

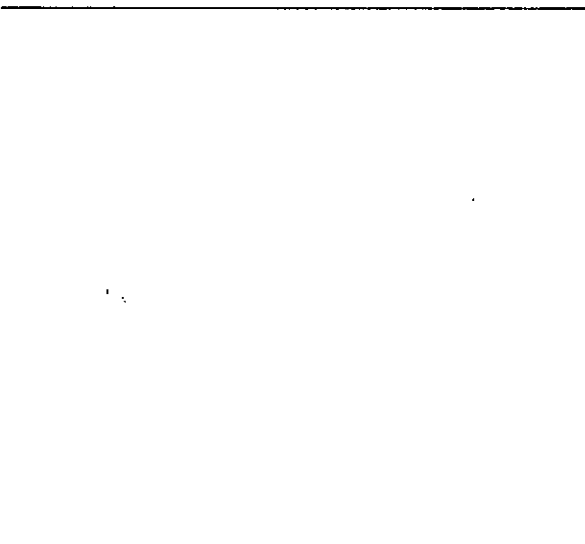
**Plan Nacional
de Desarrollo**  **PND**
2001-2006

Primer Informe de Ejecución

2001

Poder Ejecutivo Federal

1.8 CIENCIA Y TECNOLOGÍA



La ciencia y la tecnología son herramientas indispensables en la construcción de sociedades modernas e incluyentes. Es por ello que el Gobierno Federal ha puesto en marcha el Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006 como instrumento fundamental de planeación. El fortalecimiento de la investigación científica y la innovación tecnológica son tareas imprescindibles para apoyar el desarrollo del país y atender problemas que afectan el bienestar de la población como la alimentación, salud, educación, pobreza y medio ambiente, así como para competir en un entorno cada vez más dominado por el conocimiento y la información.

1.8.1 Incremento de la Capacidad Científica y Tecnológica del País

La capacidad científica y tecnológica de un país, depende tanto de la escolaridad y la calidad de la educación científica de la población, como por la cuantía y las características de las actividades de investigación y desarrollo.



Gasto en Ciencia y Tecnología

- El gasto federal en ciencia y tecnología llegó a 23 893 millones de pesos, monto inferior en 1.6 por ciento en términos reales respecto al año 2000. Este gasto en 2001 representa el 0.42 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB), el 1.83 por ciento del gasto total del Gobierno Federal y el 2.59 por ciento del gasto programable del sector público. En 2000, estos indicadores reflejaron proporciones de 0.42 por ciento, 1.84 y 2.65 por ciento, respectivamente.
- Del monto total de recursos públicos destinados a estas actividades, el 62.4 por ciento se invirtió en el sector educativo, principalmente para la formación de recursos humanos de posgrado y el fomento a la investigación científica de calidad. Otros sectores con importante inversión en estos

campos fueron: energía con 22.4 por ciento del total y agricultura con 7.5 por ciento.

Cuadro 33

Gasto federal en ciencia y tecnología, 2000-2001
(Millones de pesos)

Sector	2000	2001	Var. real (%)
Total	22 923	23 893	-1.6
Educación	13 183	14 906	6.8
Energía	6 367	5 350	-20.7
Agricultura	1 350	1 802	26.0
Salud	688	707	-3.0
Economía	599	542	-14.5
Otros ^{2/}	736	586	-24.8

1/ La variación real se calculó utilizando el índice de precios implícitos del PIB.

2/ Incluye a los sectores gobernación, relaciones exteriores, defensa nacional, comunicaciones y transportes, marina, medio ambiente y recursos naturales, desarrollo social, turismo y Procuraduría General de la República.

p/ Cifras preliminares.

FUENTE: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

- El gasto en investigación y desarrollo experimental^{1/} como porcentaje del PIB fue de 0.42 por ciento, frente a un 0.40 en 2000. Este comportamiento obedece principalmente a que el porcentaje de los recursos para la investigación y desarrollo experimental que fue financiado por el sector privado, respecto al total de estos recursos, se mantuvo en 24 por ciento, con una inversión de 5 785 millones de pesos.
- En adición a los recursos del Gobierno Federal, se captaron aproximadamente 21 millones de dólares provenientes de diversas entidades y organismos del extranjero, lo que permitió complementar la inversión pública en ciencia y tecnología, principalmente en el rubro de proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico.

