

CAPÍTULO IV
CONSEJO NACIONAL DE
CIENCIA Y TECNOLOGÍA

CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

IV CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

INTRODUCCIÓN

En un contexto de alta competitividad internacional, el desarrollo de la ciencia y la tecnología se constituye como un elemento fundamental para el crecimiento económico y el fomento del bienestar social. Así, para consolidar el apoyo a las actividades científicas y tecnológicas, en 1999 el gobierno de la República promovió el Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley que Crea el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

DECRETO POR EL QUE SE REFORMAN, ADICIONAN Y DEROGAN DIVERSAS DISPOSICIONES DE LA LEY QUE CREA EL CONACYT

Los cambios más importantes que surgieron de este Decreto son los siguientes: i) La creación del Consejo Consultivo Científico y Tecnológico, órgano de apoyo y asesoría a la Junta Directiva y al Director General del Conacyt, y ii) la incorporación de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes como miembro permanente de la Junta Directiva del Conacyt, así como de tres miembros temporales que representan al Consejo Consultivo Científico y Tecnológico.

Lo anterior propició cambios importantes en el ámbito operativo del Conacyt. Por ello, en 1999 inició la elaboración de un nuevo estatuto orgánico y una nueva estructura organizacional del Consejo, orientada a atender las nuevas responsabilidades de la Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica.

Estos cambios fortalecieron al Conacyt como organismo rector de la política científica y tecnológica nacional, así como asesor y auxiliar del Ejecu-

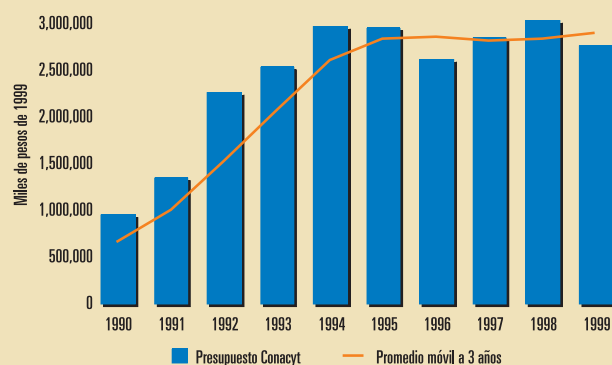
tivo Federal en estos campos. En este capítulo se describen de manera sucinta los principales logros alcanzados por el Consejo en los primeros cinco años de la presente administración, respecto al mismo periodo del sexenio anterior.

El análisis comprende los campos de presupuesto administrado, formación de profesionistas de alto nivel, investigación científica, modernización tecnológica, desarrollo regional, cooperación internacional y la difusión de las actividades científicas y tecnológicas.

PRESUPUESTO ADMINISTRADO POR EL CONACYT

En el periodo 1995-1999 el gasto acumulado del Conacyt fue de 10,605.3 millones de pesos, cifra superior en 40.8 por ciento en términos reales respecto al gasto registrado en 1990-1994. Así, se presentó una variación real positiva en el gasto del Consejo a pesar de los problemas presupuestales que enfrentó el gobierno federal al inicio de la presente administración.

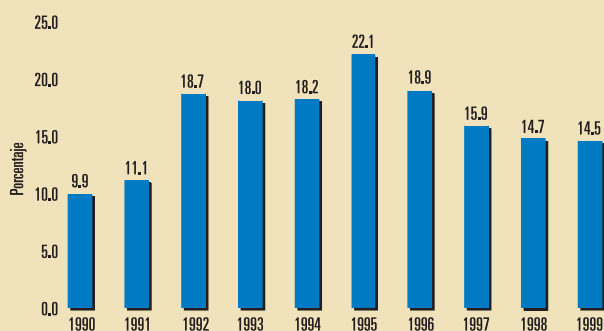
GRÁFICA IV.1
PRESUPUESTO ADMINISTRADO POR EL CONACYT, 1990-1999



Fuentes: Conacyt.
SPP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1990.
SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1991-1999.

GRÁFICA IV.2

PARTICIPACIÓN DEL GASTO DEL CONACYT EN EL GFCYT, 1990-1999



Fuentes: Conacyt.
SPP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1990.
SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1991-1998.

En 1995 y 1996 el presupuesto administrado por el Conacyt decreció en términos reales debido a las restricciones presupuestales que se registraron en el sector público en esos años. Sin embargo, en 1997 y 1998 se presentaron variaciones positivas que arrojaron un crecimiento promedio del 7.3 por ciento en términos reales.

En 1999 la participación del gasto del Conacyt dentro del Gasto Federal en Ciencia y Tecnología se ubicó en 14.5 por ciento, similar en términos porcentuales al año anterior.

En los últimos cinco años de esta administración, los recursos públicos canalizados al Conacyt han participado en promedio con el 28 por ciento del gasto total que realizan las entidades y organismos coordinados por la Secretaría de Educación Pública (SEP). En 1999 el presupuesto administrado por el Consejo representó el 24.6 por ciento del gasto en ciencia y tecnología de la SEP, mientras que la UNAM participó con el 24.4 por ciento, seguida de las entidades que conforman el Sistema SEP-Conacyt, con 23.9 por ciento, y el Centro de Investigación y Estudios Avanzados (CINVESTAV), con 7.5 por ciento. Cabe destacar que en el caso del Sistema SEP-Conacyt su participación pasó del 17.7 por ciento en 1995 a 23.9 por ciento en 1999; la UNAM, que había mostrado una tendencia decreciente en su participación, se recuperó al pasar del 23.5 por ciento en 1995 a 24.4 por ciento en 1999.

Los principales rubros a los que se destinó el gasto del Conacyt en 1999 fueron los siguientes: 40.9 por ciento al Programa de Becas-Crédito; 27.1 por ciento a impulsar la investigación científica, y 19.7 por ciento al Sistema Nacional de Investi-

CUADRO IV.1

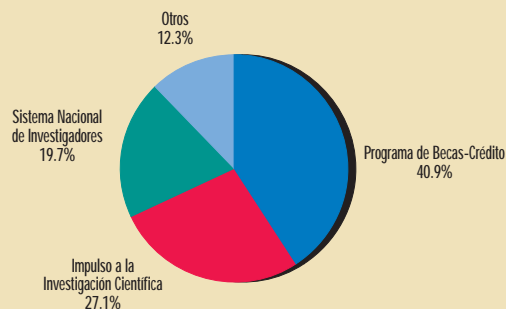
GASTO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA SEP, 1995-1999

INSTITUCIÓN	PARTICIPACIÓN (%)				
	1995	1996	1997	1998	1999/p
Conacyt	32.0	28.3	27.9	27.3	24.6
Sistema SEP-Conacyt	17.7	18.3	24.0	22.8	23.9
UNAM	23.5	25.3	21.0	22.9	24.4
Cinvestav	6.6	6.7	7.1	7.1	7.5
Otras1/	20.2	21.4	20.0	19.9	19.6
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

1/ Incluye a la UAM, IPN, UPN, INAH, CREFAL, DGTI y COFAA.
p/ Cifras preliminares
Fuentes: Conacyt.
SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1996-1999.

