



**CONSEJO NACIONAL
DE INVESTIGACIONES
CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS**

Sarandí 444 P. 4 - Tel. 8 26 78
Montevideo - Uruguay

ACTA N° 8/1982

En Montevideo, a los diez días del mes de mayo de 1982, se reúne el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, en su sede de Sarandí 450, Piso 4, asistiendo los Señores Consejeros: Dr. Jorge Alvarez Olloniego, Presidente, Dr. Omar Trujillo Cenoz, Secretario, Ing. Mario Gil Nin, Ing. Agr. Walter Conrado Corsi, Ing. Manuel Diena, Dr. Aldo Beri, Cnel. Guillermo Mateos y con la presencia del Ing. Héctor Ibarlucea y Licenciado Roberto Suárez Antola.-----

En Secretaría: Arq. José A. Austt.-----

Siendo la hora 15 y 20, el Señor Presidente abre la sesión, pasándose a considerar los siguientes asuntos:-----

- 1) ALEJAMIENTO DEL CONSEJERO CNEL. GUILLERMO MATEOS.- El Señor Presidente en nombre del Consejo agradece la colaboración recibida de parte del Cnel. Guillermo Mateos durante su actuación como miembro del Consejo. Los Señores Consejeros presentes expresan su coincidencia con lo manifestado anteriormente. El Cnel. Mateos agradece las palabras vertidas.-----
- 2) DESARROLLO DE LAS CIENCIAS EXACTAS EN NUESTRO PAIS.- El Licenciado Suárez Antola expone lo hablado en la sesión anterior respecto al desarrollo de las ciencias exactas en nuestro país. Este desarrollo se habla dividido en dos períodos, tomando el año de la intervención de la Universidad, el año 1973, como base. Un período previo al 73 que hablamos dicho estuvo centralizado casi en su totalidad en la Facultad de Ingeniería, y un período posterior al 73 en el que esa centralización desaparece. Dentro de Ciencias Exactas las dos corrientes más grandes que hablamos comentado eran las de Matemática (a la que le prestamos particular atención porque los sucesos asociados fueron más graves) y la de Física. Antes del 73 había dos sendas carreras para formar matemáticos y físicos respectivamente. En vez de estar en la Facultad de Ingeniería donde estaba el centro principal de trabajo de Matemática, la carrera de Matemática estaba en la Facultad de Humanidades y Ciencias. La carrera de Física también, pero con la peculiaridad que en la Facultad de Humanidades y Ciencias estaba la escuela del Doctor Cernuschi y esa escuela produjo trabajos de muy buen nivel en Física y en Astronomía (Al menos la mitad de las ocupaciones de esa escuela eran trabajos en Astronomía).- Ahora bien, también hablamos dicho que por vía usual no graduó ningún matemático antes de la intervención de la Universidad. El primer graduado viene bien tres o cuatro años después de la intervención de la Universidad. El primer graduado viene bien tres o cuatro años después de la intervención de la Universidad. En Física se habían graduado varias personas en los primeros años de la década pasada. Pero una carrera con programas perfectamente establecidos en un sistema adecuado como para darle en fin, un cuerpo que permitiera hacer comparable la carrera de un estudiante respecto a la de otro recién

**CONSEJO NACIONAL
DE INVESTIGACIONES
CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS**Sarandí 444 P. 4 - Tel. 8 26 78
Montevideo - Uruguay