Recursos Humanos de Posgrado

Con los programas de posgrado, se ha enfatizado en el esfuerzo coordinado de diversas instituciones académicas y de investigación para promover la formación de recursos humanos calificados.

- Las dependencias de la Administración Pública Federal (APF) apoyaron con becas de posgrado a 29 925 estudiantes, 5.4 por

ciento más que el año anterior. Los sectores educación, salud y energía, participaron con el 95 por ciento del total de becas para estudiantes mexicanos.

Programas de posgrado

- El Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ) participa en conjunto con la Universidad Autónoma del Estado de México en posgrados en ciencias nucleares, física no lineal, ciencia de materiales y física médica; con el Instituto Tecnológico de Toluca en electrónica, y con la Universidad Autónoma de Hidalgo en química analítica.
- Se firmó un convenio entre la Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológica, el Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial (CIDESI), la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, el Consejo del Sistema de Educación Tecnológica y la Dirección General de Institutos Tecnológicos, para realizar un programa de doctorado en ingeniería dirigido a maestros de institutos tecnológicos del país, aceptándose a 41 alumnos.
- El Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY) creó el programa de maestría en materiales poliméricos, y el Centro de Investigación y Asistencia Técnica en Cuero y Calzado (CIATEC) estableció la maestría en metrología. Por su parte, el Centro de Investigación en Matemáticas (CIMAT) gestionó apoyos para que cuatro investigadores realizaran estancias sabáticas en España, Estados Unidos de América y Alemania.

Sistema Nacional de Investigadores

- Al finalizar el año 2001 el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) quedó conformado por 8 018 científicos y tecnólogos, 7.4 por ciento más que el año anterior y un cumplimiento ligeramente superior a lo programado en el año que era alcanzar la cifra de ocho mil miembros.
- En su composición, las áreas con mayor representatividad son las físico-matemáticas y de la tierra, y la biología y química, con 20.1 y 17.9 por ciento, respectivamente.

1/ El gasto en ciencia y tecnología se clasifica en: i) Investigación y Desarrollo Experimental; ii) Educación y Enseñanza Científica y Técnica, y iii) Servicios Científicos y Tecnológicos.

Cuadro 34

Sistema Nacional de Investigadores, 2001

Nivel/Área	Total	ÁREA 1 Físico- Matemáticas y de la Tierra	ÁREA 2 Biología y Química	ÁREA 3 Medicina y Ciencias de la Salud	ÁREA 4 Humanidades y Ciencias de la Conducta	ÁREA 5 Ciencias Sociales	ÁREA 6 Biotecnología y Ciencias Agropecuarias	ÁREA 7 Ingeniería
Total	8 018	1 612	1 436	846	1 362	920	856	986
Candidatos	1 128	197	194	180	103	103	155	196
Nivel 1	4 682	854	878	475	779	559	522	615
Nivel 2	1 556	382	251	131	331	191	138	132
Nivel 3	652	179	113	60	149	67	41	43

FUENTE: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

- El acervo total de investigadores ascendió en 2001 a 25 mil, cifra que permaneció sin cambio respecto al año anterior. Del total, 49.1 por ciento fueron investigadores de las Instituciones de Educación Superior; 31.8 del gobierno; 18.1 del sector productivo, y 1 por ciento del sector privado no lucrativo.

Becas del CONACYT

- El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) administró 18 538 becas de posgrado, superiores en 2.8 por ciento respecto a las del año anterior. Del total de becas, 14 113 fueron para estudiantes que realizan estudios en el país (76.1 por ciento) y 4 425 para estudios en el extranjero (23.9 por ciento). En el caso de las becas nacionales, el 38 por ciento fue para las ciencias aplicadas a la ingeniería y ciencias naturales; mientras que en becas al extranjero las áreas fueron las ciencias aplicadas a la ingeniería y las ciencias sociales, que captaron el 58.5 por ciento del total de becas.
- El Padrón de Programas de Posgrado de Excelencia que coordina el CONACYT está integrado por 425 programas, que significa un crecimiento de 6 por ciento en relación al año 2000. Del total, el 60 por ciento corresponde a programas de maestría y el 40 por ciento a doctorados, mismos que son de prestigio nacional e internacional y representan el punto de partida para el otorgamiento de las becas en el país.
- El CONACYT contribuye a la capacitación de alto nivel de especialización de las pequeñas y medianas empresas del país a través del Programa de Estancias Técnicas de

Alto Nivel. En 2001 se otorgaron 60 becas para realizar estancias técnicas en Japón y en Alemania.