GRÁFICA IV.3

DESTINO DEL PRESUPUESTO ADMINISTRADO POR EL CONACYT, 1999



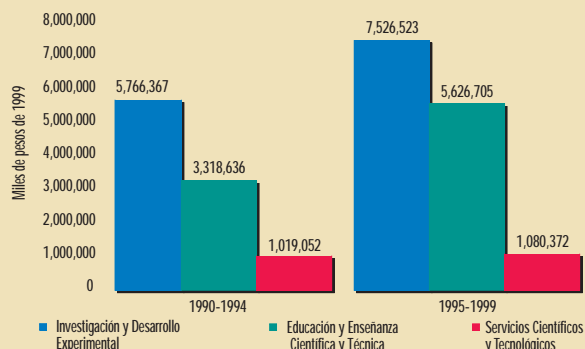
Fuentes: Conacyt.
SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1999.

dores (SNI). Estas proporciones prácticamente mantuvieron el mismo nivel respecto al año anterior, lo que refleja constancia en la política institucional de apoyo a la formación de profesionistas de alto nivel y a la investigación.

En el periodo 1995-1999, el 52.9 por ciento del gasto del Consejo se canalizó a las actividades de investigación y desarrollo experimental¹, proporción similar a la del segundo quinquenio del sexenio anterior. Cabe señalar que en la actual administración los recursos destinados a las actividades científicas y tecnológicas crecieron significativamente. Así, en el periodo 1995-1999 los rubros de investigación y desarrollo experimental y de educación y enseñanza científica y técnica aumentaron 30.5 y 69.5 por ciento en términos reales, ambos respecto a 1990-1994, seguidos por el rubro de ser-

¹ Se utiliza la clasificación sugerida por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), Manual Frascati (ver capítulo I).

GRÁFICA IV.4
GASTO DEL CONACYT POR ACTIVIDAD, 1990-1994 Y 1995-1999



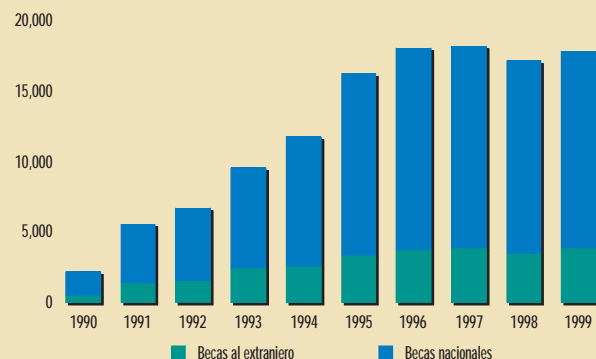
Fuentes: Conacyt.
 SHCP. Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1999.

vicios científicos y tecnológicos, que aumentó 6 por ciento real, en igual periodo.

FORMACIÓN DE PROFESIONISTAS DE ALTO NIVEL

Durante el periodo 1995-1999 se llevó a cabo una política de fomento a la formación de profesionistas de alto nivel. Para ello se administraron 87,494 becas para estudios de posgrado, cifra superior en

GRÁFICA IV.5
NUMERO DE BECARIOS APOYADOS POR EL CONACYT, 1990-1999



Fuente: Conacyt.

146 por ciento respecto a la registrada en 1990-1994. Por tipo de beca, los apoyos para realizar estudios dentro del país crecieron 155.3 por ciento, mientras que los destinados para estudios en el extranjero aumentaron 116.2 por ciento en ese mismo periodo. Ello ratifica el compromiso de la actual administración por generar cuadros con un alto nivel de preparación para atender en lo posible la demanda de recursos humanos capacitados.

En 1999, con el Programa de Becas-Crédito se apoyó a 17,851 estudiantes mexicanos para realizar estudios de posgrado en el país y en el extranjero, cifra superior en 4.2 por ciento respecto a 1998. El costo del programa de becas fue de 1,125.7 millones de pesos, cifra 4.23 por ciento menor en términos reales en relación con 1998. Del total de estudiantes apoyados², el 21 por ciento realizó estudios en el extranjero y el 79 por ciento en instituciones nacionales, proporción similar a la del año anterior.

Las becas para realizar estudios de posgrado mostraron un comportamiento dinámico durante la década de los noventa. Destaca el crecimiento del 189.5 y 168.2 por ciento en los apoyos para realizar doctorados y posdoctorados, respectivamente, entre los periodos 1990-1994 y 1995-1999, seguidos de las maestrías, con un crecimiento del 138 por ciento para el mismo periodo de análisis. Esto, como resultado del aumento en el gasto acu-

BECA-CRÉDITO

Se entiende por beca-crédito el financiamiento otorgado por el Conacyt en forma de crédito a la persona que satisfaga los requisitos y procedimientos establecidos en el Reglamento General del Programa de Becas-Crédito.

Las becas-crédito pueden tener la cobertura siguiente:

- Totales: cuando cubren íntegramente manutención, seguro médico, y para el caso de las becas al extranjero, la inscripción y colegiatura.
- Parciales: cuando complementan el pago del costo de alguno, algunos o todos los conceptos señalados anteriormente.

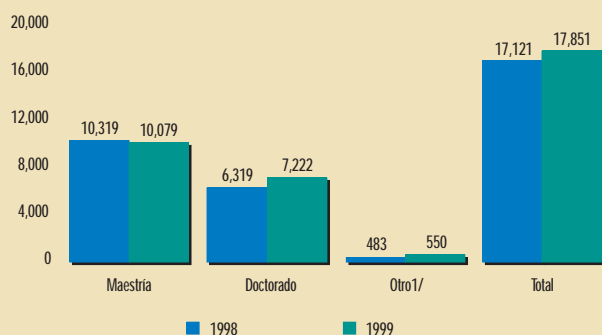
El Conacyt puede otorgar una beca-crédito parcial al aspirante que obtenga apoyo financiero de otra institución o entidad ajena al Consejo, o al que cuente con solvencia económica para sufragar parte del costo de la beca.

Para el caso de las becas-crédito al extranjero, el carácter de total o parcial se fija conforme al resultado del estudio socioeconómico aplicado al aspirante y a su familia, así como a los recursos que el propio aspirante consiga de instituciones o entidades ajenas al Conacyt.

² Se utiliza indistintamente el término de becas apoyadas o administradas y se refiere al total de estudiantes apoyados económicamente por el Conacyt al menos en un mes de un periodo determinado, por lo general de un año. Incluye las becas de intercambio.

GRÁFICA IV.6

NÚMERO DE BECARIOS APOYADOS POR EL CONACYT POR NIVEL DE ESTUDIOS



1/ Se refiere a becas de especialización, intercambio y estancias sabáticas.
Fuente: Conacyt.

mulado en becas de posgrado del 102.4 por ciento en términos reales entre los periodos mencionados y de una política de cooperación con instituciones de educación superior, tanto nacionales como extranjeras.

