

IV. VINCULACION DE LA EDUCACION, EMPLEO Y TECNOLOGIA

El análisis de la vinculación de la educación con el empleo ha sido uno de los temas centrales en el discurso político de quienes conducen la vida social e institucional de México. En numerosos documentos se ha expresado la idea, que se ha generalizado en nuestra sociedad, de que la educación no puede habitar en un vacío, tiene que adaptarse a su entorno social y, a medida que el sistema educativo nacional ha crecido, ha habido, cada vez más, el propósito explícito de quienes conducen la sociedad de que haya una relación directa entre la educación y el empleo. En el año de 1980, el gobierno federal presentó el Plan Global de Desarrollo 1980-1982, que es el antecedente del planteamiento político para el documento básico del presente gobierno: el Plan Global de Desarrollo 1984-1988. En el Plan Global de 1980, en una de sus partes, que se denomina estrategia global hacia el empleo, dice entre uno de los veintidos puntos de que consta la estrategia: *“Vincular la educación terminal en media y superior con las necesidades de trabajadores capacitados, técnicos medios y profesionales que requiere el sistema nacional de producción de bienes y servicios...”* En otro de los puntos básicos de estrategia dice: *“Impulsar la capacitación y la reorganización social para el trabajo”*.¹

El enfoque de la educación hacia el trabajo fue dividido en dos aspectos: la educación en el trabajo y la educación para el

trabajo. Educación en el trabajo a cargo de las empresas y la norma vigilada por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social; y la capacitación para el trabajo, orientada directamente por la Secretaría de Educación Pública.

En relación a educación y empleo, desde el punto de vista global, la Secretaría de Educación Pública organizó su actividad de manera que hubiera un mayor énfasis en la orientación del sistema educativo hacia el trabajo; pero es indispensable darnos cuenta que en la acción educativa el concepto de educación para el trabajo se vinculó, casi exclusivamente, con la idea de la educación terminal en el nivel medio y medio superior además del nivel superior. Como parte central de esta política se intentó también la organización de formas escolarizadas orientadas hacia el trabajo, que requieran pocos años. La idea de vinculación se utilizó, al mismo tiempo, como una forma de disminuir el flujo hacia la educación superior.

En un estudio de esta naturaleza debemos contemplar también las acciones de las instituciones de educación superior, que tanto individualmente como en su conjunto se han orientado hacia una mayor relación entre educación y empleo. Este es uno de los principales problemas que afrontan, ya que en estudios recientes se ha demostrado que el subempleo aumenta y que solamente el 40 por ciento de los empleos considerados profesionales están ocupados por egresados de las instituciones de educación superior con una licenciatura completa; es decir, con dieciséis años de escolaridad.²

Para tener una visión completa se debe incorporar a estos estudios de vinculación otra área importante, la de ciencia y tecnología. Esto debe hacerse en dos vertientes; por un lado, la vinculación del sistema educativo, especialmente en sus niveles superiores con el desarrollo científico y tecnológico; y, por otra

parte, la vinculación del sistema de educación superior, de ciencia y de tecnología, con los sectores productivos.

Esta orientación fue concebida en distintos momentos de la historia reciente de México, pero en el documento Plan Nacional Indicativo de Ciencia y Tecnología publicado en 1976 por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, por primera vez se contempla ampliamente este problema: *“La vinculación entre el sistema de ciencia y tecnología, el gobierno, las instituciones de enseñanza superior (sistema educativo) y las actividades de producción de bienes y servicios (sistema económico), representa la base sobre la cual es necesario sustentar una estrategia autónoma de desarrollo científico y tecnológico, autonomía que, entre otras cosas, supone la capacidad de establecer relaciones independientes de todos estos participantes con el exterior. Sin embargo, hasta ahora los vínculos entre todos estos participantes han sido débiles e incompletos. Para fortalecerlos se requiere, entre otras cosas, de una política congruente y activa por parte del gobierno; de un desarrollo de las instituciones de enseñanza superior e investigación orientado, en buena parte, a la práctica social; y de la sustitución en el sector productivo de ciertas prácticas prevalecientes, como la elusión de los riesgos que conlleva el desarrollo de tecnologías y la casi total dependencia de la transferencia de tecnología del exterior, con el propósito de desarrollar una capacidad tecnológica propia”*.³

A pesar de que explícitamente se menciona en el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología de 1976, de impulsar estas vinculaciones, seis años después, en un diagnóstico realizado para unos estudios de prospectiva, en un documento llamado “Universidades e instituciones de educación tecnológica en la evaluación, perspectiva y alternativas de la política científica y tecnológica en México” dice: *“Los distintos estudios muestran que existe poca vinculación entre universidades y sector productivo. Esto está directamente relacionado con la ausencia de una política*

*nacional de desarrollo tecnológico, que apoyase el proceso de modernización del aparato productivo, lo que ha provocado la marginación de la participación de las universidades”.*⁴

El Plan Nacional de Desarrollo es el instrumento normativo central en el presente gobierno 1982-1988. A partir de él se elaboraron los programas nacionales de las distintas ramas de la administración pública. El Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico 1984-1988 considera el subsistema de enlace investigación-educación. Su idea política central está orientada hacia los centros de posgrado de las instituciones de educación superior y en la formación de recursos humanos. Para ello, establece una forma de distribución de recursos que concentra todos los que existen en los distintos organismos nacionales, con la idea de aplicar un plan único para la distribución de becas y de apoyos a los centros de formación de posgrado.⁵

En el Programa Nacional de Educación, Cultura, Recreación y Deporte 1984-1988, el secretario de Educación Pública establece lineamientos importantes de vinculación en la sección “Los Objetivos de la Revolución Educativa”. Uno de los seis objetivos dice: *“Vincular la educación y la investigación científica, la tecnológica y el desarrollo experimental con los requerimientos del país”.*⁶

En el mismo programa, en el capítulo de lineamientos de estrategia, al hablar de la vinculación de la educación y la investigación científica y tecnológica con requerimientos del desarrollo nacional, se contemplan algunos aspectos sobre empleo, considerando que se debe integrar, hasta donde sea posible, el sistema educativo con las demandas de empleo. En esa parte dice: *“Para ofrecer opciones a la población escolar, que hasta el presente prefiere carreras tradicionales, se diseñarán nuevos modelos de educación media superior, vinculados con los requeri-*

mientos del sistema productivo. Asimismo, se iniciará un programa de formación de profesores para este nivel. Se impulsará la educación tecnológica. Para ello se requiere una revisión de los programas de estudio en los diferentes niveles, desde el básico, a fin de que se despierten vocaciones y se valore adecuadamente el papel social y estratégico de las carreras técnicas.

“Será necesario, asimismo, acrecentar los sistemas de capacitación en y para el trabajo, que permitan una respuesta rápida a los requerimientos del sistema productivo. A fin de dotar al alumno de carrera técnica con una preparación que le permita mayores opciones para el trabajo, se diversificará la enseñanza. La educación tecnológica ha de ser flexible para adaptarse oportunamente a las condiciones cambiantes del país. En la educación superior se deberá hacer un esfuerzo sostenido para lograr su afinidad con los requerimientos del México contemporáneo y los avances de la ciencia. Para ello, se alentarán las carreras no tradicionales, se promoverán los cambios curriculares necesarios y se estimulará la vinculación de la investigación científica con la enseñanza y con las necesidades del desarrollo social”.⁷

En la enunciación de metas en este documento hay aspectos que son importantes, desde el punto de vista de la vinculación. En una parte dice: *“Se alentaré la reestructuración de la matrícula en el nivel de licenciatura, para lograr un perfil en el que la inscripción en ciencias agropecuarias, naturales y exactas y en ingeniería se eleve sustancialmente”.⁸*