- El Programa de Estímulos para la Formación de Recursos Humanos en los Estados apoya a estudiantes de licenciatura interesados en realizar estudios de posgrado. Los estados de Campeche, Quintana Roo, Chiapas y Zacatecas tienen a 12, 20, 36 y 13 estudiantes, respectivamente, que están iniciando su posgrado de la primera convocatoria.
- Se otorgaron 257 cátedras patrimoniales por un monto de 80 millones de pesos y se autorizó la repatriación de 114 investigadores mexicanos que laboran en el exterior, por 31 millones de pesos, lo que permite incidir positivamente en el tamaño y la calidad de la plantilla nacional de investigadores, así como en la formación de grupos de investigación en todo el país.

Proyectos de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico

- Se desarrollaron conjuntamente proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico entre las dependencias y entidades del Gobierno Federal que invierten en ciencia y tecnología. Ello permitió apoyar 25 183 proyectos, cifra superior en 3.3 por ciento respecto al año anterior y con un avance en relación a lo programado en 2001 de 4.1 por ciento. No obstante este incremento, en algunas secretarías de Estado los ajustes al presupuesto afectaron el desarrollo de proyectos, como es el caso de los sectores de medio ambiente y energía.

- El CONACYT autorizó 660 proyectos de investigación en las siguientes modalidades: 295 corresponden a proyectos individuales, 23 a grupos de investigadores, 48 a jóvenes investigadores, nueve a bases de información, 277 a instalación, y ocho a correspondencia con la Fundación Nacional para la Ciencia de los Estados Unidos de América. El monto total comprometido para estos proyectos ascendió a 515 millones de pesos.
- En 2001, las acciones de cooperación científico-tecnológica bilateral y multilateral

permitieron que se concretara el apoyo a 460 proyectos conjuntos internacionales, 15 por ciento superior respecto al año anterior con una proporción de intercambio de dos mexicanos por dos extranjeros en cada proyecto.

Las líneas de investigación realizadas por las dependencias y entidades del Gobierno Federal son consistentes con las áreas estratégicas que plantea el programa de mediano plazo. Algunas de ellas se presentan en el cuadro siguiente:

Biotecnología	
<ul style="list-style-type: none"> • Procesos de cultivo <i>in vitro</i> de epidermis humana. • Fertilizantes potenciales y su contenido nocivo para la salud humana. • Obtención de anticuerpos contra el dengue. • Producción de plantas resistentes a enfermedades. • Tecnología para la transferencia de embriones de ovinos y bovinos para el mejoramiento del ganado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Microbiología de suelos. • Control biológico de plagas. • Desarrollo de métodos alternativos de aprovechamiento pesquero. • Biotecnología ambiental costera. • Calidad del aire y residuos peligrosos. • Procesos de reforestación en bosques.
Información y comunicaciones	
<ul style="list-style-type: none"> • Innovación tecnológica por la convergencia de las telecomunicaciones y la informática. • Sistemas de información geoestadística para el transporte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas digitales de control y comunicaciones. • Desarrollo de la red Internet 2.
Nuevos materiales	
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de la degradación por corrosión en puentes y muelles, y evaluación de pavimentos y mezclas asfálticas. • Utilización y comportamiento del combustible nuclear y método seguro para almacenaje de hidrógeno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio isotrópico y químico de pozos petroleros. • Desarrollo de tintas indelebles para procesos electorales. • Resistencia de materiales y diseño avanzado de estructuras. • Materiales para la construcción de celdas solares.
Diseño y procesos de manufactura	
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de tecnología nacional para la inspección integral de ductos petroleros. • Normalización y certificación de equipos y sistemas de riego agrícola. 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelado de procesos nucleares. • Calidad del empleo en la industria maquiladora de exportación en México. • Desarrollo de las fuentes renovables de energía.
Infraestructura y desarrollo urbano y rural	
<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías para la inspección y certificación de transportes colectivos urbanos; y sistemas inteligentes de transporte. • Ordenamiento ecológico y conservación de ecosistemas. • Irrigación y el impacto en actividades agropecuarias y forestales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impacto ambiental que ocasiona la infraestructura y operación del transporte; economía del transporte; y seguridad y operación del transporte. • Relación transporte-desarrollo regional. • Migración internacional y migración en la frontera norte de México.
Salud	
<ul style="list-style-type: none"> • Microbiología y parasitología para la caracterización genética de los microorganismos. • Farmacología y farmacogenética en pediatría. 	<ul style="list-style-type: none"> • Toxicología genética y ambiental. • Efectos de la contaminación atmosférica en la población de la tercera edad.