En 1999 recibieron apoyo mediante el programa de becas 7,222 estudiantes de doctorado, 10,079 de maestría, 165 para posdoctorado y 385 para especialización y estancias sabáticas. Cabe destacar que las becas para estudios de doctorado crecieron 14.3 por ciento respecto al año anterior, mientras que las de maestría disminuyeron 2.3 por ciento. Esto es resultado, en parte, de la política institucional de dar prioridad a las becas para estudios de doctorado en el extranjero, estrategia que es avalada por el órgano de gobierno del Conacyt.

Las principales áreas de estudio de los becarios apoyados en 1999 fueron las ingenierías, que representaron 22.8 por ciento del total de becas administradas; ciencias sociales, con 18.1 por ciento; naturales, con 15.2 por ciento; biología, con 13.6 por ciento y exactas, con 13.1 por ciento.

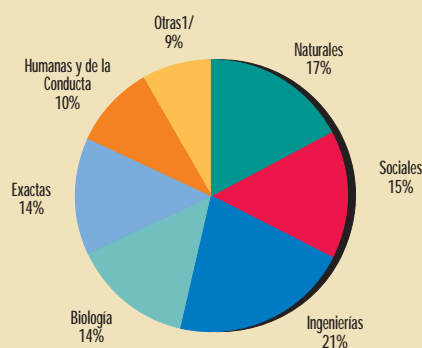
Las becas administradas por el Conacyt durante 1999 representaron el 58.6 por ciento del total de becas apoyadas por el conjunto de dependencias y entidades de la Administración Pública Federal. De esta forma, en los últimos cinco años el Conacyt apoyó en promedio al 60 por ciento del total de becas financiadas por el Gobierno Federal.

BECAS NACIONALES

En el periodo 1995-1999, el Conacyt canalizó 2,161.6 millones de pesos para la formación de

GRÁFICA IV.7

BECAS NACIONALES POR ÁREA DEL CONOCIMIENTO, 1999



1/ Se refiere a ciencias de la Tierra, mar y atmósfera, y de la salud.
Fuente: Conacyt.

profesionistas de alto nivel en instituciones nacionales, cifra superior en 107.6 por ciento en términos reales respecto al gasto en becas nacionales registrado en el quinquenio anterior. Asimismo, el número de este tipo de becas creció 155.3 por ciento, al pasar de 27,102 becas de 1990-1994 a 69,200 becas acumuladas en 1995-1999.

En 1999 el Conacyt apoyó a 14,023 becarios nacionales³, cifra superior en 3.1 por ciento respecto al año anterior. El mayor número de becas se concentró en las ingenierías, con 21 por ciento del total, seguidas de las ciencias naturales, con 17 por ciento, sociales, con 15 por ciento, así como de biología y ciencias exactas, con 14 por ciento cada una.

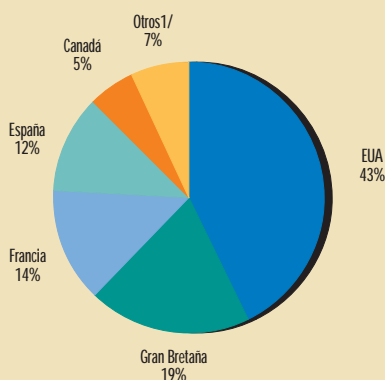
Por otra parte, en 1999 se apoyó a 4,655 estudiantes para realizar el doctorado, 9,165 para maestría y 203 para posdoctorado, estancias sabáticas y especialidades. En el caso de los doctorados, se tuvo un crecimiento de 15.4 por ciento y en las maestrías una disminución de 2.2 por ciento, ambos en relación con 1998. Como se mencionó anteriormente, es resultado de la política institucional de apoyar en mayor medida los estudios de doctorado.

En 1999, la UNAM, el Sistema SEP-Conacyt y el CINEVESTAV se mantuvieron como las instituciones educativas que captaron el mayor número de estudiantes apoyados por el Conacyt. En ese año, 45.9 por ciento de los becarios acudió a esas

³ Becarios nacionales se refiere a estudiantes apoyados con beca para realizar su posgrado en instituciones localizadas en nuestro país.

GRÁFICA IV.8

NÚMERO DE BECAS APOYADAS POR PAÍS, 1999



1/Incluye a Alemania, Australia, Bélgica, Holanda, Italia, Japón, Rusia, Suiza y otros 21 países.
Fuente: Conacyt.

instituciones para realizar su posgrado, porcentaje similar al 45.2 por ciento registrado en 1998. Esta concentración se explica, en parte, porque estas instituciones contaban con 168 programas de posgrado registrados en el Padrón de Programas de Posgrado de Excelencia para Ciencia y Tecnología del Conacyt, que representaban el 35.9 por ciento del total de programas inscritos en el Padrón.

BECAS AL EXTRANJERO

En el periodo 1995-1999 el Conacyt canalizó 1,924.3 millones de pesos para apoyar estudios de posgrado en el extranjero, cifra superior en 97.1 por ciento en términos reales respecto al gasto en este tipo de becas registrado en el segundo quinquenio del sexenio anterior. Asimismo, el número de este tipo de becas creció 116.2 por ciento, al pasar de 8,463 becas apoyadas en el periodo 1990-1994 a 18,294 becas acumuladas en 1995-1999.

Durante 1999 se apoyó a 3,828 estudiantes para que realizaran sus estudios de posgrado en instituciones educativas localizadas fuera del país, cifra mayor en 8.8 por ciento respecto al año anterior. Estados Unidos de América y Gran Bretaña se mantuvieron como los principales destinos de los becarios mexicanos. Estos países captaron 42.5 y 19.3 por ciento de los becarios, respectivamente, seguidos por Francia, con 13.5 por ciento, y España, con 11.6 por ciento. Con excepción de Estados Unidos de América, que disminuyó su participación en 3.8 puntos porcentuales, en todos los demás casos ésta fue similar a la del año anterior.

En el último año de la década las becas para

estudios de doctorado en instituciones del extranjero crecieron 12.3 por ciento en relación con el año anterior, y para maestría disminuyeron 3.8 por ciento. Este resultado también obedece a la prioridad dada a estudiantes de doctorado.

Para fortalecer el Programa de Becas-Crédito al extranjero, el Conacyt suscribió convenios de colaboración con instituciones educativas de diversos países. Destaca en 1999 el convenio firmado con la Universidad Luis Pasteur de Francia y el convenio con el Servicio Alemán de Intercambio Académico (DAAD), con el cual se brindará capacitación lingüística para todos los becarios.

Al finalizar 1999 el Consejo tenía 46 convenios con instituciones de otros países y 3 con empresas y gobiernos estatales nacionales⁴. La incorporación de más estudiantes en programas de convenio propició una reducción en el gasto de becas al extranjero de aproximadamente 25 por ciento en términos reales, en relación con el año anterior. Cabe señalar que otros factores que influyeron en la reducción del costo de las becas al extranjero fueron: i) El otorgamiento de becas complementarias para realizar estudios en el extranjero, que generó ahorro para el Consejo, ya que el subsidio al becario se reduce en razón de la posición socioeconómica de su familia; en este año se otorgaron 196 becas de este tipo, y ii) el aumento en la cotización promedio del dólar, que fue menor a la inflación doméstica entre 1998 y 1999.

