría de Ciencia y Técnica, Av. Córdoba 831 - 2do. Piso - Capital Federal.



Biología Acuática Nro. 6. Instituto de Limnología "Dr. Raúl A. Ringuelet". Bibliografía limnológica argentina 1979-1983, La Plata, Nov. 1984. Presenta 616 títulos; en los trabajos referidos a aves se incluyen las especies estrictamente acuáticas como así también las de aquellas vinculadas a este medio ya sea por su alimentación, nidificación, etc. Se sigue requiriendo a los autores que trabajan en el tema el envío de la información correspondiente. CC. 55, 1923, Berisso, Argentina.



Zoología Aplicada Nros. 7, 8 y 9. Centro de Zoología Aplicada: Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. "Análisis de los factores que inciden en el control de la vinchuca en la región chaqueña argentina". Bucher, E. y Abalos, Jorge W., 1981. Los autores señalan que en este trabajo han procurado "detectar los aspectos estructurales del sistema en que se inserta el problema del Chagas en la Argentina". Uso de la tierra y enfermedad de Chagas". Bucher, E. y Schofield, C.J., 1984. "La enfermedad de Chagas -explican los autores- afecta a 10 millones de personas en América del Sur. Ante ello, los investigadores han dedicado grandes esfuerzos a la producción de drogas, vacunas e insecticidas, sin alcanzar resultados definitivos. ¿Sería acaso -se preguntan- el uso de la tierra una alternativa mejor?". "Las aves como plaga en la Argentina". Bucher, E. Analiza los problemas que las aves ocasionan a la actividad humana en la agricultura, ganadería, pesquerías, estructuras y áreas urbanas, colisiones con aviones, etc.

CIDEI
Biblioteca y Archivo Documental

Octubre '84 - Nro. 3

"INFORMATIVO"
DE ENOLOGIA Y DE INDUSTRIAS



Centro de Información y Documentación de Enología y de Industrias
Biblioteca Facultad de Enología y de Industrias Frutihortícolas "Don Bosco"
5229 Rodeo del Medio - Mendoza

Informativo de Enología y de Industrias. Biblioteca Facultad de Enología y de Industrias Frutihortícolas "Don Bosco" - Mendoza, nro. 3, octubre 1984. Publicación trimestral. Incluye material bibliográfico nacional e internacional tendiente a satisfacer las necesidades tecnológicas de profesionales, técnicos e interesados en general sobre enología, industria de la alimentación, lácteos, microbiología industrial, frío y sus aplicaciones, cerveza, etc. CC. Nro.1, 5529 Rodeo del Medio - Mendoza.

acta
farmacéutica
bonaerense



Publicación
del Colegio de Farmacéuticos
de la Provincia de Buenos Aires
(Argentina)

Vol. 3 N°1 - Enero/Junio 1984

Acta Farmacéutica Bonaerense. Publicación del Colegio de Farmacéuticos de la Provincia de Buenos Aires, Vol. 3 Nro. 1, Enero/junio 1984. Contiene trabajos originales, actualizaciones, revisiones, farmacia clínica, farmacia industrial y apuntes sobre historia de la farmacia, que en este número reproduce un libro-recetario rioplatense de 1897; informa también acerca de congresos, cursos y conferencias. Calle 5 Nro. 966 - 1900 La Plata.



AÑO VI - ENERO - FEBRERO 1985 - NÚMERO 48

Informaciones del Centro Regional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Mendoza. Año VI - Enero/febrero 1985. Nro. 48. Contiene síntesis de las actividades, trabajos publicados, convenios, tesis, comunicaciones científicas, de los organismos que tienen su sede o se hallan integrados al CRICYT. C.C. 131 - 5500 Mendoza.



Econoticiario. Publicación del Centro de Protección a la Naturaleza. C.C. 538. 3000 Santa Fe. Organización ambientalista no gubernamental, creada en 1977 con el propósito de defender los recursos naturales, el equilibrio ecológico y las tecnologías apropiadas que hagan posible un desarrollo sostenido y sin destrucción. Nro. 7, octubre 1983. Enviada por el Museo Provincial de Ciencias Naturales "Florentino Ameghino", Ministerio de Educación y Cultura, Provincia de Santa Fe. El museo publica comunicaciones científicas, cuya nueva serie, Adiciones a la Fauna de Oligoquetos del Nordeste Argentino, de D. Di Persia y F. Kaisin, Vol. 1, Nro. 1, data de febrero de 1983. Lleva a cabo actividades educativas que en 1984 han incluido ciclos de audiovisuales, cine sobre ciencias naturales y ecología, paneles didácticos y visitas guiadas. 1ra Junta 2895 - 3000 Santa Fe - C.C. 555.

