

INSTITUTO LATINOAMERICANO
DE PLANIFICACION
ECONOMICA Y SOCIAL



LIMITADO
INST/S.6/L.11
Octubre de 1971
ORIGINAL: ESPAÑOL

SEMINARIO SOBRE PROGRAMACION SOCIAL PARA
EL DESARROLLO Y LA FORMACION INTEGRAL DE
LA INFANCIA Y LA JUVENTUD
Organizado conjuntamente con UNICEF -- Oficina
Regional para las Américas
Santiago de Chile, 18 al 29 de octubre de 1971

LAS FUNCIONES DE LA UNIVERSIDAD EN
EL DESARROLLO LATINOAMERICANO

Jorge Graciarena*

El autor es experto de la UNESCO en el Centro Latinoamericano de
Pesquisas em Ciências Sociais (Rio de Janeiro), no obstante lo cual
el contenido de este trabajo es de su entera responsabilidad personal.

71-10-2780
I-360-71-S

LAS FUNCIONES DE LA UNIVERSIDAD EN EL DESARROLLO LATINOAMERICANO

1. Introducción

El objeto principal de este trabajo es el examen de la manera como se modifican las prioridades universitarias en sociedades que experimentan una rápida y profunda modernización ^{1/} y que, por eso, cuentan con economías que se articulan de un modo crecientemente diversificado y cuyas funciones productivas y estructuras ocupacionales se complejizan progresivamente. La perspectiva adoptada para el análisis destacará la significación de los determinantes macro-sociales en la orientación de la expansión universitaria bajo condiciones de subdesarrollo económico-social tratando de establecer etapas y secuencias del proceso, que derivan en gran parte de las muy diversas situaciones reales en que se encuentran actualmente los países que poseen diferentes grados de desenvolvimiento. En nuestra opinión, que tratamos de fundamentar seguidamente, el estrangulamiento que produce la situación de dependencia tecnológica y económica, cuyo reconocimiento se está volviendo cada vez más general, ^{2/} está ejerciendo presiones muy fuertes sobre el sistema universitario que operan desde varios lados, y que inducen la necesidad no sólo de diagnosticar sus características sino también de generar respuestas al nivel del planeamiento de la formación científica y tecnológica. Considerada la cuestión en esta amplia perspectiva, se relaciona con varios de los temas sometidos a consideración de este Seminario.

1/ La literatura sobre modernización social es muy amplia, casi tanto como el problema. Un excelente tratamiento relacionado con la experiencia latinoamericana se puede encontrar en G. Germani, Sociología de la modernización, Buenos Aires, Paidós, 1969, cap. 1 y 2 particularmente.

2/ Cf. H. Jaguaribe y otros, La dependencia político-económica de América Latina, México, Siglo XXI, 1969; también: A.O. Herrera, (comp.), América Latina: Ciencia y Tecnología en el desarrollo de la sociedad, Santiago, Editorial Universitaria, 1970.

2. Las funciones sociales de la educación universitaria, en general

En la legislación universitaria se indica generalmente con mucho detalle las funciones que se asignan a las universidades y que deben ser cumplidas por ellas sin indicar explícitamente las prioridades que se les atribuyen. Estos enunciados son muy amplios, tanto que comúnmente incluyen fórmulas prácticas, metas viables y cercanas, al lado de aspectos culturales y de principios filosóficos y éticos. Si se adopta el punto de vista que más nos interesa aquí, que es más limitado y concreto y que se refiere a la contribución de la educación universitaria a la producción de nuevos conocimientos científicos y tecnológicos y a la formación de recursos humanos, es posible encontrar una coincidencia generalizada en cuanto a la preponderancia de dos funciones básicas.^{3/} La primera es la formación y selección de personas para un conjunto muy variado de posiciones sociales y funciones ocupacionales. Cuando esta función es cumplida de una manera exclusiva o al menos muy preponderante, la universidad opera como una institución meramente receptiva y de transmisión del patrimonio cultural a las nuevas generaciones. A esta función la llamaremos de enseñanza.

La segunda función es la producción de nuevos conocimientos, valores y tecnología. El único procedimiento racional conocido para generar este proceso de innovación es la investigación en cualquiera de sus formas conocidas: artística, científica o tecnológica. Por lo tanto, esta será la función de investigación. En este caso, la universidad deja de ser una institución meramente conservadora del patrimonio cultural existente para convertirse en un agente innovador cuya capacidad de cambio social dependerá principalmente de la magnitud y significación social de los nuevos conocimientos que genere.

Lo que es importante destacar ahora es que para que esta función pueda ser cumplida con alguna eficacia innovadora en la economía y la sociedad es necesario que la universidad experimente muy profundas

3/ Por ejemplo, J. Medina Echavarría, Filosofía, Educación y Desarrollo, México, Siglo XXI, 1967, cap. 1, p.105 ss. y O. Sunkel, Reforma universitaria, subdesarrollo y dependencia, Santiago, Ed. Universitaria, 1969, p.19 ss. y 28 ss.

/y considerables

y considerables transformaciones de estructura y de sentido. No sólo será menester cambiar su organización sino también su filosofía.^{4/} Por debajo de la grandilocuencia retórica con que habitualmente se definen sus principios y funciones, en la realidad la universidad ha funcionado predominantemente, aun en los países desarrollados, como un mecanismo de transmisión de ideologías y de confirmación de status para las capas dominantes.

Esta función de generación de nuevos conocimientos y valores es muy reciente y resulta de la incorporación generalizada de institutos y centros dedicados a la realización de investigaciones.^{5/} En los países desarrollados las principales universidades han pasado a tener un rol preponderante en la investigación científica básica, pero menor en la tecnológica, que en gran parte se desenvuelve fuera de los ámbitos académicos.^{6/} Aun así esta nueva función no está completamente legitimada ni se ha extendido a todo el sistema universitario, como se advierte, por ejemplo, en los Estados Unidos, donde una amplia mayoría de instituciones universitarias no se dedica ni a la investigación científica ni tampoco a formar el tipo de persona educada con aptitudes necesarias para promoverla y llevarla a cabo.^{7/} La incorporación de esta función a las universidades de los países subdesarrollados se ha hecho, por cierto, en mucho menor grado y en medio de dificultades peculiares que más adelante se intentará esclarecer.

Habitualmente se habla de una tercera función universitaria que sería la de difusión cultural y extensión, que estaría dedicada a la vulgarización del conocimiento científico, a la sensibilización artística,

4/ J. Medina Echavarría, op. cit. cap. 3, p. 143 ss.

5/ Cf. C. Jencks y D. Riesman, La revolución académica, Buenos Aires Paidós, 1968, cap. 1 y 12 especialmente.

6/ Cf. E. Ashby, "On Universities and the Scientific Revolution" en Halsey, Floud & Anderson, Education, Economy and Society, N. York, Free Press, 1965, cap. 33.

7/ Cf. M. Trow, "La democratización de la enseñanza superior en Norteamérica," en J. Ben-David y otros, La Universidad en transformación, Barcelona, Seix-Barral, 1966; y C. Jencks y D. Riesman, op. cit., cap. 12.

a la formación y perfeccionamiento de docentes de los niveles inferiores de enseñanza, a la formación de actitudes modernas y racionales en la población, etc. En la realidad y desde la perspectiva del desarrollo económico y social esta función no es originaria sino derivada de las otras dos, principalmente de la primera. Además, no interesa particularmente a nuestro problema que se concentra en el análisis de las transiciones de las dos funciones principales. Se podría agregar que varias de esas actividades no son cumplidas muy a menudo dentro de las universidades sino fuera de ellas y por otras instituciones: los medios de masa muy especialmente.

La diferenciación entre la función de enseñanza y de investigación es más que analítica; es una verdadera distinción real ya que ambas son realizadas en ambientes institucionales cada vez más separados y distintos dentro de la universidad: el departamento dedicado fundamentalmente a actividades docentes y el instituto o centro de investigación serían la expresión de esta diferenciación creciente.

A nivel de los estudios de postgrado se podría encontrar alguna confusión entre una actividad y la otra, particularmente en la etapa de la preparación de la tesis. De todas maneras se trataría de una situación marginal que no niega la nitidez de la separación habitual entre docencia e investigación. Por otra parte, cabe destacar que aunque la base institucional de estas dos funciones tienda a diferenciarse persiste, no obstante, cierta ambigüedad en la diferenciación utilizada que felizmente no afecta demasiado el uso que aquí le será dado. Me refiero al hecho, obvio por otra parte, de que la comunicación y transferencia de conocimientos introduce en éstos modificaciones a veces imperceptibles pero que los alteran indudablemente a veces enriqueciéndolos. Un buen profesor puede presentar conocimientos originales desde su cátedra sin publicarlos. Sin embargo, estas modificaciones no siempre poseen consecuencias innovadoras y si las tuvieran, aun así serían de una naturaleza muy distinta de las que resultan de la búsqueda racional y deliberada del agregado de nuevos conocimientos que se procura mediante la investigación científica.

/Una vinculación

Una vinculación diferente entre ambas funciones universitarias, aunque ahora más significativa para nuestro problema, es la que existe entre docencia e investigación en cuanto a la formación de personas. Tiempo atrás no había en las universidades preparación específica de investigadores. Los pocos que se dedicaban a hacer investigación generalmente comenzaban como docentes - habían recibido preparación que los habilitaba para ella - y continuaban luego formándose en la práctica misma de la investigación. Cuando ésta se expande y complejiza - como está ocurriendo ahora - la formación de los futuros investigadores tiene que ser institucionalizada y con ello sometida a una formalización considerable: escuelas de postgrado e institutos de investigación. Nada de esto puede ser conseguido sin otros ajustes importantes en la función de enseñanza y la estructura de la universidad. Entre otros ajustes que más adelante se indicarán con detalle, la diferenciación en niveles relativamente segregados de los estudios universitarios.

Hasta un pasado todavía reciente, las universidades tenían sólo un nivel de formación, sea académico o profesional.^{8/} En la actualidad, los sistemas universitarios de los países desarrollados tienen hasta cuatro niveles bien diferenciados. El norteamericano, por ejemplo, incluye: un nivel pregraduado (Junior College, carreras cortas y semi-profesionales); un nivel graduado (Bachelor, carreras profesionales); un primer nivel de postgrado (maestrado); y, finalmente, un segundo nivel de postgrado (Ph.D., doctorados). En la realidad, esta jerarquización de niveles de estudios es mucho más compleja y diversificada ya que se encuentra en gran parte determinada por otra jerarquía externa, que es la de las instituciones universitarias. Esta diferenciación es tajante y determina en gran parte el significado concreto de los diplomas de los egresados. Las universidades y "colleges" se distribuyen y ordenan en una escala de prestigio intelectual y académico cuyos extremos son cada vez más distantes. La distancia entre

8/ C. Jencks y D. Riesman, ob. cit. cap. I.

una universidad de la "Ivy League" y otra universidad provincial del "Deep South" de los Estados Unidos, es abismal en lo que se refiere a muchas cosas: a fondos para investigación, al mercado profesional para sus egresados y, también, a la calidad de la educación que imparten.^{9/} Lo mismo se podría señalar para otros países si, por ejemplo para Inglaterra, se compara: a Oxford y Cambridge con el resto del sistema universitario inglés.^{10/} En Francia, se podría hacer una comparación semejante tomando París por un lado, y algunas universidades de provincia, por el otro. La diferenciación de niveles de estudios bien segregados y la organización de un postgrado, es una práctica que está siendo adoptada por varias universidades latinoamericanas. También ha sido ya incorporada a la legislación de algunos países, por ejemplo, el Brasil que ha incorporado un sistema de postgrado bien estructurado.