Los 3,828 estudiantes apoyados por el Conacyt en 1999 para realizar estudios en el extranjero incluyen las nuevas becas que se autorizaron durante ese año como resultado de la convocatoria publicada por el Consejo para realizar estudios de posgrado en el exterior. Así, se autorizaron 1,245 nuevas becas-crédito⁵, cifra mayor en 50 por ciento respecto a 1998. Del total, 46.9 por ciento fueron para doctorado, 36.8 por ciento para maestría y 16.3 por ciento para posdoctorado, estancias sabáticas y especialización.

Las principales áreas del conocimiento elegidas por los becarios fueron las ciencias sociales y las aplicadas a la ingeniería, a las que acudieron 33.2 y 27.7 por ciento de los estudiantes apoya-

⁴ Los convenios nacionales fueron firmados con las empresas Cydsa y Danone, y con el gobierno del Estado de Aguascalientes.

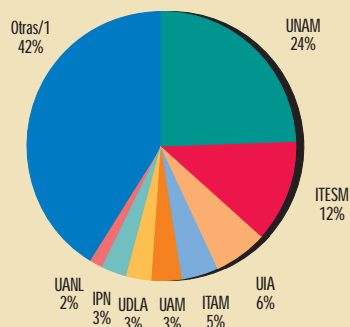
⁵ Incluye 135 créditos educativos otorgados por el FIDERH.

CONVENIOS DEL CONACYT CON GOBIERNOS E INSTITUCIONES DEL EXTRANJERO REGISTRADOS HASTA 1999.

PAÍSES	FUNDACIONES Y GOBIERNOS	UNIVERSIDADES
Alemania	-Sociedad Carl Duisberg -Servicio Alemán de Intercambio Académico (D.A.A.D)	
Canadá		-Universidad de Toronto -Universidad de Mc. Master -Universidad de Ottawa -Universidad de Queen's -Universidad de Waterloo -Universidad de Carleton-Ottawa -Universidad de Lake Head -Universidad de Windsor -Universidad de York -Universidad de British Columbia -Universidad de Alberta -Universidad de Gupelph -Universidad de Trent -Universidad de Wilfried Laurier -Provincia de Quebec (todas las Universidades)
Cuba	-Ministerio para la Inversión Exterior y Colaboración Económica de Cuba (MINVEC)	
España		-Universidad Complutense de Madrid -Universidad Politécnica de Madrid -Universidad Politécnica de Cataluña
Estados Unidos	-Conacyt-Fulbright- García Robles -Fundación México-EU para la Ciencia	-Universidad de California -Universidad de Arizona -Universidad de Texas A & M -Universidad de Nuevo México -New School for Social Research -Universidad de Texas en El Paso, Dallas y Austin
Francia	-Sociedad Francesa para la Exportación de Recursos Educativos (SFERE) -Universidad de Louis Pasteur de Estrasburgo	
Gran Bretaña	-Consejo Británico -Embajada Británica	-Universidad de Warwick -Universidad de Sheffield -Universidad de Essex -Universidad de Nottingham -Universidad Heriot-Watt -Universidad de Birmingham -Universidad de East Anglia -Universidad de Manchester -Universidad de Sussex -Universidad de York
Japón	-Agencia Japonesa de Cooperación Internacional (JICA)	
Singapur		-Universidad Tecnológica de Nanyang
Cualquier país	-Fondo Mario Molina	

GRÁFICA IV.9

INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE PROCEDENCIA DE LOS BECARIOS EN EL EXTRANJERO, 1999



1/Incluye a la BUAP, la UASLP y otras instituciones que aportan cada una a menos de 10 estudiantes.
Fuente: Conacyt.

dos, respectivamente. Asimismo, las ciencias exactas captaron 10.5 por ciento y las ciencias naturales, 9.6 por ciento de los becarios.

Es importante destacar que durante 1999 la UNAM, el ITESM, la UIA y el ITAM fueron las instituciones de las que egresó el mayor número de estudiantes apoyados por el Conacyt para realizar estudios de posgrado en el extranjero, con porcentajes de 24.3, 12.4, 6.2 y 4.7 por ciento, respectivamente, en relación con el total de becas otorgadas para estudios en el extranjero.

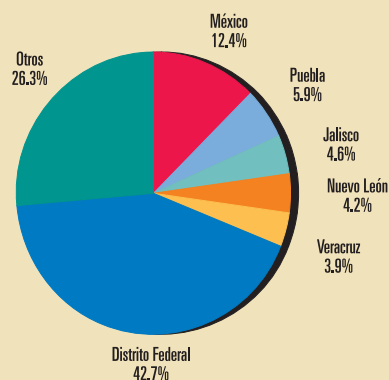
Asimismo, en 1999 las universidades extranjeras que recibieron más becarios mexicanos fueron⁶: University of California, con 46, ubicada en Estados Unidos de América; University of Warwick, 26; University of Sheffield, 22, y University of Essex, 20 becarios, localizadas en el Reino Unido; seguidas por la Universidad de Alcalá de Henares y la Universidad Complutense de Madrid, 20 becarios cada una, establecidas en España.

Respecto al origen de los becarios apoyados para estudiar fuera del país, el 42.7 por ciento de los estudiantes provino del Distrito Federal, mientras que los estudiantes originarios de las entidades federativas obtuvieron el 57.3 por ciento de las becas. Cabe mencionar que las principales entidades de origen de los becarios apoyados fueron los estados de México, Puebla y Jalisco, que tuvieron

⁶ Otras universidades de destino fueron: Columbia University; Stanford University; Universidad Autónoma de Barcelona; London School of Economics and Political Science; University of Arizona; Université de Paris Sud-Paris XI; The University of Texas at Austin, y New York University.

GRÁFICA IV.10

ORIGEN DE LOS BECARIOS AL EXTRANJERO, 1999



Fuente: Conacyt

participaciones del 12.4, 5.9 y 4.6 por ciento, respectivamente, del total de becas otorgadas para estudios en el extranjero.

PADRÓN DE PROGRAMAS DE POSGRADO DE EXCELENCIA PARA CIENCIA Y TECNOLOGÍA

En el periodo 1995-1999 se registraron en promedio 484 programas al año en el Padrón de Posgrado,

PADRÓN DE PROGRAMAS DE POSGRADO DE EXCELENCIA PARA CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL CONACYT

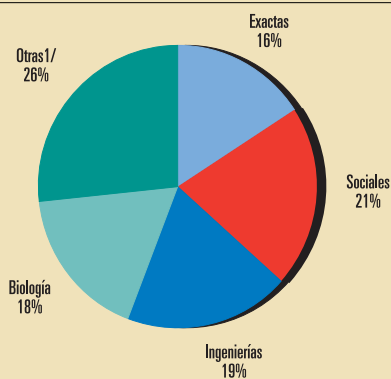
La evaluación de los programas de posgrado nacionales se realizó por los comités por área y árbitros externos que toman en cuenta, entre otros aspectos, las necesidades de desarrollo científico y tecnológico del país. Por otro lado, el Padrón permite reorientar las políticas de asignación de becas y de apoyos que conduzcan al fortalecimiento de los diferentes programas de posgrado.