- 2 -

se logró en el año 68, así que es relativamente nueva. Bueno, después del 73 hablamos dicho que la Facultad de Ingeniería destinó el Instituto de Matemática a dar la base de matemática que necesitaban los ingenieros y se interrumpió la parte de investigación. Se produjo una situación particular en matemática porque los medios bibliográficos y local adecuado siguieron estando en la Facultad de Ingeniería, mientras que la responsabilidad de llevar adelante lo concerniente a matemática, de hecho quedó en la Facultad de Humanidades y Ciencias. Antes del 73 una especie de delegación del Instituto de Matemática de la Facultad de Ingeniería estaba en la Facultad de Humanidades y Ciencias, después del 73 se separan por completo los dos grupos y entonces sobre Humanidades recaen, ahí sí las mayores responsabilidades en la investigación y la docencia. En Humanidades también se interrumpe la investigación (ya estaba de hecho interrumpida antes del 73). Cabe acotar que la investigación en Matemática en el país declina mucho a fines de la década del 60 y prácticamente se interrumpe alrededor de 1970, por los problemas que había. Por supuesto, estaba toda prácticamente concentrada en la Universidad y todo prácticamente en la Facultad de Ingeniería. Bueno, después de la intervención, no se investiga en Matemática en la Facultad de Ingeniería y no se investiga tampoco, en la Facultad de Humanidades y Ciencias, yo diría hasta el año 78. Desde 1974 hasta 1979, hay todo un período de depresión y no hay medios materiales ni humanos para hacer funcionar la carrera de Matemática porque el Departamento de Matemática tiene prácticamente 4 personas hasta el 78. En el 78 se hace un intento de reformular la antigua licenciatura de Matemática que es aprobado pero que no se puede llevar a cabo en la práctica por falta de medios y recién la cosa entra a funcionar en 1980 cuando en forma piloto se hacen converger las fuerzas del grupo de física y del grupo de Matemática para hacer andar una carrera en Ciencias Fisicomatemáticas. Esa carrera está andando en la actualidad. Tiene unos 120 alumnos, la mayoría concentrados en primer año, menos en segundo y el número va decayendo de manera muy abrupta, pero hay los suficientes en el último año como para esperar que se gradúen en el correr de este año varias personal y de ahí en adelante continuarán graduándose cada vez más con mayor frecuencia. Para ver lo que puede ser esta carrera, es razonable compararla con una carrera universitaria que sirva de base y bien conocida, por ejemplo, con Ingeniería Civil o Industrial. Para los fines de la comparación son las más adecuadas. Esta carrera tiene las mismas matemáticas básicas que Ingeniería en una primera etapa, o sea dos años de Análisis Matemático II., Álgebra y Geometría. Tiene las mismas físicas que Ingeniería Civil o Ingeniería Industrial en otro orden las cosas, pero lo mismo, programáticamente son las mismas. Además tiene un tercer año de Análisis Matemático, que lleva unas ocho horas por semana de clases, duran



**CONSEJO NACIONAL
DE INVESTIGACIONES
CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS**

Sarandí 444 P. 4 - Tel. 8 26 78
Montevideo - Uruguay

- 3 -

te el año. Tiene además un curso especial de probabilidad y procesos estocásticos y un curso de "Análisis Numérico un curso de "Algebra Abstracta" y un curso de Topología Algebraica y Variedades Diferenciales que le da al estudiante una base realmente sólida para poder proseguir estudios de postgrado y hacer trabajos de investigación. Ese tercer año de análisis también lo tienen los físicos y después todos (matemáticos y físicos) tienen respecto a las físicas generales de ingeniería, digamos una especie de segundos cursos, cursos de Teoría Electromagnética y Relatividad y Mecánica de Medios Continuos. Creo que conviene aclarar que "Análisis Matemático III" comprende cuatro módulos: "Topología General", "Medida Integral y Espacios de Lebesgue", Teoría de Operaciones Lineales y No Lineales" y "Temas avanzados de ecuaciones diferenciales y distribuciones". Cada uno de estos módulos consta de 64 horas de clase. Además todos tienen un curso de Químico-física General y Experimental. Los físicos tienen un curso de Mecánica Cuántica, un curso de Mecánica Estadística y un curso de Teoría de Sistema de Medición, que lleva allí Electrónica y una serie de trabajos de laboratorio especiales. En total son 21 asignaturas. En el último año de la carrera el estudiante puede escoger entre dos opciones, matemática o física. Las dos opciones están funcionando en el momento actual, y, la gente sale con una preparación como para hacer estudios de postgrado avanzados (cursos de segundo nivel) y también podrían hacer docencia de ciencias exactas en la Universidad. Recién este año han comenzado a egresar. Los graduados podrían servir como profesores de matemática o de física en las diversas Facultades. Todos tienen un curso de computación que muy standard, muy parecido al de Ingeniería Civil o Industrial, con una salvedad: tiene un tema al final que no se da en los programas de allá que se refiere a las limitaciones de los sistemas de computación. Otros cursos que existen en el momento actual pero que recién se comenzaron son cursos de postgrado en física. Son cursos de nivel superior. Este año se está dando un segundo curso de teoría electromagnética (vendría a ser un tercer curso considerado electromagnetismo en física general como un primer curso, y teoría electromagnética I como un segundo curso. Se enseña una teoría electromagnética muy avanzada y relatividad general. Se está dando el Dr. Sosa. Es la primera vez que se da en el país un curso de ese tipo. En el semestre próximo el Dr. Sosa va a dar un curso muy duro de física atómica y molecular y va a quedar a mi cargo un curso de cinética física, con lo cual vamos a llegar realmente, exceptuando los temas de campos y partículas (que van a quedar para el año que viene) vamos a llegar realmente en la parte de física al estado actual de la disciplina. Evidentemente, no sé con qué resultados, lo digo porque esto recién se inicia. En Matemática la cosa está peor, y este equivalente que estamos haciendo ahora para física de una especie de postgrado, recién en



CONSEJO NACIONAL
DE INVESTIGACIONES
CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS

