

## CICLO DE CONFERENCIAS 1995

El ex Presidente de la República, Patricio Aylwin Azócar, inauguró el Ciclo de Conferencias 1995 sobre "Política-Desarrollo-Ciencias-Tecnología", organizado por la Dirección de Investigación de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.

Previa a la intervención del ex-Mandatario, el Decano de la Facultad Víctor Pérez Vera, se dirigió a la audiencia presente en el Auditorium de IDIEM y a los académicos de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas y del INTA, que participaron de esta conferencia a través de la Red ATM, con el fin de dar a conocer el objetivo de este ciclo:

"A través de las políticas de Estado, las naciones buscan alcanzar sus metas de desarrollo, en lo social, lo cultural, lo

económico, y lo político, con miras a construir una sociedad más justa y equitativa para todos sus habitantes.

La elaboración de las políticas de Estado requiere conjugar aspectos complejos, que cruzan las disciplinas del saber, que conllevan valores, y que demandan el esfuerzo generoso de personas e instituciones.

Uno de estos aspectos, el cultivo y difusión del saber superior, es la misión de la Universidad de Chile. Para nuestra Facultad, su misión tiene que ver con la ciencia y la tecnología.

Desde la fundación de la República, la Universidad de Chile ha participado en la elaboración de las políticas de Estado y, a su vez, su quehacer ha sido influido por ellas. La





participación de la Universidad de Chile se da cuando la fuerza de sus ideas ilumina la comprensión de los grandes temas nacionales, cuando la voz de sus Maestros resuena desde los claustros y tiene eco en el país, cuando los ideales de sus estudiantes inundan las calles, cuando sus aulas son punto de encuentro libre y un lugar de reflexión serena, cuando sus académicos son los "adelantados" en la expedición hacia un país con futuro, cuando sus egresados ponen su saber y su valer al servicio del país.

Los tiempos han cambiado. Los aspectos a conjugar en la elaboración de las políticas de Estado han aumentado en número y complejidad. La ciencia y la tecnología se han desarrollado y han generado nuevos desafíos. Y si bien nuestra misión permanece, la Universidad de Chile y nuestra Facultad deben reperfilarse su acción.

Y este es el objetivo de las Conferencias que iniciamos en el día de hoy con tan distinguido invitado.

La Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile quiere convocar a los miembros de su comunidad a reanudar su diálogo con los actores nacionales. Diálogo que no hemos interrumpido en forma privada o grupal, pero sí en forma institucional y pública. En que siendo común la información, la discusión implica una reflexión y un accionar conjunto.



Es nuestra misión producir el debate académico. Así nacimos y así actuamos cuando señalábamos la ruta que el país debía recorrer.

Este ciclo de conferencias busca relacionar los temas de las políticas de Estado y del desarrollo nacional, con aquellos de la ciencia y la tecnología. Ellos nos atraviesan como Facultad en todo nuestro accionar, y al país, en cuanto a la posibilidad de poder tener un futuro distinto.

Queremos que se planteen temas como nuestro rol como Universidad de Chile de dar los patrones de desarrollo universitario, el rol del estado en la enseñanza universitaria, la influencia que nuestra reflexión produzca en el conjunto de la sociedad, y el financiamiento como la manera que el estado de Chile asegura las posibilidades de desarrollo y crecimiento de la institución que ha





difundido el saber a los mejores espíritus nacionales, en forma pluralista y con sentido de país.

La investigación científico-tecnológica ha sido siempre un tema de nuestro quehacer. En los 60', la Facultad se dota de los instrumentos para abordarla. Se crean los departamentos y se impulsa la formación doctoral. En los 70' y 80' las publicaciones nacionales e internacionales fructifican, los grupos de investigación adquieren mayor consistencia y la colaboración con nuestros pares internacionales dan prueba de nuestra madurez.

Sin embargo, parte de los lazos por donde nuestra investigación aplicada debiera permear a la nación, se habían resquebrajado.

Los cauces hoy tienden a volver. Nuevos programas de CONICYT, FONTEC, y la apertura de ministerios y empresas

a nuestro saber, han posibilitado que tales proyectos se plasmen.

Pero esto no es suficiente. Las estructuras culturales, sociales y económicas han cambiado radicalmente. En veinticinco años la participación del Estado en la economía nacional ha pasado del 70% al 22%. Y la cooperación internacional ha adquirido una relevancia cada vez mayor.

Así, debemos tener ligazones con la empresa privada, en el ámbito de la acción universitaria. Y debemos tener una Facultad atenta e inmersa en el medio internacional ya que nuestra competitividad en la investigación tiene que ser a nivel internacional.