Las solicitudes que presentan las instituciones de educación superior e investigación son evaluadas por alguno de los ocho comités que abarcan las áreas del conocimiento siguientes:

- Comité de Ciencias Exactas.
- Comité de Ciencias Humanas y de la Conducta.
- Comité de Ciencias Naturales.
- Comité de Ciencias de la Salud.
- Comité de Ciencias Sociales.
- Comité de Ciencias de la Tierra, del Mar y de la Atmósfera.
- Comité de Ciencias Aplicadas en Biología.
- Comité de Ciencias Aplicadas en Ingeniería.

GRÁFICA IV.11

PADRÓN DE PROGRAMAS DE POSGRADO DE EXCELENCIA POR ÁREA DE LA CIENCIA, 1998-1999



1/ Se refiere a ciencias naturales, humanas, de la salud, de la Tierra, del mar y de la atmósfera.
Fuente: Conacyt.

cifra superior en 26 por ciento al promedio anual registrado en 1991-1994. Cabe señalar que las entidades federativas tuvieron un crecimiento del 37 por ciento en su registro promedio anual, al pasar de 384 a 484 programas entre el primer y el segundo quinquenio mencionados.

Durante 1999 el Conacyt publicó la convocatoria del Padrón de Programas de Posgrado de Excelencia, con lo que dio inicio el proceso de actualización 1999-2000 de dicho Padrón. Como parte de estas acciones se revisaron las políticas de ingreso y los instrumentos de evaluación de los programas de posgrado.

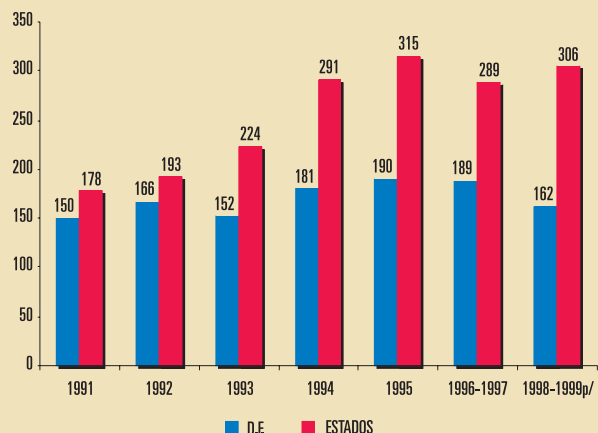
En 1999 se reunieron los comités de evaluación por área del conocimiento y dictaminaron 80 programas de maestría y 60 de doctorado. Como resultado, se aceptaron en el Padrón del Conacyt 43 maestrías y 34 programas de doctorado. Al finalizar el año, el Padrón estaba conformado por 468 programas que enriquecieron la oferta de posgrados y orientaron a los profesionistas sobre las mejores opciones académicas para realizar sus estudios.

De los 468 programas de posgrado que conformaban el Padrón al finalizar 1999, 166 fueron de doctorado y 302 de maestría. Las principales áreas en las que se concentraron los programas fueron las ciencias sociales, con 21 por ciento; aplicadas a la ingeniería, con 19 por ciento; aplicadas en biología, con 18 por ciento, y exactas, con 16 por ciento.

En las ciencias sociales, 24 programas correspondieron a doctorado y 73 a maestrías. Las disciplinas que presentaron el mayor número de pro-

GRÁFICA IV.12

PADRÓN DE PROGRAMAS DE POSGRADO DE EXCELENCIA, 1991-1999



Notas: El Padrón de Programas de Posgrado de Excelencia se integró por primera vez en 1991. A partir de 1996 el proceso de evaluación y registro del padrón inicia en septiembre y termina en julio del siguiente año.
p/ Cifras preliminares.
Fuente: Conacyt.

gramas de posgrado fueron ciencias sociales, con 24.7 por ciento; educación, con 14.4 por ciento, y economía, con 12.4 por ciento del total.

De los programas de posgrado inscritos en el Padrón en 1999, el 65.3 por ciento correspondió a instituciones de educación superior localizadas en las entidades federativas, mientras que a finales del quinquenio 1990-1994 esta proporción fue del 61.6 por ciento. Así, el Conacyt continúa apoyando la expansión y consolidación de los programas de posgrado en las entidades federativas.

APOYO A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

En el periodo 1992-1997 el Programa de Apoyo a la Ciencia en México (PACIME) operó como un mecanismo importante para el impulso a la actividad científica del país. A partir de 1998, este Programa fue reemplazado por el Programa de Conocimiento e Innovación (PCI), que cuenta con recursos por 500 millones de dólares, que serán erogados en apoyo a la ciencia y la tecnología durante el periodo 1999-2003. El 60 por ciento del monto total del PCI será aportado por el Banco Mundial y el otro 40 por ciento por el gobierno federal mediante del presupuesto normal del Conacyt.

El PCI tiene como objetivo impulsar el Sistema de Ciencia y Tecnología en México, de tal manera que: i) consolide los logros del sector científico alcanzados vía el PACIME; ii) fortalezca los vínculos

PROGRAMA DE CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN (PCI)

El PCI está integrado por tres componentes: investigación científica, vinculación y modernización tecnológica.

- 1. El componente de investigación científica** apoya la creación y mejor aplicación del conocimiento científico y tecnológico, mediante el incremento, en número y calidad, de recursos humanos, y la introducción de mecanismos de revisión y ampliación sistemática de las áreas de estudio a desarrollar, así como la renovación y el reforzamiento de los programas existentes.
- 2. El componente de vinculación** promueve el uso óptimo de las capacidades científicas y tecnológicas existentes en el país en apoyo a la innovación y modernización tecnológica de las empresas, mediante la vinculación de las necesidades del sector productivo con el trabajo del sector académico.
- 3. El componente de modernización tecnológica** promueve la productividad y competitividad de las empresas, en particular de las pequeñas y medianas, mediante el incremento de sus capacidades tecnológicas, ello con cuatro acciones: i) modernización tecnológica a nivel empresa, mediante el desarrollo de una red descentralizada de consultores especializados en la materia; ii) desarrollo de centros tecnológicos privados que atiendan necesidades específicas de los sectores productivos; iii) programas piloto especiales para atender las necesidades prioritarias que sean identificadas durante el desarrollo del componente, y iv) un fondo piloto de capital de riesgo, mayoritariamente privado.

entre los diferentes agentes participantes en el Sistema Nacional de Innovación, y iii) contribuya al aumento de la productividad, competitividad y el crecimiento económico.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

En el periodo 1995-1999 el promedio anual de proyectos de investigación apoyados fue de 966, mientras que en 1990-1994 el ascendió a 509 proyectos anuales, es decir, en promedio durante los últimos 5 años casi se duplicó el número de proyectos apoyados para realizar investigación científica en relación con los primeros años de la década de los noventa.