Sarandí 444 P. 4 - Tel. 8 26 78
Montevideo - Uruguay

- 4 -

el segundo semestre del año que viene se va a poder desarrollar para matemática, y a partir de ahí en adelante se podrá llevar a cabo. Eso entonces en lo referente al estado actual de la docencia superior. - En cuanto a la investigación se ha reactivado ahora, especialmente durante el año pasado (1981) y en este año especialmente se viene trabajando bastante. Pero tiene serias limitaciones por la escasez de elementos bibliográficos. En física, bueno, se hace física teórica de manera que la parte de laboratorio no es tan importante. Evidentemente a la larga no hay física real si no se hace física experimental. Los estudiantes entre matemática y física están divididos yo diría un poco menos de un 40 % para matemática y un 60 % para física en el momento actual. No sé después como evolucionará.-----

Ing. Diena.- Desde el punto de vista del Uruguay, dado el futuro que también se encara sobre la energía atómica: no interesaría más que hubiera más físicos todavía?-----

Lic. Suárez Antola.- Tendría que haber más físicos, pero el problema es que nosotros podemos dar una base de física nuclear teórica, pero no tenemos el elemento de laboratorio, para eso tendríamos que depender del CIN. Hasta ahora no ha habido conexión. El CIN no tiene físicos ortodoxos todavía. Ahora no creo que ellos conozcan que ahora está funcionando la cosa bastante bien con nosotros en un punto en el que podría interesarle a ellos, enviar gente para que nosotros la preparemos. Lo que acá nosotros podemos hacer es darle una sólida base en ciencias exactas y posiblemente alguna preparación teórica específica en física nuclear pero después tendrían que ir a otro país o traer profesores del exterior y además hacer toda la parte de entrenamiento experimental en otro lado. Tenemos un laboratorio de acústica cuyos equipos son muy buenos y todo porque recién hace unos días tiene un local adecuado. De ahí a que pueda funcionar cómodamente van a pasar algunos meses. Desde que nos mudamos de la aduana hasta ahora estuvimos dos años mal, totalmente sin local.-----

Ing. Diena.- ¿Es necesario que hubiera más conexión entre el comité de energía atómica y el grupo este de ustedes?-----

Lic. Suárez Antola.- Si, sí, por supuesto, lo que pasa es que recién desde el 80 el grupo logró sacar adelante las cosas bien. En mi caso particular recién llegué a tener responsabilidades de conducción en enero del 78 en matemática, y en física, digamos, de hecho en el segundo semestre del 79, y de derecho casi afines del 80. Así que tampoco puedo responder por el período anterior porque no tengo experiencia directa sobre ese período excepto estar de afuera como profesor, no más sin saber por que no se hicieron determinadas cosas. El hecho es que hubo una depresión. La depresión fue natural, porque todo el centro de las cosas estuvo en la Facultad de Ingeniería y cuando la Facultad de Ingeniería decide dedicarse más



**CONSEJO NACIONAL
DE INVESTIGACIONES
CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS**

Sarandí 444 P. 4 - Tel. 8 26 78

Montevideo - Uruguay

- 5 -

a la parte tecnológica, digamos, a la profesión las otras instituciones que habla no estaban preparadas para asumir esas responsabilidades, evidentemente.-----

Ing. Diena.- ¡Pero, que puede hacer según Ud. el CONICYT en esta situación?

Licenciado Suárez Antola.- Bueno, lo que el CONICYT puede hacer, me parece a mí, es después de que tenga una idea de como están las cosas y las necesidades del país, primero ver si vale la pena apoyar al grupo de la Facultad de Humanidades y Ciencias o sacarle las actividades de Ciencias Exactas a esa Facultad y llevarlas a otro lado. Yo acá tengo un informe que se hizo para Planeamiento Universitario. Es específico para matemática Ahí se recomienda una serie de cosas, es decir planteo planteo una serie de alternativas para proceder. Evidentemente una cosa que podría ser conveniente es crear un órgano de investigaciones y docencia superior que tenga representantes de toda la Universidad y que nucleee la investigación y la docencia superior pero sin absorber los centros ubicados en cada una de las Facultades. Esos deberían seguir haciendo su docencia no se los molestaría para nada y ese nuevo órgano pasa a desarrollar las actividades superiores de investigación y de docencia en matemática. Lo mismo se podría decir para el caso de física. En la Facultad de Humanidades y Ciencias ha habido un incremento muy grande del apoyo hacia las ciencias exactas sobre todo desde 1980 y eso evidentemente se notó enseguida porque ya armó la carrera del pregrado en Ciencias Fisicomatemáticas. Ahora cuando hay que alcanzar niveles superiores y volar más alto las circunstancias internas negativas de esta Facultad se notan cada vez más. La Facultad por indicación del Decano Interventor fue estudiada por una Comisión de cuatro personas, desde que se inició hasta el presente, y se elaboró un proyecto de reforma que es sumamente drástico, pero que se puede llevar a la práctica. A mí me tocó participar de ese proyecto, fui uno de los integrantes de esa comisión Si se lleva a cabo esa reforma, no va a haber ningún inconveniente en desarrollar todo en la facultad porque va a tener las dimensiones y la forma de funcionamiento adecuado. No presentado todavía. Se hizo el año pasado a fines del 81 y se estuvo perfeccionando hasta ahora esperando para poderla presentar que se normalizara la situación del Rector (Con esto termina la exposición del Licenciado Suárez Antola)-----