Esto también concierne a nuestra investigación en ciencias fundamentales. La competitividad de nuestros grupos en estas áreas se ve disminuida, en cuanto a potencial, al no disponer de fondos para plasmar un accionar colectivo. Nuestra Facultad quiere que el estado, la empresa privada y las agencias internacionales, contribuyan a financiar lo que son verdaderos centros de investigación de alto nivel de que dispone nuestra Facultad. No cabe duda que ellos se han formado producto de las aventuras individuales, lo que es meritorio, y casi heroico, pero también agota, sobre todo si eso significa años de lucha personal.

La empresa privada tiene que comprender que si ella es



hoy el elemento motor de nuestra economía, eso conlleva responsabilidades, y entre ellas, el financiamiento de la Ciencia y Tecnología. Y ésto más allá del proyecto inmediatista. No construiremos un país basado en proyectos de dos o cinco años plazo. La innovación tecnológica y la ciencia fundamental tienen otros ritmos, más largos, los ritmos propios al país que se quiere construir.

El Estado tiene que abrirnos los campos internacionales. En todos sus programas de asociación internacional se debiera incluir un apartado para el desarrollo de la ciencia y tecnología.

Construir ciencia y tecnología no es tan solo un desafío con repercusiones económicas; significa establecer una cultura de desafíos, un país en que la creación se incorpora como valor.

Para ésto hemos convocado a este ciclo de conferencias.

Finalmente, quiero agradecer y felicitar al Profesor Servet Martínez, Director de Investigación de la Facultad, quien concibió y ha llevado a

la práctica este ciclo de conferencias.

### **LAS GRANDES INTERROGANTES DE CHILE HOY**

El ex Mandatario, Patricio Aylwin, en su disertación se refirió a "Los Grandes Interrogantes de Chile Hoy", conferencia que fue transmitida vía Red ATM, desde esta Facultad, a las sedes ubicadas en el Campus Andrés bello y al Instituto de Tecnología de los Alimentos, INTA.

Al inicio de su conferencia manifestó que considera muy importante para Chile que sus universitarios reflexionen, a nivel académico, sobre el destino patrio, especialmente sobre los grandes temas relati-





vos al desarrollo nacional, en los que pueden hacer el aporte insustituible de sus conocimientos y su experiencia. El estudio pleno, la investigación desinteresada de la verdad científica y la trasmisión del saber, tareas primarias de la Universidad, deben ser complementadas con la proyección de ese saber a la sociedad para contribuir a mejorarla. Añadió que al debatir temas del desarrollo nacional, abordándolos desde el ángulo de las capacidades específicas de sus académicos, esta Facultad y la Universidad de Chile hacen un valioso aporte al desarrollo del país.

Posteriormente se refirió a cómo ve a Chile en estos días, abarcando diversas áreas como la economía, el período de transición pacífica a la democracia, a la forma como se ha ido resolviendo el doloroso problema de los derechos humanos y los avances que se están logrando en el desarrollo social y la lucha contra la pobreza.

Manifestó que el más importante y significativo —aunque no único— de los hechos negativos e inquietantes de la realidad de Chile, es, en su concepto, el grave atraso que significa la situación social del país, caracterizado por elevados índices de pobreza y marginación social, muy desigual distribución del ingreso, alta desocupación juvenil, preocupante aumento de la drogadicción y un clima ético cul-

tural de generalizado egoísmo.

Al respecto añadió que esta situación más allá del escándalo que estos hechos significan desde el punto de vista moral, es evidente que ellos constituyen un obstáculo al propio crecimiento económico, un peligro latente para la paz social y un riesgo para la estabilidad económica y aún política de la nación.

Al referirse a la educación, señaló que existe una generalizada conciencia en el país sobre la crisis de nuestro sistema educacional que hoy no satisface los requerimientos de los tiempos y que urge poner manos a la obra, en la que es necesario la cooperación de todos.

También —añadió— es cada día más evidente que nuestro país tiene que robustecer su intervención en ciencia y tecnología. Los pasos dados en los últimos años, aunque importantes, están aún lejos de ser suficientes. Este es un campo en que cabe a las Universidades especial participación. También puede y debe colaborar el sector empresarial, llamado a beneficiarse con los adelantos tecnológicos que se produzcan en el país. Chile tiene gente capaz, tanto en el mundo académico como en el seno de las empresas. Científicos chilenos —dijo— trabajan con éxito en universidades y centros extranjeros y estarían dispuestos a colaborar en el país si se dan las





condiciones adecuadas. Hay en esta materia un enorme desafío.