Desde 1998, el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación Científica operó con base en los criterios y modalidades del Programa de Cono-

cimiento e Innovación (PCI). Por medio de este programa, en 1999 se aprobaron 1,044 proyectos por un monto de 639.1 millones de pesos. Así, el número de proyectos apoyados creció 1.5 por ciento, los recursos autorizados, 5.4 por ciento en términos reales, y el costo promedio real de los proyectos se incrementó 3.9 por ciento respecto al año anterior.

En 1999 las modalidades de proyectos de investigación individual y de instalación para jóvenes recién doctorados obtuvieron el mayor número de iniciativas aprobadas, con 69.6 por ciento y 19.2 por ciento del total, respectivamente. En conjunto ambas modalidades absorbieron el 77 por ciento del monto total autorizado a proyectos.

A las universidades públicas de los estados se les autorizó el mayor número de proyectos, 258, seguidas de la UNAM, 256, y de las instituciones

CUADRO IV.3

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA AUTORIZADOS EN 1999^{p/}

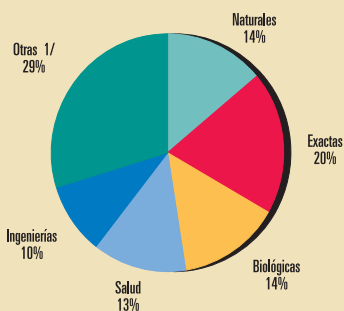
Tipo de Proyectos	No. de proyectos aprobados	Monto autorizado(millones de pesos)	Duración
Individual	727	479.3	2 y 3 años
De grupo	20	70.7	Hasta 5 años
Jóvenes investigadores	74	59.5	Hasta 3 años
Bases de información	23	15.8	No especificado
De Instalación	200	13.8	No especificado
Total	1,044	639.1	

p/ Cifras preliminares.
Fuente: Conacyt.

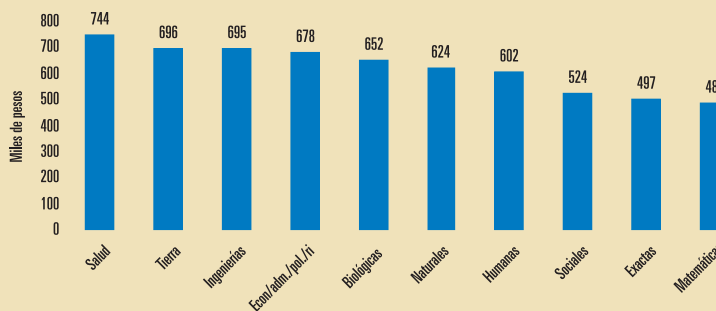
GRÁFICA IV.13

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
POR ÁREA DE CONOCIMIENTO, 1999

Porcentaje



COSTO PROMEDIO
POR ÁREA DE CONOCIMIENTO, 1999 P/

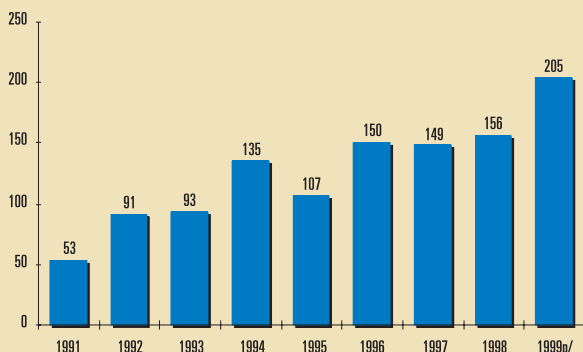


1/ Se refiere a ciencias humanas y de la conducta, de la Tierra, sociales, y económico-administrativas.
p/ Cifras preliminares.
Fuente: Conacyt.

GRÁFICA IV.14

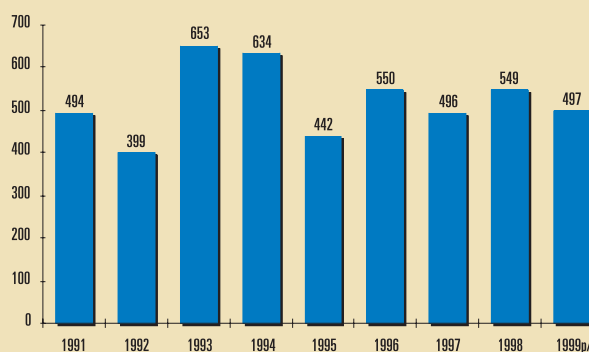
PROYECTOS APROBADOS EN EL ÁREA DE
CIENCIAS EXACTAS, 1991-1999

Número



COSTO PROMEDIO POR PROYECTO EN EL ÁREA
DE CIENCIAS EXACTAS, 1991-1999

Miles de pesos de 1999



Nota: El registro de los proyectos con una clasificación como ciencias exactas se inicia en 1991.
p/ Cifras preliminares.
Fuente: Conacyt.

del Sistema SEP-Conacyt, 142. Cabe señalar que el IPN tuvo un crecimiento del 104 por ciento en el número de proyectos aprobados, al pasar de 25 en 1998 a 51 en 1999.

En 1999 el 19.6 por ciento de los proyectos de investigación aprobados se vinculó con las ciencias exactas; 14.1 por ciento con aplicadas biológicas; 13.8 por ciento con naturales; 13 por ciento con salud; 9.9 por ciento con aplicadas en ingeniería y el 29.6 por ciento restante con otras áreas. Es importante destacar que a las ciencias de la salud se les asignó el mayor costo promedio por proyecto, y representó 1.5 veces el costo registrado en el área de matemáticas, que alcanzó el menor costo promedio por proyecto.

Cabe señalar que en 1999 se aprobaron 205 proyectos de investigación científica en ciencias exactas, 31.4 por ciento más que los proyectos aprobados el año anterior. Sin embargo, el costo promedio por proyecto disminuyó 9.47 por ciento en términos reales, lo que significa que se apoyaron proyectos de corta duración a los que se destinan menos recursos.⁷

De 1990 a 1994 los proyectos aprobados a instituciones localizadas en las entidades federativas

⁷ Además, los comités académicos se esforzaron por realizar una revisión al desglose financiero de los proyectos, con el propósito de apoyar el mayor número de solicitudes, en función de los recursos disponibles y verificando que académicamente resulten aceptables.

representaron en promedio 55.7 por ciento del total de proyectos, mientras que los que se desarrollan en el Distrito Federal lo hicieron en 44.1 por ciento. Para el periodo 1995-1999 las entidades federativas aumentaron su participación a 57.7 por ciento. Así, el desarrollo de proyectos de investigación científica en las entidades federativas sigue siendo mayor que en el Distrito Federal, mostrando en los últimos años una dinámica creciente.

Cabe señalar que el número de proyectos apoyados en los estados se incrementó 63.9 por ciento entre 1994 y 1999, al pasar de 377 a 618 proyectos autorizados en esos años. Por su parte, los proyectos aprobados a instituciones ubicadas en el Distrito Federal crecieron 43.4 por ciento en el mismo periodo. Asimismo, los recursos erogados por el mismo concepto en las entidades federativas aumentaron 74.1 por ciento en términos reales entre 1994 y 1999, y el costo promedio real aumentó 6.2 por ciento. Esto muestra el mayor impulso que le ha dado el Conacyt al desarrollo de proyectos de investigación en las entidades federativas.