Lo que tienen de típico y característico estos casos es que los cursos de postgrado tienen como función principal la formación de investigadores y, también, la de docentes para los cuadros universitarios superiores, aunque esta última parece ser menos determinante. Efectivamente la necesidad de promover la investigación científica y tecnológica parece haber ejercido una influencia más inmediata en esta transformación particular de la función enseñanza.

3. Las funciones universitarias en las diversas etapas del desarrollo

Si bien es cierto que se puede argüir que todo sistema universitario ha cumplido las dos funciones en alguna medida, lo que interesa ahora es destacar - y este es un punto central en el trabajo - que ellas son realizadas con distinta intensidad y significado en los diversos momentos o etapas del desarrollo económico-social. Y estas variaciones de intensidad son, por su magnitud, variaciones cualitativas que se traducen

^{9/} Cf. M. Trow, ob. cit y T. Caplow y R. J. McGee, The Academic Marketplace, Garden City, NY., Doubleday, 1958.

^{10/} Cf. A.H. Halsey, The Changing Functions of Universities, En Halsey, Floud & Anderson, ob. cit. p. 456 ss.

en transformaciones generalizadas de la estructura de las universidades y, muy especialmente, de sus relaciones con la economía, el gobierno y el sistema científico. En suma, lo que es fundamental en este cambio de funciones es la transformación del patrón de relacionamiento entre la universidad y la sociedad.

El significado social de la universidad se modifica sustancialmente con se verá un poco más adelante al ser presentados esquemáticamente algunos casos que consideramos ilustrativos de las transformaciones aludidas. El primer caso, es el de la universidad tradicional latinoamericana, cuya relación con el estado de desarrollo económico-social era en todo caso indirecta y poco significativa. El segundo es el caso de las universidades de los "países nuevos", donde la necesidad de formar cuadros nacionales para la economía, el gobierno y la sociedad adquiere una gran fuerza determinante. Finalmente, el caso de los países latinoamericanos más grandes, con sectores industriales bastante desarrollados y que enfrentan la necesidad de tener que exportar manufacturas relativamente complejas, en los que la función de investigación pasa a tener preponderancia estratégica para la superación del atraso tecnológico y sus altos costos políticos y económicos. De esta manera, la búsqueda de una mayor autonomía nacional se convierte en una necesidad poderosa que induce a formular políticas para ligar más estrechamente la universidad con el desarrollo mediante para la creación y transferencia de tecnología.

Considerando estos casos es posible describir las constelaciones prioritarias de las funciones universitarias indicadas, desagregadas por su contenido y por su significación en la orientación de la vida universitaria. Procediendo así se piensa que estas constelaciones prioritarias pueden ser heurísticamente más útiles para indicar cuáles funciones, con qué contenido y en qué circunstancias histórico-sociales pasan a tener una importancia esencial para la promoción del desarrollo. También se puede suponer que estas constelaciones funcionales pueden hacer más inteligible el propio proceso de la expansión y transformación de las instituciones universitarias bajo condiciones diferentes de desarrollo nacional. Si fuera así ayudaría a establecer pautas y metas de planeamiento /adecuadas para

adecuadas para orientar y controlar la dirección del proceso de expansión universitaria.

Para ilustrar estas posibles relaciones se van a considerar algunas situaciones típicas de desarrollo, que acaso contribuyan a esclarecer la adecuación funcional de la universidad a las diversas circunstancias derivadas de la necesidad de promoverlo.

Un primer caso es el de la "universidad tradicional latinoamericana" que todavía tiene vigencia pero cuyos rasgos típicos fueron universales en la región hasta alrededor de 1920. En lo esencial, sus características eran las siguientes: (a) un reclutamiento socialmente restrictivo de sus alumnos y profesores y una formación destinada fundamentalmente a engrosar una oligarquía de dirigentes para el manejo de la economía y del poder político; (b) su paradigma cultural era el "doctor", un tipo de hombre pretendidamente refinado que era negación del especialista o del experto; podía ser médico, abogado o, también ingeniero civil pero la función social de muchos de ellos era relativamente uniforme: la de ser "hombres de cultura"; (c) estos "generalistas", como han sido llamados, estaban formados de manera que podían servir en una amplia variedad de funciones ocupacionales muchas de las cuales no eran estrictamente profesionales ni dependían de la formación relativamente difusa que habían recibido; (d) una alta proporción de ellos no había estudiado para ejercer su profesión sino por motivos de prestigio pues la educación superior tenía, como ahora, la posibilidad de legitimar y confirmar los status elevados.^{11/} En efecto, este tipo de universidad fué una especie de antesala, una de las principales, para el ingreso a los altos círculos sociales y del poder.

^{11/} Cf. J. Labbens, Modernización y tradicionalismo de la matrícula universitaria y en la producción de egresados. El caso de la Universidad Católica de Chile, en Universidad Católica de Chile, Cuatro ensayos sobre Universidad, 1966; J. Graciarena, La oferta profesional y el reclutamiento universitario: Un análisis de con referencia al caso de los graduados de la Universidad Nacional de Colombia, en Revista Mexicana de Sociología, octubre-diciembre de 1967, p. 901.

El marco de referencia de este tipo de universidad era una economía de producción predominantemente primaria, altamente dependiente y orientada hacia la exportación, con un bajo nivel de desenvolvimiento tecnológico aunque a veces con la excepción de algunos enclaves modernos y complejos produciendo para la exportación. Pero esto no alteraba mucho un paisaje económico que estaba dominando por la presencia abrumadora de unidades productivas de muy baja eficiencia y reducida dimensión que no hacían posible el logro de economías de escala y altos niveles de productividad. Los hombres "técnicos" de este tipo de economía eran en su gran mayoría empíricos formados en el trabajo. En los enclaves de tecnología compleja, las técnicas eran importadas que se aplicaban con el auxilio profesional preponderante de técnicos extranjeros.

Las principales fuentes de trabajo eran las profesiones liberales y la administración pública. En el sector privado de la economía, funcionaba un mercado restringido y poco estructurado porque dependía de una demanda inestable, que en muchos campos no distinguía bien el hombre práctico y el profesional universitario. Muchas veces al preferir al práctico el empresario hacía una buena elección racional tanto por sus costos salariales generalmente más bajos como por su mayor experiencia efectiva en el trabajo. Este era el principal "handicap" del profesional universitario comúnmente formado de una manera inespecífica que dificultaba sobremedida su adaptación a las necesidades ocupacionales, lo que lo tornaba altamente ineficaz en el corto plazo.

En esta etapa de la vida latinoamericana, la desvinculación entre la universidad y la producción de bienes económicos era casi completa. Las funciones económicas de la educación que eran más bien pasivas y ornamentales, se referían principalmente al área del consumo: la educación misma era un objeto de consumo.

La vinculación entre educación y producción económica sólo se vuelve imperiosa a niveles tecnológicos más altos y en etapas más avanzadas de desarrollo económico.^{12/}

^{12/} A. M. Eicholbaum de Babini, Educación y Desarrollo Económico, Buenos Aires, CICE (Instituto Di Tella), p.8-9

A partir de la sustitución de importaciones, por ejemplo, cuando se pasa del nivel del predominio de las técnicas empíricas al de las técnicas científicas. ^{13/}

Sin embargo, antes de desarrollar más este punto conviene ahora introducir otro caso intermedio que puede hacer posible un mayor esclarecimiento de esta nueva relación que se establece entre educación y producción. Es decir cuando la educación misma se vuelve producción y se orienta por la formación de recursos humanos para el mercado ocupacional.

Este segundo caso es el de las universidades de los países recientemente descolonizados. Me refiero aquí principalmente al caso que en general forman los países del Africa tropical. En la mayoría de ellos las universidades son de creación reciente y las que existían en la época colonial han experimentado un proceso de profunda reorientación y reorganización de sus funciones y objetivos, posterior al momento de la independencia política. Su función más importante y necesaria a corto plazo es la de formar profesionales y técnicos para la administración política y educacional, los servicios profesionales y las actividades económicas.

Dos situaciones históricas definen fundamentalmente esta prioridad. En primer lugar, la descolonización y las condiciones de ruptura en que se produce tiene por consecuencia la emigración masiva de una porción muy considerable de los profesionales y técnicos extranjeros vinculados a la potencia colonial. En segundo lugar, la baja complejidad de la tecnología productiva de la abrumadora mayoría de las empresas o unidades familiares, basadas más bien en tecnologías tradicionales, no requieren auxilio técnico directo. Los técnicos y profesionales universitarios se tienden a concentrar crecientemente en las funciones no directamente productivas del sector servicios. En cuanto a las tecnologías más complejas, de muy limitada utilización, son todas importadas y su incorporación depende principalmente de la inversión externa.

^{13/} Cf. J. Graciarena, "Desarrollo. Educación y Ocupaciones Técnicas" en América Latina, Año 12, n°, 1, enero-marzo de 1969, p. 17 ss.

Estas características tecnológicas reducen muy considerablemente la necesidad de formar personas de más alto nivel, es decir, de nivel de postgrado. En consecuencia, no hay prácticamente investigación porque no es necesaria para ninguno de los niveles tecnológicos existentes. Esto hace que sea cara porque es inútil. En las universidades, se encuentra una alta proporción de docentes extranjeros que se contratan generalmente con salarios muy elevados, lo que encarece notablemente los costos de docencia, que como es sabido son muy elevados en las universidades africanas.^{11/}

Bien examinadas todas las circunstancias nacionales relevantes, esta prioridad funcional para la formación de profesionales y técnicos de primer nivel parece ser altamente racional. Las necesidades de estas economías en este momento de su desarrollo, son tales que no se justificaría otro tipo de ajuste funcional. Los recursos humanos de nivel medio y alto son muy escasos, las posibilidades de financiamiento son extremadamente reducidas, la estrategia para la promoción educacional tiene por meta principal la educación primaria y la reducción del analfabetismo. En estas condiciones, la universidad se encuentra constreñida a ajustarse a esta situación, y el mejor ajuste posible parece ser el dedicarse con exclusividad a la formación de profesionales y técnicos para una economía poco diversificada que opera con una tecnología rudimentaria.

En estas sociedades y a este nivel del desarrollo, la educación debe dar respuesta a necesidades que no son siempre económicas y que se presentan de una manera muy imperiosa. La necesidad de formar una conciencia nacional, de integrar nacionalmente los diversos estratos, grupos o tribus de un país aun en formación, puede llegar a ser, como ocurrió en el pasado en muchos de los países ahora desarrollados, una necesidad mucho más urgente e importante que las que derivan del funcionamiento de la economía, cuyas exigencias educacionales, por otra parte, eran bien menores que ahora.