En otra parte, al hablar de vinculación de la educación, la investigación científica y tecnológica con los requerimientos del desarrollo nacional establece modificaciones fundamentales en atención a la demanda: *“En la capacitación para el trabajo será fundamental la ampliación de los servicios. La meta en 1988 es*

capacitar a 785,000 personas en las áreas industriales y de servicios, 80 por ciento más que en 1983. Asimismo, a través de cursos cortos de capacitación en el trabajo, se atenderá durante el período de 84-88 un promedio de 800,000 productores agrícolas por año. Durante el período 1984-1988 se instrumentarán y operarán programas de vinculación del sistema de educación tecnológica superior con los sectores social, público y privado, de acuerdo con las necesidades prioritarias de cada uno. Para mejorar la vinculación de las universidades con el sistema productivo se promoverá la realización de acciones específicas, con el fin de establecer una relación más estrecha que favorezca la comunicación entre ambos”⁹

En los programas enumerados dentro del documento existe una sección dedicada a la reorientación del sistema de educación universitaria; existen líneas de acción importantes que son las siguientes:

- *Desarrollar un sistema de educación media superior, cuya organización y contenido tengan características propias y homogéneas y fortalecer las opciones terminales.*
- *Alentar las vinculaciones de las funciones de la educación superior con las necesidades sociales.*
- *Vincular el sistema educación universitaria con el sistema tecnológico.¹⁰*
- *Se alentarán los cambios curriculares necesarios para vincular la educación superior con las necesidades del desarrollo social.¹¹*

En otra sección habla de la vinculación de la investigación tecnológica y universitaria con las necesidades del país.

*“Atendiendo las prioridades nacionales se buscará que la investigación se oriente hacia la generación de tecnología con prioridad a la producción de bienes de capital, a la formación de reservas materiales y sustancias estratégicas, y a la producción de bienes destinados a la satisfacción de las necesidades básicas de la población. Se promoverá la creación de centros regionales o estatales de investigación con la participación coordinada de las universidades y las instituciones de educación superior tecnológica”.*¹²

Es también necesario analizar, en este ejercicio de vinculación, algunos de los esfuerzos que las mismas instituciones de educación superior han realizado en los últimos años. Uno de los documentos importantes es el Programa Nacional de Educación Superior, que fue aprobado por la Coordinación Nacional de Planeación de la Educación Superior en su reunión del 14 de diciembre de 1983. Otros documentos habían tratado estos temas anteriormente, pero es mediante este documento, una vez establecido el Sistema Nacional de Planeación Universitaria, como se comenzaron a impulsar distintos aspectos de la educación superior en el país. En uno de sus programas llamado “Vinculación de la Educación Superior con las Necesidades Sociales” ataca de frente este problema. En aquel documento considera que el análisis del proceso de vinculación es indispensable para poder funcionar. El documento dice así: *“Un primer paso para emprender tal proceso consiste en conocer el estado actual de las funciones sustantivas de la educación superior, con respecto a las necesidades sociales. En segundo término, es necesario contar con previsiones sobre la manera en que las necesidades sociales futuras habrán de afectar el desarrollo de la educación superior”.*¹³

Mucho de este primer esfuerzo se orientó al desarrollo de sistemas de planeación y de comunicación entre instituciones, para consolidar el funcionamiento de las instancias de planea-

ción del Sistema Nacional de Planeación para la Educación Superior: Este fortalecimiento requería de la generación de recursos humanos y del establecimiento de métodos de planeación que pudieran hacer que el sistema fuera homologable.

Entre muchos otros programas, uno de ellos la “Vinculación de la formación profesional con las necesidades sociales”, establece dos líneas de acción: oferta y demanda de profesionales y reformas curriculares. Ambos estudios se iniciaron para poder contar con instrumentos para vincular más a las universidades con las necesidades sociales, especialmente con el desarrollo científico y tecnológico y con el empleo.

Concebido en esta forma el estudio de las acciones de vinculación entre educación, empleo y tecnología, a través de los distintos sistemas de educación en sus distintos niveles, así como las concepciones del sistema de ciencia y tecnología, se buscará dar respuesta a cuatro áreas de análisis:

I. Métodos y procedimientos.

II. Coordinación y mecanismos de comunicación.

III. Procesos administrativos y toma de decisiones.

IV. Dificultades y obstáculos.

Métodos y Procedimientos

La capacitación y adiestramiento tienen dos variantes “en y para” el trabajo. Las acciones en el trabajo están comprendidas en el marco específico de la Ley Federal del Trabajo (fracción XIII del artículo 123 constitucional) que obliga a las empresas, cualquiera que sea su actividad, a proporcionar a sus trabajadores

capacitación o adiestramiento para el trabajo. Para este fin fue creada la UCECA (Unidad Coordinadora del Empleo, Capacitación o Adiestramiento para el Trabajo) organismo desconcentrado, dependiente de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Para desarrollar su labor se han constituido en las entidades federales 29 comités nacionales, que tienen el carácter de órganos auxiliares de la UCECA.

Para atender las necesidades de los trabajadores con seis a doce años de escolaridad, la SEP creó los Centros de Capacitación coordinados por la Dirección General de Capacitación para el Trabajo. Se ofrecen también cursos de formación intensiva eventual, que permiten el acceso escalonado al trabajo y cuya duración varía de acuerdo con los requerimientos específicos del sector demandante. Para ingresar a estos cursos es deseable haber terminado la educación primaria, pero en caso de no haberla terminado, basta con saber leer y escribir y acreditar conocimientos mínimos. Para establecer estos centros se utilizaron los sistemas de patronatos, esto es, organismos locales formados por representantes de la industria, la banca, el comercio y los servicios, convocados por el director del centro. Estos organismos se integran como una unidad de planeación y de promoción para el financiamiento del centro. Existen dos tipos de centros, los Centros de Capacitación para el Trabajo, orientados hacia el empleo en la industria y los servicios y los Centros de Enseñanza Ocupacional orientados hacia el autoempleo.

En la mayoría de las secundarias técnicas dependientes de la SEP se imparte adiestramiento para el trabajo en cursos de 40, 26 y 20 semanas. En los niveles medios parte del universo de la educación media, que constituye un 30 por ciento de la educación en este nivel, está a cargo de la Secretaría de Educación Pública. Existen mecanismos de vinculación establecidos que se coordinan alrededor del concepto de consejos de vinculación

que existen en todos los planteles, integrados por representantes del sector productivo local y presididos por el director de cada escuela. Existen variaciones institucionales por sus enfoques, ya sea del sistema tecnológico agropecuario, industrial y de servicios o de tecnología del mar. Sin embargo, se estima que el 85 por ciento de los egresados de este nivel continúan hacia la educación superior y sólo el 15 por ciento se incorporan al empleo.

Existe también un programa de escuela-industria que ha sido usado por muchos años, en el cual se establecen vínculos muy estrechos entre instituciones de educación media superior y superior, especialmente del sistema tecnológico con ciertas empresas; se utiliza la empresa tanto para la capacitación del estudiante como para visualizar las necesidades de capacitación que los estudiantes necesitan.

En forma similar se ha establecido una serie de convenios que hace la secretaría de educación con las secretarías de Estado como agricultura, pesca y con instituciones tan especializadas como Petróleos Mexicanos y el Instituto Mexicano del Petróleo. Estos convenios se firman a nivel nacional y se conducen como programas en los que no participan el total de las instituciones, pero las que lo hacen encuentran fondos adicionales para investigación o para programas de desarrollo. Existen también, además de los convenios con otras áreas del sector público, algunos convenios con organismos internacionales, especialmente a través de convenios establecidos por la Secretaría de Relaciones Exteriores. Estos son programas de desarrollo tecnológico que establecen planteles, especialmente de educación terminal. Los centros de estudios tecnológicos mexicano-alemán y mexicano-inglés operan desde 1976, administrados por la SEP y se han sumado los centros mexicano-francés y mexicano-italiano, que dependen ahora del Colegio Nacional de Educación Profesional

Técnica (CONALEP). Este es un organismo de educación post-secundaria y terminal. Los objetivos, prácticas y procedimientos de esta instancia de educación marcados en el artículo 2o. del decreto de creación,¹⁴ establecen en forma explícita que se trata de vincular la formación técnica profesional con los programas y proyectos de la planta productiva del país y, en consecuencia, propiciar el empleo de la mano de obra así capacitada.