En 1999 los estados de Morelos, Puebla y México fueron las principales entidades en las que se desarrollaron las investigaciones, al captar 18.5 por ciento del total de proyectos autorizados. Esto se explica, en parte, porque éstas son las tres entida-

des que cuentan con más investigadores adscritos al SNI, con 418, 324 y 418, respectivamente, además de disponer de una infraestructura sólida para promover la investigación científica.

FONDO DE CÁTEDRAS PATRIMONIALES DE EXCELENCIA

El Conacyt apoyó a profesores e investigadores de prestigio nacional e internacional –con una reconocida labor en su área– vía el Fondo de Cátedras Patrimoniales de Excelencia. En el periodo 1991-1994 se otorgaron 987 cátedras, lo que significó apoyar anualmente un promedio de 247 investigadores en ese tiempo, mientras que en 1995-1999 se apoyaron en promedio 260 investigadores, es decir, 5.3 por ciento más que en el primer caso.

En 1999, se otorgaron 178 cátedras por 57.9 millones de pesos. Del total, 43 correspondieron al nivel I y 135 al nivel II. De estas últimas, el 91 por ciento se otorgó por medio del Programa de Apoyo a Académicos Residentes en el Extranjero, y 9 por ciento por conducto del Programa de Apoyo a Profesores e Investigadores para la Obtención del Doctorado.

Destaca que el 28 por ciento de las cátedras se otorgó a investigadores de la UNAM, 25 por ciento para los de las universidades públicas de los estados y 20 por ciento a las entidades del Sistema

FONDO DE CÁTEDRAS PATRIMONIALES DE EXCELENCIA

Con este Fondo se apoya a profesores e investigadores de gran distinción nacional e internacional. En 1998 el Conacyt otorgó cátedras en los niveles siguientes:

Nivel I. Están dirigidas a los académicos más distinguidos del país que hayan realizado una obra excepcional de investigación acreditada internacionalmente; contribuido a la formación de recursos humanos y desarrollado una labor destacada en la promoción de la ciencia en México.

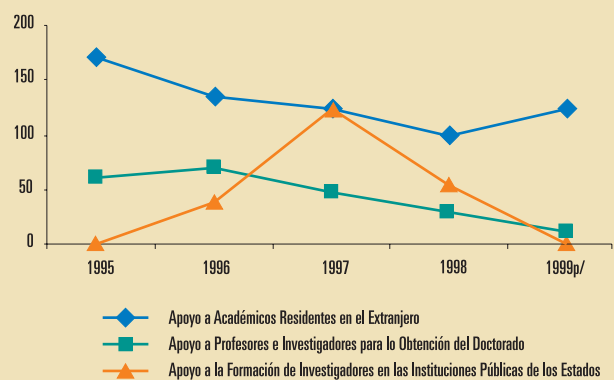
Nivel II. Se otorgan a profesores e investigadores visitantes, nacionales y extranjeros, que estén dispuestos a desempeñar su labor en instituciones de investigación y educación superior del país por un año, renovable a otro. En este nivel estuvieron vigentes los programas siguientes:

- i. Programa de Apoyo a la Formación de Investigadores en las Instituciones Públicas de los Estados;
- ii. Programa de Apoyo a Profesores e Investigadores para la Obtención del Doctorado, y
- iii. Programa de Apoyo a Académicos Residentes en el Extranjero.

Cabe señalar que en 1994 se crearon los Programas de Apoyo a Profesores e Investigadores para la Obtención del Doctorado y de Apoyo a la Formación de Investigadores en las Instituciones Públicas de los Estados. Este último cuenta con el apoyo de la Secretaría de Educación Pública y está dirigido a investigadores nacionales adscritos al SNI, radicados en el Distrito Federal y la zona metropolitana, que quieran reubicarse en universidades públicas del interior del país.

GRÁFICA IV.15

FONDO DE CÁTEDRAS PATRIMONIALES NIVEL II, 1995-1999



p/ Cifras preliminares.
Fuente: Conacyt.

SEP-Conacyt. Asimismo, el 58 por ciento de las cátedras autorizadas fue para investigadores localizados fuera del Distrito Federal.

Respecto a las cátedras nivel I autorizadas en 1999, el 51.2 por ciento de los investigadores laboraba en la UNAM; 20.9 por ciento en el CINVESTAV, y 11.6 por ciento en las instituciones del Sistema SEP-Conacyt. Cabe señalar que el número de cátedras patrimoniales nivel I creció 7.5 por ciento, y representaron 7.2 veces a las registradas en 1995.

Por otra parte, el 32.6 por ciento de los investigadores beneficiados con una cátedra nivel II laboraba en universidades públicas de los estados; 22.2 por ciento en el Sistema SEP-Conacyt, 20.7 por ciento en la UNAM y 24.5 por ciento en otras instituciones.

El Programa de Apoyo a Académicos Residentes en el Extranjero ha sido el que ha otorgado un mayor número de cátedras nivel II, presentando una mayor dinámica en su operatividad. En 1999 se otorgaron 123 apoyos mediante este programa, de los cuales 43 fueron para investigadores de las universidades públicas de los estados; 27 para científicos de las entidades del Sistema Sep-Conacyt y 26 para investigadores de la UNAM, principalmente. Cabe destacar que los apoyos a las universidades públicas de los estados aumentaron 53.6 por ciento respecto al año anterior.

FONDO PARA RETENER EN MÉXICO Y REPATRIAR A INVESTIGADORES MEXICANOS

El Programa de Repatriación facilita la incorporación de los investigadores mexicanos residentes en el extranjero a las instituciones de investigación y de educación superior nacionales. El Conacyt proporciona los recursos necesarios durante un año para cubrir salarios, prestaciones, estímulos y becas de investigación, de acuerdo con el dictamen de los órganos colegiados institucionales y del comité de evaluación de este Programa. El Programa cubre también los gastos de pasaje y menaje del investigador y de sus dependientes económicos para establecerse en la localidad seleccionada.

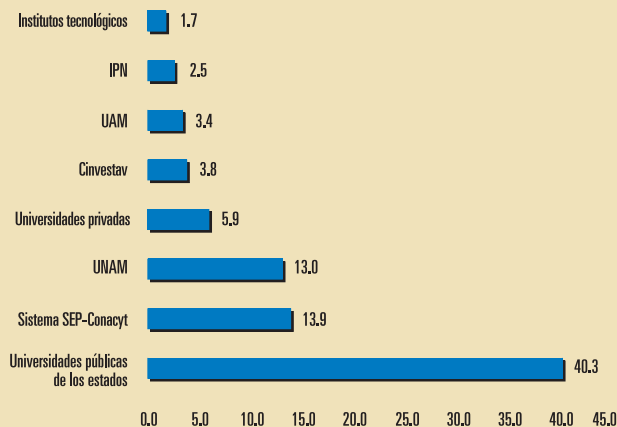
Por su parte, el Programa de Retenciones atiende a los jóvenes recién doctorados en México que se establecen en una institución de investigación o de educación superior de los estados, diferente de aquella en que se graduaron. El apoyo cubre los mismos rubros que el Programa de Repatriaciones.

