

UNIÓN DE UNIVERSIDADES
DE AMÉRICA LATINA

VII ASAMBLEA GENERAL

Oaxtepec, México, 7-11 noviembre, 1976

Ponencia Oficial:

TEMA I: CIENCIA, TÉCNICA, EDUCACIÓN Y SOCIEDAD

“LA MISIÓN DE LAS UNIVERSIDADES EN EL PROGRESO SOCIAL, ECONÓMICO
Y TECNOLÓGICO DE LOS PAÍSES SUBDESARROLLADOS”

Por Guillermo SOBERÓN (México)

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Ediciones UDUAL. México, 1976

LA MISIÓN DE LAS UNIVERSIDADES EN EL PROGRESO
SOCIAL, ECONÓMICO Y TECNOLÓGICO DE LOS PAÍSES
SUBDESARROLLADOS *

Por Guillermo SOBERÓN **

El progreso tecnológico, o sea la disponibilidad de avances tecnológicos, no debe ser en sí mismo un proceso necesariamente anhelado. La capacidad tecnológica es un instrumento para alcanzar, concomitantemente, un estado de desarrollo social y económico que asegure una justa distribución de la riqueza.

Las diferencias económicas y las desigualdades sociales entre las naciones, así como actitudes bélicas pertinaces, están entre los más importantes problemas del mundo contemporáneo. Al lado de unos cuantos países que han alcanzado altos niveles de progreso existen muchos sumergidos en el subdesarrollo. Tres factores son los que comúnmente se invocan como responsables de esta situación a una escala mundial: 1) la incapacidad de los gobiernos de los países subdesarrollados para modernizar sus estructuras económicas; 2) la nulificación de la productividad económica debido a una falta de control de la situación demográfica; 3) la ignorancia de la gente de estos países (prejuicio bastante extendido).

Esta concepción simplista de la determinación histórica del subdesarrollo ha llevado, de alguna manera, a soluciones unidimensionales: un control estricto de la natalidad y el establecimiento de mecanismos eficaces para la transferencia de modelos tecnológicos producidos en economías avanzadas.

Las condiciones de intercambio entre las materias primas y los productos industriales son cada vez más desfavorables para los países en vías de desarrollo. Una proporción elevada de su potencial económico se destina a la importación de tecnología de alto costo, lo cual limita la capacidad de formación de capital y desarrollo.

Las condiciones socioculturales y ecológicas de los países subdesarrollados determinan una implantación indiscriminada de tecnologías extranjeras, lo cual es uno de los principales factores que provocan una polarización interna de los estratos sociales, por las siguientes razones:

* Ponencia Oficial sobre el Tema I, "Ciencia, Técnica, Educación y Sociedad", en la VII Asamblea General de la Unión de Universidades de América Latina (Oaxtepec, México, 7-11 noviembre 1976).

**Rector de la Universidad Nacional Autónoma de México.

1. El proceso tecnológico generado en las economías más industrializadas tiende a ser intensivo en capital; y cuando se aplica a los países subdesarrollados incrementa el desempleo.
2. La introducción de estos modelos tecnológicos se vincula a modelos de consumo de la vida moderna que corresponden a los más altos estratos de la población de los países subdesarrollados. Esta situación distorsiona el aparato productivo, que así se ocupa de satisfacer demandas peculiares en vez de producir satisfactores básicos para asegurar un mínimo nivel de subsistencia.
3. La tecnología así importada no se asimila por el país receptor, tanto porque está protegida por patentes como por una incapacidad técnica para desentrañar el conocimiento científico incorporado en cualquier tecnología. La proporción de estas transferencias a empresas privadas es otra limitación para su asimilación y difusión en los países subdesarrollados.
4. La producción potencial derivada de estas tecnologías muy frecuentemente excede el mercado interno del país receptor. Los excesos no pueden ser exportados en virtud del control monopólico de los mercados internacionales. De aquí resultan un alto costo de inversión por unidad productora y una muy grave subutilización del equipo.
5. La implantación en ecosistemas tropicales de modelos tecnológicos diseñados para operar en áreas templadas destruye las estructuras ecológicas haciéndolas improductivas a corto plazo. Esto sucede especialmente en el caso del bosque tropical, el más frágil ecosistema prevaleciente en los países subdesarrollados.
6. Las tendencias frecuentemente cambian y los países subdesarrollados siguen la oscilación del péndulo cuando ya se desplaza en la dirección opuesta, perdiéndose así oportunidades preciosas. Así ha sucedido, por ejemplo, en el establecimiento de supermercados y en la tendencia a adquirir automóviles pequeños.