Los mecanismos de organización son de dos tipos: comités o patronatos. El patronato es un comité más formalmente establecido, existe una forma uniforme de establecer estos instrumentos, que son vigilados por la Secretaría de Educación Pública y, normalmente, en estos patronatos participa el director del plantel en donde se desarrolla el programa. En estos casos la comunicación es directa, siempre dentro de los límites marcados por la SEP.

El comité escuela-industria participa en la toma de decisiones sobre las tecnologías que se establecen tanto en los sistemas del bachillerato propedéutico como del bachillerato terminal. El estudio de factibilidad que se realiza en la creación de estos centros marca pautas generales sobre áreas de formación para el trabajo.

En el bachillerato general existen, en distintas universidades, algunos intentos de programa de vinculación con el trabajo. El más reciente, y que está mejor estudiado, es un programa que aprobó el Consejo Técnico de la Escuela Nacional Preparatoria de la UNAM el 20 de junio de 1984 y que establece líneas generales para la posible implantación de opciones técnicas dentro del *curriculum* propedéutico de su bachillerato. Ese consejo aprobó:

“1. Se constituyen los grupos piloto con aquellas opciones técnicas que tengan la mayor correspondencia en el currículum de la escuela y con los requerimientos del desarrollo nacional y;

*“2. Que los grupos piloto deberán contar con los recursos humanos y materiales necesarios para un desarrollo académico y técnico”.*¹⁵

Este consejo técnico nombró una comisión asesora de opciones técnicas, integrada por quienes indique la comisión de directores de enseñanza media superior dentro de la UNAM.

En la educación superior de tipo tecnológico existen numerosas vinculaciones, unas entre instituciones educativas y otras con organismos fuera del sector educativo. Hay dos instancias administrativas, una de administración directa, la Subsecretaría de Enseñanza e Investigación Tecnológica, que es la que dirige los institutos tecnológicos a través de tres direcciones generales que son agropecuarias, pesqueras y las industriales y de servicios. En forma indirecta influye el Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica (COSNET)¹⁶ creado en 1979 *“como un órgano de consulta de la SEP, de las entidades federativas, cuando éstas lo soliciten y de las instituciones públicas de educación tecnológica de tipo superior, para coordinar las actividades de dicho sistema y contribuir a vincularlas con las necesidades y el desarrollo del país.”*

Una de las primeras acciones del COSNET fue la elaboración del Plan de Desarrollo del Sistema de Educación Tecnológica 1980-1990, que recoge y expresa los propósitos y metas de sus instituciones y se consignan por primera vez sus directrices en el corto, mediano y largo plazo. Se iniciaron otras investigaciones: evaluación del sistema, seguimiento de sus egresados y un inventario de las investigaciones que se realizan en el sistema.

Para vincular esta modalidad educativa con el sector productivo se han hecho convenios con diferentes organismos, por ejemplo, en el sector energético, con Petr6leos Mexicanos, con la Comisi6n Federal de Electricidad y los Institutos Mexicano del Petr6leo, de Investigaciones El6ctricas y de Investigaciones Nucleares. En esos programas ha sido el Instituto Polit6cnico Nacional el que m1s ha participado. En el sector educativo se ha vinculado con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnolog1a, la Universidad Pedag6gica Nacional y la Subsecretar1a de Educaci6n Superior e Investigaci6n Cient1fica, como organismo coordinador de las universidades estatales que imparten educaci6n tecnol6gica industrial y de servicios. En el sector agropecuario y forestal con la Secretar1a de Agricultura y Recursos Hidr1ulicos, la Comisi6n para el Plan Nacional Hidr1ulico, el Sistema Alimentario Mexicano, la Secretar1a de Pesca, la Comisi6n Nacional de Fruticultura y la Liga de Comunidades Agrarias. En el sector industrial con la Secretar1a de Comunicaciones y Transportes, la Secretar1a de Marina, Aeropuertos y Servicios Auxiliares, los Laboratorios Nacionales de Fomento Industrial y las empresas del complejo CIVAC y Roca Fosf6rica Mexicana. En el sector salud con la Secretar1a de Salubridad y Asistencia, el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, La Direcci6n General de Servicios M6dicos del Departamento del Distrito Federal, la Direcci6n General de Reclusorios y el Congreso del Trabajo. En el sector trabajo con la Unidad Coordinadora del Empleo, Capacitaci6n y Adiestramiento, el Instituto Nacional Indigenista y la Comisi6n Coordinadora del Programa Nacional de Desarrollo de las Franjas Fronterizas y Zonas Libres.

La educaci6n superior universitaria ha buscado tambi6n vinculaciones con los diferentes sectores, casi ser1a repetir la enumeraci6n que se hizo con las instituciones tecnol6gicas. Existen tambi6n otras acciones con el sector privado, pero 6stas se dan con m1s frecuencia en las universidades privadas.

La opinión de la Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior (ANUIES),¹⁷ es que en los estudios de vinculación deben considerarse los procedimientos que incluyen la planeación como una actividad indispensable para regular el desarrollo, tanto del sistema de instituciones educativas como de los distintos sectores que usan tecnología y generan empleo. Por esta razón, en los últimos años se ha dado énfasis a la planeación y los métodos para realizarla han atendido más a las características de su entorno económico y social, alejándose de un concepto de planeación que por muchos años se centró en el análisis institucional.

En la parte superior de la pirámide educativa, esto es, la investigación en la licenciatura y en especial en el posgrado, se ha estructurado, en forma muy general, el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, que se coordina por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), que es el órgano oficial de la política de ciencia y tecnología del gobierno mexicano. La conformación de este sistema se ha venido generando a partir de la creación de CONACYT en 1971, a través de dos enfoques. El primero ha sido el de generar convenios con las instituciones de educación superior, tanto tecnológicas como universitarias y públicas o privadas, para apoyar la investigación a través del impulso a la formación de recursos humanos de alto nivel con su sistema de becas. Por otro lado, ha habido también un apoyo directo a la investigación científica y tecnológica con financiamiento de proyectos. Esta segunda forma se considera un apoyo directo a la comunidad científica.

Coordinación y Mecanismos de Comunicación

El subsistema de capacitación, integrado por los Centros de Capacitación y de los Centros de Enseñanza Ocupacional pertenecientes a la Secretaría de Educación Pública, desde 1981 han quedado bajo la Dirección General de Centros de Capacitación,

ha organizado reuniones regionales de análisis, evaluación y planeación en diferentes partes del país, en donde asisten los directores y coordinadores de los planteles y los funcionarios del área central.

En estas reuniones se han fijado ciertos aspectos de política educativa en materia de capacitación, que han servido de base para una política en esta materia para el período 1983-1988. En estas reuniones se ha acordado extender el servicio público de la capacitación “*para y en*” el trabajo a una mayor población que incluya asalariados, artesanos y autoempleados, así como también a los grupos de población que han carecido de la posibilidad de capacitación. Se ha buscado también determinar la demanda social por capacitación, para buscar la generación de nuevos centros y, al mismo tiempo, buscar nuevas formas y modalidades de realizar la capacitación a fin de hacerla más flexible, incrementando el autoaprendizaje.

Los objetivos establecidos por la Dirección General de Centros de Capacitación son:

1. Atender la capacitación y adiestramiento “*para y en*” el trabajo de las áreas industrial y de servicios, preparando trabajadores calificados mediante:
 - a. Cursos modulares que proporcionen a los capacitandos los conocimientos y habilidades que les permitan su incorporación en forma inmediata a un puesto específico en el sistema productivo con la remuneración correspondiente al mismo.