^{11/} Cf. J. M. Hyslops, "The University of East Africa," Minerva, vol. 2, N° 3, 1964.

Como en otros países europeos, la expansión de la alfabetización se produjo en Inglaterra en respuesta a dos necesidades sociales que se presentaron sucesivamente. La primera de ellas fue religiosa y estuvo determinada por la necesidad de que los fieles pudieran leer la Biblia y participar en los cultos religiosos; en cambio, la segunda política y provino de la necesidad de integrar las masas en el cuerpo político nacional en condiciones tolerables para el sistema de dominación vigente.^{15/} En los países plurilingües, como son la gran mayoría de los países africanos en que a veces coexisten decenas de diferentes lenguas, una función esencial de la educación es la de universalizar las posibilidades de comunicación entre los habitantes.^{16/}

Aunque todas estas necesidades colocan las prioridades del sistema educacional por debajo del nivel universitario las presiones que indirectamente pueden ejercer sobre él suelen ser muy fuertes en el sentido de reforzar la orientación funcional conducente a la formación de docentes primarios y secundarios y de profesionales y técnicos poco especializados para la economía, pero no de postgraduados para la docencia superior y la investigación científica, ni menos aun de dedicarse a esta última.

En un nivel más alto y ya muy diferente cualitativamente se puede considerar el caso de las universidades de los países territorialmente más grandes y poblados de América Latina, puesto que son aquellos que en términos absolutos poseen el mayor sector industrial moderno de la economía latinoamericana. Este grupo de países comprende, sin duda, a la Argentina, Brasil y México (pero otros países, como Colombia, Chile, Perú y Venezuela, pueden estar aproximándose rápidamente a la situación que aquí se trata de describir). Lo que es típico en ellos es que se trata de sociedades que poseen una cierta complejidad estructural en la sociedad y la economía, con una rápida y amplia organización y una creciente proporción de clases medias, y con enclaves productivos (o "polos de desarrollo") muy modernos pero con una alta proporción de la fuerza de trabajo todavía ocupada en tareas no agrícolas aunque de baja productividad.

^{15/} A.K.C. Ottaway, Education and Society, Londres, Routledge and Kegan Paul, 1962, p. 61/62.

^{16/} H.M. Phillips, Literacy and Development, París, UNESCO, 1970, p. 18/19.

La educación se expande vigorosamente mostrando su mayor dinamismo en el crecimiento de la matrícula de la educación secundaria y universitaria.

Estos cambios estructurales no han producido sin embargo una reducción sensible en la dependencia externa, sólo han modificado su fisonomía. Ahora ésta ha pasado a tener una considerable influencia en la producción para el mercado interno. Pero acaso lo que la distingue más es el control estratégico que se ejerce desde fuera a través de las inversiones y otros medios económicos y políticos, en la selección e incorporación de técnicas y procesos productivos. Esta nueva dependencia externa se caracteriza por los elevados costos económicos y políticos que impone la adopción de tecnologías foráneas y por la inadecuación de estos procedimientos productivos a las condiciones y necesidades del desenvolvimiento nacional. Así el problema de la creación y adaptación de tecnologías pasa a tener una importancia crucial, como lo revela el gran interés intelectual que existe actualmente por las consecuencias sociales, políticas y económicas de las políticas nacionales de desenvolvimiento científico y tecnológico.^{17/} Se trata por cierto de un problema muy complejo en el que se registra la acción simultánea y convergente de varios procesos sociales. Mas adelante se volverá sobre él.

4. El problema de los recursos humanos y la formación superior de personas

El llamado "problema de los recursos humanos" se ha presentado como tal solo muy recientemente, como cualquiera puede comprobarlo repasando la literatura pertinente. Sólo a partir de la última postguerra ha tomado consistencia y volumen interesando sistemáticamente a economistas y educadores, así como a los políticos y funcionarios responsables de la acción pública en materia de desarrollo. Esta emergencia del problema de los recursos humanos no ha sido ciertamente arbitraria porque está ligada a cambios importantes en la esfera de la producción económica, cuyos niveles de racionalidad organizacional y complejidad tecnológica aumentaron muy considerablemente durante

^{17/} A. O. Herrera, "Notas sobre la ciencia y la tecnología en el desarrollo de la sociedad latinoamericana", en el libro del cual se dio la referencia en la nota 2.

este período, lo que requirió la formación masiva de un personal de tecnólogos y científicos de una calidad y en un número y proporción nunca conocido antes.

Estas nuevas condiciones vincularon mucho más estrechamente que en el pasado a la educación con la producción económica pues ellas hicieron a esta última dependiente de aquella en dos puntos fundamentales. En primer lugar, la formación profesional de prácticamente todos los niveles ocupacionales dependió ahora del proceso educacional ya que el conocimiento científico en que ella se basaba no podía ser adquirido por medio de la experiencia de trabajo.^{18/} En segundo lugar, las técnicas productivas al complejizarse dejaron de estar fundamentadas en el proceso de ensayo y error de la práctica cotidiana y pasaron a depender crecientemente del conocimiento científico. Ya no fue más en los talleres sino en los laboratorios donde se echaron las bases de los progresos impresionantes de las modernas técnicas productivas tanto en su capacidad transformadora como en sus niveles de eficiencia. El personal de estos laboratorios y centros de investigación estaba por cierto formado en las instituciones educacionales. El inventor o innovador tradicional, inspirado e intuitivo, fue rápidamente reemplazado y superado por un trabajo colectivo realizado por equipos de investigadores con una sólida formación científica adquirida educacionalmente.

Los nexos entre los sistemas educacional y científico se fueron haciendo cada vez más estrechos e interdependientes, tanto que se creó una amplia zona común en que ambos se superponen y nutren recíprocamente. La universidad y los centros de la actividad científica se vuelven de esta manera relativamente indiferenciables en la medida en que aquella desarrolla sus propios núcleos de investigación y el sistema científico se encarga de completar la formación de sus investigadores.

También las relaciones entre la preparación educacional y la actividad económica atravesaron una transición semejante. Hasta un pasado muy reciente en los países ahora desarrollados, los vínculos entre la formación universitaria y las ocupaciones productivas del más alto rango eran muy laxos y en gran parte indeterminados. Con mucha frecuencia era imposible

^{18/} Cf. J. Graciarena, Desarrollo, educación ..., ob cit.

deducir la educación formal recibida por una persona de su posición ocupacional. Un gerente o administrador de alto nivel bien podía ser un empírico con alguna educación básica o un profesional universitario de cualquier carrera. En general, el nivel medio de escolarización de los empresarios era muy bajo - y aún lo es en los países subdesarrollados - en relación con lo que se supondría para tal tipo de función ocupacional. ^{19/} Las actividades específicamente profesionales estaban muy poco especializadas y se realizaban bajo formas independientes e individuales.

Desde nuestra perspectiva actual y con la experiencia adquirida posteriormente es fácil ver que esa desvinculación entre educación y producción económica no fue de ninguna manera arbitraria. En efecto, ella reflejaba muy bien una realidad en que las ocupaciones directamente productivas requerían poca educación formal y la innovación tecnológica tenía lugar mucho más en los talleres y las empresas que en las instituciones educacionales o científicas. Cabría agregar que tampoco la educación hubiera tenido medios para una respuesta adecuada a las necesidades productivas dedicada como estaba y ya fue indicado - a la alfabetización de las masas, a la difusión de la cultura general y la formación de una conciencia política nacional, y, en sus más altos niveles, a la provisión de candidatos para integrar la elite dirigente.

Sólo más recientemente, cuando la producción económica implicó más altos niveles de complejidad tecnológica, la demanda de educación para las ocupaciones comenzó a tomar formas definidas. La absorción de tecnología científica hizo necesaria una creciente racionalización y burocratización de las actividades económicas, todo lo cual dependía de un tipo de práctica y conocimiento que únicamente era posible adquirir a través de la experiencia educacional en instituciones dedicadas a ella.

^{19/} E. Oteiza, La Emigración de personal altamente calificado de la Argentina, Un caso de "Brain Drain" latinoamericano, Buenos Aires, Instituto Di Tella, 1967 (mimeo), contiene información pertinente sobre niveles de educación de los ejecutivos, directores de empresa, etc., y la distribución de los profesionales y técnicos en la fuerza de trabajo.

Se puede afirmar sin exageración que la escala en que se produjo esta necesidad es inédita considerando períodos históricos anteriores. Así, la educación formal y las instituciones educacionales de investigación pasaron a ser determinantes tanto para la producción de una oferta adecuada de personas para las ocupaciones modernas como para la generación de nuevas tecnologías o la adaptación de las existentes a las nuevas condiciones sociales y naturales. Por cierto, que a partir de aquí fue imprescindible contar con una oferta en muy rápida expansión de personas con una base educacional general más amplia y con una formación científica especializada. Y esta formación por su contenido obviamente tenía que ser obtenida en las instituciones educacionales y ya no más por medio del entrenamiento en el trabajo.

Debido a la acción de estos factores más inmediatos, la demanda de personas con formación universitaria se amplió muy considerablemente. Las necesidades educacionales fueron ahora especificadas con más claridad y vinculadas mucho más definidamente a las ocupaciones de alto rango. Por todo esto, el mercado ocupacional se volvió mucho más selectivo en términos educacionales limitando progresivamente las posibilidades ocupacionales de los empíricos frente a los formados educacionalmente, que de acuerdo con la calidad y extensión de su escolarización pasaron a dominar el acceso a las posiciones jerárquicas de la economía.

Pero no sólo fue la producción económica la que pasó a depender de los progresos de la investigación científica y tecnológica. Toda la sociedad entró en la etapa que con felicidad Shelsky ha llamado de la "preformación de la vida por la ciencia". Con ésto se alude a la penetración de la ciencia en todos los poros de la vida social: en las actividades sociales y económicas así como en las expectativas individuales y colectivas de las personas. Y esto ocurre tanto por la presencia continua de tecnologías de base científica como por la introducción generalizada de una amplia visión del mundo que enfatiza la necesidad de apelar a pautas de racionalidad para la elección de medios y objetivos humanos.^{20/}

^{20/} J. Medina Echavarría, ob. cit. p. 147

Todas estas circunstancias gravitaron fuertemente sobre la universidad, tanto sobre su estructura y actividades internas como sobre sus funciones externas. El ordenamiento planificado de las actividades universitarias se presentó así como una necesidad imperiosa sea para el aumento del rendimiento y eficiencia de los procesos educacionales de formación y evaluación de estudiantes, de investigación científica y tecnológica, sea para el ajuste creciente a las demandas de un mercado ocupacional en rápida transformación. A partir de este momento la economía precisó estar en condiciones de hacer previsiones seguras en cuanto al volumen y calidad del personal formado que necesitaría en el futuro, que debería ser previsto por las universidades y otros establecimientos superiores de educación. El planeamiento universitario trató de resolver estos y otros problemas relacionados consiguiendo éxitos sólo parciales. Los problemas de fondo persisten escapando al control de los planeadores tanto que entrañan una "crisis de la universidad" que progresiva y rápidamente se universaliza envolviendo los ambientes académicos y sociales de los países desarrollados. ^{21/}

Limitándonos al problema más restringido de la formación de recursos humanos de nivel superior, es necesario señalar que si bien este parece estar claramente encaminado en los países ya desarrollados no ocurre lo mismo en las diferentes situaciones de subdesarrollo. En economías capitalistas de bajo desarrollo suele haber serios desajustes entre las necesidades educacionales de la producción y la oferta de personal formado en establecimientos educacionales de nivel superior. ^{22/} La presencia simultánea de bajos niveles educacionales en los escalones más altos de la estructura ocupacional y de excedentes de personas educadas que no encuentran ocupaciones satisfactorias para su grado de escolarización, es una constante en este tipo de subdesarrollo.