Por lo antes expuesto se infiere que la asimilación de modelos tecnológicos y económicos de los países industrializados, por los subdesarrollados, puede crear obstáculos para su desarrollo económico e integración social. La dependencia tecnológica determinada por la dependencia cultural cierra un círculo vicioso dentro de un país que paga por su dependencia. A este respecto, algunos economistas latinoamericanos están en lo justo cuando manifiestan que las altas tasas de de-

sarrollo producen aún más altas tasas de subdesarrollo. Por esta razón he empleado el término de país subdesarrollado para dar énfasis a la dependencia, la cual se encubre en el término menos preciso de país en vías de desarrollo.

El problema es tan grave que en 1970 México pagó 338.5 millones de dólares por regalías, asistencia técnica y utilidades.

Puesto que la investigación es un instrumento fundamental para el desarrollo, un análisis superficial podría indicar que mientras más pobre es un país, más y mejor investigación debe realizar, precisamente para acelerar su propio desarrollo. Sin embargo, lo opuesto es la verdad. La fracción del producto nacional bruto que un país invierte en investigación puede relacionarse al producto nacional *per capita*. La relación es una función que crece rápidamente. Las principales excepciones son Israel, que invierte mucho más en esta actividad que lo que podría uno esperar de la tendencia general, y algunos países ricos y todavía no desarrollados, que están en el caso contrario. El hecho es que el desarrollo no consiste en poseer recursos sino en saber cómo desarrollarlos e invertir en ellos. Como el desarrollo es en esencia un proceso, singularmente un proceso de aprendizaje, el esfuerzo dedicado a la investigación es un indicador notable del desarrollo, casi un sinónimo.

Típicamente entonces, un país subdesarrollado destina pocos recursos a la investigación. Típicamente tal país está plagado con colonialismo interno. De aquí que casi todo su esfuerzo de investigación se concentre en unas pocas ciudades cuyo desarrollo apreciablemente excede al promedio nacional. Su aparato productivo es en gran medida un conjunto de esfuerzos aislados e inconexos, y en buena parte es subsidiario de empresas extranjeras, y por lo tanto se nutre de la investigación de otros países. De aquí que la producción no pueda auspiciar la investigación nacional o no necesite hacerlo. La falta de demanda necesariamente trae inexperiencia y desconfianza y los gobiernos no aplican acciones correctivas. En virtud de que la demanda de investigación para resolver los problemas es escasa, se da muy poca atención a la preparación de investigadores.

Los investigadores tienen que formarse en otras naciones y regresan a su país desconectados de los problemas nacionales y trayendo consigo valores inconsistentes con la cultura nacional, de modo que su incompatibilidad frecuentemente les hace emigrar. Se cierra entonces un círculo

vicioso y la diferencia crece entre los países desarrollados y los subdesarrollados.

Por supuesto hay excepciones: la India inventa un nuevo tipo de cimentación; México establece centros de investigación lejos de su capital; Brasil diseña una nueva prueba para el concreto; alguien más descubre alguna vacuna. No obstante, estos esfuerzos son modestos. Debido a la inexperiencia, a la indecisión y a razones estructurales, benefician poco a los países originadores. Es urgente romper este círculo.

El desarrollo económico y social de los países subdesarrollados debe empezar por recoger datos científicos acerca de sus recursos naturales y sus estructuras ecológicas, a fin de planear su transformación industrial para satisfacer las necesidades sociales de sus pobladores. Esto lleva a la necesidad de producir selectivamente y de importar el conocimiento científico y técnico para consolidar tecnoestructuras apropiadas, las cuales deben ser productivas sin propiciar las desigualdades sociales.

Para este fin se requiere la formación de un capital humano que frene la dependencia creciente de la tecnología importada para el desarrollo económico, un capital humano que asimile el conocimiento y los métodos científicos modernos y al mismo tiempo conlleve una sensación de confianza en nosotros mismos. Estos factores deben combinarse para promover un proyecto de innovación tecnológica adecuado al ambiente específico, cultural y ecológico, lo cual implica una estrategia de desarrollo instrumentada hacia la reintegración del hombre a su ambiente a través del conocimiento, y hacia la regulación social de su existencia.