10

DOCUMENTOS



En nuestro Boletín Nro. 4 publicamos la primera parte del artículo "Experimentando con isótopos, enzimas y anticuerpos", (Miami Winter Simposia, 1982), en que el doctor César Milstein, galardonado en 1984 con el Premio Nobel de Medicina, historia los pasos dados hasta llegar a sus descubrimientos más importantes. Ofrece así, al mismo tiempo, un riguroso panorama de su actividad como investigador y fecundas reflexiones acerca de política, ciencia y tecnología. Presentamos aquí la segunda y última parte del trabajo, cuya reproducción ha sido posible gracias a la gentileza de Academic Press, University of Miami School of Medicine. Traducción de Aída B. de Gatti.

EXPERIMENTANDO CON ISOTOPOS, ENZIMAS Y ANTICUERPOS (2a. parte)

Mis estudios de las proteínas Bence Jones culminaron con el reconocimiento de tres subgrupos de las cadenas Kappa humanas (11, 12). Cada subgrupo (Figura 4) contenía una gran familia de cadenas donde la individualidad de cada cadena estaba definida por diferencias en las secuencias de aminoácidos esparcidos a lo largo de la misma, pero concentradas principalmente en ciertas regiones que actualmente se reconocen como regiones hipervariables. Esto también implicaba la existencia de genes múltiples para la región V. El postulado de Dreyer y Bennet (13) según el cual los genes V y C se codifican separadamente, parecía entonces ineludible.

Con Richard Pink, mi primer tesista en Cambridge y luego con Frangione, atacamos los enlaces S-S de las cadenas pesadas. Quedamos fascinados por el hecho de que las cuatro subclases de IgG humana parecían haber derivado de un ancestro común reciente. Esto significaba, por ejemplo, que la cadena pesada de inmunoglobulina γ 1 de los seres humanos no era la homóloga de la γ 1 del ratón. De esta forma conocimos la propiedad fundamental de la evolución en las familias multigenéticas, esto es, que los componentes individuales no están en constante expansión, sino más bien en un proceso continuo de expansión dinámica y contracción. Por lo tanto sugerimos que el punto de divergencia para las clases de cadenas pesadas era viejo en la evolución, pero la evolución de las subclases, siendo un acontecimiento mucho más reciente, no tenía un punto de partida común para todas las especies. Era inmediatamente obvio que, si uno aplicaba los mismos principios a las regiones V, muchos de los aspectos misteriosos que habíamos observado podían explicarse fácilmente (14). Permítanme citar las conclusiones de nuestro artículo de 1970: "Sugerimos que la sección del genoma involucrado en la codificación de las cadenas de inmunoglobulina experimenta una evolución expansión-contracción: que el número de genes individuales codificados por secuencias básicas no es grande y varía en las diferentes especies e incluso dentro de las mismas, en diferentes etapas de su propia historia. La tarea de proveer a la interminable variedad de cadenas individuales queda librada a los procesos somáticos".

Por aquella época la División de Química de Proteínas se había convertido en la División de Química de Proteínas y Acido Nucleico, y, naturalmente comencé a pensar en el ARN mensajero de las cadenas livianas. Había realizado mis primeros intentos mucho tiempo atrás, en colaboración con Peter Fellner, un tesista de Fred Sanger. Aunque los resultados fueron un claro desastre, con apenas un indicio de esperanza, el interés que crearon en mi mente, fuertemente reforzado cuando George Brownlee sintió que su éxito con el ARN 6S, la secuencia de ARN más larga en aquel momento, lo capacitaba para cosas más ambiciosas. Ambos trabajamos frenéticamente sobre tumores sólidos durante casi un año, pero los resultados fueron muy frustantes esta vez. Decidimos que debíamos dejar los tumores sólidos y trabajar con células de cultivo de tejidos. Pero este cambio no era una decisión fácil de tomar. Parecía francamente una herejía.

Brownlee y yo comenzamos a cultivar células mieloma de ratón que importamos del Instituto Salk. Teníamos dos o tres tipos para elegir y la elección se basó por un lado, en la facilidad de crecimiento y por otro en la alta producción de inmunoglobina. Para determinar esta producción, agregamos al medio de cultivo un aminoácido marcado y luego tomamos el flotante y lo sometimos a electroforesis de acetato de celulosa. Era tranquilizador mirar la banda radioactiva: la intensidad de la misma nos daba una idea muy adecuada de la capacidad de síntesis de las células individuales. Debo resistir la tentación de extenderme sobre mi colaboración con Brownlee, más tarde con Harrison y otros, que condujo al descubrimiento del precursor de cadenas livianas y su papel en la secreción (15, 16) y al análisis secuencial del m-ARN, de la cadena liviana (17, 18).