^{21/} Cf. P.H. Coombs, The World Educational Crisis, N.York, Oxford University Press, 1968, cap. 1 y 7, passim.

^{22/} F. Harbison, "A Systems Analysis Approach to Human-Resource Development Planning," en P.H. COOMBS (ed.), Manpower Aspects of Educational Planning, París, International Institute for Educational Planning (UNESCO), 1968, p. 57 ss

Esta irracionalidad objetiva se explica por varios hechos: entre ellos porque el costo en salarios es generalmente más alto cuando se trata de personas más escolarizadas, las empresas a menudo ignoran las posibilidades potenciales que obtendrían de un personal con mejor entrenamiento educacional, hay muy poca o ninguna investigación organizacional y tecnológica, las técnicas son principalmente importadas y sus problemas técnicos si son complejos se resuelven casi sin excepción en el extranjero. La dependencia económica y tecnológica pesa fuertemente en este problema y limita las posibilidades nacionales de generación y adaptación de nuevas tecnologías apropiadas a las peculiaridades del país y a sus necesidades.

Con frecuencia se afirma que estas dificultades son de ajuste y en parte transicionales pues tienden a resolverse si se logran etapas más avanzadas de desarrollo, cuando las ventajas de niveles más altos de tecnología y organización se hacen evidentes para los empresarios privados y el sector público de la economía, que compiten procurando obtener el máximo de las potencialidades implícitas en la oferta educacional de personas y en la generación de nuevos conocimientos mediante la investigación técnico-científica. El ingreso a esta etapa se produciría sólo cuando la producción económica se diversifica pero al mismo tiempo se especializa, incluyendo entre sus productos los bienes complejos de capital, la elaboración completa de las materias primas nacionales y la colocación en el mercado internacional de artículos manufacturados producidos a bajo costo. La búsqueda continua de una elevación de la productividad sólo tiene su respuesta positiva en la elevación paralela aunque previa de los niveles de racionalidad, tecnología y calidad organizacional de la producción, todos los cuales derivan naturalmente de la mejora educacional y de la expansión del conocimiento científico y tecnológico, es decir, de la investigación científica y técnica.

Como está planteado, el punto no parece ofrecer mayores dificultades: sin investigación no habrá mejora educacional satisfactoria ni aumento del conocimiento científico y tecnológico. Tampoco habrá transferencia de tecnología, es decir, conversión de ésta, en cuanto conocimiento aplicado en técnicas y procesos de producción.

El reconocimiento de esta obvia e indudable conexión se está haciendo sin embargo con reluctancia y retraso que solamente en los países más desarrollados. ha ganado un reconocimiento social más completo. En ellos se planea con la misma preocupación tanto el desarrollo de la economía como el de la investigación científica y tecnológica. En cambio, en los países subdesarrollados la transición se está apresurando rápidamente aunque hay todavía muchas barreras que resisten denodadamente. El empresario "schumpeteriano" (innovador, organizador y financista) tendrá que ceder lugar a los técnicos especializados que sin reemplazarlo completamente limitarán muy considerablemente su campo de acción y la autonomía de sus decisiones. El núcleo mismo de la función empresarial se ha vuelto ahora un campo especializado donde dominan teorías organizacionales y técnicas de administración y "decision-making". Es bien sabido que estas transformaciones funcionales alteran las relaciones de jerarquía y prestigio entre los grupos así como su participación en la distribución del ingreso. Estos ajustes sociales nunca son fáciles ni rápidos porque afectan intereses creados e imágenes sociales muy enraizadas.

5. Las transformaciones organizacionales de la universidad y la formación de una profesión académica

El ingreso de las universidades a esta nueva etapa requería al menos dos desarrollos combinados y relativamente simultáneos, que se apoyaron recíprocamente. El primero ya aludido con alguna extensión páginas atrás, fue la creación de un nivel más alto de estudios orientados específicamente a la formación de cuadros más capacitados para la propia docencia universitaria y personal superior para los centros de investigación. En nuestra opinión, los cursos de postgrado constituyeron la única manera posible de alcanzar estos más altos niveles.

El otro desarrollo fue más interno y concernió a la organización de la universidad que junto con los estudios de postgrado tuvo que hacer frente a la necesidad de institucionalizar las tareas de investigación bajo nuevas condiciones y en una posición más central y estratégica en el conjunto de las actividades universitarias.

Sin duda que esta institucionalización puede tomar formas muy diversas, no todas ellas apropiadas y eficientes para las funciones indicadas.

No vamos a ocuparnos aquí de estas alternativas de institucionalización, que no por eso dejan de tener su importancia. Más bien deseamos analizar un problema central que es común a todas las alternativas de institucionalización posibles. En la transición de la etapa anterior a la actual, la investigación aislada y "amateur" tiende a desaparecer y a ser reemplazada por nuevos tipos de investigación institucionalizada, realizadas ahora colectivamente por profesionales especialmente entrenados para esas tareas. Por esto, parece necesario subrayar que toda reforma, cualquiera que sea, siempre que procure la modernización de la universidad debe procurar también la creación de condiciones que faciliten la emergencia de una "profesión" académica",^{23/} Por ella se entiende la presencia de un cuerpo de especialistas que toman a su cargo la responsabilidad de enseñar e investigar en la universidad no ya como cuasi-aficionados que ganan su vida en otras actividades, sino como verdaderos profesionales dedicados exclusivamente a esas tareas y que obtienen su prestigio social del ejercicio de la docencia y la investigación. Se entiende también la existencia de una subcultura especial que incluye un patrón normativo de tipo científico, criterios "meritocráticos" para la evaluación de sus miembros, altos ingresos y buenas condiciones de vida.

Este pasaje del amateurismo a la profesionalización es indispensable tanto para consolidar cualquier tipo de institucionalización de la investigación superior en una escala mayor que la actual como para elevar considerablemente los niveles de eficiencia y calidad académica en todos sus aspectos. Se trata, en efecto, de la formación de un nuevo tipo de profesional dedicado exclusivamente a la docencia y la investigación pero también de algo más, de la formación de un grupo que toma a su cargo la responsabilidad del desarrollo de la investigación científica y tecnológica y que deriva en prestigio personal de la ejecución de estas tareas.

La emergencia de una profesión académica ha sido precedida y viene acompañada por una serie de cambios estructurales y de relaciones sociales

^{23/} Cf. J. Jencks y Riesman, ob. cit. passim. y T. Caplow y R.J. Mc Gee, ob. cit. passim.

que se producen en las universidades, que alteran sustancialmente sus funciones tradicionales tanto en su contenido como en la manera de cumplirlas. Jencks y Riesman en su excelente estudio sobre la "revolución académica" en los Estados Unidos, que ya hemos citado, señalan varios rasgos que se presentaron con el surgimiento de la profesión académica en ese país y que parecen ser requisitos necesarios, sino indispensables para su existencia y actividad. Primero, la "escuela de postgrado" se convierte en la puerta de entrada a la profesión académica por ser la base para la formación de las nuevas promociones de profesores universitarios e investigadores. Al asumir esta función se produce un condicionamiento parcial pero efectivo de todos los otros niveles universitarios a la formación de postgrado. La educación de pregrado deja de ser terminal, lo que la supedita al postgrado.

Segundo, la propia universidad se convierte así en el mayor productor (escuelas de postgrado) y consumidor (docencia e investigación) de profesionales académicos.

Tercero, los criterios de selección de personas y de evaluación de tareas se vuelven crecientemente "meritocráticos" pues se basan en la reputación profesional y en la producción científica y no en criterios particularistas de origen social y relaciones personales. Estos criterios meritocráticos se aplican en la selección de profesores e investigadores aunque también para evaluar las posibilidades potenciales de los candidatos a seguir estudios de postgrado.

Cuarto, aumenta considerablemente el "status" social del académico especialmente del investigador, el que depende mucho más de su producción científica y de su posición en la jerarquía de prestigio de la disciplina que cultiva que de su docencia universitaria.

Quinto, los académicos se convierten en los principales consumidores, a veces los únicos, de su propia producción científica e intelectual. El esfuerzo continuo de acrecentamiento del saber en que se encuentran comprometidos opera como un proceso de "educación mutua", en el que los propios académicos son su principal grupo de referencia desde el punto de vista científico.

Estos cambios estructurales y ajustes funcionales contribuyen a dar al grupo una gran autonomía al mismo tiempo que generan un buen conjunto de estímulos para la mejora continua de las pautas de trabajo científico.

Dadas estas y otras condiciones se forma una comunidad académica "sui generis", que los autores mencionados consideran el rasgo principal de la revolución académica que ha contribuido decisivamente a los notables éxitos intelectuales y científicos que han caracterizado al sistema universitario norteamericano en el último medio siglo. Es cierto que la presencia de este grupo y algunas de sus prácticas, presentan varios problemas que no han sido aun bien resueltos y que habrá que resolver para lograr un mejor ajuste y una mayor eficacia, pero esto no implicaría la desaparición de la profesión académica sino sólo algunas modificaciones en sus relaciones con las universidades y los centros de investigación.

De este caso se infiere, a modo de síntesis, que cualquiera sea el tipo de actualización y modernización universitaria que se adopte, para que rinda los frutos esperados en materia de investigación básica y aplicada, un requisito necesario será la formación de una comunidad académica centrada en las universidades y centros de investigación, formadas por profesionales dedicados a ella y que pueden establecer sus propios criterios para evaluar la calidad del trabajo científico y tecnológico. Esta comunidad tiene que contar con un cierto grado de autonomía, sin la cual no podría tener la libertad suficiente para establecer criterios de excelencia intelectual y científica, pero no puede ser - ni debería serlo - un enclave aislado de las corrientes principales de la vida social. Es claro que esto no puede ser nada parecido a una "torre de marfil" porque si lo fuera nada garantizaría que lo que la comunidad científica haga sea en beneficio de la sociedad. Por eso, es que al mismo tiempo que afirmamos la necesidad de que la comunidad y las instituciones de investigación científica y tecnológica dispongan de un elevado grado de autonomía institucional y de libertad personal, nos parece esencial evitar caer en el malentendido de que la investigación se convierta en un fin en si mismo, en una rueda que gira sobre su propio eje sin mover el carro.