FONDO PARA RETENER EN MÉXICO Y REPATRIAR A INVESTIGADORES MEXICANOS

Mediante este fideicomiso se ha propiciado la permanencia e incorporación de investigadores mexicanos en instituciones nacionales de educación superior y de investigación. En el periodo 1990-1994 se logró atraer al país a 799 investigadores, lo que significó que retornaran anualmente un pro-

GRÁFICA IV.16

REPATRIACIÓN DE INVESTIGADORES MEXICANOS POR INSTITUCIÓN, 1999 P/



p/ Cifras preliminares.
Fuente: Conacyt.

medio de 160 investigadores en ese tiempo, mientras que en el periodo 1995-1999 lo hicieron en promedio 212 investigadores, es decir, 32.5 por ciento más que en los primeros cinco años de la década.

En 1999 se logró repatriar a 238 investigadores, por un monto de 52.2 millones de pesos. El número de repatriaciones fue similar al del año anterior y los recursos destinados a estas acciones aumentaron 5.6 por ciento en términos reales, en relación con 1998. Así, de 1995 a 1999 se han retenido y/o repatriado 1,060 investigadores mexicanos, con recursos por 166.5 millones de pesos.

La mayor parte de investigadores repatriados durante 1999 provenía de los continentes americano y europeo, y su participación en el total fue del 53.4 y 44.5 por ciento, respectivamente. Por país, 40.3 por ciento se repatrió de Estados Unidos de América; 15.5 por ciento de Francia; 13.9 por ciento de España; 13 por ciento de Gran Bretaña y el 17.3 por ciento de otros países. Estas proporciones son similares a las registradas el año anterior.

En 1999 el principal destino de los investigadores repatriados fueron las universidades públicas de los estados, que captaron 40.3 por ciento del total, 37.1 por ciento más que en 1998 y el doble de investigadores repatriados en 1995. El Sistema SEP-Conacyt recibió 13.9 por ciento de los investigadores; la UNAM, 13 por ciento; las universidades privadas, 5.9 por ciento y el CINVESTAV, 3.8 por ciento.

En el año que se informa, 45 por ciento de los investigadores repatriados desarrolló sus actividades en el área de ciencias aplicadas; 15.5 por ciento en exactas; 13 por ciento en naturales; 13 por ciento en sociales; 4.2 por ciento en salud, y 4.2 por ciento en ciencias de la Tierra y humanas. Durante los últimos cinco años destaca el dinamismo registrado en el número de científicos que realizaron sus actividades en ciencias aplicadas, al incrementarse 81.3 por ciento de 1995 a 1999.

En 1999, el 74.4 por ciento de los investigadores repatriados desarrolló su trabajo en instituciones de provincia⁸, mientras que en 1995 esta proporción fue de 62 por ciento. Así, en el año que se reporta el principal destino de los investigadores

repatriados fueron los estados de Morelos, Nuevo León y Baja California, que captaron 7.1, 6.3 y 5.4 por ciento del total.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN ORIENTADA

Durante 1999 el Conacyt continuó la primordial tarea de vincular la ciencia básica con la investigación aplicada, mediante los proyectos de investigación orientada. Así, se publicó la Convocatoria correspondiente a 1999 del Programa de Investigación Estratégica en Salud, mediante la cual se invitó a las instituciones de investigación y de educación superior del país a que presentaran sus proyectos. La convocatoria se enfocó a proyectos relacionados con el estudio de la diabetes, las infecciones gastrointestinales, las enfermedades neurodegenerativas y cardiovasculares, así como el SIDA. Además, el Consejo dio seguimiento a los proyectos autorizados en años anteriores con la finalidad de conocer el impacto de los mismos.

Respecto al Programa de Investigación sobre Aplicación y Cumplimiento de la Legislación Ambiental, se evaluaron los informes técnicos de 11 proyectos apoyados en 1996. Los resultados fueron presentados en los talleres denominados "La Aplicación y Cumplimiento de la Legislación Ambiental en Materia Forestal" y "La Aplicación y Cumplimiento de la Legislación Ambiental en Materia Urbana e Industrial".

Por otra parte, durante 1999 se apoyó la constitución de 12 redes de investigación, destinándose 2.4 millones de pesos a estas acciones. Las redes se estructuraron en las áreas de Acuicultura, Biomedicina Molecular, Biotecnología Agrícola, Cerámica, Corredor de Materiales, Criptología, Energía Solar, Ingeniería Médica, Matemáticas Aplicadas, Metalurgia, Polímeros y Robótica. Mediante estas redes se reúne a grupos de investigación básica y aplicada de alto nivel para que colaboren entre sí, permitiendo optimizar sus recursos y esfuerzos.

En el marco de la Red de Desarrollo e Investigación en Informática se renovaron 11 convenios específicos y se dieron 4 apoyos puntuales, por un monto de 13.6 millones de pesos, a instituciones que cumplieron con el compromiso de presentar sus informes técnicos y financieros. Además, se firmó un convenio con Microsoft de México para la elaboración y manejo de hipertextos, que permitirá

⁸ Incluye instituciones privadas, centros de investigación e instituciones de educación superior.

NUEVOS PROGRAMAS DE APOYO A LA MODERNIZACIÓN TECNOLÓGICA

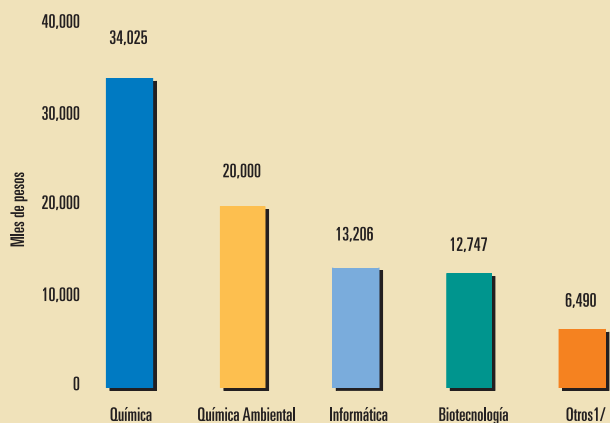
De acuerdo con el PCI, a finales de 1998 se pusieron en marcha los programas siguientes:

- i. Programa de Modernización Tecnológica (Pmt), que tiene como objetivo apoyar la modernización tecnológica de las pequeñas y medianas empresas en México mediante la creación de un mercado activo de servicios tecnológicos.
- ii. Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación y Desarrollo Conjuntos (Paidec), que busca resolver la resistencia de las empresas al trabajo cooperativo con las instituciones de educación superior por medio de proyectos conjuntos de investigación y desarrollo industrial orientados por la demanda.
- iii. