

# APORTE DE LA UNIVERSIDAD AL DESARROLLO DE LAS TELECOMUNICACIONES

Un importante convenio de Cooperación Técnica se suscribió entre el Gobierno de Chile y la Unión Internacional de Telecomunicaciones (U.I.T.). Para concretar dicho acuerdo viajó a nuestro país el Secretario General del organismo, Mohamed Mili.

Durante su permanencia en Chile, el personero efectuó diversas actividades; entre ellas, una visita al Centro Nacional de Electrónica y Telecomunicaciones de nuestra Facultad (CENET).

En la oportunidad, Mohamed Mili fue recibido por el decano Claudio Anguita, quien lo acompañó en un recorrido por las diversas dependencias del CENET.

Mili elogió el desarrollo logrado en este Centro y los aportes que brinda al avance de las telecomunicaciones en el plano nacional.

## CHARLAS

La Empresa Nacional de Telecomunicaciones S.A., ENTEL-CHILE, organizó un simposio que contó con la participación de representantes de organismos internacionales tales como la U.I.T.,

INTELSAT, empresas europeas como C.T.N.E. y British Telecom, e instituciones nacionales como la Subsecretaría de Telecomunicaciones, el Colegio de Ingenieros y la Universidad de Chile.

El ciclo de charlas pretendió dar a conocer lo que ocurre en telecomunicaciones a nivel mundial y nacional, precisamente por la importancia que éstas tienen en la sociedad moderna.

El cinco de noviembre le correspondió exponer al decano de nuestra Facultad, Claudio Anguita. Dicha charla fue dada en el edificio Diego Portales, y reflejó lo que el Departamento de Ingeniería Eléctrica y el Cenet han aportado científica y técnicamente al desarrollo de las telecomunicaciones en el país. NOTICIAS entrega, a continuación, un resumen de la exposición del decano.

## APORTE DE LA UNIVERSIDAD AL DESARROLLO DE LAS TELECOMUNICACIONES NACIONALES

En su intervención el Decano de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad

## NOTICIAS



*El Secretario General de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, Mohamed Mili; conversa con académicos del Cenet, durante la visita que efectuó a dicho Centro.*

de Chile, profesor Claudio Anguita, se refirió en forma detallada a los aportes de la Universidad al desarrollo de las telecomunicaciones nacionales.

Inició su disertación refiriéndose a las telecomunicaciones actuales, resultado del desarrollo científico y del aporte de otras disciplinas. Posteriormente, amplió este último concepto, al señalar que en los últimos 150 años de historia de las telecomunicaciones, éstas han alcanzado su nivel actual sólo por el desarrollo notable de otras áreas del campo científico y tecnológico. Ya no es posible aislar un aspecto específico de la tecnología como son las telecomunicaciones y propender a su desarrollo sin considerar la evolución de las disciplinas en que ella se basa. Esta relación interdisciplinaria se destaca claramente si observamos la estructura de un sistema de telecomunicaciones desde sus partes constitutivas tales como elementos de circuitos integrados y discretos que forman los equipos, hasta la interconexión de éstos y la operación conjunta de todos ellos para poder ofrecer un servicio.

Para que un país disponga de servicios adecua-

dos de telecomunicaciones debe, entonces, poseer también un bagaje científico y tecnológico de alguna consideración, que le sirva de apoyo.

Aclara el profesor Anguita que ello no significa que se debe disponer de la totalidad de los recursos humanos y materiales. Ello sería un absurdo, por cuanto un país pequeño quedaría aislado de las técnicas de telecomunicaciones. Por otra parte, el diseño y producción de estos sistemas sólo son económicamente posibles si se garantiza un mercado amplio.

Agrega que, sin embargo, cualquier país, por pequeño que sea, necesita contar con estos recursos de conocimientos científicos y tecnológicos, si no para diseñar y producir, sí para seleccionar, adaptar y operar. La primera capacidad que debe tener todo país es poder determinar cuáles son sus necesidades, y esto se aplica a las telecomunicaciones, al igual que a todos los campos. No es posible preguntar en el extranjero qué nos hace falta, porque la respuesta principal está aquí dentro; sólo nosotros conocemos nuestros usos, nuestras costumbres, los aspectos necesarios de reforzar, en

suma, qué necesitamos. Algunas valiosas indicaciones se pueden obtener del exterior: experiencias de otras partes, puntos de vista externos, etc. Pero la evaluación de lo que deseamos tener es algo cuya decisión última radica en nosotros.

En el campo de las telecomunicaciones, realizar esa evaluación no es tarea fácil. Por ser justamente un sistema en que todos los elementos están muy interrelacionados, no se puede hacer crecer sólo una parte de él, porque su desequilibrio puede desarticularlo totalmente. Para determinar entonces, con precisión, las necesidades es indispensable, primero, contar con un criterio básico que escapa a lo puramente técnico y dice relación con el papel de las telecomunicaciones en nuestra sociedad; segundo, es necesario saber para cada uno de los fines propuestos qué medios de telecomunicaciones resultan más convenientes, y tercero, es indispensable cuantificar adecuadamente las necesidades de acuerdo con el tipo de servicio.