/ Es indudable

Es indudable que hay muy fuertes necesidades sociales que tienen que ser consideradas, la ciencia y la tecnología están hoy situadas en el centro de la vida social y posiblemente nada sea más importante que ellas para el desarrollo social a largo plazo. Por eso mismo, las conexiones que se establezcan entre la sociedad y la comunidad de los investigadores deben ser de tal naturaleza que transmitan bien la existencia de aquellas necesidades pero que al mismo tiempo, lo hagan de una manera que sea compatible con las pautas de trabajo científico y con un elevado grado de autonomía. Sin autonomía y libertad personal no hay imaginación y sin ella no habrá innovación científica ni tecnológica.

6. La orientación de la actividad científica hacia el desarrollo nacional

Aunque el hecho de que se forme una profesión académica pueda ser una condición necesaria no llega sin embargo a ser suficiente para asegurar la existencia de las actitudes y conductas adecuadas para enfrentar la dependencia cultural y tecnológica. En efecto, nada garantiza que una vez constituida sus miembros asuman la responsabilidad de actuar en este sentido y nada impide tampoco que puedan hacer lo contrario, esto es, que sean una punta de lanza de la dependencia actuando como un grupo eficiente, pero alienado a las necesidades nacionales. Bien se sabe que esto no es mera especulación y que so pretexto de modernización de la universidad y de creación de un ambiente científico muchas veces se ha introducido lo que ha sido llamado la "modernización refleja", ^{24/} que es una réplica y un remedo de las instituciones y de la ideología científica de los países desarrollados. De esta manera la copia de los productos, las técnicas y los procesos productivos ha sido frecuentemente trasladada al terreno de la actividad científica, sin ninguna originalidad y esterilizando las posibilidades potenciales existentes si los mismos recursos hubieran sido utilizados conforme a orientaciones afines con los requerimientos del desarrollo nacional.

^{24/} D. Ribeiro, La Universidad Latinoamericana, Montevideo, Universidad de la República, 1968, cap. 2

Es necesario superar las identificaciones retóricas y abstractas, y aun las meramente ideológicas, con el desarrollo nacional. Por supuesto que ellas no carecen de sentido y hasta de utilidad, ya que constituyen fuentes emocionales y valorativas muy fuertes así como marcos generales de referencia para la colocación y orientación de la conducta efectiva de los individuos y grupos sociales. Pero en este problema del desarrollo nacional hay algo más que ideas y valores. Hay que descender de este nivel de las generalizaciones abstractas a los problemas más concretos, reconociéndolos, estudiándolos, debatiendo las maneras alternativas de afrontarlos y sus costos sociales, económicos y políticos. Una sociedad abierta en todos sus niveles y tipos de participación, es el mejor ambiente para que este debate pueda ser estimulante y positivo. La universidad y la comunidad científica deben tener un rol central en el análisis de los problemas nacionales, que deben ser estudiados seriamente y con criterios científicos, sin cortapisas ni limitaciones, con veracidad pero también con la honestidad necesaria para confesar las distorsiones ideológicas. Hay que tener la sinceridad suficiente para reconocer de entrada, sin escamoteos, que no hay una sola solución científica porque en nombre de la ciencia se puede recomendar siempre o casi - más de una alternativa de acción posible. Lo que varía generalmente entre las alternativas, es el costo social y político de cada una de ellas, que inciden diferencialmente sobre los distintos grupos y sectores sociales así como sobre las generaciones. Estos costos deben ser explicitados para ser discutidos con los problemas mismos.

Una sociedad tecnocrática, formada por "especialistas" operando en compartimientos estancos y dedicados a trabajar en problemas específicos generalmente desagregados de sus contextos más que les ofrece buenas posibilidades de carrera personal y profesional pero que al mismo tiempo cierra los caminos hacia la responsabilidad política, no es un ambiente adecuado para estimular a su comunidad de investigadores y menos aún para generar procesos de "cross-fertilization" entre ellos y con sus diversos sectores sociales. A largo plazo, una sociedad así agota sus posibilidades de desarrollo porque es castradora e impide el efecto vivificador de la crítica y del libre examen.

La existencia de esta orientación nacional de las actividades científicas no puede ser producida ni garantizada por la comunidad científica solamente. Sin embargo, una buena tradición en este sentido, un buen sistema de estímulos y prioridades para la selección de los problemas y asignación de recursos, una política universitaria y científica bien coherente y definida, aplicada consistentemente, puede producir un impacto muy considerable canalizando esfuerzos en esa dirección. Aunque estos factores parecen esenciales no bastarían sin embargo para inyectar el entusiasmo necesario para seleccionar bien las alternativas ni para animar la imaginación de los agentes que deberían sentirse estimulados por la atracción de algo más que los incentivos materiales que les son ofrecidos. Parece estar fuera de cuestión que ese "plus" que se necesita es un nuevo espíritu, una ideología en su más amplio sentido que involucre una fuerte identificación con la defensa de la autonomía nacional como un requisito para la superación del subdesarrollo.

Si la vida académica no está penetrada por una actitud de este tipo, que se arraigue fuertemente en la conciencia de los investigadores y universitarios y que sirva como un hito para la orientación de sus vidas profesionales y problemas de trabajo intelectual, nada seguro y satisfactorio será obtenido por más que se acumulen personas, instituciones y recursos financieros y materiales. Esa ideología tiene que ser el cemento que aglutine e infunda vida a todos estos elementos. Si lo consigue será también una barrera contra la fuga de cerebros porque desarrollará una intensa identificación con las instituciones nacionales de investigación, con sus tareas y perspectivas. Para que esta identificación sea efectiva no debe tener solamente un sentido pasivo de pertenencia, más que eso debería inducir a un comportamiento activo del investigador en su especialidad pero con una conciencia social que al mismo tiempo la trasciende para reasumirla a otro nivel más amplio, con el desarrollo nacional como parámetro fundamental de la acción para la superación del "gap" científico y tecnológico. La formación de este tipo de investigador profesional con conciencia nacional probablemente sea la más alta prioridad en una política de largo plazo para la superación del subdesarrollo y su concomitante la dependencia tecnológica.

Se ha dicho hace poco tiempo que "las escuelas académicas de graduados son la principal fuerza para el crecimiento de la universidad moderna", tanto por el aumento de su matrícula y recursos como por su capacidad para generar fines propios que se convierten gradualmente en los fines de la universidad. "Su status también se está elevando"... y ahora "ocupan una posición en cierto modo comparable a la de la teología en la universidad medieval".^{25/} Esta fuerza ascendente que las escuelas de postgrado representan las muestra como el centro estratégico de la expansión universitaria. Un sistema universitario que puede dar una buena formación de postgrado tiene que funcionar bien en sus primeros escalones, con los cuales las escuelas de postgrado mantienen un intercambio activo y recíproco: también ellas deberían ser centros de irradiación de ese espíritu nacional capaz de conducir la tarea científica hacia el desarrollo nacional.

7. El rol de la tecnología en el proceso de desarrollo nacional

La transición hacia una tecnología científica fuertemente enraizada en la universidad, ya aludida antes, ha sido mucho más compleja que lo que se ha indicado. Aquí no será posible agregar más que algunas observaciones sumarias y acaso un tanto obvias. Para comenzar cabe señalar que la producción intelectual de nuevos conocimientos científicos y tecnológicos se produjo como consecuencia de una serie de desarrollos históricos en varios campos que operaron convergentemente modificando las condiciones sociales de su realización. Acaso ninguno de ellos sea tan importante como la institucionalización creciente de las actividades creativas, de la investigación científica y tecnológica particularmente. De esta institucionalización de la investigación derivaron una cantidad de problemas no desconocidos antes en su mayoría pero que se presentaron luego con características nuevas y mucho mayores dimensiones, como ser, la formación del personal de investigadores, el financiamiento, el tipo de organización, la necesidad de autonomía, la definición de objetivos, la necesidad social de la investigación y su impacto sobre el proceso de desarrollo económico y social, y probablemente otros.

^{25/} J. Jencks y D. Riesman, ob. cit., p. 285.

No todos estos problemas, ni siempre, han sido negativos para la transición hacia una tecnología científica, al contrario, hay bastantes motivos para suponer que el propio proceso de desarrollo ha ejercido una influencia general estimulante sobre la capacidad y disposición para generar nuevos conocimientos. Pero también hay otros motivos que indican que la situación se está volviendo crecientemente compleja generando continuamente nuevos y mayores problemas.

Algo semejante se puede observar con el otro polo del problema, que es el de la transferencia de tecnología y su conversión en técnicas productivas. La complejización tecnológica genera un ensanchamiento constante de la distancia social entre el área de la producción científica y tecnológica y el sector de la producción económica, que produce un vacío que tiene que ser llenado por una cantidad de mecanismos e instituciones intermediarias que cuando funcionan bien establecen conexiones satisfactorias entre ambos niveles. Pero no siempre ocurre así, por eso es importante considerar algunos de los problemas que se suscitan. Primero, al no haber una conexión eficiente entre las instituciones técnico-científicas y las empresas productoras nacionales la capacidad para generar estímulos recíprocos efectivos se reduce considerablemente, tanto que estas últimas ignoran cómo extraer y aprovechar el tremendo potencial productivo que se podría obtener del conocimiento científico y tecnológico que fluye continuamente de los centros de investigación.

Segundo, el problema no es solamente de crear una buena base de investigación fundamental y tecnológica, al menos tan necesaria resulta una acción bien programada e institucionalizada destinada a orientar y resolver los problemas de transferencia y conversión de tecnologías en técnicas y procesos productivos más modernos y eficientes. Es imprescindible tender puentes sólidos y eficaces que hagan posible un proceso permanente de mejora tecnológica e incrementos de productividad, que se ajusten a un cuadro bien definido de prioridades nacionales.

Finalmente, cabría agregar que en los países subdesarrollados el "gap" tecnológico aumenta muy considerablemente tanto del lado de las insuficiencias en la generación de nuevos conocimientos y tecnologías como del de la transferencia y conversión de tecnología.

/Efectivamente, a

Efectivamente, a la limitada o inexistente capacidad de investigación original se agrega una no menos limitada capacidad de interpretación y adaptación de innovaciones y tecnología foránea, lo que hace que las empresas nacionales - en parte responsables de esta situación - tengan que depender de la importación de técnicas y equipos ya elaborados cuyas condiciones y costos son de los más onerosos, no sólo para las empresas mismas sino para la sociedad en cuestión. Esta importación impone las condiciones más gravosas, que van desde el pago de "royalties" especiales y abultados hasta la necesidad de tener que ceder partes considerables - a veces la mayoría - del control del capital de la empresa que incorpora la mejora técnica.