- b. Cursos modulares orientados a la capacitación y formación para el auto-empleo como actividad plena o como medio para originar ingresos complementarios a la familia, así como el desarrollo de habilidades que permitan reducir los gastos familiares.
 - c. Cursos de formación acelerada para la satisfacción de necesidades específicas, que se impartan a trabajadores mediante convenios con las empresas en que laboran.
2. Fungir como la entidad normativa en materia de capacitación para el trabajo y cooperar como entidad capacitadora en lo referente a la capacitación en el trabajo, mediante grupos para determinar: necesidades de capacitación en la empresa; diseño de programas de capacitación; y formación de instructores.
 3. Coordinar acciones con los Centros de Capacitación de otras instituciones que dan servicio al público (IMSS, INEA, CONASUPO, etc.).
 4. Participar en el Sistema Nacional de Capacitación, estipulado en el Plan Nacional de Desarrollo y en el Programa Nacional de Capacitación y Productividad.¹⁸

La Dirección General de Centros de Capacitación ha establecido una política de crecimiento, que se ha reflejado en aumentos considerables, tanto en el número de alumnos como en el número de centros que operan en el país. En los estudios realizados se considera que hay aproximadamente 550,000 personas inscritas en alguna forma de capacitación para el trabajo. Este universo está dividido en la siguiente forma:

Secretaría de Educación Pública	130,000
Sector Privado	380,000
Instituto Mexicano del Seguro Social	40,000

El crecimiento es marcado. En 1982 había 128 centros y existen en la actualidad 160. Para su coordinación se ha dividido el país en siete regiones, con la idea de que, una vez establecidos los centros, haya en cada una de estas regiones una primera instancia de coordinación regional, dejando únicamente los problemas específicos para ser resueltos directamente por la dirección general.

Como uno de los instrumentos de coordinación, la Dirección General de Centros de Capacitación elaboró un instructivo en el cual hay un ejemplo de reglamento modelo y la serie de documentos necesarios para crear el patronato, convertirlo en asociación civil, registrarlo y establecer los mecanismos de trabajo. Este instrumento ha sido de gran utilidad en la promoción de la creación de nuevos centros. Es parte integral de la política de capacitación de la Secretaría de Educación Pública, que en 1982 tenía 160 planteles y tiene como meta tener 250 para 1989, y hacer crecer su capacidad de atención de alumnos de 120,000 en 1984 a 500,000 en 1989.

El Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP) es un nuevo organismo creado en 1978¹⁹ con la idea de preparar profesionales técnicos, es decir, que tenga una carrera a través de un sistema de educación media terminal. Su creación obedeció a dos objetivos: por un lado, preparar estudiantes directamente para el empleo y, por otro, aliviar una institución de tipo terminal orientada directamente hacia el empleo.

CONALEP es un organismo descentralizado que puede establecer en distintas partes del país estas escuelas terminales. En la creación del CONALEP hubo varios aspectos interesantes de coordinación, como por ejemplo la realización de una encuesta a los industriales para conocer necesidades y también sus ideas sobre la preparación de técnicos profesionales. Esta encuesta fue realizada en forma limitada, pero se pudieron establecer ciertas características que buscaban los empleadores en la formación de los técnicos medios.

En el mecanismo de desarrollo de estos centros se establece un instrumento que es de gran ayuda para la planeación y la comunicación con el sector de empleadores, éste es el consejo consultivo. El consejo consultivo es presidido por el director de un plantel de CONALEP y están ahí representados industrias, comercio y servicios que representan el punto de vista de los empleadores.

Además de esta vinculación directa a nivel local, existen también estudios nacionales que se hacen centralmente y que mantienen un sistema de información hacia los planteles y hacia los consejos consultivos.

Dentro del sistema de educación tecnológica, que administra la Subsecretaría de Educación Tecnológica e Investigación Científica, hay un documento importante desde el punto de vista de la vinculación: el Plan de Desarrollo del Sistema de Educación Tecnológica 1980-1990, que tiene como objetivo general el siguiente: *"Vincular la educación e investigación tecnológica con el sistema productivo de bienes y servicios, social y nacionalmente necesarios"*. Sus estrategias para el cumplimiento del objetivo señalan por cuanto a la vinculación:

- Establecer comités integrados por representantes del gobierno

federal y estatal de los productores y del sistema de educación tecnológica, con el fin de mejorar los perfiles educativos.

- Celebrar convenios para el uso bilateral de instalaciones.
- Celebrar convenios para realizar proyectos de investigación aplicada con los sectores productivos, locales y regionales, y de prestación de servicios con la comunidad.
- Concertar convenios con las empresas privadas para apoyar el cumplimiento de la Ley Federal de Capacitación en beneficio de la clase trabajadora.
- Realizar campañas de difusión y orientación a través de los medios masivos de comunicación, para elevar el reconocimiento a los técnicos profesionales.
- Realizar campañas permanentes de orientación a los educandos para encaminarlos hacia las carreras terminales.²⁰

Entre las consideraciones que se hicieron en los estudios que dieron origen al plan, se enfatizó que es frecuente que los planes y programas de estudio de las carreras de técnicos terminales no siempre responden a las necesidades regionales y sectoriales que plantea el aparato productivo, y es que el análisis de la demanda de recursos humanos calificados y la determinación de perfiles educativos consecuentes con la demanda que plantea el sector productivo ha sido muy limitada. Por otra parte, las acciones educativas dentro de la planta productiva son muy escasas, esto ha limitado al educando en el desarrollo de experiencias que sólo son posibles en el escenario real del proceso productivo.

Visto desde el punto de vista pedagógico, la conexión del aprendizaje con los procesos de la producción y los servicios

requeridos por la sociedad sería altamente provechoso, al promover el acercamiento entre los conocimientos científicos aprendidos y la realidad concreta y al facultar al educando para la superación de la contradicción de la teoría y la práctica.

Hay un estudio que analiza lo que la vinculación entre la SEP y los industriales podría lograr:

1. Permitiría perfiles profesionales, planes y programas de estudio que estuvieran de acuerdo con las necesidades del desarrollo empresarial, tanto en lo regional como en lo nacional.
2. Establecer permanentemente un programa de prácticas profesionales de los alumnos de carreras técnicas, a quienes les falte, por lo menos, uno o dos semestres bajo la vigilancia de las autoridades educativas, los empresarios y los sindicatos obreros.
3. Evaluar y retroalimentar periódicamente los perfiles, planes y programas de estudio, no como actualmente puede hacerse, bajo un supuesto de deficiencia de alumnos, sino bajo un resultado real de los campos de trabajo.
4. Integrar a los alumnos en su futuro medio de trabajo.
5. Los alumnos podrían comprender y corregir sus fallas en el manejo de subordinados, actualizar sus conocimientos y práctica con los equipos más avanzados.
6. Los industriales definirían su criterio respecto a los profesionales técnicos.
7. Los sindicatos obreros comprenderían la importancia de los profesionales técnicos, apoyarían la práctica de los alumnos e

impulsarían a algunos de sus agremiados a que sigan carreras de tipo profesional técnico, posiblemente bajo un sistema de becas.

8. Los maestros actualizarían sus conocimientos.²¹

Como se ve, el concepto de vinculación de los profesionales técnicos de la Subsecretaría de Enseñanza e Investigación Tecnológica está dirigida hacia una relación más estrecha entre el mundo de la educación y los empresarios y sindicatos. Es claro que el problema se vuelve un poco difícil durante la crisis económica, en que hay una contracción de empleo y las posibles relaciones entre las instituciones educativas y las instituciones de producción son menos estrechas.

En el sistema tecnológico, a nivel de bachillerato propedéutico, en sus distintas modalidades de tecnológico industrial y de servicios agropecuario y pesquero, también se ha intentado una mayor vinculación hacia el trabajo, aun cuando el grueso de los estudiantes que siguen esta vía de estudios toman las tecnologías o los aspectos aplicados para sacar, al mismo tiempo que el diploma de bachillerato, el nivel de técnico medio, pero no utilizan su preparación como técnicos medios para ir al empleo, sino que se dirigen directamente a la educación superior.

En el nivel licenciatura también existen consejos consultivos y convenios entre los distintos institutos tecnológicos y las industrias de sus regiones. Esto no tiene una regla general, depende de la localización de las instituciones y también mucho depende de las relaciones que haya desarrollado el director del plantel.

Son frecuentes las reuniones de funcionarios y maestros del sistema tecnológico, tanto para cursos de actualización pedagógica

gica, seminarios, etc., como para promover e impulsar esta relación de la educación con el trabajo.