Es éste el sentido de la misión de la Universidad en el desarrollo económico, social, científico y tecnológico de los países subdesarrollados. Varias formas concretas pueden invocarse para cumplir con tan importante cometido.

Deseo revisarlas haciendo referencia, donde quiera que sea posible, a la Universidad Nacional Autónoma de México, a fin de presentar nuestra propia experiencia.

Posibilidades de la Universidad para participar en el progreso nacional en los países subdesarrollados

¿Están las universidades de los países subdesarrollados preparadas para involucrarse activamente en el esfuerzo por alcanzar más altos niveles de vida?

Examinemos la situación en América Latina. La universidad en los países latinoamericanos surgió como una imagen de la universidad europea, para preparar a la generación joven de la élite económica de la Colonia.

A partir de la independencia política la Universidad adaptó su papel al nuevo contexto. Vino a ser el centro intelectual y crítico de la sociedad, aun cuando en alguna forma se mantenía maniatada por los gobiernos. Después del movimiento de Córdoba, Argentina, en 1918, la Universidad en cada nación latinoamericana ha estado comprometida con el desarrollo social, cultural, político y económico de los países. Se guía por los principios de libertad académica y de autonomía para gobernarse a sí misma y para administrar lo que le proporciona el Estado.

La transición del periodo colonial al establecimiento de la república significó para la universidad latinoamericana la adopción de la estructura de la universidad napoleónica, la cual resulta de un conglomerado de escuelas profesionales sin nexos funcionales. La principal tarea era producir profesionales y no había cabida para la ciencia. Aunque algunos institutos de investigación se incorporaron a la institución, estaban muy pobremente desarrollados. Después de la segunda guerra mundial las universidades latinoamericanas hicieron grandes esfuerzos para lograr que la investigación fuera una de sus funciones fundamentales. A pesar de que indudablemente se ha progresado en algunos casos, los resultados, con mucho, están por debajo de las expectativas. Un factor determinante ha sido que, en muchos países, las universidades han estado afectadas por sacudidas políticas que interfieren en la vida académica y han cercenado el plantel de profesores e investigadores.

En la actualidad, como lo ha manifestado Darcy Ribeiro, la universidad latinoamericana se enfrenta a cuatro desafíos:

- Su expansión para contender con la demanda social de educación superior. El crecimiento de las instituciones debe darse hasta ciertos límites más allá de los cuales lo indicado es crear nuevas instituciones.
- Su integración en un sistema coherente de educación superior que refuerce las universidades existentes.
- Su interacción con la sociedad, buscando tipificar sus necesidades y problemas relevantes e intentando modificar su estructura.
- Su promoción para cubrir el nivel de posgrado, también llamado cuarto nivel educacional, lo cual requiere un desarrollo concomitante de la capacidad de investigación.

Los países que luchan por alcanzar más altos niveles de vida y de bienestar social deben comprometerse inmediatamente en labores de investigación. ¿Cuál es la manera más aconsejable para desarrollar la capacidad de investigación?

Prioritariamente se deben desarrollar los recursos humanos. Puesto que en un principio esto no puede llevarse a cabo localmente, es necesario seleccionar personas y entrenarlas en otros países hasta lograr masas críticas mínimas.

Se debe tener especial cuidado en la selección de las personas y en su lugar de entrenamiento, para asegurar que a su regreso puedan abordar directamente los problemas más importantes en relación con las necesidades del país. La participación de científicos extranjeros puede ser muy valiosa, particularmente en el tiempo del inicio de la operación.

El entrenamiento de los científicos no es suficiente; se requieren salarios, equipo, colaboradores y un adecuado financiamiento de los programas; de otro modo la inversión no redituará lo esperado.

Aunque los países subdesarrollados pudieran considerar distintas alternativas, los esfuerzos iniciales probablemente tendrán mayor éxito si la investigación se ubica dentro de la estructura universitaria. En la Universidad convergen diversas disciplinas que refuerzan las tareas de investigación ahí se da la libertad académica indispensable para la creatividad; ahí existen la crítica constructiva de colegas bien preparados y el acicate generado por la curiosidad inquisitiva de estudiantes brillantes, ávidos de aprender.