El progreso que se ha hecho en cuanto al reconocimiento de la importancia de estos problemas es muy considerable. Ignorados durante mucho tiempo hoy han pasado a la primera línea de atención, tanto que ahora no son pocos los que sostienen que mientras permanezcan sin solución el subdesarrollo no será definitivamente superado. La barrera que la actual dependencia tecnológica opone a la posibilidad de un desarrollo autónomo es no menos fuerte y condicionante que la derivada de las inversiones y del comercio internacional, y a largo plazo, probablemente más nefasta.

El reconocimiento de estos condicionamientos negativos ha llevado a la recomendación de que es necesario un serio esfuerzo de nacionalización de la mayor parte posible tanto de la innovación como de la transferencia y adaptación de tecnologías, con la intención de recolocar el proceso de mejora tecnológica en condiciones tales que reduzcan sustancialmente sus actuales costos económicos y políticos. Por ejemplo, este reconocimiento es ahora muy claro en América Latina y al respecto se podrían citar varias fuentes muy autorizadas. En una de ellas, el Informe Prebish, se dice al respecto:

"Hasta ahora la América Latina se ha limitado prácticamente a recibir técnicas de los países industriales. Pero para poder hacer frente a los problemas actuales y futuros de su desarrollo - incluyendo el muy importante de transformar sus relaciones con aquellos países - tiene que llevar a cabo una

acción eficaz tanto en el campo de la creación como en el de la captación y adaptación de tecnología. Ello no puede hacerse sin establecer una estructura científico-tecnológica adecuada para ambas funciones. Tampoco podría hacerse si, desde el ángulo de la economía, no se definen criterios básicos para fijar prioridades en campos específicos. No debe olvidarse que las innovaciones tecnológicas casi siempre contienen un alto grado de especificidad. Además, aquella acción eficaz exige desarrollar programas de investigaciones que respondan a esas prioridades y uno de cuyos objetivos principales sea la ampliación de la capacidad para generar y adaptar técnicas nuevas. Todo esto tiene una vinculación muy estrecha con la educación. Será necesario promover programas educativos que, además de alentar la difusión de técnicas, tengan como uno de sus propósitos centrales estimular la capacidad creadora en este campo". ^{6/}

No menos esclarecedoras son las consideraciones que se hacen en el Informe respecto de la importancia estratégica de la investigación y transferencia de tecnología.

"En esta última materia - la investigación tecnológica - es mucho lo que hay que hacer. El problema consiste en esencia en cómo emplear provechosamente la tecnología disponible, cómo adaptarla y combinar sus elementos para responder mejor a las condiciones latinoamericanas. Es claro que ello supone un caudal de conocimientos que permita a nuestros técnicos formarse su propia opinión. Dicho de otro modo, se necesita desenvolver la capacidad de juicio autónomo y no depender demasiado del juicio de los otros. Esta importancia que se atribuye a la elección y adaptación de tecnologías no significa que haya que haya que despreocuparse de la creación tecnológica." ^{27/}

^{26/} Cf E. Ashby, "On Universities and the Scientific Revolution," en HALSEY, FLOUD & ANDERSON, Education, Economy, and Society, N.York, Free Press, 1965, cap. 33.

^{27/} R. Prcbisch, ob. cit. p. 161.

/Las citas

Las citas son largas pero sustanciales. De su contenido se pueden destacar varias cosas que interesan muy particularmente al tema de este trabajo. En primer lugar, la importancia singular que se atribuye a la educación y a la reforma educativa como requisitos para una política que procure más altos niveles de autonomía tecnológica. Luego, se destaca el énfasis puesto en la necesidad de vincular la investigación tecnológica al proceso educativo. Y finalmente, la idea de que la recepción y asimilación de tecnologías es un acto muy complejo tanto por su propia naturaleza como por sus consecuencias, que generalmente trascienden el ámbito restringido de la utilización efectiva de las nuevas técnicas. En efecto, este proceso entraña tanto un momento inicial de lectura e interpretación como otro posterior de selección y adaptación, en el que al mismo tiempo que las necesidades de la empresa que utilizará las nuevas técnicas y sus costos económicos, habrá que considerar también su conveniencia desde el punto de vista de los intereses nacionales de corto y largo plazo así como sus costos políticos.

Desde la perspectiva de su complejidad y de sus requisitos básicos en materia de conocimiento, la innovación tecnológica, por un lado, y la asimilación y adaptación racional de tecnología importada, por el otro, son procesos en gran parte equiparables cuando se dan en condiciones tales que atienden adecuadamente a las necesidades nacionales. Hasta ahora, la importación de técnicas productivas fue siempre una acción destinada a llenar un vacío de conocimiento que no hacía posible el descubrimiento ni la selección de las mejores alternativas existentes, ni menos aún la realización en las técnicas importadas de las adaptaciones necesarias para obtener un buen ajuste a las nuevas condiciones naturales, económicas y sociales en que ellas serán aplicadas. La asimilación de tecnologías se ha convertido ahora en un proceso tan complicado como inseparable de la propia investigación tecnológica. Recurramos nuevamente al Informe Prebish:

"La evolución tecnológica exige un continuo aumento de la capacidad para absorber y adoptar técnicas nuevas, así como para crearlas, tomando como base lo que ocurre en otros países. De todos modos, hay que tener en cuenta que el

/proceso de

proceso de creación tecnológica en escala mundial posee una dinámica que exige permanentemente nuevos esfuerzos de asimilación.^{28/}

Todas estas nuevas circunstancias relativas a la significación creciente de la innovación y asimilación de tecnologías, explican por sí mismas las recomendaciones insistentes y continuas que se hacen para "establecer una estructura científico-tecnológica adecuada para ambas funciones"^{29/} Lo que parece evidente en la discusión actual de este problema es que en un país que no tiene un buen nivel científico y tecnológico no solamente no habrá innovación original sino que tampoco podrá haber una buena asimilación y adaptación de la tecnología traída de fuera. El acto de incorporar tecnología se presenta ahora como un proceso acaso tan complejo y crucial como el de crearla.

Es claro que se está hablando no de cualquier estructura científico-técnica sino de una que sea sensible y adecuada a este tipo de problemas. Generalmente se piensa que una estructura de este tipo es sólo necesaria para las actividades innovadoras quedando implícito el juicio de que el proceso adaptativo de asimilación de tecnología externa es mucho más simple y que por eso puede quedar al nivel de las decisiones empresariales. No es así evidentemente, y éste es un error que ha hipotecado muchos países.

Cuando se habla de una incorporación exitosa de tecnología habitualmente se menciona el caso de Japón, que presenta características muy atractivas para los países subdesarrollados. Y esto porque ha sabido compatibilizar estas tres cosas: una baja capacidad innovadora interna; una muy alta capacidad de transferencia y conversión de innovaciones externas; todo ello con un alto grado de autonomía nacional en el control de sus inversiones. Con esta política Japón ha podido minimizar los costes muy altos de la investigación básica original y ha concentrado sus escasos recursos científicos en el aprovechamiento práctico del conocimiento tecnológico que se produce fuera de su territorio. Sin embargo, esta es una alternativa irreal para los países subdesarrollados. De acuerdo a lo indicado antes una transferencia de tecnología de la naturaleza y en la escala realizada por los japoneses, se encuentra completamente fuera del alcance de cualquier país que no posea una eficiencia y bien desarrollada estructura científico-tecnológica. Un líder industrial japonés de la industria del acero declaró

^{28/} R. Prebisch, ob. cit. p. 88.

^{29/} R. Prebisch, ob. cit. p. 158.

recientemente: "En la medida en que tuvimos que recomenzar de nada (después de la guerra), quisimos la mejor tecnología. Seleccionamos la crema de la tecnología mundial. Aprendimos de los Estados Unidos Alemania, Austria y la Unión Soviética y adaptamos sus métodos con nuestro propio sentido",^{30/} La introducción de este sentido nacional en la transferencia y adaptación de tecnología es lo que peculiariza la experiencia japonesa. La búsqueda de tecnología no es allí un problema particular de cada empresa aislada sino que se trata de una actividad que es nacionalmente promovida por una acción conjunta de las empresas, del gobierno y del sistema educacional y científico. Todos ellos actúan de acuerdo con una política nacional coherente que comprende tanto la captación de tecnología como la penetración en los mercados externos y el logro de los más altos niveles de eficiencia y productividad en la actividad económica.

El caso japonés es muy útil para poner de relieve la interacción de tres factores que actúan inseparablemente vinculados en la acción destinada a impulsar este proceso de promoción de una continua mejora tecnológica para elevar los niveles de productividad económica. Estos tres factores son: las empresas productoras, el gobierno y el sistema educacional y científico, cuya acción convergente es la que permitió a este país el logro de sus impresionantes éxitos económicos, sobre todo en el campo de las exportaciones donde ha llegado a ser uno de los mayores exportadores del mundo actual. Japón es efectivamente un excelente ejemplo de los extraordinarios resultados que se pueden obtener cuando se produce una acción combinada y convergente de todos estos factores. Empero, la lección que se puede extraer de este caso es que ninguno de ellos actuando unilateralmente podría lograr los mismos resultados en un plazo breve. Se podría suponer que en un plazo más amplio el gobierno podría transformar los otros dos factores pero sin esta transformación previa será imposible la elevación de los niveles generales de eficiencia y productividad de la economía. En cambio, la acción unilateral de cualquiera de los otros dos factores tiene alcances más restringidos tanto que difícilmente podrían producir un impacto tal como el de una coherente y bien orientada política nacional en materia tecnológica.

^{30/} Japan Inc.: "Winning the Most Important Battle" Time Magazine, mayo 10 de 1971, p. 50 /8. El papel

8. El papel de la universidad en la modernización tecnológica

Actualmente se pone un énfasis considerable en la significación del papel que juega el sistema educativo en este proceso de modernización tecnológica y eficiencia económica. Algunos piensan con entusiasmo que una reforma adecuada del sistema educacional sería suficiente para desencadenar las fuerzas impulsoras del proceso. Planteado así el punto parece dudoso. El sistema educacional puede hacer mucho pero no todo lo necesario. Puede formar personas, desde obreros a especialistas de alto nivel; puede realizar investigaciones que aumenten el caudal de conocimientos; puede influir sobre las actitudes y valores y puede también analizar la situación y sugerir políticas que podrán ser o no adoptadas por el gobierno. Sin embargo la capacidad de acción y la fuerza de presión del sistema educacional son inadecuadas y débiles. Por ejemplo, muy poco puede hacer para lograr que las empresas productoras de mayor volumen ocupen más científicos y tecnólogos de alto nivel e instalen laboratorios y centros para investigación aplicada que tome en cuenta sus necesidades de corto y largo plazo, así como las del país.

En un país cualquiera puede haber un potencial científico y tecnológico de cierta envergadura y puede haber también una capacidad ociosa en estos ramos del conocimiento no porque haya exceso en relación con unas bien entendidas necesidades nacionales sino porque la capacidad de absorción del sistema productivo es muy baja. Y esto puede muy bien ocurrir, como pasa con frecuencia, en medio de un proceso de intensa modernización económica, en que las empresas renuevan y actualizan su aparato productivo mediante la importación activa y continua de técnicas y procesos productivos en condiciones muy gravosas para su autonomía y también para el país. ¿Qué se supone que puede hacer el sistema educacional para cambiar la mentalidad de los empresarios e inducirlos a modificar sus políticas de inversiones desde el punto de visto de la modernización tecnológica? Los contactos con ellos no son muchos y los medios de acción de las universidades y centros de investigación para operar sobre su ambiente externo son generalmente restringidos en cualquier sentido.