En el ámbito universitario es importante presentar un mecanismo de planeación y de consulta que se ha estructurado en la última década. Este es un sistema de planeación participativa de las casas de estudio que se conoce como el Consejo Nacional de Planeación de la Educación Superior, este consejo lo forman las instituciones universitarias del país, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Enseñanza Superior y la Secretaría de Educación Pública. Hay un secretario conjunto SEP-ANUIES que se encarga de elaborar los planes globales de la educación superior.²²

Este mecanismo se apoya en otras dos instancias de planeación; en primera instancia, en el primer nivel existe un Consejo Estatal de Planeación de la Educación Superior (COEPES), en donde las instituciones de la entidad federativa establecen sus necesidades y se discute el proceso de desarrollo.

La segunda instancia es el Consejo Regional de Planeación de la Educación Superior (CORPES), que incluye a varias entidades federativas, ésta es una segunda instancia de planeación y también un proceso de estandarización de los planes de las instituciones de la región. Por último, se llega al Consejo Nacional de Planeación de la Educación Superior (CONPES), en donde se hace la planeación del conjunto.

En este sistema de planeación han aparecido diversos aspectos que es necesario explorar, entre ellos, como consecuencia del diferente grado de desarrollo de las instituciones, ha habido un intento de impulsar la cooperación institucional. Este podríamos dividirlo en dos aspectos: el primero de las universidades e instituciones de educación mayores o más desarrolladas hacia las

menos desarrolladas o en vías de desarrollo y, por otra parte, la relación de las universidades con otros organismos gubernamentales y productivos.

En el primer caso existen convenios interinstitucionales por los cuales una universidad mayor se compromete a ayudar a otra universidad en la formación de sus recursos humanos y también en plantear proyectos conjuntos de investigación que permitan el inicio de las actividades científicas en esa institución. Estos convenios incluyen la asesoría científica, así como, en ocasiones, el apoyo; enviando investigadores a iniciar los proyectos para tratar de crear los grupos de investigación, que posteriormente se puedan desarrollar independientemente.

Los proyectos interinstitucionales con el sector público están encaminados a orientar a las universidades hacia un mayor interés en la solución de los problemas nacionales. Hay varias secretarías de Estado y organismos paraestatales que han entrado en estos programas de vinculación. Podemos hablar de la Secretaría de Agricultura, de la Secretaría de Pesca, de Comunicaciones, Obras Públicas, Salubridad, Instituto del Petróleo, Petróleos Mexicanos, Comisión Federal de Electricidad, que establecen programas para ser abordados conjuntamente; a veces patrocinan a la investigación directamente y en ocasiones apoyan los trabajos de campo, en los que universidad y organismo estatal comparten la responsabilidad del desarrollo y de la conducción.

Se ha intentado, en la misma dirección, el que se vinculen las universidades estatales con los gobiernos de las entidades. Esto ha sido menos exitoso, hay menos proyectos que pudiéramos describir, ya que normalmente los gobiernos de los estados no tienen ni los recursos financieros ni los recursos humanos, para poder emprender investigaciones de largo alcance.

Sin embargo, se hacen intentos, aun cuando en ocasiones parecen ser sólo simbólicos, pero representan la decisión de iniciar este proceso de vinculación.

Las relaciones más estrechas que se han logrado en estos proyectos de vinculación han sido las relaciones entre el sector salud y los servicios médicos gubernamentales. Los internados rotatorios y las residencias han dejado el ámbito de las universidades, para pasar directamente a los sistemas hospitalarios. Esto ha privado a la universidad de un instrumento didáctico importante, pero, por otro lado, ha aumentado la posibilidad de utilizar recursos tanto para la enseñanza como para la investigación.

Por último, es necesario hacer mención de los esfuerzos del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología que apoyan la investigación de los proyectos de desarrollo institucionales. Estos apoyos han sido en tres fases: el sistema de becarios para técnicos medios que van a fuentes de trabajo en otros países a desarrollarse dentro de las nuevas tecnologías; las becas directas para el posgrado y, también, los apoyos financieros a la investigación.

En los últimos años ha habido un cambio fundamental en el concepto de apoyo a la investigación por parte del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Hasta hace algunos años, la idea central de apoyo era a través de la concepción de la planeación indicativa. Esto es, utilizar los fondos nacionales para apoyar la investigación, de tal forma que éstos se convirtieran en orientadores de la investigación. La premisa fundamental era apoyar, ante todo, lo aplicado, lo más importante para la resolución de los problemas nacionales, y también un mayor apoyo a las ciencias naturales y a la ingeniería que a las ciencias sociales y a las humanidades.

Esta filosofía se aplicó por muchos años. Pero el monto del apoyo a la investigación nunca fue lo suficientemente grande, como para que realmente la inversión del CONACYT orientara a la investigación. Esto hizo que la inversión en apoyo a la investigación no tuviera los resultados esperados y esto motivó una revisión de las políticas de apoyo para encontrar nuevos mecanismos.

En esta primera fase de apoyo a la investigación por CONACYT se establecieron programas indicativos de distintas disciplinas y aspectos nacionales, en donde se establecían comités que tomaban decisiones sobre el apoyo a la investigación. Estos eran, normalmente, personas connotadas en esa rama de la investigación que juzgaban los proyectos presentados.

Además, existen comités similares que deciden sobre las becas, comités disciplinarios que toman en cuenta la calidad de los solicitantes de la beca y, al mismo tiempo, la necesidad nacional por recursos en esas áreas. Desafortunadamente, no se pudieron seguir estrictamente las normas y aun cuando las metas fueron establecidas en varias ocasiones, para apoyar determinadas disciplinas y desenfatar otras, la demanda social fue la que determinó la dirección del apoyo de las becas.

En el presente gobierno, a partir de 1982, desaparecieron los programas indicativos y el concepto general de programación indicativa. Ha sido sustituido por nuevas instancias, con ideas de apoyo a la investigación y a la formación de recursos humanos mucho más limitadas, debido en parte, a la crisis económica que vive el país.

Proceso Administrativo y de Toma de Decisiones

En el panorama que hemos venido analizando encontramos que

dentro de la posible vinculación entre educación, empleo y tecnología, existen tres organismos del gobierno federal, que en una forma u otra inciden en parte o en todo el sistema: la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, la Secretaría de Educación Pública, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, además están las instituciones de educación superior, ya sea en su conjunto o individualmente. Esto hace que para analizar el sistema tengamos que ver las distintas interrelaciones de estos organismos, lo cual nos irá dando una idea de la forma de toma de decisiones.

En el nivel de capacitación para el trabajo inciden dos instituciones: la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y la Secretaría de Educación Pública. Hasta ahora se ha mantenido la división de capacitación *"para y en"* el trabajo. Quedando cada una de estas dos formas de capacitación anclada a una de las instituciones, como ya se mencionó en otra parte del estudio. Sin embargo, en este nivel, por algunos años, ha habido una estrecha relación de algunas empresas que, para cumplir con la Ley de Capacitación, han acudido a instituciones educativas para ser auxiliadas en el establecimiento de sus propios sistemas de capacitación. Esto se ve con alguna frecuencia, aun cuando las experiencias normalmente son limitadas y no son de alcance nacional.

En el área de técnicos medios están involucrados la Secretaría de Educación Pública, las universidades e instituciones de enseñanza superior en su conjunto. Ha habido en múltiples ocasiones una tendencia marcada a impulsar hacia carreras terminales, para que los jóvenes tengan, en un momento dado, una opción clara para el trabajo. A principios de la década de los setentas, la Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior consideró que la enseñanza de tecnologías, para formar técnicos medios a nivel de educación media superior, era indis-

pensable para ubicar a los estudiantes dentro del mercado de trabajo. Al mismo tiempo, se intentaba evitar el gigantismo institucional en la educación superior. Esto se estableció en la "Declaración de Villahermosa" y, posteriormente, en los acuerdos de Toluca,²³ que incluyeron en el bachillerato a los técnicos medios utilizando el concepto de salidas laterales. Este término se usó para evitar que hubiera una connotación de terminalidad, que causara un rechazo por parte de los estudiantes, que en aquellos momentos de gran expansión universitaria se dirigían hacia la educación superior.

Establecidas estas tecnologías o estas salidas laterales u opciones terminales, las instituciones y la secretaría tuvieron la experiencia de que, al paso del tiempo, el camino hacia la educación superior continuaba y solamente un porcentaje muy bajo salían al mercado del trabajo y, en la mayor parte de las ocasiones, aquellas salidas laterales no eran suficientes para conseguir empleo.

En esta etapa la toma de decisiones se dio en forma conjunta, participaron en la asamblea nacional de universidades todas las instituciones de educación superior, se escribió un documento conocido como la "Declaración de Villahermosa"²⁴ y posteriormente se procedió a administrar este concepto con los apoyos del gobierno federal y los gobiernos de los estados, fusionando dentro de la administración universitaria, en general, este concepto de vinculación con el trabajo.

En épocas más recientes, las decisiones están vinculadas a dos cuerpos importantes ya mencionados: el Consejo Nacional de Educación Tecnológica (COSNET) y la ANUIES, que se convirtió también en un consejo consultivo para las universidades del país. El proceso de toma de decisiones se hizo a través de la

realización de un análisis detallado, en esta época habían crecido los servicios de investigación y de asesoría, tanto dentro de COSNET como de la ANUIES. Fue la discusión constante de los documentos y los conceptos lo que generaba el clima en que se tomarían las decisiones.

Hay que agregar a estos dos cuerpos consultivos dos órganos administrativos más: la Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica, y la Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológica, ambas de la Secretaría de Educación Pública. El proceso de toma de decisiones para las universidades, en la primera década de los setentas, había sido el consenso de los representantes de las instituciones en las asambleas generales y para las instituciones tecnológicas la planeación central. En la actualidad se utilizan, además de esas mismas opciones, la elaboración de programas específicos a través de COSNET o de PRO-NAES.

Los aspectos de vinculación del sistema educativo tecnológico con el sector productivo, tomaron tal importancia que el mismo COSNET formó una coordinación de vinculación con el sector productivo con las siguientes funciones:

1. Establecer las directrices que regulen las actividades de vinculación del sistema nacional de educación tecnológica con el sector productivo.
2. Identificar y proponer acciones de vinculación entre el sector productor de bienes y servicios y el sistema nacional de educación tecnológica.

3. Identificar las demandas y ofertas del sector productivo con respecto al sistema nacional de educación tecnológica y vincularlas con las actividades del mismo.
4. Elaborar en coordinación con las dependencias que integran el consejo, los programas generales de vinculación del sistema con el sector productor de bienes y servicios.
5. Asesorar a las instituciones del sistema en la gestión de convenios de vinculación con el sector productivo.
6. Promover y fomentar el intercambio de tecnologías y experiencias productivas con organismos e instituciones afines.
7. Identificar y suministrar al consejo información orientada a la apertura, modificación o liquidación de las especialidades que se imparten en el sistema.
8. Promover el establecimiento de convenios de apoyo mutuo entre el sistema de educación tecnológica y organismos públicos y privados afines.²⁵

El planteamiento que hace COSNET en esta etapa de su actividad es el de definir el papel de la coordinación de vinculación con el sector productivo. Esto es, que siendo el sistema de enseñanza tecnológica parte del sistema educativo y habiendo desarrollado por mucho tiempo capacidades de enseñanza sobre producción y desarrollo tecnológico en completo aislamiento, este organismo considera que su función principal es acercar a las instituciones educativas del sistema tecnológico con los productores y, de esta manera, lograr que utilice este instrumento

para hacer realidad el concepto de vinculación entre educación, empleo y tecnología.

La idea central es la necesidad de la vinculación como actividad necesaria para el desarrollo tecnológico, ya que ambos sectores, el educativo y el productivo, han evolucionado casi sin contacto; la misión principal en estos momentos debe ser el acercarlos y lograr una relación que sea mutuamente benéfica.

En esta coordinación de vinculación se lleva a cabo todo un conjunto de actividades, las cuales en beneficio de las instituciones de sistemas tecnológicos tienden a:

- Coadyuvar al desarrollo de la ciencia y la tecnología para contribuir a la solución de los problemas enmarcados a las prioridades nacional y regionales.
- Lograr la participación interinstitucional y multidisciplinaria entre el personal docente y de investigación del sistema de educación tecnológica.
- Vincular a las instituciones del sistema de educación tecnológica con las instituciones del sistema universitario, y de éstos con el sector productivo en las áreas de competencia.²⁶

En el sistema universitario, el Programa Nacional de Educación Superior (PRONAES) ha venido a hacer un amplio trabajo en el que se intenta un sistema nacional de planeación; se ha intentado, desde hace muchos años, lograr una homologación de procedimientos para lograr un verdadero sistema de educación superior nacional. Del PRONAES de 1983 al PRONAES de 1985 se ha visto una conformación mucho más estrecha del desarrollo de programas, cubriendo toda la gama de actividades de las universidades. En la decisión de 1985 hay once programas, que son:

PROGRAMA	NOMBRE
I.	Formación y actualización de profesores para las instituciones de educación superior.
II.	Fomento a la investigación científica, humanística y al desarrollo tecnológico.
III.	Fortalecimiento de la difusión cultural.
IV.	Vinculación de la educación superior con la sociedad.
V.	Mejoramiento del marco normativo y financiero de la educación superior.
VI.	Mejoramiento de los servicios de apoyo para la docencia y la investigación.
VII.	Mejoramiento del servicio de apoyo administrativo.
VIII.	Integración regional del sistema de educación superior.
IX.	Sistema nacional de información para la educación superior.
X.	Sistema nacional de orientación educativa.
XI.	Planeación de la educación superior. ²⁷

Como podemos ver, se trata del proceso de planeación para definir un sistema nacional de universidades, PRONAES cubre todos los aspectos, entre ellos, también, está la vinculación.

La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Enseñanza Superior (ANUIES) agrupa en su seno tanto a las universidades autónomas como a las estatales, al sistema tecnológico y a algunas de las universidades privadas. El sistema tecnológico participó en el PRONAES de 1983, pero dejó de participar en 1984, considerando que su actividad a través del COSNET estaba cubierta. En 1985 han vuelto a PRONAES y posiblemente influyan en parte en algunos programas, ya que su situación es diferente, pues el sistema tecnológico es un sistema planeado centralmente y administrado directamente por el gobierno. Es posible que, en cuanto a vinculación con la sociedad, probablemente en el curso de los próximos años, se sienta una integración de los principios que hemos visto en la coordinación de vinculación con el sector productivo de COSNET dentro de PRONAES.

Considerando tanto a PRONAES como a la vinculación con el sector productivo de COSNET encontramos similitudes: una de las principales actividades de la vinculación de COSNET ha sido el desarrollar una serie de inventarios sobre la investigación científica y tecnológica en distintos aspectos, en fármacos y medicamentos, investigación en biotecnología y bioingeniería, en ingeniería genética, en educación e investigación científica y tecnológica del mar, investigación en tecnología de alimentos, en medicina, veterinaria y zootecnia, en metalurgia. Esta es, hasta ahora, su acción más importante. Es probable que se considere que éste es el punto de partida para acciones más completas.

Habíamos mencionado también algunos de los estudios que realizan en PRONAES y que estaban orientados a la determina-

ción de oferta y demanda de profesionales en el área de la salud, y oferta y demanda de profesionales en el área de alimentos. Podemos ver en ambas concepciones que existe la misma idea, una primera fase de planeación para la vinculación para poder, después, tomar acciones más definidas.

Podemos decir que estos mecanismos de administración y de toma de decisiones están en una primera fase de constitución de actividades, iniciándose a través del conocimiento de su realidad.

Tal vez, a través de los próximos años, veremos eslabonarse las distintas fases de planeación para la vinculación.