Infraestructura Científica y Tecnológica Nacional

Las restricciones presupuestarias que se registraron en 2001 afectaron la creación de infraestructura científica y tecnológica. No obstante, fue posible concretar algunas acciones, tales como:

- En el sector marina, se creó el Instituto de Investigación y Desarrollo Tecnológico de la Armada de México, con la finalidad de apoyar las operaciones de las fuerzas, unidades y establecimientos navales.
- El Centro de Investigaciones en Óptica (CIO) y el Centro de Enseñanza Técnica Industrial (CETI) concretaron un convenio de cooperación académica, científica y tecnológica. Está por concluirse un Laboratorio de Óptica y se cuenta ya con un laboratorio de inteligencia artificial.
- El gobierno del estado de San Luis Potosí y el CONACYT firmaron una carta de intención para la constitución de una unidad del Centro de Investigación y Asistencia Técnica del Estado de Querétaro (CIATEQ) en esa entidad federativa. Cabe señalar que esta subsele colaborará con otros centros de vocación tecnológica del Sistema SEP-CONACYT para potenciar capacidades y ofrecer productos y servicios tecnológicos integrales.
- Se concluyó en la unidad Aguascalientes del CIATEQ la construcción de las instalaciones de un laboratorio secundario para calibrar medidores de flujo y se adquirió el equipo necesario para calibraciones en campo, incluyendo el equipo portátil para realizar esta tarea.

1.8.2 Elevación de la Competitividad y la Innovación de las Empresas

- En noviembre de 2001, el Poder Legislativo aprobó el incentivo fiscal a las empresas por los proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, consistente en aplicar un crédito fiscal del 30 por ciento sobre los gastos e inversiones elegibles, independientemente del tamaño de las empresas. Se tiene previs-

to que el monto que se invertirá en estímulos fiscales será de aproximadamente 500 millones de pesos.

- Por otra parte, el CONACYT está diseñando un nuevo Programa Integral de Apoyo a la Tecnología, con el cual se elevará la competitividad y la capacidad de innovación de las empresas públicas y privadas, a través de la ejecución de proyectos tecnológicos, así como la creación y fortalecimiento de una infraestructura tecnológica propia; se fortalecerá la capacidad nacional para traducir problemas tecnológicos en oportunidades y ventajas competitivas sostenibles; y se forjará una cultura nacional de creación de valor y reconocimiento de la tecnología como factor estratégico de desarrollo y generación de riqueza.

Algunos resultados importantes en el campo del desarrollo tecnológico con incidencia en las actividades productivas y de la población fueron los siguientes:

Energía

- El IIE presentó la solicitud de una patente para la elaboración de un combustible emulsificado en agua, para plantas termoeléctricas de la CFE.
- El ININ realizó un nuevo diseño de moldes con generación de tecnecio para que sea competitivo, por lo que fue necesario rediseñar su empaquetamiento y mejorar su presentación.

Sector primario

- Se colaboró para la identificación de mancha blanca en el tejido del camarón.
- Se participó con el sector productivo para el cultivo de peces marinos, de larvas de camarón azul y de especies marinas.
- Se concretaron 30 nuevos contratos de evaluación de agroquímicos y biológicos veterinarios con diversas empresas.

Medio ambiente:

- El Instituto Mexicano de Tecnología del Agua otorgó apoyo técnico para un programa integral de normalización y certificación de equipos y sistemas de riego agrícola.
- El Instituto diseñó dos aireadores para la presa Valle de Bravo, Estado de México para mejorar la calidad del agua de la ciudad de México y reducir los costos de su potabilización en la planta Los Berros, Estado de México.

Economía

- El CENAM colabora en el desarrollo de patrones de medición en los campos de la mecánica, física, eléctrica y química. También desarrolla y certifica materiales de referencia para apoyar las mediciones.