/También es

También es cierto que muchas veces tienen poco o nada que ofrecer; el descuido y el desinterés de las universidades de los países latinoamericanos por los problemas del subdesarrollo nacional han sido hasta este momento muy considerables. Por otra parte, los motivos y problemas estructurales por los que los empresarios nacionales actúan de esta manera y prefieren la importación de técnicas y procesos productivos del extranjero, aún a costos muy altos, son muy complejos y en su mayor parte se encuentran fuera del alcance de la influencia o control del sistema educacional.

Hasta ahora la universidad latinoamericana se ha dedicado a ser casi exclusivamente una máquina profesionalizante dedicada a surtir de candidatos para las profesiones terciarias, alejadas de los sectores básicos del sistema productivo. Indudablemente, es mucho lo que se puede y debe hacer para vincular más directamente la tarea universitaria a la producción económica, sea redistribuyendo las carreras y modificando los contenidos de la formación y entrenamiento profesional, investigando los recursos naturales, sea estudiando los problemas promocionales, organizacionales y tecnológicos del desarrollo nacional. Todo ésto es muy importante, pero no parece ni de lejos suficiente para mejorar la actitud receptiva de las empresas ni para animarlas a participar en una acción tendiente a nacionalizar la modernización tecnológica. Luego de los reajustes y cambios en la tarea universitaria indicados antes, lo que sea la contribución de la universidad dependerá de que el gobierno y las empresas lleven a cabo una acción convergente en que se destaque el interés de todos los sectores por el logro de un desarrollo económico nacional autónomo.

Dejando de lado los problemas relativos a la política del gobierno y a la actitud de las empresas al respecto, que están en parte fuera de la órbita trazada para este trabajo, vamos a considerar ahora algunos cambios que sería necesario introducir en las universidades para lograr una reforma adecuada y para producir un profundo cambio de actitud y de tareas, que sirvan para los propósitos que se han venido delineando.

Antes de considerar cualquier otra cosa es importante que se admita que éste no es un mero problema de aumento de recursos y que tampoco se resuelve con algunos pocos retoques de la organización de los estudios superiores. Mucho más que eso, lo que se necesita es un cambio profundo en muchos planos, una verdadera "revolución académica" con un nuevo espíritu que tenga como punto de partida el reconocimiento explícito de la responsabilidad de las universidades y otros centros de formación superior en la superación del subdesarrollo y que haga de ella su principal fuente de orientación.

El papel de la universidad es central en cualquier estrategia destinada a superar la brecha tecnológica y la dependencia cultural, pero para poder hacerlo la universidad latinoamericana actual tendrá que transformar profundamente su estructura y funciones. Aunque no parece haber una receta única sobre como deberán ser estas transformaciones - todo hace suponer que pueden ser varias y muy distintas - , sin embargo la necesidad de que estos cambios sean profundos parece estar fuera de duda. Hasta ahora la universidad latinoamericana ha permanecido al margen de los problemas del subdesarrollo pues su capacidad para identificarlos y resolverlos ha sido muy escasa sino inexistente. Los mayores descubrimientos y los mejores análisis de estos problemas se han producido fuera de los ámbitos académicos, sea por el trabajo aislado de individuos y grupos, o por la acción de instituciones nacionales e internacionales.

El impacto de estos nuevos conocimientos sobre la universidad se ha producido en una única dirección, actuando ella sólo como un medio receptivo, y muchas veces la recepción se ha producido con un considerable retraso y hasta cierto empobrecimiento. Por ejemplo, hasta 1950 por lo menos, en la gran mayoría de las universidades latinoamericanas no se estudiaba el desarrollo económico, el mayor interés en los cursos avanzados de economía se concentraba en las teorías económicas de corto plazo, ciclos y coyunturas económicas, en boga en los países centrales donde la mayor preocupación estaba colocada en el control de las crisis económicas. Los cursos sobre desarrollo económico se generalizaron sólo a partir de la acción pionera de la CEPAL, tanto por sus trabajos teóricos y empíricos sobre el problema como por los cursos especializados sobre los problemas del desarrollo

/que organizó

que organizó en las universidades de muchos de los países de la región. El efecto de estos cursos organizados fuera de ellas ha sido muy considerable en la reorientación de la formación dada por las universidades latinoamericanas.

Hoy día resulta difícil imaginarse soluciones futuras a los problemas básicos del desarrollo que no incluyan una participación más amplia y activa de la universidad. En el largo plazo, hay dos áreas estratégicas que son de su incumbencia principal sino exclusiva. Me refiero a las dos funciones ya indicadas páginas atrás de formación de personas y de producción de conocimientos. No parece probable que la primera sea más estratégica y esencial en el largo plazo que la segunda. La relación entre ambas es simbiótica. Sin embargo, la investigación es una actividad humana que comienza y termina en los hombres. Tanto la cantidad como el contenido y la calidad de las investigaciones dependerán fundamentalmente de los investigadores. En última instancia es obvio que sin buenos investigadores no habrá buenas investigaciones, por más abundantes que sean todos los otros recursos aplicados a ellas. Pero, claro está, no basta con eso.

9. La necesidad de nacionalizar la formación de postgrado

En ese sentido nada efectivo será posible sin una política adecuada para la formación nacional de investigadores y docentes superiores en las especialidades más estratégicas para el desarrollo nacional. Formación nacional no es solamente localización nacional sino también contenido nacional de la formación. Esto es, de acuerdo con un patrón de trabajo científico orientado por un reconocimiento previo, amplio y definido, de los problemas que enfrenta el desarrollo económico y social nacional. Sin embargo, éstos no serían los únicos problemas para dar un nuevo sentido a la formación superior de profesores e investigadores. En América Latina hay antiguas tradiciones intelectuales que reflejan las pautas de la dependencia colonial y que se proyectan en la actualidad de un modo que constriñe las posibilidades de creación intelectual.

/Muy recientemente

Muy recientemente, se ha escrito al respecto lo siguiente:

"El punto central (de la dependencia) es la organización para el saber que existe en la actualidad en la mayoría de los países del subcontinente, construída alrededor del concepto del saber como un producto terminado, que se enseña y aprende a conocer, pero que no se enseña ni aprende a hacer. Tal organización no puede menos que depender del extranjero para su actualización. La reforma de tal organización es condición para independizar a América Latina en el área del saber superior. Sin embargo, decir esto no es decir mucho mientras no se precise en qué dirección debería ser reformada. Si la razón principal de la falta de autonomía de esta organización es la carencia de una estructura investigativa, creativa del saber, la primera directriz es ir hacia un desarrollo sistemático de las actividades de creación de todo tipo de conocimiento dentro de dicha organización."^{31/}

La nacionalización de la formación de postgrado tiene que ser algo más que un traslado de la localización de dichos estudios, debe suponer esencialmente un nuevo espíritu asentado fundamentalmente en un fuerte sentido de responsabilidad nacional y con una clara conciencia de la necesidad de superar las limitaciones del subdesarrollo. Todo esto debe ser algo más que retórica enfática, esta conciencia de necesidad debe estar incorporada al quehacer cotidiano del investigador, que debe tenerla en cuenta cuando toma sus decisiones más importantes, cuando escoge sus problemas de investigación, selecciona sus métodos e instrumentos y da a conocer sus resultados.

Si la universidad tiene éxito en esta tarea, si logra dar un buen nivel de formación académica a los futuros investigadores y al mismo tiempo les imparte un fuerte sentido de responsabilidad nacional, entonces será probable - dadas otras condiciones - un considerable flujo de investigaciones sobre los más relevantes problemas del desarrollo nacional

^{31/} E. Fuenzalida Faivovich, "La Dependencia de América Latina en el Saber Superior," en Revista Paraguaya de Sociología, N° 18, mayo-agosto de 1970, p. 112, (Subrayados míos).

Un espíritu semejante también ayudará para que los investigadores más calificados se encuentren menos estimulados para emigrar a otros países.

Es cierto que todo esto tiene sus requisitos, muchos de los cuales - y no los menos importantes - se encuentran bien fuera del control de las universidades. No cabe duda de que el proceso de generación de conocimientos y de aplicación de tecnologías tiene varias puntas, donde se concentran núcleos en gran parte autónomos, que trabajan por su cuenta siguiendo líneas de acción que pueden muy bien no ser convergentes. Sin embargo, en lo que concierne a la parte que corresponde a la universidad, se puede pensar que su contribución al conjunto puede llegar a ser muy grande a partir del momento en que se organizan buenos ciclos de formación de postgrado y se siguen una política de investigaciones orientada por las necesidades del desarrollo nacional.

Fuenzalida ha propuesto una prioridad parecida a la que estamos sugiriendo aquí.

"Existe, sin embargo, un punto de ataque para la reforma (de la universidad) que puede dar abundantes frutos con una inversión razonable. Este punto es la formación de los futuros profesores del saber superior. (...) Deberían crearse organizaciones investigativo-docentes que, a un tiempo, llevaran a cabo la investigación creadora que permitiría independizar a América Latina, y preparar a los futuros profesores de los centros de educación superior en la mentalidad del conocimiento como quehacer." ^{32/}

Ya se ha visto que compartimos ampliamente este punto de vista en cuando a la posición prioritaria que se atribuye a la formación de postgrado pero al mismo tiempo y concordantemente con él, deseamos reiterar nuestro escepticismo si ella es dada sin un espíritu nacional y una política coherente de investigaciones. De no ser así no parece justificado esperar que vaya a producir cambios muy sensibles a la actual situación de dependencia.

^{32/} E. Fuenzalida Faivovich, ob. cit., p. 112

Parece natural que la organización y funcionamiento de un sistema científico tenga que comenzar en la universidad con la formación de su personal esencial, sin embargo el hecho de que este sistema sea eficiente y bien integrado, de que produzca una masa considerable de conocimientos e innovaciones, de que esta producción se oriente por la necesidad de superar la brecha tecnológica trabajando sobre los problemas de transferencia de tecnología interna y externa, no dependen sino muy parcialmente de la acción de la universidad. Su iniciativa fundamental pero no suficiente sobre todo para consolidar el proceso del sistema científico. En efecto, nada de permanente se podrá lograr si se persiste en depender totalmente del extranjero para la formación de postgrado de profesores para la educación superior y de investigadores para los principales centros del país. Pero tampoco nada de definitivo se conseguirá si se piensa que su mera nacionalización creará las condiciones necesarias para cerrar la brecha tecnológica.