La investigación en la Universidad debe concebirse, desde un principio, como un trabajo exitoso. No es suficiente realizar investigación. Debemos ser selectivos. Debemos buscar la excelencia primero, pero también estar atentos a su significación social. La investigación en la Universidad debe ser motivada tanto por la búsqueda de conocimiento como por la solución de problemas específicos.

Una manera extrema de ver el problema ha llevado a prejuicios sobre el tipo de investigación que pudiera realizarse en países subdesarrollados. Tünnermann menciona y descarta de inmediato, los siguientes:

1. Los países subdesarrollados deben dar prioridad: a la investiga-

ción aplicada sobre la básica, a la ciencia empírica sobre la teórica, y a las ciencias naturales sobre las sociales.

2. Los proyectos de investigación en los países subdesarrollados no deben intentar trascender internacionalmente, sino más bien circunscribirse a un alcance de tipo doméstico.

No es pertinente adentrarnos en los razonamientos que llevaron a Tünnermann a rechazar los prejuicios anteriores.

Una vez que la infraestructura de investigación ha alcanzado un cierto nivel que asegure su perpetuación, llega el momento de hacer esfuerzos que la vinculen efectivamente al desarrollo económico nacional, y también el de iniciar acciones que afecten otras funciones y objetivos universitarios. Ésta es precisamente la etapa en que se encuentra la investigación en la Universidad Nacional Autónoma de México durante la última década.

Cabe pues mencionar ahora algunas políticas y programas que se han puesto en operación, y apuntar algunos otros posibles caminos para el futuro próximo, conducentes al objetivo de hacer de nuestra Universidad una institución profundamente involucrada en el progreso de México.

La potencialidad de la Universidad de México para promover el desarrollo nacional

A. El programa de investigación

La investigación en la Universidad de México empezó a establecerse con pie firme en 1929, cuando varias de las instituciones existentes fueron incorporadas a la Casa de Estudios. Actualmente tenemos 33 institutos, centros y divisiones de investigación dedicados a las ciencias y a las humanidades.

La Universidad en México juega un papel importante en el sistema nacional de ciencia y tecnología. Posee la quinta parte del total de las personas que trabajan en investigación (11,000) y nuestros científicos publicaron la mitad de los trabajos mexicanos que aparecieron en las revistas nacionales e internacionales en los últimos dos años. Este año invertiremos cerca de la sexta parte de la cantidad total que se erogará en investigación en el país.

Hasta hace poco nuestros científicos se dedicaban principalmente a la investigación básica; en la actualidad también se interesan por la

aplicada. Los matemáticos colaboran en el desarrollo de métodos eficientes para el análisis sísmico de presas de tierra, para problemas de estabilidad de aludes y para fenómenos de interacción suelo-estructura. La física básica enriquece el dominio de la ciencia de los materiales. En el campo experimental se trabaja en las propiedades de la materia a presiones muy elevadas; también en la protección de alimentos mediante radiaciones. Estos estudios rápidamente adquieren importancia nacional. Se ha desarrollado una tecnología para la utilización del bagazo de caña como forraje. Se estudian los bancos coralíferos del Caribe para la producción de prostaglandinas. Investigadores universitarios han mostrado la efectividad de la cera de candelilla en la preservación de frutos cítricos. La lista es interminable.

Algunas instituciones de investigación de la Universidad, como el Instituto de Ingeniería, fueron creadas para llevar a cabo investigación aplicada, pero en forma natural han incurrido en investigación básica. Así los estudios para la actualización de reglamentos de construcción de edificios han originado investigación sobre confiabilidad estructural; la ingeniería sísmica ha propiciado estudios sobre procesos estocásticos y sobre cálculo de variaciones; un proyecto sobre dinámica de suelos aplicado a la construcción requirió de conceptos que han enriquecido la mecánica de suelos; las soluciones al problema de un tanque amortiguador de una presa contribuyeron a la teoría de la turbulencia.

El Centro de Investigación de Materiales y el Instituto de Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, también inicialmente concebidos como instituciones de investigación aplicada, han tenido experiencias similares.