Ing. Ibarlucea.- Creo que la exposición del Profesor Suárez Antola ha sido sumamente ilustrativa desde el punto de vista de la evolución de las ciencias Matemáticas y Físicas en el país, dándonos un panorama muy claro de lo pasado y del posible futuro. Como lo ha expuesto me da la sensación de que el problema básico, radica más a nivel universitario que del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. El CONICYT debe promover el desarrollo de las ciencias e indudablemente de alguna forma puede incidir en esa situación; fundamentalmente apoyando actividades de investigación en las áreas de Física y Matemáticas, pero, tengo la impresión



CONSEJO NACIONAL
DE INVESTIGACIONES
CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS

Sarandí 444 P. 4 - Tel. B 26 78
Montevideo - Uruguay

- 6 -

que el problema fundamental planteado es cómo se insertan las ciencias básicas en la Universidad. Ha sido un tema muy debatido desde años y en tal sentido, mi posición concuerda con lo expuesto. Una solución razonable para las ciencias Físico-matemáticas es crear un centro que sirva como punto focal de alto nivel en el ámbito universitario en lo que respecta a formación en esas áreas y de ahí, irradiar a las distintas formaciones profesionales, apoyando las actividades específicas acorde a las necesidades de cada facultad. Por otro lado, sobre la base de una economía de esfuerzos, centralizar las actividades de investigación en el área, recibiendo una retroalimentación de los centros profesionales para orientar la investigación dentro de líneas acordes a necesidades nacionales. Me correspondió estudiar y participar, dentro de mis modestos conocimientos, un plan como el que se insinúa y constaté que el mismo representaba una economía de esfuerzos, era racional y lógico, porque inclusive permitía actividades científicas que complementan la formación universitaria. El inconveniente que le veo es que, desde el momento que las formaciones universitarias son cada vez más específicas y que la vastedad del campo científico es de tal magnitud que resulta sumamente difícil que un grupo humano reducido pueda abarcarlo completamente, se pueden desdibujar las reales necesidades que puede tener cada una de las formaciones universitarias o técnicas en cada una de las ciencias y en las cuáles debe fundarse, y entonces esa centralización podría llegar a afectar la formación tecnológica profesional. - Suárez Antola. - Ahora, supuesto que estamos más o menos de acuerdo. Bueno, yo creo que antes que el CONICYT pueda intervenir ahí es necesario que se arme el sistema universitario de acuerdo de como debe esperar, sin embargo yo no dejo de tomar en consideración, creo que tampoco lo ha hecho el CONICYT de que en determinadas circunstancias llama a investigadores, o, a lo que sea en distintas áreas, toma en cuenta la responsabilidad de apoyar los trabajos en física, en química, en matemática o en cualquiera de las ciencias básicas. -----

Dr. Alvarez. - Yo quiero confirmar lo que usted dice, yo creo que la misión del CONICYT en este aspecto es doble, una apoyar la acción de la Universidad es decir que nosotros no interferimos con la acción de la Universidad sino que la apoyamos en todo lo que nos es consulta, lo otra emerge del sentido nacional del CONICYT, es la posibilidad de conectarse o llamar a investigadores o a apoyar la investigación sea inter, extra o universitaria propiamente dicha pero en este caso en que interviene la Universidad con el conocimiento y consentimiento de la Universidad, creo que son las dos funciones que tenemos. -----

Ing. Ibarlucea. - A lo que habría que agregar algunas cosas más, yo pienso que el fortalecimiento de las ciencias básicas en este momento, en nuestro país, es muy importante por una razón hasta de carácter político. Las carreras cortas y la insistencia en formar rápidamente técnicos para desempeñar



CONSEJO NACIONAL
DE INVESTIGACIONES
CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS

Sarandí 444 P. 4 - Tel. 8 26 78
Montevideo - Uruguay

- 7 -

ciertas funciones técnicas intermedias, está desdibujando algo que sigue siendo fundamental para cualquier formación de primer nivel, el adecuado conocimiento en las ciencias básicas en la cual se fundamentan; hay que formar y no capacitar o adiestrar. Esta situación sirve muy bien para lo que habíamos empezado a hablar, definir el cuadro normativo en el cual podría actuar el CONICYT. Pienso que tampoco debemos olvidar qué es lo que pretenden las Autoridades. Se pueden hacer planificaciones muy bien idealizadas, muy bien concebidas y partir de ahí, pero sin perder apoyo en la realidad, para no desembocar en situaciones que no tengan salida. Tratando de llegar a algo que por lo menos, es factible de realizar.-- Por eso debemos, tal vez con un poco de deformación tecnológica, pienso que debemos definir algunos campos, considerarlos prioritarios por las autoridades, el Poder Público, que en última instancia supone las que necesita el país, sean los que se encaren y que ellos tironean las necesidades de investigación en las ciencias básicas en que apoyan.-----