Esta tendencia a la nacionalización no significa ni debe significar el corte de los vínculos con los grandes centros científicos del extranjero. Al contrario, todo indica que será necesario intensificarlos pero haciéndolos más maduros y "adultos" que en la actualidad. Esto supone por cierto el abandono de la actitud pasiva y a menudo servil que en el pasado ha caracterizado al proceso de recepción y asimilación acrítica de la ciencia y la tecnología, en que se recibía prácticamente todo lo que nos recomendaban o imponían. Las relaciones de transferencia e importación de ciencia y tecnología tienen que ser recolocadas ahora a otro nivel, a partir de una posición más autónoma, con mayor capacidad para detectar y seleccionar las alternativas más convenientes para los intereses nacionales. Y esta mayor autonomía sólo podrá ser el resultado de la existencia y actividad de un sistema científico nacional, bien organizado y eficiente, integrado tanto con la universidad como con las actividades productivas, y guiado por una consistente ideología científica nacional.

La redefinición del cuadro de relaciones científicas y tecnológicas externas de acuerdo con el enunciado anterior, trae aparejadas profundas transformaciones internas en las pautas de trabajo científico vigentes

/actualmente en

actualmente en la región. También ella supone una nueva estructura de relaciones más integradas entre el sistema científico, por un lado, y las empresas productivas y la administración del estado, por el otro. En ese conjunto, participa la universidad sea como parte del sistema científico sea autónomamente ya que la complejidad de las funciones universitarias trasciende sus límites. La universidad tiene su propia peculiaridad que permite identificar su aporte en la operación de este vasto conjunto.

No es posible analizar aquí lo que tienden a ser estas nuevas pautas de relaciones internas. Acaso lo más notorio e importante que hay que destacar sean las muy estrechas interrelaciones que se establecen progresivamente entre los varios sectores mencionados. Lo típico ahora es la desagregación entre la universidad, las empresas productoras, la administración del estado y el sistema científico, que tienen establecidos muy bajos niveles de comunicación entre sí, que no integran orgánicamente sus planes y que no se toman casi en cuenta cuando deciden sobre sus problemas más importantes.

Las ideas y fuerzas que están detrás de todas estas transformaciones y que presionan para producirlas son muchas y de muy diversa naturaleza. El problema del subdesarrollo se está haciendo cada vez más crítico y a medida que se reconocen con más precisión sus características fundamentales y la perspectiva se proyecta al largo plazo, los problemas derivados de la dependencia científica y tecnológica pasan a primer plano y ocupan una considerable extensión del paisaje.

10. El "brain drain" y la formación en el extranjero

En este contexto un punto de una gran importancia por sus efectos externos e internos, es el del envío masivo de latinoamericanos a seguir estudios avanzados fuera de la región, particularmente a los Estados Unidos. Hoy se sabe que la experiencia de estudiar afuera es uno de los principales mecanismos de impulsión del "brain drain", que tanto lesiona las potencialidades de la región para generar su propio crecimiento y autonomía científica y tecnológica.

No se puede continuar más con esta política de envío indiscriminado de jóvenes inmaduros que van masivamente al extranjero en procura de un tipo de formación que en muchos casos se puede ofrecer y con aceptables niveles de calidad en las instituciones nacionales de postgrado. Los estudios en el extranjero deberían ser solamente para personas ya formadas y vinculadas a los medios científicos o tecnológicos nacionales, con experiencia de investigación, que desean especializarse en materias de interés nacional para las que no hay una adecuada oferta local de servicios de formación.^{33/} Estas personas aseguran un aprovechamiento más completo y rápido de la experiencia externa y al mismo tiempo tienen mayor capacidad crítica y experiencia para orientarse y seleccionar las mejores alternativas que se encuentran a su alcance. También parece conveniente sugerir que estos estudios se realicen a través de vinculaciones institucionales con universidades y centros de investigación de los países desarrollados, lo que permitiría definir bien los temas de estudio, los períodos de permanencia y una posible integración entre los estudios locales y externos. Este tipo de relación quizá evitaría dos cosas: que los estudiantes escojan temas relativamente "exóticos" o al menos extemporáneos, y la extensión de la permanencia en el extranjero por varios años, como suele suceder ahora con los estudiantes que viajan muy jóvenes a veces sin los estudios de pregrado completos y que se desarraigan culturalmente de sus países.

Para lograr la aplicación de una política consistente de formación en el extranjero son necesarias varias condiciones previas. Una de ellas, que reviste fundamental importancia, es la eliminación de la tendencia actual de muchos de los mejores centros de investigación que obligan a sus investigadores a doctorarse en el extranjero. Esta práctica tiene en general varios serios inconvenientes.

33/ Metas e Bases para a Acao de Governo, Brasília, Presidencia de la República, setiembre de 1970. El gobierno de Brasil, por ejemplo, ha establecido que "la concesión de becas de estudio para formación en el exterior sólo se darán en aquellas especialidades y niveles que todavía no se cursan en los Centros de Postgrado del País", p. 123.

En primer lugar, consume un tiempo muy considerable, excesivo con respecto al que sería necesario si hubiera una política bien programada de formación en el extranjero. Luego, no siempre, el investigador al hacer su tesis de doctorado trabaja con problemas y metodologías que son de la mayor prioridad nacional. Por ejemplo, desde hace más de una década las más importantes universidades de los Estados Unidos no han admitido que los candidatos a doctorado en sociología hagan sus tesis con datos tomados de los censos generales, económicos y de población, que para muchos problemas constituyen la mayor y mejor fuente de información que existe sobre la estructura global de la economía y la sociedad. La descalificación del "análisis secundario" como no científico obligó a recoger nuevos datos, es claro que sobre ámbitos más restringidos y para problemas muy diferentes, que no se refieren generalmente a la dinámica de sectores relevantes a la sociedad global. Finalmente, es necesario señalar que desde un punto de vista culturalista, el doctorado opera como si fuera un rito de iniciación cuya función es introducir al candidato en el ambiente de la cultura académica del país donde estudió. Cuando los estudios se hacen en el extranjero, esta incorporación que es más que meramente ritual porque convierte al graduado en potencialmente reclutable para puestos universitarios y de investigación fuera de su país.

De manera que la política de formación en el extranjero tendría que ser planteada en términos muy diferentes. Ya hay algunas tendencias evidentes en varios países de la región que han comenzado a redefinir y reorientar sus políticas en este sentido. El "desideratum" sería que esta política fuera al mismo tiempo un eficiente instrumento para mejorar las conexiones con la comunidad científica internacional y un medio de defensa que asegure la continuidad y el crecimiento orgánico del sistema científico nacional. Por eso mismo, por su importancia, es necesario aprovechar esta conexión de un modo mucho más fructífero que hasta ahora.

La instalación y funcionamiento de buenos cursos nacionales de formación de postgrado representan un serio desafío, aún para los mayores países de la región, que no podrá ser satisfactoriamente superado sino después de algún tiempo.

Por una parte hay un problema de escasez aguda de recursos, porque prácticamente falta casi todo lo necesario: personal, bibliotecas, equipos, organización, experiencia, etc. Por otra, los estudios de postgrado no son una mera extensión de los de pregrado. Cuando ellos se hacen operativos se produce un saldo cualitativo en el significado social de los estudios universitarios, que implica diversos y más intensos tipos de conexión de las escuelas de postgrado, con el sistema científico nacional y con las empresas productoras. Esta segunda parte del proceso requiere más tiempo y hasta es más difícil de resolver que la primera, y no es menos esencial que ella. Más aun, el establecimiento de un buen conjunto de conexiones parece ser una condición indispensable para un desarrollo científico nacional y también para la superación de la brecha tecnológica, como ya se ha indicado reiteradamente antes.

Estas carencias y restricciones generales ni son ni pueden ser un obstáculo permanente y deberían ser consideradas más bien como un dato, entre otros, para programar las prioridades y orientar las políticas que se emprendan en este sentido. Un punto de partida para poner en movimiento una política de formación de postgrado debería ser una estricta selección y concentración de los recursos escasos en un conjunto limitado de especialidades claves para el desarrollo nacional entendido de una manera amplia y, por lo tanto, sin ribetes tecnocráticos. Si estas primeras actividades tuvieran éxito se podrían generar en gran parte internamente las nuevas condiciones necesarias para su expansión progresiva y su continua mejora cualitativa. Esta acción exige un considerable esfuerzo de integración de recursos e instituciones nacionales que puede producir serias resistencias de intereses de diverso tipo que para ser superados requerirían la aplicación enérgica de una consistente política gubernamental.

Una posibilidad complementaria poco utilizada todavía es la de desarrollar esfuerzos integrados regionales para ciertos estudios de postgrado, sobre todo, para aquéllos más especializados y algunos de los de más altos nivel para los que los recursos existentes son particularmente escasos.

Puede tratarse también de campos intelectuales de mucha importancia para los que hay sólo una pequeña demanda nacional. Los intereses nacionales de los países latinoamericanos son muy semejantes en muchos aspectos y no sería difícil compatibilizarlos con el contenido de estos cursos regionales. Otra necesidad a la cual estos cursos pueden dar satisfacción es la de integrar esfuerzos y recursos subregionales. Los países de América Central han estado intentando algunas experiencias muy interesantes en este sentido. En el campo de las ciencias sociales hay ya una tradición considerable al respecto, que se remonta a los cursos de desarrollo económico de la CEPAL, de demografía del CELADE y de sociología y ciencia política de la FLACSO. También en las ciencias sociales el Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO) está haciendo un considerable esfuerzo para establecer bases y orientar al proceso de formación nacional de postgrado en varios países de la región que han sido escogidos como sedes para establecerlos. Se podrían indicar otros muchos ejemplos, que servirían para recomendar la extensión de la fórmula.

Todo este extraordinario esfuerzo que se está haciendo en el terreno académico no logrará desenvolver todas sus posibilidades sino es acompañado por un movimiento convergente del lado de las empresas nacionales públicas y privadas destinado a elevar su capacidad de absorción de la mejora tecnológica. La autoconciencia de los empresarios tiene que aumentar mucho y en varios sentidos. En primer lugar, tienen que desarrollar su reconocimiento de la responsabilidad que les incumbe en la superación de la brecha tecnológica y en la conquista de mayores niveles de autonomía y productividad. En segundo lugar, es necesaria la admisión sincera de que el comienzo de este proceso se halla en el aumento de la racionalidad y eficiencia interna, de sus mecanismos organizativos, de la calificación educacional y profesional de su fuerza de trabajo, de sus técnicas y procesos productivos, etc. Finalmente, las empresas tendrían que apoyar y promover un cambio profundo en la política pública y en las actitudes de los responsables de los diversos círculos dirigentes, partidos políticos y movimientos sociales. Los medios de masas pueden contribuir mucho a modificar las actitudes del público mediante la presentación de imágenes

/más positivas

más positivas del investigador científico y sus tareas, para producir una corriente de reconocimiento social en su favor.

Estas nuevas actitudes del público son necesarias tanto para estimular el aumento, la dotación de recursos financieros y materiales para investigación, que es hoy muy bajo en toda América Latina, como para favorecer la modificación de los patrones de prestigio vigentes, en los científicos e investigadores no se encuentran muy bien colocados, y lo mismo ocurre con respecto a las remuneraciones que no son siempre atractivas para las personas con talento y fuertes ambiciones materiales.