Una vez establecidas las necesidades, continuó señalando el profesor Anguita, en su charla sobre el aporte de la Universidad a las telecomunicacio-

nes nacionales, se deben plantear las alternativas técnicas para satisfacerlas, y sus costos y beneficios respectivos con el objeto de poder evaluar la conveniencia de hacerlo. Aunque todo parece ser una labor puramente técnica, de igual validez en todas partes, en la práctica las soluciones comprometen tantas variables distintas que se puede decir que no hay dos proyectos iguales, aunque vayan a satisfacer necesidades numéricamente idénticas. Las soluciones a las que se llega, por lo tanto, a lo más pueden ser parecidas o por lo menos los componentes locales del proyecto deben ser entregados por el país.

El mejor aprovechamiento de los recursos externos e internos se obtendrá de una cooperación de ambas partes en el que el lado internacional podrá optar técnicas nuevas y sus experiencias de operación, y el lado nacional aportará la especificación de necesidades, la selección de alternativas y por lo menos, una parte de la realización final del proyecto, sin perjuicio de que pueda, además, participar en alguna de las otras formas.

La necesidad de contar con recursos humanos

*El Decano Claudio Anguita en su intervención en el ciclo de charlas organizadas por la Empresa Nacional de Telecomunicaciones Entel Chile. A su derecha se encuentra el Coronel Jaime Machuca y a su izquierda el Investigador de nuestra Facultad, José Ricardo Melo.*



## NOTICIAS

capacitados para cumplir esta labor, determina que debe existir un acervo de conocimientos de todo tipo, y en particular tecnológicos, que responda a las necesidades nacionales en la materia. Lo que se necesita no es un profesional educado en el extranjero, alejado de la realidad nacional, sin un "conocimiento chileno" de las telecomunicaciones. Se trataría de un mero trasplante del extranjero, no habría experiencia en situaciones chilenas, problemas chilenos y ventajas que Chile puede ofrecer.

Un conocimiento trasplantado de esta manera, sin una raigambre nacional, sólo tiene la permanencia de las personas, y la experiencia de cada uno beneficia poco a los demás.

Es necesario, por lo tanto, establecer un centro permanente de este conocimiento, que pueda aportar nuevos elementos a él y que pueda transmitirlos a otras personas de manera adecuada; este acervo de conocimientos, que encuentra aquí una de sus justificaciones, debe constituirse en un centro que permita su discusión, su renovación, su confrontación permanente con nuevas ideas; y sobre todo, debe ser un centro abierto a las inquietudes y problemas del país, que esté siempre dispuesto a transmitir y utilizar sus conocimientos en beneficio de todos. Pensamos que el mejor lugar para este centro es la Universidad.

La Universidad debe realizar investigación, que es el desarrollo de nuevos conocimientos o de nuevas interpretaciones o aplicaciones del conocimiento; sin este aporte de renovación, la mantención de los conocimientos existentes se degrada hasta hacerse rutinaria, y se cumple tal vez mejor en una simple colección de libros bien guardados. La Universidad debe también y fundamentalmente hacer docencia, que es la transmisión del conocimiento a nuevas generaciones de científicos, tecnólogos y profesionales. Debe realizar también una función de difusión y extensión, que es una transmisión del conocimiento a otros niveles. Todas estas funciones, y especialmente las dos últimas, involucran intercambio con el medio, porque la Universidad no puede ser un ente aislado, donde se cultive el conocimiento sólo por el conocimiento, sino que debe responder a una función social.

En el caso de las telecomunicaciones, debe existir un cuerpo estable que permita la existencia de un núcleo de conocimientos de las ciencias y técnicas de las telecomunicaciones y de su sentido

y valor real en Chile; que aporte a ese núcleo con desarrollos propios o con exámenes críticos de los desarrollos extranjeros; que considere qué partes de estos conocimientos, y de otras ciencias, han de enseñarse a los futuros especialistas nacionales, e implemente estas enseñanzas y que difunda estos conocimientos y sus actualizaciones periódicas a medios no necesariamente especializados que pueden obtener beneficios notables de ellos.

En la Universidad de Chile, continuó señalando nuestro decano, hemos enfrentado desde hace años esta necesidad a través de la acción de unidades académicas específicas que realicen estas tareas. Estas se cumplen hoy en el Departamento de Ingeniería Eléctrica de nuestra Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, donde el área de telecomunicaciones tiene a su cargo las labores de docencia, investigación y extensión de la especialidad; algunas otras funciones docentes y de asistencia técnica son Electrónica y Telecomunicaciones, CENET. El nivel alcanzado en el desempeño de todas estas labores en la Universidad de Chile ubica a esta Universidad, sin lugar a dudas, como la corporación de enseñanza superior más importante en el campo de las telecomunicaciones en el medio nacional.

Tras hacer un completo análisis de la estructura docente y de la formación de los expertos chilenos en telecomunicaciones, destaca que la docencia no termina en el otorgamiento del título al Ingeniero, indicando las posibilidades que tienen los profesionales ya egresados o recibidos de informarse de avance y técnicas de reciente desarrollo, que les ayudan en su necesidad de actualización permanente; y por otro, la Universidad toma contacto a través de ellos con los problemas y puntos de vista del medio externo, que representa los intereses de la sociedad.

Asimismo, CENET imparte cursos de capacitación de nivel medio y elemental, especialmente a profesionales enviados por las propias empresas de telecomunicaciones, para nivelar y actualizar sus conocimientos. Junto a ello, mantiene un estrecho contacto bilateral con centros e instituciones internacionales cuya experiencia, información y aporte son bien aprovechados.

Paralelamente a ello, nuestra Universidad realiza una activa investigación teórica y tecnológica en el campo de las telecomunicaciones.