Dr. Alvarez.- Respecto a este tema que usted estaba hablando usted me tocó un punto, a lo mejor estoy muy sensibilizado posiblemente algunos más que aquí veo que puede ser útil la función orientadora del CONICYT llegado el momento. Usted hizo mención a dos cosas que creo que es muy importante puntualizarlas aparte de la tercera que es la realidad que nos llamó la atención. Esas dos cosas son el énfasis puesto en las carreras cortas y la diferencia que usted complementó entre la formación, capacitación y adiestramiento. Yo digo que, empezando con lo segundo, y lo digo porque concierne al CONICYT al proponer políticas referirse a esos tres sectores de formación, capacitación y adiestramiento, según las necesidades del país según los requerimientos de cada uno, entonces, y, según la necesidad que existe permanente al mantener el alto nivel de incidencia que por lo general hubo en este país. De manera que una primer misión que indudablemente tenemos de discernir entre esos tres factores formación, capacitación adiestramiento, y referirnos a ellos según las necesidades reales del país actual y las necesidades de mantenimiento del nivel de excelencia que en lo posible deben coincidir ambas cosas, pero que a veces por las urgencias, pudieran no coincidir. Nosotros tenemos que estar llamando la atención de que hay siempre que salvaguardar ese nivel de excelencia intacto o aumenarlo, pero nunca disminuirlo. En segundo término me refiero muy brevemente, al tema carreras cortas. En general, incluso lo he comentado y con la misma Ministra, se lo he dicho mi opinión personal que no me gusta la expresión carreras cortas, yo soy partidario de las carreras apropiadas a lo que se quiere llegar, no son ni cortas ni largas, si yo quiero tener un médico, tengo que formar un médico y si quiero un matemático, un matemático y no quiero desterrar desterrar la expresión carreras cortas por



CONSEJO NACIONAL
DE INVESTIGACIONES
CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS

Sarandí 444 P. 4 - Tel. 8 26 78
Montevideo - Uruguay

- 8 -

que significa una especie capite e diminutio que el profesional no pase de ser más que un simple hacedor o actuador y no lo que siempre se ha disminuido en el Uruguay un hombre con capacidad para llegar más allá. Ello no significa que haya necesidad para llegar más allá. Ello no significa que haya necesidad de adiestramiento y necesidad de capacitación no solamente no significa que lo sostengo y lo defiendo, pero tampoco no carreras cortas o largas, son carreras apropiadas y lo digo con especial énfasis porque me ha tocado defender varios casos, como el de la Escuela Universitaria de Servicio Social que a veces se mira como una escuela de segunda categoría o, en el caso de la Facultad de Humanidades y Ciencias las licenciaturas como de segunda categoría, yo entiendo que no hay ninguna de segunda categoría sea de repente, y quiero eliminar un poco el nombre profesión, porque a veces da un contenido demasiado económico, sino una disciplina es tan respetable vinculada a las ciencias básicas como una disciplina deja siempre que reunan los dos requisitos de conocimiento auténtico como lo más completo posible de lo que deben ellos realizar por un lado y, por el otro, las necesidades que tiene el país y nuestra sociedad. Creo que esa es la política que debe seguir el CONICYT, por eso, resumiendo y ahí llegado el momento tendremos que meternos, no en la labor de la Universidad, sino hablar de que el país necesita una política formulada en esos parámetros, necesita formación para las ciencias básicas, capacitación para las tecnologías si fuera posible tecnologías de punta y altas tecnologías y adiestramiento, por supuesto, para actuar y realizar.-----

Dr. Trujillo. - Yo solamente voy a hacer una moción de orden, yo he perdido la lógica primaria por la cual aparentemente íbamos a dirigir nuestro trabajo. La lógica era que iba a ser una exposición de situaciones, usando términos castrenses. Diría, si me permiten usar una terminología de mi profesión, un diagnóstico. Yo he visto que hemos mechado diagnóstico, pronóstico y tratamiento, cosa muy interesante pero, si fijamos una lógica de marcha por lo menos debemos ser consecuentes para seguirla, es una moción de orden.-----

Ing. Ibarlucea. - Bueno, en relación con lo que acaba de decir el Dr. Trujillo y complementando lo que expresaba; considerando la formación en ciencias básicas y capacitación en la tecnología, con lo que no concuerdo. Cada vez más las tecnologías tienen la necesidad de formar cuerpos orgánicos científicos y de ciencias aplicadas en el área tecnológica, que integran un campo de formación. Además, el técnico que no está formado en esa área, mal puede actuar o seleccionar adecuadamente una tecnología, los errores se dan ahí. Encuentro que esta posición lamentablemente está bastante generalizada, entonces piensan que, en tren de buscar soluciones desde el punto de vista estrictamente profesional, hacen un cursillo de algo y ya se con