Educación**CINVESTAV**

- Con la empresa SINTEX, se desarrolla una tecnología para la adición de vitaminas y minerales en molinos tradicionales de nixtamal; y se concretó un convenio con la Asociación de Molineros del Distrito Federal para transferir tecnología para mejorar la tortilla de nixtamal.
- Con Laboratorios Silanes se desarrolla un proyecto para obtener anticuerpos contra el dengue para su potencial uso en el diagnóstico y/o la inmunoterapia.
- Se colaboró con la SEP y el CONACYT para transferir a artesanos de Michoacán, una técnica de recubrimiento anticorrosivo de piezas de cobre.
- Con el Laboratorio Piedadense, se colaboró para la manufactura y comercialización de la vacuna SOA-VAC, biológico contra el virus del síndrome del ojo azul, que afecta a los cerdos.

IPN

- Se desarrolló una tecnología para la inspección integral de ductos petroleros, generando ahorros para PEMEX y contribuyendo a evitar accidentes.
- Se desarrolló la tecnología para la inspección y certificación de transportes colectivos urbanos.

Entidades SEP-CONACYT

- El INAOE desarrolla el Gran Telescopio Milimétrico que permite obtener avances tecnológicos en áreas de diseño y procesos de manufactura, sistemas de automatización y control e innovación en la aplicación y uso de nuevos materiales como la fibra del carbón. En el área de microelectrónica, impulsó el proyecto del Laboratorio Nacional de Nanoelectrónica para realizar nuevos diseños de circuitos integrados, en las áreas de la información, las comunicaciones, la biotecnología y el desarrollo de nuevos materiales.
- El CIAD colaboró en el Programa de Apoyo a Productores Agrícolas, de fuerte impacto nacional al contribuir a una mayor producción y exportación de hortalizas y frutales. Además, opera un laboratorio de pruebas de análisis químicos y microbiológicos para el análisis de residuos tóxicos en alimentos.
- En el CICESE se realizaron aplicaciones de robótica, microondas, comunicaciones, y dispositivos optoelectrónicos.
- El CIATEC investigó la reducción del impacto ambiental de las tenerías.
- El CICY realizó estudios con las plantas de agaves y café.

CONACYT

- Se autorizaron 271 proyectos de desarrollo tecnológico a los que se destinarán 107 millones de pesos, los que permitirán desarrollar un nuevo catéter intravenoso periférico que tendrá relevancia en el sector farmacéutico; el desarrollo tecnológico de equipo para elaborar un filamento continuo de acrílico con aplicaciones en textiles, alfombras y tapetes, entre otros.

1.8.3 Buen Gobierno

Difusión y Divulgación de la Ciencia y la Tecnología

La Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica (LFICYT) conjunta esfuerzos de las diferentes instituciones educativas, centros, organismos, empresas, y personas físicas del sector privado y social, para conformar el Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica y Tecnológica (SIICYT), en el cual confluye toda la información disponible sobre técnicas y servicios que ofertan las instituciones dedicadas a la realización de actividades científicas y tecnológicas.

- Durante 2001 se realizaron alrededor de 77 mil consultas, resultando un instrumento efectivo para promover la vinculación y competitividad del sector productivo.
- La VIII Semana Nacional de Ciencia y Tecnología realizada en Quintana Roo, reunió a aproximadamente 13 millones de personas y promovió las actividades científicas y tecnológicas en toda la población, principalmente entre niños y adolescentes mediante sus escuelas. En la inauguración, el gobierno estatal y el CONACYT firmaron un convenio de colaboración por nueve millones de pesos para crear un fondo mixto.
- Se otorgó mayor apoyo a la difusión de las actividades científicas y tecnológicas, mediante el Consejo Consultivo de Divulgación Científica y Tecnológica, conformado por 20 destacados científicos y tecnólogos, así como por representantes de instituciones académicas, sector productivo, asociaciones civiles y medios de comunicación social. El objetivo de este Consejo es trabajar en la creación de un Fondo para la Divulgación Científica y Tecnológica, que se constituirá como parte de los fondos institucionales que establece la LFICYT.

Coordinación Intersectorial e Interinstitucional

El énfasis en la política de coordinación intersectorial e interinstitucional entre las dependencias y entidades de la APF tuvo resultados importantes.