De alguna manera el cultivo de las células mieloma, nuestro continuo interés en la mutación somática y la potencia de los métodos radioactivos se conjugaron cuando un nuevo tesista, David Secher, que estaba luchando con la secuencia de una proteína de mieloma humana, se sintió algo descontento. En la excitante mañana de un sábado, que se prolongó después del almuerzo, David y yo decidimos buscar mutantes somáticos de células en cultivo. Sólo más tarde descubriríamos que Scharff y sus colaboradores estaban haciendo ya un excelente trabajo en esa dirección.

	1				5				10				15				20					
I	Asp	Ile	Gln	Met	Thr	Gln	Ser	Pro	Ser	Ser	Leu	Ser	Ala	Ser	Val	Gly	Asp	Arg	Val	Thr	Ile	Thr
II	Asp	Ile	Val	Met	Thr	Gln	Ser	Pro	Leu	Ser	Leu	Pro	Val	Thr	Pro	Gly	Glu	Pro	Ala	Ser	Ile	Ser
III	Glu	Ile	Val	Leu	Thr	Gln	Ser	Pro	Gly	Thr	Leu	Ser	Leu	Ser	Pro	Gly	Glu	Arg	Ala	Thr	Leu	Ser

	25				30				35				40								
Cys		Ala	Ser	Gln	Asp	Ile		GAP	V	Tyr	Leu	Asn	Trp	Tyr	Gln	Gln	Lys	Pro	Gly	Lys	Ala
Cys	Arg	Ser	Ser	Gln		Leu	Leu	ADD 4-6 RES.		Tyr	Leu		Trp	Tyr	Leu	Gln	Lys		Gly	Gln	Ser
Cys	Arg	Ala	Ser	Gln	Ser		Ser	Asn		Tyr	Leu	Ala	Trp	Tyr	Gln	Gln	Lys	Pro	Gly	Gln	Ala

	45				50				55				60				65				
Pro	Lys	Leu	Leu	Ile	Tyr	Asp	Ala	Ser	V	Leu	Glu		Gly	Val	Pro	Ser	Arg	Phe	Ser	Gly	Ser
Pro	Glx	Leu	Leu	Ile	Tyr			Ser		Arg	Ala	Ser	Gly	Val	Pro	Asx	Arg	Phe	Ser	Gly	Ser
Pro	Arg	Leu	Leu		Tyr			Ser	Ser	Arg	Ala	Thr	Gly	Ile	Pro	Asp	Arg	Phe	Ser	Gly	Ser

	70				75				80				85								
Gly	Ser	Gly	Thr	Asp	Phe	Thr		Thr	Ile	Ser	Ser	Leu	Gln	Pro	Glu	Asp		Ala	Thr	Tyr	Tyr
Gly	Ser	Gly	Thr	Asp	Phe	Thr	Leu	Lys	Ile	Ser	Arg	Val	Glx	Ala	Glu	Asp	Val	Gly	Val	Tyr	Tyr
Gly	Ser	Gly	Thr	Asp	Phe	Thr	Leu	Thr	Ile	Ser	Arg	Leu	Glu	Pro	Glu	Asp	Phe	Ala	Val	Tyr	Tyr

	90				95				100				105						
Cys	Gln	Gln	Tyr	Asp	V	Leu	Pro	V	Thr	Phe	Gly		Gly	Thr	Lys	Val	Glu		Lys
Cys	Met	Gln	Ala	Leu	Gln	V	Pro	V	Thr	Phe	Gly	Gln	Gly	Thr		Leu	Glu	Ile	Lys
Cys	Gln	Gln	Tyr	Gly		Ser	Pro	V	Thr	Phe	Gly	Gln	Gly	Thr	Lys	Leu	Glu	Ile	Lys

Figura 4: Las tres secuencias básicas de las cadenas Kappa humanas

Tendríamos que aprender cómo hacer reproducción clonal de células individuales para poder seleccionar la gran cantidad de clones necesarios para esos experimentos. El hecho de ser totalmente principiantes en los métodos de cultivo de tejidos no nos desanimó. Gracias a una suerte extraordinaria, recibimos refuerzo en la persona de un australiano, Dick Cotton, quien, afortunadamente, tampoco tenía experiencia en el cultivo de tejidos. Pero tenía voluntad de aprender lo poco que nosotros sabíamos y continuar a partir de allí. Nos embarcamos pues en la búsqueda de mutantes de células en cultivo. Establecimos un protocolo que se describe en la Figura 5. Los experimentos resultaron, por cierto, muy exitosos y logramos obtener mutantes (19). Luego procedimos a secuenciarlos y a entender la química de las mutaciones (20).