El programa IV, "Vinculación de la Educación Superior con la Sociedad", está formado por dos subprogramas. Uno es el subprograma de "Vinculaciones de la Formación de Profesionales con las Necesidades Sociales", en el cual existen cuatro subproyectos de investigación que serán propuestos: estudio sobre la demanda de profesionales y la oferta educativa, seguimiento de egresados, reformas curriculares y estudios para el desarrollo y la creación de instituciones de educación superior.

El otro subprograma es "Vinculación de la Investigación del Desarrollo Tecnológico con la Sociedad". En éste existen cinco proyectos: estudio sobre necesidades prioritarias en ciencia y tecnología, fomento de los mecanismos de vinculación interinstitucional a nivel nacional e internacional, establecimiento de mecanismos de enlace intersectorial, establecimiento de mecanismos de enlace entre las instituciones de educación superior y sectores gubernamentales, y el establecimiento de mecanismos de enlace de las instituciones de educación superior y el sector productivo.²⁶

Por último, en el sistema de ciencia y tecnología encontramos que la operación de CONACYT ha evolucionado a una nueva etapa en que existen formas de administración y de toma de decisiones, que muestran la forma en que se está trabajando. En los dos años anteriores el CONACYT ha firmado 998 convenios con secretarías de Estado, entidades paraestatales, universidades, institutos y colegios, bases de información, empresas de producción o de crédito, gobiernos locales y otros consejos o centros internacionales análogos. Se establecen bajo conceptos de canalización de fondos, coordinación técnica, colaboración científica y tecnológica, operaciones de riesgo compartido, innovación tecnológica, cooperación internacional y otros semejantes.

A partir del presente año se ha iniciado un núcleo básico de gestión tecnológica, cuyas actividades promoverán el aprovechamiento de los trabajos que realizan los centros tecnológicos directamente coordinados por CONACYT. Su objetivo básico es: *“Integrar una estrategia que permita, en forma individual y en conjunto, apoyar la instrumentación del programa nacional de desarrollo tecnológico y científico. Su creación se fundamenta en: a) una necesidad creciente de optimizar los recursos canalizados al conjunto de centros tecnológicos; b) la crisis gerencial actual para el desarrollo de los centros y de su conjunto; c) la necesidad de diversificar y fortalecer en los próximos años su estructura, ramas, funciones; d) la crisis de información, que se manifiesta por la lentitud en el flujo de la información administrativa y la disminución en la de carácter técnico, lo que afecta a las capacidades de coordinación. Además, el núcleo generará un ambiente estimulante para la participación de los cuadros directivos y los funcionarios alrededor de acciones con metas específicas encaminadas a la diversificación, complementariedad, consistencia y eficacia, tanto de los centros como de su conjunto. Para los efectos de promoción de las aplicaciones*

*de la ciencia al desarrollo tecnológico que resulta en la generación de nuevos productos, equipos y procesos, incluso nuevas empresas industriales, el consejo tiene en operación su Programa de Riesgo Compartido (PRC), que tiene como objetivo focal apoyar, mediante financiamiento, el desarrollo de tecnologías nacionales aplicables a empresas productivas, compartiendo con ellas los riesgos técnicos y económicos asociados”.*²⁹

Una actividad que se ha desarrollado también en relación al empleo, tanto en las instituciones universitarias tecnológicas como en el CONACYT, es el de las bolsas de trabajo. Estos son registros profesionales que pueden ser contratados en una de las empresas; éstas pueden acudir en busca de los recursos humanos que necesitan.

Dificultades y Obstáculos

El desarrollo del proceso de vinculación de educación, empleo y tecnología ofrece un sinnúmero de obstáculos en diversos niveles. Podríamos dividirlos, para facilitar la discusión, en: de operación y del sistema.

Problemas de Operación

La operación de los distintos mecanismos de vinculación que se han logrado encuentran dificultades en distintos niveles. El ejemplo más claro es el de las dificultades que se encuentran en los centros de capacitación y en las instituciones llamadas “Comités de Vinculación”, que en el nivel de bachillerato técnico surgen durante la operación de los programas. Por un lado, la selección de las personas que integran los patronatos o los comités o las comisiones de estudio. Normalmente, se intenta incorporar a personas de las empresas más grandes o más destacadas en alguna actividad productiva y, en muchas ocasiones, esto

resulta contraproducente. Por falta de tiempo, por tener muchas actividades, en ocasiones son las personas que menos participan en estos organismos. Se puede decir que para las organizaciones mayores como las juntas directivas o juntas de gobierno de las instituciones de educación superior y media superior cumplen con su cometido pero no así en estos patronatos o comités de vinculación. Tal vez, en este sentido, los mejores resultados se han tenido con empresarios medios o con los administradores o gerentes de las empresas mayores.

Otro de los graves problemas de esos organismos de vinculación se refieren a cambios de política educativa a nivel central. El sistema político mexicano es presidencialista. Cada inicio de gobierno plantea grandes dificultades en los cambios de autoridades en la Secretaría de Educación Pública. Cambio de énfasis, cambio de programas, aun cuando se trate de dar continuidad siempre hay una nueva definición de las reglas del juego, que en ocasiones interfiere con quienes participan en estos comités de decisión.

El cambio de autoridades en los centros de capacitación o en los institutos tecnológicos o las universidades tiene el mismo efecto. Cada cambio trae consigo un largo período de aprendizaje, en el cual o se paralizan las actividades de los organismos de vinculación o se cambia la orientación de sus políticas.

Otro de los grandes problemas que confronta el sistema de capacitación para el trabajo es la incesante migración masiva de trabajadores rurales hacia las ciudades, especialmente hacia las ciudades de rápido crecimiento industrial. Este traslado tiene dos efectos: por un lado, nunca hay suficiente actividad de capacitación para poder cubrir a la demanda. En los estudios recientes hechos por la Dirección General de Centros de Capaci-

tación se ve que de los trabajadores solamente el 17 por ciento han tenido alguna exposición a las actividades de capacitación. Y, por otra parte, que por esta necesidad que se agudiza por el proceso de migración, la mayor parte de los centros de capacitación se encuentran localizados, precisamente, en estas áreas urbanas, haciendo una distribución desigual de estas facilidades.

Una última mención a estos obstáculos es la limitación de recursos que han traído los recortes presupuestales, debido a la crisis económica que vive el país, que naturalmente incide en la capacidad de crecimiento de los sistemas.

Problemas del Sistema

Uno de los principales problemas lo expresa el Programa Nacional del Empleo en su apartado de diagnóstico, cuando dice: *“Los grandes rezagos sociales originados en el agudizamiento de la inequitativa distribución del ingreso y riqueza han condicionado, en forma diferencial, las características de los individuos que totalmente se han incorporado o se están incorporando a la actividad económica y les han restringido a su vez el acceso a mejores y mayores niveles de bienestar. Esto ha llevado a cuestionar de manera profunda los resultados obtenidos del proceso de desarrollo en los últimos treinta años y se ha convertido en una seria limitante de las posibilidades futuras”*.³⁰ Todo esto lo podríamos considerar como los aspectos sociales en que se enmarca la evolución del empleo y el crecimiento industrial.

El mismo plan expresa su idea sobre la labor de capacitación que se ha generado, dice: *“El panorama actual de la capacitación y el adiestramiento de la mano de obra se caracteriza por la existencia de enfoques y recursos fragmentarios, la falta de capacidad profesional para atenderla, la proliferación de centros, institutos y academias de calidad cuestionable, la presencia de*

esquemas escolarizados poco flexibles, la desvinculación con las necesidades reales del aparato productivo y, en general, la dispersión, parcialidad e insuficiencia”³¹

Posiblemente el mayor problema para estos esfuerzos de vinculación es la gran demanda que hay entre el aparato productivo y el sistema educativo. La realidad es que se han desarrollado casi ajenos uno del otro y los intentos que se hacen requieren de un largo proceso de adaptación.