También ha sucedido que instituciones de investigación básica han creado grupos de investigación aplicada, como el caso del Departamento de Biotecnología del Instituto de Investigaciones Biomédicas, donde investigadores originalmente dedicados a la investigación básica buscan soluciones a problemas prácticos de interés nacional, tales como productos colaterales de la caña de azúcar para mejorar la calidad de la leche y la carne, el estudio de cepas sobreproductoras de triptófano, reactores para la producción de proteína unicelular, enzimas en fase sólida para la generación de metabolitos incluyendo antibióticos, una prueba diagnóstica para la cisticercosis, factores de resistencia a los antibióticos, y un diagnóstico temprano de los errores congénitos del metabolismo.

Se pierde mucha energía en discutir las bondades de la investigación básica en contraposición de la investigación aplicada. La investi-

gación de alta calidad amerita que se la apoye en forma decidida, independientemente de su pureza; su trascendencia directa a la sociedad puede ser remplazada por fecundidad, es decir por los beneficios indirectos derivados de un proyecto de investigación a través de la generación de otros proyectos.

Las interacciones entre la investigación aplicada y la investigación básica son frecuentes y fructíferas. Claramente las dos deben tener cabida en la Universidad.

Tradicionalmente cada uno de nuestros institutos de investigación fue creado alrededor de un campo específico. Por lo demás, una solución a los problemas actuales requiere enfoques multidisciplinarios. En la década anterior algunos institutos y centros fueron creados con este propósito en mente, y en los dos años pasados hemos construido nuevas unidades universitarias en las que la enseñanza se ofrece de una manera multidisciplinaria, con una organización matricial de tipo departamento-carrera. La estructura académica de estas nuevas unidades permite una reorganización de la investigación sobre proyectos en la que los miembros de diferentes departamentos proporcionen soluciones que reflejen puntos de vista de diversos campos del conocimiento.

Con este arreglo estamos por empezar una operación de investigación en la cual se siguen los enfoques multidisciplinario e interdisciplinario.

Hay que establecer procedimientos para vincular programas de investigación con problemas nacionales. Aunque nuestros programas de investigación se abocan cada vez en mayor medida a tópicos de interés nacional, aún puede hacerse mucho.

La transferencia de tecnología había creado una situación altamente desfavorable para México y nuestro gobierno ha decidido introducir modificaciones legales sobre esta materia. La ley correspondiente, que data de diciembre de 1972, establece que el juicio para la aceptabilidad de la tecnología extranjera descansa en el Estado, el que aplica principalmente criterios utilitarios. Hay excepciones que tienden a fomentar la tecnología nacional: por ejemplo, el proveedor no puede imponer limitaciones sobre investigación y desarrollo al comprador, quien no está obligado a proporcionarle las innovaciones y las mejorías que surjan.

Se lograría una mejor asimilación de la tecnología extranjera a las necesidades nacionales y se estimularía el desarrollo de las contribuciones de investigadores mexicanos, si se permitiera a las instituciones científicas mexicanas el acceso al estudio de la tecnología importada.

Visualizo una amplia posibilidad de participación de los investigadores de la Universidad en el proceso de transferencia de tecnología. Pueden organizarse comités mixtos para identificar intereses comunes con las instituciones gubernamentales y privadas. La discusión de la selección y de la posible adaptación de la tecnología extranjera deberá estimular la creación de nuestra propia tecnología.

Los resultados seguramente corresponderán al esfuerzo realizado. Un ejemplo en esta dirección se encuentra en nuestro Centro de Instrumentos, empezado en 1971 para ocuparse del mantenimiento y selección del equipo que se importa y para el desarrollo de prototipos de aparatos. La última función ha sido muy significativa, pues se ha diseñado equipo de enseñanza para las instituciones de bachillerato, de acuerdo con diseños de nuestros propios investigadores. A solicitud de la Secretaría de Educación Pública se ha planeado el equipamiento de laboratorios de física, biología y química, se han preparado los manuales para el uso de los aparatos y para la elaboración de experimentos de enseñanza, y también se han dado cursos intensivos a los instructores.

Por otra parte, nuestra Casa de Estudios tiene establecidos convenios de colaboración mutua con otras universidades del país. El espectro de actividades es muy amplio. Comprende el adiestramiento de profesores e investigadores, la instrucción de estudiantes graduados, la participación del personal académico de nuestra Universidad en aquellas casas de estudios, aprovechando sus años sabáticos, el intercambio de programas culturales para la radio y la televisión, conferencias, asesorías sobre organización académica, y el establecimiento de nuevas escuelas y centros de investigación.