Los resultados fueron exitosos en un sentido pero fracasaron en otro, porque ninguno de los mutantes involucraba la región variable. Pero hubo un gran dividendo independiente de los resultados mismos: la adquisición de la tecnología de reproducción de clones y algo quizá más importante, el establecimiento de cultivos continuos que crecieron sin interrupción durante casi un año (21).

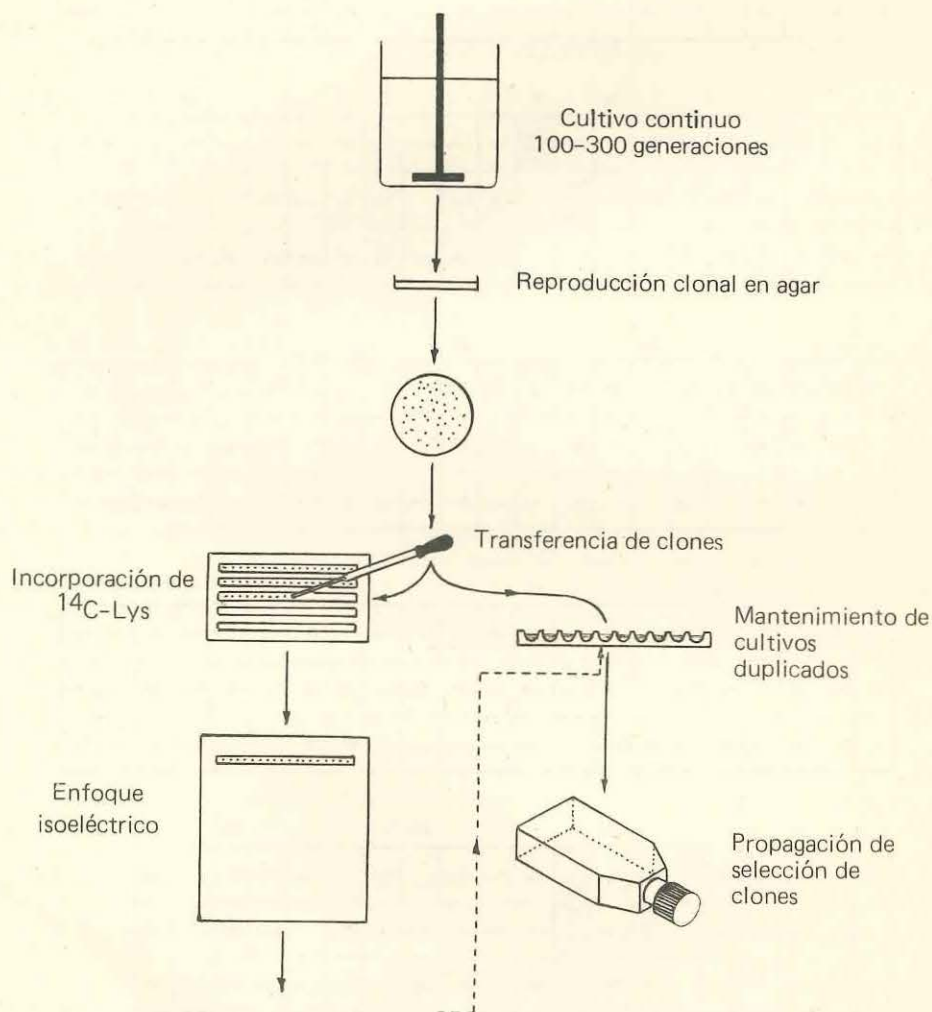


Figura 5: Protocolo usado para la depuración de 7.000 clones de células mieloma P3

La introducción de las técnicas de cultivo de tejidos en nuestro proyecto tuvo una profunda influencia sobre la forma en que planificamos nuestros experimentos. La posibilidad de fusionar dos células mieloma para ver si las regiones V y C podían mezclarse (Figura 6) ya no estaba fuera de nuestro alcance (22). Cuando Cotton se fue, Shirley Howe y yo continuamos con los experimentos de fusión y cuando otro total principiante en el cultivo de tejidos, George Kohler, llegó, obtuvo rápidamente un derivado de azaguanina del mutante NSI no secretor, con el que produjeron una pareja de híbridos muy informativos.