**CONSEJO NACIONAL
DE INVESTIGACIONES
CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS**

Sarandí 444 P. 4 - Tel. 8 26 78
Montevideo - Uruguay

- 9 -

sideran especializados para afrontar o resolver los problemas. Empiezan en las luchas profesionales entre unos y otros, porque este campo corresponde acá o allá, entonces surgen dos profesiones que luchan por un campo de actividad, sin ningún sentido, porque evidentemente no existe posibilidad si es que están debida y específicamente formados.-----

Dr. Alvarez.- No es sólo de política universitaria, es también de política nacional.-----

Ing. Ibarlucea.- Bueno, si comienzo a relatarles lo que nos ha pasado como carrera profesional a los ingenieros químicos a través de este proceso, evidentemente corro el riesgo de caer en situaciones semejantes a la que estábamos mencionando. Si vamos a relatar los detalles de cada una de las profesiones nos vamos a encontrar que en general son deficientes, que tienen limitaciones motivadas por circunstancias específicas, extra o dentro de la propia Universidad. Para mí, la Universidad condujo a su propia circunstancia y ahora estamos en la etapa de recuperación, en un momento difícil con limitaciones de otro orden y donde las cosas no marchan como todos deseamos. El estado de situación general de las ciencias, no lo conozco profundamente, pero sí con cierto fundamento lo sucedido en alguna de ellas. No desearía que se volviera a la situación pasada y aspiro a que, aún con recursos escasos, se consiga encausar y consolidar la recuperación de la Universidad, con lo que se afianzará el desarrollo de las ciencias básicas, aplicadas y de las ingenierías. Por tal motivo, en base a la profusa información existente y al aporte de los integrantes del Consejo, considero de interés consolidar un Sistema de C. y T. que institucionalizaría las relaciones Universidad- CONICYT y en consecuencia permitiría un apoyo institucional y coordinado entre ambos organismos.-----

Dr. Alvarez.- El Dr. Trujillo iba a hacer la exposición dentro de su área.

Dr. Trujillo.- He observado, como lo dije anteriormente, que se han telecopado tres lógicas diferentes: la del diagnóstico, la del pronóstico y la del tratamiento. En la exposición que hizo el amigo Suárez, hubieron indudablemente elementos de "tratamiento". Paralelamente se hicieron algunas referencias de concepto, a lo que podrían ser las relaciones del CONICYT con la Universidad de la República. Estos conceptos vertidos por el Ing. Ibarlucea y particularmente dirigidos a lo que se podría llamar relaciones CONICYT -Universidad, me obligan a hacer algunos comentarios. Cuando el Ing. Ibarlucea acotando a lo que decía el Prof. Suárez, expresó que "esos eran aspectos de organización universitaria" creo que puso de manifiesto alguna duda no suficientemente aclarada, respecto a las interrelaciones CONICYT-Universidad. Si esto es realmente así, yo no acabo de entender cual es nuestra misión. Hace dos o tres sesiones el Ing. Ibarlucea trajo a este recinto un plan global, que abarca desde los fundamentos de una política científica hasta la formulación de un decreto creando un sistema científico -téc



**CONSEJO NACIONAL
DE INVESTIGACIONES
CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS**

Sarandí 444 P. 4 - Tel. 8 26 78
Montevideo - Uruguay

- 10 -

nico nacional. Esto implicaba una profunda reflexión frente a todo el quehacer científico-técnico nacional y, obviamente, debería involucrar a la Universidad de la República. Esta es cualitativa y cuantitativamente uno de los elementos más importantes del sistema. Entonces diría yo, que es imposible mi mejor saber y entender hacer un análisis o una exposición de situación, un diagnóstico, pronóstico y tratamiento, dejando afuera a la Universidad de la República. Yo me atrevo a preguntarle amistosamente al Ing. Ibarlucea, si las las objeciones que él ponía respecto a la relación del CONICYT con la Universidad con la Universidad de la República no son formalmente iguales con las que pudiera haber habido con el Ministerio de Industria. En esa área administrativa, el Ing. Ibarlucea había detectado en el campo tecnológico, una serie de deficiencias. Vamos a decir, más particularmente, menoscabos en un ideal, de por lo menos en algunos aspectos de la transferencia de tecnología. No vacilé, entonces, en plantearlo en el seno del Consejo y esbozar con su competencia, con su conocimiento un esbozo de solución.-----