Posteriormente expresó una serie de interrogantes respecto a los ámbitos político, ético-cultural, internacional, económico y social, para finalizar con lo que a su juicio es fundamental: ¿Qué tipo o clase de sociedad queremos para Chile?

Al respecto señaló: Nosotros como todas las naciones de América Latina, derivamos nuestras raíces de Europa y, específicamente, del mundo hispánico. De España y de los pueblos indígenas de América por ella colonizados, heredamos tradiciones comunales o comunitarias muy reñidas con el individualismo anglo-norteamericano.

El fondo del problema—puntualizó— reside en si concebi-

mos al ser humano como individuo o en una relación como persona, integrante o parte de las múltiples comunidades, familiar, vecinal, laboral, territorial nacional, etc. En el primer caso, su conducta o comportamiento ha de regirse exclusivamente por su interés individual; en el segundo, el sentido de pertenencia a la comunidad lo moverá a conductas solidarias, de prójimo, compañero o amigo. Indicó.

Finalizó su intervención el ex Mandatario señalando: “Por mi parte, creo que al formar parte de una sociedad que se dice y cree cristiana, la opción no puede merecernos dudas: hemos de preferir y buscar formas de convivencia en que, por sobre el natural egoísmo humano, prevalezcan la justicia, la solidaridad y el amor.



Continuando con el ciclo de Conferencias 1995, correspondió al Ministro de Educación Pública, Sergio Molina Silva participar con el tema "Desarrollo-Ciencia y Tecnología"

Previa a la disertación del Secretario de Estado, el Director de Investigación, Servet Martínez señaló en parte de su intervención:

"Nuestra Facultad es posiblemente el centro del país más importante en investigación científico-tecnológica. En ella se efectúan 100 proyectos FONDECYT y 11 proyectos FONDEF, lo que corresponde a un 10% del total nacional tomando en cuenta el total de las disciplinas.

Tenemos carencias pero creemos tener el potencial y la capacidad de autocrítica suficiente para superarlas. Estamos seguros que cualquier inversión que se haga en nuestra Facultad significará desarrollo nacional. Sea porque es investigación aplicada con repercusión inmediata o investigación fundamental que contenga en germen las herramientas futuras para aplicaciones y que, en todo caso sea cuales sean sus características, escurrirá a través de nues-

tra enseñanza despertando y encauzando la creatividad de nuestros estudiantes.

Nuestra Facultad está invirtiendo en investigación con fondos propios en programas que no

existen a nivel nacional. Esto es el caso del programa de apoyo a investigadores jóvenes que busca cubrir un período difícil, la adolescencia, cuando el investigador recién doctorado está bulleante de ideas pero sin oficio que le permita obtener los fondos para plasmarlas. Hoy tenemos necesidades básicas para plasmar nuestro desarrollo. Nuestro postgrado necesita que se abran las becas doctorales de CONICYT a parte importante de estudiantes latinoamericanos. Esto sólo será reciprocidad con un país como Brasil y en general reanudará con la tradición que dio grandes frutos a nuestra nación, en que los mejores estudiantes de los países del área andina obtenían sus títulos profesionales en Chile. Por otra parte deseáramos que CONICYT, aparte de los múltiples programas que ha impulsado en los últimos cinco años, desarrolle programas que permitan financiar el accionar colectivo en ciencia y tecnología para que así puedan consolidarse los grupos que por su propio accionar constituyen de hecho centros de investigación de alto nivel al interior de nuestra Facultad en ciencia fundamental y ciencia aplicada.

Construir ciencia y tecnología no es un desafío con un simple objetivo económico; significa construir un país con una cultura de desafíos, significa que el país incorpora la creación como valor y que el país mismo respire de otro modo, a un ritmo más largo, que es el de la ciencia, el que es propio a la ciencia y a las grandes aventuras del espíritu humano, y es como respiran las personas, grupos y países que las definen.





# DESARROLLO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

El Ministro de Educación, Sergio Molina, manifestó que le corresponde a las universidades, muy particularmente a la Universidad de Chile y en especial a la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, ir señalando derroteros por donde el país oriente su quehacer en las ciencias y en la tecnología. Quisiera –agregó– entender esta invitación como una manera de enfrentar esta responsabilidad en común desde una perspectiva de Gobierno y de una entidad académica.

Tal aseveración la expresó el Secretario de Estado al participar en la segunda charla del Ciclo de Conferencias sobre “Desarrollo-Ciencia y Tecnología en las Universidades Chilenas”, organizadas por la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.