Todo este trabajo sobre híbridos era muy agradable pero lo que realmente queríamos era adelantar nuestros estudios sobre mutantes y para esto necesitábamos una línea mieloma con anticuerpos en actividad. Georges y yo continuamos discutiendo el tema todos los días. El quería una línea que produjera cualquier clase de inmunoglobina, con tal de que tuviera anticuerpos en actividad. Yo quería que fuera una IgG –preferentemente IgG1 – porque me preocupaban las dificultades de secuenciar el gran número de mutantes de nuestros sueños. Tuvimos suerte, porque fracasamos. Fracasamos en el cultivo de mielomas con anticuerpos en actividad y también en la búsqueda de una actividad de anticuerpos asociada con el mieloma MOPC 21 IgG1. Pero no estábamos preparados para abandonar. La frustración, el incentivo y el hecho de que estuviéramos trabajando con híbridos y células mieloma idealmente adaptados para fusión celular, fueron ingredientes esenciales para la exitosa derivación del primer mieloma híbrido que produjo un anticuerpo determinado (24).

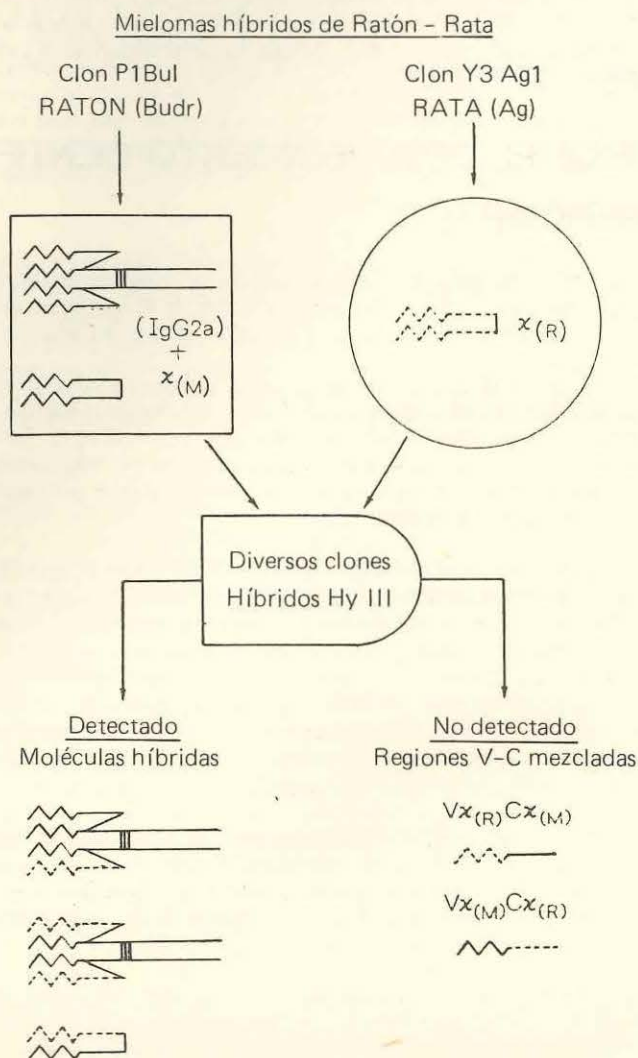


Figura 6: Expresión cis codominante de genes de anticuerpos en células mieloma híbridas. El diagrama, tomado de (28) presenta los datos descriptos en (22)

Al reflexionar, comprendo que el éxito de ese experimento se debió también, en gran medida, a la buena suerte. No sabíamos que el cultivo continuo durante mucho tiempo fuera una manera de hacer que las células se adecuaran a la fusión (25). No sabíamos que los mielomas fueran esenciales al procedimiento y que el clon X63 Ag8 era particularmente bueno. No sabíamos que para fusionarse las células debían cultivarse al menos varios días, bastante por debajo de su fase estacionaria (26). Si el primer experimento hubiera sido el número 8, hoy no estaría aquí. El experimento Nro. 8 no resultó, ni tampoco los Nros. 9, 10, y así sucesivamente, hasta el Nro. 25. No fue sino mucho después que comenzamos a comprender las condiciones requeridas para la reproducción. Tuvimos suerte de que el primer experimento resultara. Por casualidad, se cumplieron todas las condiciones exigidas.