Ing. Ibarlucea.- Evidentemente no puedo dejar de concordar con Ud., lo que pasa es que algunas menciones del Prof. Suárez, y conste que no digo con esto que él pretendiera que el CONICYT lo hiciera; pero esboza funciones que están dentro de la órbita funcional y de autoridad de la Universidad. Cuando el Profesor enfoca la organización, que el centro Físico-Matemáticas estaba en la Facultad de Ingeniería, que luego se inició en Humanidades; que él cree que lo mejor sería tener un solo centro, su creación y sus vinculaciones, trata temas que caen dentro de las decisiones que le corresponden a la Universidad. Lo mismo que en Ministerio de Industria, hay cosas que evidentemente no funcionan bien en relación con la industria; pero nunca se me ocurrió, si dije algo en ese sentido, de que había que modificar al Ministerio de Industria o que el CONICYT debería intervenir para que se modifiquen las funciones y el sistema de actuación del Ministerio para solucionar esos problemas. El CONICYT puede cooperar o incluso coordinar acciones con algunos organismos del Ministerio de Industria, de la Universidad, del Ministerio de Agricultura y Pesca, de ANCAP, de cualquier otro lado para alcanzar los objetivos: promover la ciencia y la tecnología; bueno, pero no pretender proponer cambios en otras organizaciones. Eso fue lo que yo pretendí decir.-----

Lic. Suárez Antola.- Me parece que en el problema de las ciencias exactas lo que hubo siempre es un problema de infradesarrollo. Si una ciencia básica está infradesarrollada, el único lugar donde está es en la Universidad. Anted de la intervención por el tipo de tema que se trabajó y después por las cosas que ya analizamos. Una vez que crezca, enseguida va a ir penetrarse y realmente podríamos hablar de otro tipo de instituciones que



CONSEJO NACIONAL
DE INVESTIGACIONES
CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS

Sarandí 444 P. 4 - Tel. 8 26 78

Montevideo - Uruguay

- 11 -

ahora no hay lugar a tratar, pero que más adelante van a estar involucradas. Ahí se vería más claro que el CONICYT podría digamos tener un poco menos unegualidad referirse al asunto porque le podría competir una cantidad de otras instituciones, que desgraciadamente no le competen, porque como hay tan poco desarrollado, está centrado todo en la Universidad. Ing. Ibarlucea. - Bueno, yo creo que en las ciencias básicas, especialmente en algunas, su desarrollo prácticamente está centrado en la Universidad, porque en el país no hay actividad científica privada. Cuando digo Universidad generalizo a todo lo que se maneja a nivel público.-----
Dr. Trujillo. - Yo creo que la misión del CONICYT ha de ser la de elaborar pautas generales, que los distintos organismos sin excluir ninguno, han de tener en cuenta. Por lo mismo me pareció importantísimo que cuando Ibarlucea planteó los problemas inherentes a la transferencia de tecnología, tanto en los aspectos normativos legales como en los organizativos, se aconsejara su corrección y se idearan los medios para hacerlo. (Sin importarme si con esto se entraba en la organización de tal o cual ministerio). Dejando esto en claro, haré una descripción de situación de las llamadas ciencias biomédicas. En este campo la situación ha sido polémica, comparándolo con el campo de las ciencias físico matemáticas, tal cual lo ha expresado el amigo Suárez. - Se puede afirmar en términos generales, que en los países en desarrollo han sido los "naturalistas" los curiosos por la vida y sus manifestaciones, los que han servido de núcleo para el desarrollo científico de estos países. Estos individuos son estáticamente más frecuentes que los físicos o los matemáticos. Si nos referimos a nuestra historia, encontramos en los albores de nuestra nacionalidad a Larrañaga.-----

La actividad científica en lo que tiene que ver con las Ciencias de la Vida se desarrolló en dos campos: el Universitario y el extra-universitario. Los problemas políticos que vivió el país hicieron de la Universidad un campo de batalla y todos sabemos como quedan los campos de batalla. En el área extra-universitaria quedaron instituciones que por no haber sufrido los "embates de la guerra" conservaron potencial humano y mantienen una vitalidad por lo menos igual a la del pasado. ¿Cuál es el criterio de vitalidad? Yo creo que hay uno sólo (o por lo menos el más relevante): el del número de cabezas pensantes, con reconocimiento nacional e internacional. Estos son los llamados líderes de grupo. Han de ser profesionales de la ciencia, y como a tales debemos exigirles productividad, creatividad, capacidad para formar discípulos, etc.. De estos profesionales, en nuestro medio no hay más de 20. Y esta es la gran diferencia con los países desarrollados. No la mayor capacidad económica sino la mayor capacidad creativa, expresada en el número de "líderes de grupo". No alcanza por lo tanto una inyección de moneda en el sistema para impulsar el desarrollo científ



CONSEJO NACIONAL
DE INVESTIGACIONES
CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS

Sarandí 444 P. 4 - Tel. 8 26 78
Montevideo - Uruguay

- 12 -

fico, hay que crear el clima, hay que formar un ambiente positivo hacia la actividad científica. Ese ambiente puede visualizarse como constituido por dos factores: un horizonte científico y un rumbo (o mejor dicho rumbos derroteros que guían la actividad científica). Es importante reconocer que el horizonte lo constituyen todas las disciplinas científicas. De ahí la importancia de bregar por un desarrollo armónico de las mismas sin hipertrofias y también sin escotomas o puntos ciegos. Hay que dejar vivir a todas las ciencias. Aunque no todas tengan el mismo vigor. Lo importante es que no haya reducción del horizonte, porque los énfasis en tal o cual dirección, son, por definición, cambiantes, coyunturales.---- No menos importante es el problema de los fijadores de rumbos. Estos son los líderes de grupo. Es imprescindible que nuestros países hagan esfuerzos para retener a los que fijan el rumbo científico y de asegurar que exista continuidad generacional.-----

Ing. Ibarlucea.- Usted hizo una manifestación general que me parece cierta, aunque la vinculó pura y exclusivamente a los recursos de capital: pero cabe destacar que sin recurso de capital tampoco se puede resolver, entonces yo le agregaría, que ese horizonte y ese rumbo, se puede alcanzar si el horizonte se puede ver, y para tenerlo a la vista hay que tener gente formada con capacidad para definirlo y para alcanzarlo se necesita energía, que son los recursos económicos.-----

Dr. Trujillo.- Yo propuse un ejemplo que era bastante claro, Nadie puede negar el valor de la leche, y el distrófico necesita leche, verdad? Pero, no es en determinado momento lo prioritario. El problema es, como en el tratamiento de emergencia del distrófico, que es lo primero. Yo decía cuando estaba el Cnel. Barba de Director General: "Mire, Cnel. que podemos morir empachados por pesos" A veces no existe capacidad para gastar honesta y honradamente los pesos.-----

Retomando el hilo de mi exposición, digo para terminar que hay otro factor negativo: el aliento en el ámbito universitario a una tendencia exclusivamente profesionalista. En nuestros países la Universidad, quiéralo o no, cumple también la función de ser un lugar privilegiado para que se cultiven las ciencias como tales. Es entonces responsabilidad de los universitarios y de la Universidad, cultivar y no dejar que se exclusivisen en el campo como profesionalista. Esto con la medida, la sabiduría y la ponderación que esos delicados equilibrios requieren.-----

Ing. Ibarlucea.- Yo puedo estar muy de acuerdo con lo que usted dijo, pero me gustaría que definiera más que entiende por campo profesionalista.-----

Dr. Alvarez.- Nos reservamos para la próxima sesión para hablar sobre las ciencias sociales y humanas.-----

Ing. Ibarlucea.- Esto es un diálogo, no una oposición.-----

Dr. Trujillo.- Yo le pediría treinta segundos para terminar. Constatando



**CONSEJO NACIONAL
DE INVESTIGACIONES
CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS**

Sarandí 444 P. 4 - Tel. 8 26 78

Montevideo - Uruguay

- 13 -

a la inquietud del Ing. Ibarlucea, he de decir que para mi la tendencia puramente profesionalista es aquella que desconoce la necesidad de la existencia de la investigación básica en las distintas casas de estudios.-----

Ing. Ibarlucea.- Bueno, yo estoy de acuerdo con lo que usted manifestó y lo complementaría o sea, que en tren de la obtención de un título se sacrifican elementos de formación fundamentales, como la investigación a nivel universitario. Hoy por hoy es prácticamente inconcebible pensar en docencia de alto nivel si no se acompaña con investigación.-----

Dr. Trujillo.- Quiero finalizar destacando que en épocas en las cuales los centros universitarios y los extra universitarios tenían una vitalidad más o menos pareja, había un ciclo y un movimiento del material humano extremadamente interesante. Había pasajes por centros de investigación y los jóvenes revertían a las Facultades y allí culminaba su carrera. Se puede mencionar entre muchos a Caldeiro, a Buño. Estos siempre reconocieron la importancia que había tenido ese tránsito por los laboratorios extrauniversitarios para su formación. Últimamente estos ciclos se han visto dificultados por algunas estructuras reglamentarias realmente imposibles de concebir en un país de desarrollo. Reglamento de concursos como los que están vigentes en la Facultad de Medicina, en la cual se convalidan méritos de una manera extremadamente estrecha. Los méritos ganados en actividades extra universitarias, aunque sean de mejor nivel, no pesan curricularmente. Esto distorsiona peligrosamente los ciclos, casi naturales, de los que he hablado anteriormente. Es necesario crear, con gran paciencia dosificando la ayuda económica con sabiduría, un "fermentario" científico usando el término Vaz -Ferreirano.-----

Siendo la hora 17 y 15 se levanta la sesión.-----

Trujillo