Otra forma de la contribución de nuestra Universidad en el desarrollo, es la creación de nuevas instituciones de investigación principalmente fuera de la ciudad de México. Con nuestros propios recursos hemos creado seis establecimientos en los Estados de la República. En conexión con los gobiernos de los Estados y las universidades locales y en la mayoría de los casos contando con el patrocinio del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, nos hemos involucrado en arreglos variados para el establecimiento de siete centros de investigación.

Necesitamos con urgencia recursos humanos calificados para nuestra propia expansión y recambio, para la creación de nuevas instituciones, para el refuerzo de otras universidades de los Estados. Tenemos dos programas activos para este objetivo. Por una parte, muchos de nues-

tros diez mil estudiantes de posgrado trabajan en investigación; por la otra, hemos organizado un sistema de becas que permite el entrenamiento continuo de más de dos mil estudiantes avanzados, en México y en otros países. Ha sido posible asegurar becas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y del Banco de México.

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología estima que para el año de 1983 México necesitará sesenta mil personas que trabajen en investigación científica, mientras que en el presente hay solamente once mil. A pesar de que no será posible alcanzar esa cifra, hay que hacer grandes esfuerzos para cerrar la brecha. El hecho de que la Universidad Nacional Autónoma de México represente una buena oportunidad para producir recursos humanos, llevó al gobierno a aprobar nuestra solicitud para aumentar el espacio dedicado a la investigación. Hace dos años se construyeron nuevos edificios para alojar algunos de los institutos y centros, y el resto crecerá aprovechando el espacio que éstos últimos dejen al mudarse. Cuando el proyecto se complete al final del presente 1976, el espacio habrá incrementado de 43,745 a 110,206 m², lo cual permitirá acomodar a treinta mil estudiantes graduados.

B. *El programa de enseñanza*

En las últimas dos décadas nuestra Universidad ha tenido que contener con una tremenda demanda social de educación. Esto determinó un crecimiento impresionante de la Institución y consecuentemente afectó sus funciones. No obstante, debe aceptarse que fue posible evitar serios problemas sociales y políticos en virtud de que nuestra Institución y el Instituto Politécnico Nacional estaban en situación de afrontar la responsabilidad de crecer para dar educación superior a los numerosos solicitantes.

Abrumados por un crecimiento impresionante que llevó a la Universidad de 138,400 estudiantes en 1971 a una población de 248,100 en 1976, en los últimos años se han realizado esfuerzos para:

1. Restablecer una mejor relación de los recursos educativos al número de estudiantes. En los tres años pasados se han construido cinco nuevas unidades universitarias en puntos estratégicos del área metropolitana, que permiten una mejor distribución de los estudiantes e instructores y que alivian la congestión de Ciudad Universitaria.
2. Mejorar los niveles académicos (capacitación del personal académico, mejorar los procedimientos de evaluación, etc.).

3. Motivar a nuestros estudiantes para servir a los intereses de la colectividad. Un programa con este objetivo es el del Servicio Social Integral, el cual requiere que los estudiantes, organizados en brigadas interdisciplinarias, inviertan un periodo obligatorio de seis meses realizando trabajo comunitario en áreas rurales o marginadas.
4. Revisar el *curriculum* académico de algunos campos de estudio, para formular nuevos planes y producir profesionales que puedan responder más adecuadamente a las demandas de la sociedad y de los intereses colectivos. Ejemplos de este punto son los nuevos programas en Medicina Experimental Integral y en Ingeniería Agrícola, diseñados después de una valoración cuidadosa de las condiciones de salud en el país y de las necesidades agrícolas.
5. Expandir los programas de posgrado.

Las universidades de los países subdesarrollados harían una contribución significativa para su progreso propio, produciendo el número de profesionales de alto nivel y de técnicos calificados que ellas mismas requieran.

Interacción entre la Universidad y la sociedad

Para participar efectivamente en el desarrollo económico y social, la Universidad debe impulsar todas las actividades relacionadas con la extensión universitaria:

- a) extrapolar los valores científicos y culturales y el conocimiento tecnológico a su entorno, lo cual contribuye a la transformación y mejoría de la comunidad, y
- b) ser receptiva a retroestímulos generados en la sociedad y reaccionar concomitantemente. La Universidad así viene a ser un agente de cambio social.