Muchas veces me preguntaron por qué no sacábamos una patente. He escuchado diferentes versiones al respecto, algunas citando observaciones muy inteligentes, hechas supuestamente por mí. El simple hecho por el cual no lo hice es que al ingresar en el Consejo de Investigación Médica tuve que resignar todos mis derechos de patente y todos los demás derechos de un inventor. Aún hoy no estoy seguro de cuán estricta es esta reglamentación ni tampoco me interesa saberlo, porque en realidad estoy a favor de la misma. Otra pregunta que se nos ha hecho es si nosotros habíamos descubierto la importancia económica del procedimiento de fusión. La respuesta es sí, pero creo que nunca adivinamos el número de ceros involucrados en la estimación.

He llegado a interesarme más en las posibles aplicaciones de la tecnología del hibridoma en otros campos de la investigación biológica básica, además de la inmunología misma y en aplicaciones más prácticas en la medicina clínica, y ésta es la razón por la que inicié una serie de colaboraciones con colegas no pertenecientes al Laboratorio de Biología Molecular, para explorar y demostrar esas posibilidades (27-31).

¿ A QUIEN PERTENECE EL DESCUBRIMIENTO CIENTIFICO Y QUIEN DEBE BENEFICIARSE ?

Los anticuerpos monoclonales fueron un subproducto inesperado de la investigación pura, básica. No es la primera vez que desarrollos tecnológicos fundamentales surgen como subproductos de la investigación básica. A veces, la contribución de ésta no es tan obvia y un buen ejemplo de ello es la automatización del análisis bioquímico en los hospitales.

Una rápida mirada al desarrollo histórico de las máquinas conduce directamente al primer analizador automático de aminoácidos, desarrollado por Spackman, Stein y Moore (32), para determinar la secuencia de aminoácidos de las proteínas. A veces me pregunto si estoy encandilado por la proximidad del punto de vista científico y no logro darme cuenta de que las cosas no son tan obvias como yo creo que son. La ciencia y la tecnología han trabajado mano a mano durante mucho tiempo, pero pienso que el incentivo de la curiosidad científica es el principal estímulo para la mayoría de los saltos cualitativos producidos en el avance de la tecnología.

La ciencia básica paga, pero de una manera muy graciosa. ¿Cómo podrían haber imaginado los fabricantes de insulina o de hormona del crecimiento que para revolucionar su producción, lo mejor era apoyar la investigación relacionada con los fenómenos de restricción en bacterias? Con el surgimiento de las empresas multinacionales y los enormes complejos industriales, el componente de investigación y desarrollo en la industria se ha extendido a los aspectos más generales de la ciencia, menos constreñidos por una aplicación inmediata. Quizá más que ningún otro factor, el surgimiento de áreas de alta tecnología está erosionando los límites entre investigación básica y aplicada. Todavía el interés de la industria en la ciencia sigue siendo estrecho y seguirá siéndolo mientras esté motivada por las ganancias más que por el beneficio social. Un buen ejemplo de éstos son los requerimientos de secreto comercial, más burocráticos y más tontos cuanto más grande es la empresa.

Es interesante recordar que hace menos de 10 años, crecían las críticas incluso entre los mismos científicos, hacia la falta de logros prácticos en la biología moderna. Uno de los argumentos era que, a despecho de las grandes sumas invertidas en biología molecular, no se había logrado nada práctico, pese a los espectaculares éxitos teóricos alcanzados. Y vale la pena recordar aquellos días, en este momento particular en que se están obteniendo éxitos espectaculares en términos prácticos, éxitos indiscutidos por los más severos clientes, los accionistas.

Después de tantos años de apoyo a la investigación básica por parte del contribuyente, ¿quién se beneficia con los logros prácticos? Cuando se hace un nuevo descubrimiento, con frecuencia se considera una tontería que los científicos no obtengan patentes. Y sin embargo el descubrimiento es el resultado de años y años de dolorosa elaboración y de cooperación entre mucha, mucha gente. Para desarrollar la técnica del mieloma híbrido, fueron necesarias ideas, métodos y materiales, y esto no es patentable. Ideas como la selección clonal, con todos los hechos experimentales que hicieron de ella casi un dogma en inmunología. Técnicas de cultivo de tejidos, y métodos críticos de reproducción clonal y fusión de alta eficiencia, la comprensión de los mielomas y su inducción experimental, y tantos otros. Están también las innumerables pequeñas trampas, métodos de ensayo, etc. que damos por sobreentendidos y son esenciales para casi

cualquier manipulación moderna. Existe además la atmósfera de la comunidad científica, en general y en el microambiente de cada laboratorio. ¿Cuántas veces han surgido ideas brillantes impulsadas por observaciones realizadas a la hora del té, en el bar del laboratorio? ¿Y qué decir acerca de la enorme tarea realizada por colaboradores y asistentes y por los habitualmente olvidados secretarios y administrativos, a quienes consideramos usualmente más un estorbo que una ayuda, sólo porque no estamos en su lugar? ¿Y qué, acerca de los contribuyentes?