En parte, el sistema educativo nacional, tomando las características del gobierno de la República, ha desarrollado sistemas con base en planes y programas, que normalmente son lanzados con un alto contenido político. Este alto contenido político hace que los empleadores participen poco en su elaboración y se acerquen poco a tratar de participar. Por lo que, en la siguiente etapa, el plan produce programas y se confronta una desaveniencia de ambas partes. Por un lado, el sistema educativo siente que no existe respuesta a los grandes planes nacionales por parte de las empresas. Y, por otra parte, las empresas sienten que esos planes hechos en forma casi de decreto constituyen una planeación de arriba hacia abajo, en que a ellos ya se les ha asignado un papel desde el instante mismo de la concepción del plan. Por lo que no intentan siquiera adaptarse y se alejan. Es más, consideran que existe demasiada intervención del gobierno en todos estos aspectos de vinculación. De hecho, en muchos casos, la vinculación tiene aspectos normativos.

Este alejamiento del sector educativo con el sector productivo permea casi toda la actividad de vinculación. Especialmente, porque los planes nacionales quitan la posibilidad de la introducción de organizaciones novedosas o creativas a menor escala, que pudieran tener éxito. En parte, ambos tienen razón, por un lado, el tamaño del sistema educativo y la necesidad de

empleo y de la modernización tecnológica son tan importantes que no se puede intentar hacerlo parcialmente o en forma escalonada, sino que se ha tratado de dar grandes saltos, estableciendo políticas en ocasiones audaces, inclusive, a veces poco realistas.

Los empresarios, por su lado, al participar con una gran desconfianza y no querer someterse a los lineamientos de los grandes planes, hacen una presencia casi simbólica en estos programas de vinculación.

Es por esto que si observamos, en la sección anterior, los distintos esfuerzos que se realizan en estos momentos, nos damos cuenta que tanto el COSNET como el PRONAES están enfocados a estudios y sondeos de la realidad nacional en distintas áreas del conocimiento y del trabajo. No se ve una aplicación práctica inmediata sino, nuevamente, la orientación hacia los grandes esquemas, posiblemente aplicados a través de programas nacionales.

Por otro lado, se ve que las pocas relaciones de vinculación de las empresas privadas casi siempre se dan con las universidades privadas, en las cuales dicen que los convenios se realizan en igualdad de condiciones.

Una dificultad mayor que se manifiesta tanto por investigadores, científicos, tecnólogos, empresarios y aun por los propios estudiantes, es que en la elaboración de estos grandes esquemas se ha producido una gran burocracia, una burocracia educativa, científica y ahora una burocracia de vinculación, que hace muy lento el proceso y que le hace perder espontaneidad.

Desde el punto de vista del desarrollo tecnológico se notan los mismos problemas, que se reflejan en el escaso aporte de los

institutos, que se debe a su falta de contacto con los problemas y con las experiencias de la producción, la culpa recae probablemente en ambas partes: falta de contacto de los científicos con los empresarios.

En una parte del documento de vinculación del COSNET hay una proposición de un diagnóstico tecnológico integral, en el que se contemplan todos estos aspectos.

Por otra parte, como también lo apunta el documento de vinculación del COSNET, si no están en contacto suficientemente estrecho con las unidades de producción, los científicos y tecnólogos de los institutos pueden dar prioridad a la investigación pura más que a la aplicada. Abordando temas de interés de publicaciones científicas fuera de una realidad efectiva de participación de los problemas nacionales.^{3 2} Este es uno de los efectos de esta desvinculación que, al no tener la posibilidad de trabajar e investigar en la realidad del sector productivo, se alejan de este tipo de investigación y las investigaciones se hacen cada vez más hacia la investigación pura o abstracta.

En varios estudios se menciona que este alejamiento de la producción y la investigación ha hecho que los institutos no pasen de proyecto piloto o de experiencia de laboratorio, pues no tienen la oportunidad de aplicarlos a escalas mayores.

Como se puede ver, los problemas de la capacitación de la educación y el empleo, y el de la investigación tecnológica y el empleo, tienen puntos comunes que requieren de un gran trabajo de relaciones humanas más que de esquemas abstractos de vinculación.

Lo que sucede en estos momentos en que todos los diagnósticos hechos detectan la desvinculación, puede hacer caer en una

nueva aberración, es decir, planes nacionales de vinculación en que nuevamente se repitan dentro de este círculo vicioso de grandes planes y de poca participación, desinterés o desconianza y, nuevamente, esto genere no una nueva actitud hacia la educación, el empleo y la tecnología, sino la creación de nuevos y mayores planes que volverán a crear estos círculos viciosos.

NOTAS

¹ Secretaría de Programación y Presupuesto. *Plan Global de Desarrollo 1980-1982*. México, 1980, pp. 77-80.

² Castrejón Diez, Jaime. *Educación Media y Capacitación Laboral*, en **Los Grandes Problemas Educativos de México**. Secretaría Ejecutiva del Consejo de Estudios de Posgrado, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM. México, 1984, pp. 45-68.

³ Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. *Plan Nacional Indicativo de Ciencia y Tecnología*. México, 1976, p. 35.

⁴ Corona, Leonel. *Universidades en la Política Científico-Tecnológica*. Grupo de Estudios sobre Financiamiento de la Educación, SPP, SEP, SHCP. México, 1982, p. 1.

⁵ Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. *Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico 84-88*. México, 1984, pp. 31-32.

⁶ Secretaría de Educación Pública. *Programa Nacional de Educación, Cultura, Recreación y Deporte 1984-1988*. México, p. 38.

⁷ Secretaría de Educación Pública. *Op. Cit.*, p. 53.

⁸ Secretaría de Educación Pública. *Op. Cit.*, p. 61.

⁹ Secretaría de Educación Pública. *Op. Cit.*, p. 62.

- ¹⁰ Secretaría de Educación Pública. *Op. Cit.*, p. 82.
- ¹¹ Secretaría de Educación Pública. *Op. Cit.*, p. 83.
- ¹² Secretaría de Educación Pública. *Op. Cit.*, p. 87.
- ¹³ SEP-ANUIES. *Programa Nacional de Educación Superior de Diciembre de 1983*. México, pp. 1-4.
- ¹⁴ *Diario Oficial* del 29 de diciembre de 1978.
- ¹⁵ Universidad Nacional Autónoma de México. *Plan Rector de Desarrollo Institucional*. México, 1984, pp. 161-164.
- ¹⁶ Secretaría de Educación Pública. *Memoria 1976-1982*, Vol. I. "Política Educativa". SEP, México, 1982, pp. 100-101.
- ¹⁷ Gago Huguet, Antonio. Coordinador Académico, *Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior*. (Comunicación personal).
- ¹⁸ Dirección General de Centros de Capacitación. *Objetivos Políticos y Metas*. SEP, México, 1984.
- ¹⁹ *Diario Oficial* del 29 de diciembre de 1978.
- ²⁰ Secretaría de Educación Pública. *Desarrollo del Sistema de Educación Tecnológica 1980-1990*. SEP, México, 1980, pp. 117-118.
- ²¹ Hernández Zapato, Genaro. *La Educación Media Terminal: Panorama y Prospectiva*. México, 1982 (Mimco).
- ²² Coordinación Nacional para la Planeación de la Educación Superior. *Planeación de la Educación Superior*. SEP-ANUIES, México, 1981.
- ²³ Asamblea General de ANUIES. 20 de abril de 1971.

- ²⁴ Asamblea General de ANUIES. Agosto de 1971.
- ²⁵ Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica. *Coordinación de Vinculación con el Sector Productivo*. SEP, México, septiembre de 1984, pp. 53-57.
- ²⁶ COSNET. *Op. Cit.*, p. 52.
- ²⁷ SEP-ANUIES. *Programa Nacional de Educación Superior*. México, 1985.
- ²⁸ SEP-ANUIES. *Op. Cit.* Programa 4.
- ²⁹ Mayagoitia Domínguez, Héctor. Director General de CONACYT. Comunicación personal, febrero de 1985.
- ³⁰ Comisión Consultiva de Empleo y Productividad. *Programa Nacional de Empleo de 1980-1982*. México, 1979.
- ³¹ Comisión Consultiva de Empleo y Productividad. *Elementos para la Actualización del Programa Nacional de Empleo*. México, 1981.
- ³² COSNET. *Op. Cit.*, p. 38.