Sergio Molina en su disertación manifestó que el 70% o más de la investigación científica se realiza en Chile en las universidades. Sin embargo, existe también en ello un cierto mito, ya que hay 70 universidades, incluyendo 25 tradicionales, 16 de ellas estatales, pero la investigación prácticamente se desarrolla en sólo 7 instituciones de educación superior que concentran el 85% de la investigación y entre ellas, dos concentran la mayor parte de esta actividad. Tomando como

indicador de la actividad científica los proyectos aprobados por CONICYT en la última década –agregó– se puede señalar que un 38% radican en la Universidad de Chile, y un 24% en la Pontificia Universidad Católica, lo que representa casi dos tercios de la actividad investigativa del país.

Más adelante el Ministro Molina indicó que el gasto en investigación y desarrollo tecnológico es sin duda insuficiente en Chile y debiera tender a incrementarse. Recordó que el país destina alrededor de un 0,8% del producto interno bruto, lo cual si bien es más que otros países de América Latina, es bastante menos que lo que se destina en los países más avanzados que es del orden del 3.0% del PIB.

Indicó, por otra parte, que el sector privado en Chile no parece tener una clara conciencia de las ventajas que implica invertir en investigación para mejorar la producción, así al menos lo indican las cifras, dijo. En Chile, puntualizó, el 80% de la inversión en este campo lo realiza el Estado y, el

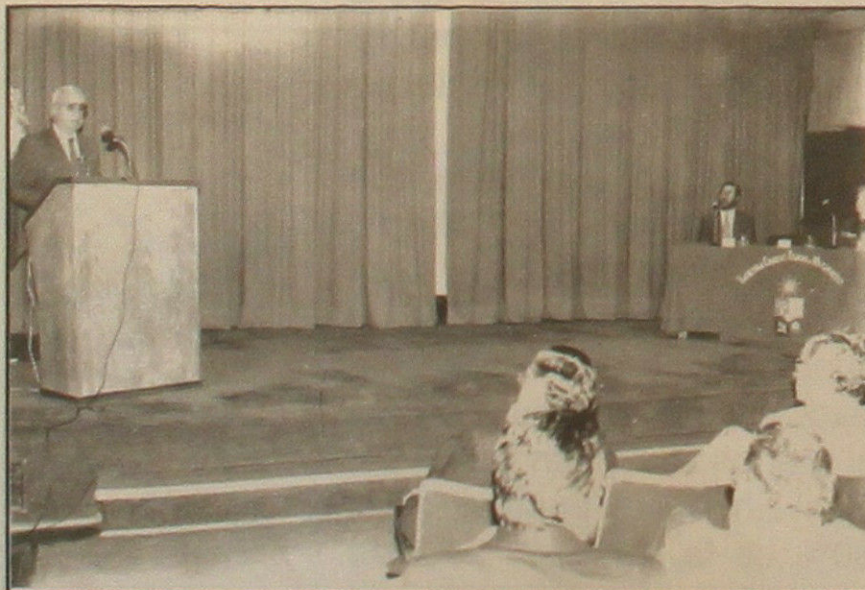






resto el sector privado, proporción exactamente inversa de los países desarrollados.

Sergio Molina enfatizó que dado que el impacto de la investigación y el desarrollo tecnológico redundan fuertemente en el valor agregado que se obtiene en los productos comercializados por las empresas, éstas deben asumir cada vez más el gasto en investigación de aplicación más inmediata y en la innovación tecnológica. Así —añadió— el Estado podrá concentrar preferentemente sus recursos en proyectos de largo aliento, que



requieran de inversiones sustantivas y cuya rentabilidad social sea alta.

Por otra parte, el Secretario de Estado manifestó su preocupación por el descenso de las postulaciones a las carreras científicas y en la baja cantidad de egresados de alto nivel. Al respecto dijo “si el país no se prepara para enfrentar esta situación se verá obligado a traer personas de otras nacionalidades o formar personal interno en condiciones de premura y poco favorables. Es necesario pues —acotó— motivar y atraer a jóvenes talentosos para el cultivo de las ciencias y procurarles una formación adecuada para convertirse en agentes creadores de una tecnología avanzada”.

Por último se refirió al Consejo Asesor de CONICYT, recientemente creado, señalando que se ha estado discutiendo diversos objetivos generales de política de desarrollo científico, cuyas propuestas serán entregadas en breve plazo al Presidente de la República.

Entre dichas propuestas figuran la necesidad de desarrollar y apoyar centros o programas de investigación avanzada; destinar recursos a la creación de un fondo de investigaciones avanzadas en áreas prioritarias, promover el desarrollo de la capacidad de investigación en las universidades y crear y fortalecer el entorno institucional y el desarrollo de infraestructura para la investigación científica.