Los logros prácticos de la ciencia son parte de la ciencia misma. Son avances en el conocimiento público y por lo tanto, no pertenecen a nadie sino a la sociedad. La pregunta que nos queda es cómo vamos a preservar la atmósfera que alienta la excelencia en la investigación básica, mediante la cual se producen los más importantes avances, más importantes porque sobre ellos se basan los avances prácticos.

En el pasado, el apoyo a la ciencia se otorgaba principalmente en reconocimiento a su valor cultural. La creación de consejos de investigación y organizaciones similares a nivel nacional e internacional, que alienta la adquisición de nuevos conocimientos científicos es un hecho bastante reciente en la historia e implica un reconocimiento de utilidad práctica o, al menos, un valor práctico potencial.

El apoyo que la sociedad dio a la ciencia básica con la esperanza de obtener a cambio un logro práctico ha sido, en mi opinión, un éxito espectacular, materializado en biología y medicina, no sólo por el advenimiento de la biotecnología, sino a través del cuidado moderno de la salud. La continuación lógica es una mayor inversión y una base más segura para ese tipo de sistema. El apoyo a la ciencia básica no debe convertirse en una empresa con fines de lucro. Además, los científicos necesitan una buena base económica y un compromiso con la investigación, y no con realizaciones más lucrativas. La tendencia actual de que los científicos se conviertan en empresarios no es objetable, siempre que sus actividades empresariales no estén basadas en los recursos académicos puestos a su disposición. Mezclar actividades me parece a la larga, objetable y peligroso.

Existe otra tendencia. Los mismos organismos de promoción, así como los laboratorios e instituciones científicas, bajo la presión de la recesión económica, corren el riesgo de socavar las bases de su existencia al tratar de competir con la empresa industrial, sea pública o privada. Obviamente, los administradores que están a cargo de negociar los fondos con el gobierno pueden encontrar en el éxito comercial una salida o, al menos, un argumento persuasivo. Lo que se necesita es una base más firme para sostener la ciencia básica, especialmente porque el pasado ha mostrado que es dinero bien invertido. Una vez, un periodista le preguntó a Bernardo Houssay si él no pensaba que era demasiado lujo tener ciencia básica en la Argentina. El contestó: "Señor, somos un país subdesarrollado. No podemos darnos el lujo de carecer de ciencia básica".

Los logros pasados y presentes de la ciencia merecen por lo menos una fracción de las regalías de las patentes. Uno de los argumentos utilizados para justificar las leyes actuales sobre patentes es que protegen al inventor. Pienso que hay un malentendido acerca de lo que es precisamente un inventor y cuál es su rol. Las leyes sobre patentes pueden impulsar a la gente a convertirse en inventores, lo que generalmente significa aplicar el estado actual del conocimiento público a la solución de ciertos problemas prácticos, con vistas a obtener ganancias. Pero estas leyes no reconocen la importancia que las instituciones dedicadas a investigación básica tienen, y tendrán cada vez más, en el suministro de los avances más fundamentales en el desarrollo tecnológico. Eso también necesita aliento.

Es, tal vez, tiempo para considerar seriamente la modificación de las leyes sobre patentes. Los consejos científicos y organismos de promoción deben recibir una parte de las regalías de las patentes, que en este momento obtienen las empresas o los individuos, sin la debida consideración de la historia pasada de la invención. Pero no me malinterpreten: dicha contribución no debe ser para el laboratorio particular especial en el cual se originó la invención, sino para las organizaciones que apoyan la investigación básica en el sentido más amplio.

*
* * *

En esta evocación he tratado de utilizar una pista radioactiva, que condujera a los anticuerpos monoclonales. Llegó un momento, en alguna parte, en el que los experimentos con enzimas, isótopos y anticuerpos se convirtieron en el origen de la técnica de anticuerpos monoclonales: ¿cuándo fue ese momento? El uso de mieloma x mieloma híbridos para entender la exclusión alélica y la integración de los genes V y C, así como nuestra búsqueda de mutantes somáticos en cultivo de tejidos era obviamente crítica. Pero seguramente, si ese es el caso, debimos desarrollar primero la idea de las correlaciones entre estructura y mutaciones somáticas y la tecnología de los cultivos de tejidos. En cuyo caso, tal vez debiéramos ir aún más atrás, a la etapa en que comenzamos a experimentar con cultivos de tejidos, que, a su vez, fue inspi-

rada por el trabajo previo con proteínas mieloma. Mi propia inmersión en este tema se originó en la idea de utilizar yodoacetato radioactivo para comparar las diferencias en las secuencias que rodean a los residuos de cisteína. Los experimentos con radioactividad provinieron de la identificación del centro activo con fosfoglucomutasa. Y la identificación con fosfoglucomutasa surgió porque el único pHmetro decente que había en el Departamento de Bioquímica estaba en el laboratorio de Sanger y así sucesivamente.