- Durante 2001 se inició la creación de los Fondos Sectoriales y los Fondos Mixtos de apoyo a la ciencia y la tecnología, conforme lo establece la LFICYT; su constitución multiplicó el impacto de los recursos públicos destinados a estos campos, destacando los siguientes resultados:
 - Se constituyeron seis fondos sectoriales (agricultura, desarrollo social, vivienda, medio ambiente, economía y marina) con las respectivas secretarías, con una inversión de 292.5 millones de pesos.
 - Se invirtieron 207.5 millones de pesos para crear 18 fondos mixtos con los gobiernos estatales de Aguascalientes, Baja California, Coahuila, Chiapas, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Nuevo León, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala y Zacatecas.
 - La creación de los 24 fondos sectoriales y mixtos, rebasó la meta anual original de seis fondos sectoriales y mixtos; esto se alcanzó con una inversión total de 500 millones de pesos, debido a la amplia participación de las secretarías y de los gobiernos estatales en la conformación de los fondos mixtos.
- El Sistema de Centros de Investigación SEP-CONACYT tiene una distribución geográfica a lo largo y ancho del territorio nacional, con 21 centros en 16 ciudades y ocho en el Distrito Federal, y considerando las subsedes y unidades, la cobertura se amplía a más de 40 poblaciones con alrededor del 75 por ciento de la infraestructura física, financiera y del trabajo académico y de investigación.
- En agosto y octubre de 2001, se publicó en el Diario Oficial de la Federación la resolución que reconoce al Colegio de Posgraduados y al Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) como Centros Públicos de Investigación (CPI). Al término del año estas entidades más los 25 Centros del Sistema SEP-CONACYT suman 27 instituciones reconocidas como CPI. Dichas entidades tendrán más autonomía técnica, operativa y administrativa para una articulación eficiente en el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología con una mayor orientación hacia el desarrollo de las actividades científicas y tecnológicas.
 - Se elaboraron convenios de desempeño por parte de los CPI. Estos convenios tienen vigencia de un año y su propósito fundamental es mejorar las actividades de los centros, alcanzar mayores metas y lograr resultados, a través del programa de mediano plazo; los indicadores de desempeño y evaluación de resultados; el programa anual de trabajo; el programa de prestación de servicios y asociaciones estratégicas; y el sistema de evaluación externa, entre otros.

Federalismo

Algunos indicadores que reflejan el decidido esfuerzo por impulsar la investigación científica y el desarrollo tecnológico en todo el territorio nacional son los siguientes:

- **Indicador del SNI en los estados.** El 51 por ciento de los científicos y tecnólogos que tienen nombramiento en el SNI laboran fuera del Distrito Federal.
- **Indicador del SNI de los Centros del Sistema SEP-CONACYT.** El 12 por ciento del total de investigadores del SNI corresponden al Sistema SEP-CONACYT y el 70 por ciento se encuentra fuera del Distrito Federal.
- **Indicador de becas en los estados.** El 48 por ciento de los becarios nacionales que apoyó el CONACYT durante 2001, realiza sus estudios fuera del Distrito Federal.
- **Indicador de programas de posgrado.** El 70 por ciento de los programas de posgrado de los Centros del Sistema se encuentra fuera del Distrito Federal.
- Se tienen constituidos 20 Consejos Estatales de Ciencia y Tecnología, considerando los de Nayarit y Nuevo León incorporados en 2001, y se continúa trabajando para que todos los estados cuenten con este tipo de organismos.
- La Universidad Pedagógica Nacional creó los Consejos Regionales de Docencia e Investigación con la finalidad de formar y consolidar grupos de investigación en sus unidades coordinadas.

1.8.4 Retos y Oportunidades

Acercar el ritmo del desarrollo científico y tecnológico representa un enorme reto para México, pero también una gran oportunidad. En los próximos años, gobierno y sociedad deberán aumentar sus esfuerzos para acelerar la velocidad de este desarrollo. Para el año 2002 se busca:

- Enfrentar los grandes rezagos en el marco jurídico.
- Consolidar la infraestructura física científico-tecnológica.
- Incrementar el acervo de capital humano de alto nivel.
- Generar conocimiento científico y tecnológico de calidad.
- Atender problemas y necesidades sociales a partir del conocimiento científico y tecnológico.
- Incrementar la competitividad en el gobierno y en el sector productivo.
- Iniciar negocios de mayor valor agregado basados en el conocimiento.
- Mejorar la organización social basada en redes de cooperación.
- Tener una sociedad más consciente del valor estratégico de la creatividad e innovación para el desarrollo.
- Buscar mayores recursos para incrementar la inversión pública en investigación y desarrollo, y que ésta represente proporciones crecientes respecto al PIB.