Frecuentemente el papel social de la Universidad se confunde, pues hay quienes ven a la Institución como un partido político o como un ministerio de desarrollo. El compromiso social no significa ni militancia política ni capacidad ejecutiva.

La Universidad propiciará el cambio social en la medida en que desempeñe mejor sus funciones fundamentales: la enseñanza, la investigación y la difusión de la cultura.

La Universidad puede ser genuinamente efectiva en transformar a la sociedad si la última está preparada para el cambio y de hecho demanda de las instituciones de investigación y enseñanza que produzcan los recursos humanos, los resultados de investigación, la crítica constructiva, etc., necesarios para la iniciación y la realización del cambio.

Otra importante interacción que demanda definición es la que se da entre la Universidad y el Estado. El gobierno es el sector de la sociedad que emplea un mayor número de personas, y también es el responsable de la ejecución directa de las tareas sociales. Sin embargo, en muchos países latinoamericanos ha existido una animosidad crónica entre la Universidad y el gobierno, lo que dificulta el progreso. El gobierno y la Universidad no pueden ser realmente instituciones antagónicas. Dentro del marco de referencia de la autonomía universitaria deben existir relaciones respetuosas entre la Universidad y el Estado, de tal manera que puedan cooperar en proyectos de interés común.

Aun cuando un plan nacional para el desarrollo podría ser una guía útil para la acción universitaria, las instituciones de educación superior siempre estarán en la situación de criticar los caminos sugeridos y los objetivos formulados. Esta actitud está en la íntima esencia de la Universidad y es estimulada por la libertad de que la Institución debe disfrutar. La crítica es un valioso instrumento para la sociedad y para el gobierno mismo.

Por otra parte, la falta de dicho plan no impide que la Universidad elabore iniciativas relacionadas con los problemas sociales, consultando a las ramas gubernamentales correspondientes. Es lo que hicimos en relación con los nuevos *curricula* en Medicina y en Agricultura, por ejemplo.

Una sólida contribución puede ser hecha por la Universidad al tratar de definir el tipo de desarrollo al que debemos aspirar. Consecuentemente tenemos que intervenir en el tipo de tecnología que debe prevalecer y cómo llegar a ella a través de la selección de la tecnología importada, su adaptación y la producción de nuestra propia tecnología.

Por esto la interacción entre los científicos sociales y los tecnólogos es muy importante.

La situación cambia constantemente puesto que algunos problemas son superados mientras que aparecen otros (políticos, económicos, sociales, académicos, tanto internos como externos); por lo tanto éste es un ejercicio permanente. Puesto que la Universidad no debe asumir el

papel de una rama ejecutiva del gobierno, la interrelación entre ambas instituciones debe ser claramente establecida. El pensamiento académico, la solución científica a los problemas nacionales, la crítica constructiva, deben permear y continuarse en programas organizados que sean llevados a cabo por el gobierno. En la misma forma la Universidad debe dar atención cuidadosa a las solicitudes gubernamentales y de la industria para estudiar tópicos específicos, desarrollando cada vez más su capacidad para resolver los problemas que se le planteen.

En la actualidad la Universidad colabora más en estudiar los problemas nacionales bajo los auspicios del gobierno, que en conexión con la industria. La participación de la Universidad en problemas industriales, particularmente aquellos que se refieren a la implantación tecnológica, es más bien la que corresponde a un catalizador. Puede darse durante el tiempo en que la industria desarrolle su propio potencial.

Con la convicción plena de que los países subdesarrollados deben luchar para alcanzar más altos niveles de bienestar y justicia social, y totalmente persuadido de que sus universidades pueden jugar un papel importante en este contexto, me siento optimista de que una discusión abierta y objetiva de los asuntos presentados en este trabajo llevará a un entendimiento más preciso de las posibilidades y limitaciones de las instituciones de educación superior en la búsqueda del progreso nacional. Esperamos que el resultado de la discusión sea el reforzamiento adecuado de las instituciones para tal tarea, y que exista la toma de conciencia para un compromiso institucional que pueda darse a fin de enfrentar dicho desafío.

Agradecimientos:

Mi reconocimiento a los profesores Emilio Rosenblueth, Agustín Ayala, Daniel Ruiz, Enrique Leff y Leonel Pereznieta, por su valiosa ayuda. Las cuestiones aquí presentadas corresponden a los puntos de vista discutidos por este grupo, en el cual me incluyo.