Por lo tanto, ¿cuál es el punto en que los experimentos se detienen y comienza el salto a los grandes negocios como la producción de anticuerpos monoclonales? El mismo me trajo hasta este punto: el derecho y la necesidad de que existan científicos motivados para experimentar con lo que deseen.

BIBLIOGRAFIA (Continuación)

11. Milstein, C., "Nature 216", 330 (1967).
12. Milstein, C., "F.E.B.S. Letts. 2", 301 (1969).
13. Dreyer, W. J. y Bennett, G.J., "Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 54, 864 (1965).
14. Milstein, C. y Pink, J.R.L., "Progress in Biophysical and Molecular Biology" (J.A. V. Bulter y D. Noble, editores), 21, 209. Pergamon Press, Oxford y Nueva York, (1970).
15. Milstein, C., Brownlee, C.C., Harrison, T.M. y Matthews, M.B., "Nature New Biol. 239", 117 (1972).
16. Harrison, T.M., Brownlee, G.G. y Milstein, C., "Eur. J. Biochem. 47", 613 (1974).
17. Milstein, C., Brownlee, G.G., Cartwright, E.M., Jarvis, J.M. y Proudfoot, N.J., "Nature 252", 354 (1974).
18. Hamlyn, P.H., Gait, M.J. y Milstein, C., "Nucleic Acids Res. 9", 4485 (1981).
19. Cotton, R.G.H., Secher, D.S. y Milstein, C., "Eur. J. Immunol. 3", 136 (1973).
20. Adetugbo, K., Milstein, C. y Secher, D.S., "Nature 265", 299 (1977).
21. Milstein, C., Cotton, R.C.H. y Secher, D.S., "Ann. Immunol. (Inst. Pasteur) 125 C", 287 (1974).
22. Cotton, R.C.H. y Milstein, C., "Nature 244", 42 (1973).
23. Kohler, G. Howe, S.C. y Milstein, C., "Eur. J. Immunol. 6, 292" (1976).
24. Kohler, G. y Milstein, C. "Eur. J. Immunol. 6", 511 (1976).
25. Calfre, G., Milstein, C. y Wright, B., "Nature 277", 131 (1979).
26. Calfre, G. y Milstein, C., "Methods in Enzymology, 7B, 3" (1981).
27. Williams, A.F., Calfre, C. y Milstein, C., "Cell 12, 663 (1981).
28. Howard, J.C., Butcher, C.W., Calfre, C., Milstein, C. y Milstein, C. P., "Immunological Rev. 47", 139 (1979).
29. Milstein, C. y Lennox, E., "Current Topics in Dev. Biology" (M. Friedlander, ed.) 14, 1. Academic Press, Nueva York, (1980).
30. Voak, D., Sacks, S., Alderson, T., Takei, F., Lennox, E., Jarvis, J.M., Milstein, C. y Darnborough, J., "Vox Sang. 39", 134 (1980).
31. Cuello, A.C., Milstein, C. y Priestly, J.V., "Brain Res. Bull. 5" (5), 575 (1980).
32. Speckman, D.H., Stein, W. H. y Moore, S., "Anal. Chem. 30", 1190 (1958).

Libro de edición argentina
Tirada de 5.600 ejemplares
Queda hecho el depósito que marca la Ley 11.723

SUC. 2 (B)
CORREO
ARGENTINO

LEA
INSC. N° 558

QUEDA HECHO EL DEPOSITO
QUE MARCA LA LEY N° 11.723

SUC. 2 (B)
CORREO
ARGENTINO

FRANQUEO
A PAGAR

CUENTA N° 127

REMITENTE
SECRETARIA DE CIENCIA Y TECNICA
Córdoba 831 - 2do. Piso - Buenos Aires (1054)
REPUBLICA ARGENTINA



CENTRO NACIONAL DE EDUCACION DEL ADULTO
DIRECCION NACIONAL DE EDUCACION
SUBSECRETARIA DE EDUCACION
MINISTERIO DE EDUCACION
LAMADRID 676
1166 CAPITAL FEDERAL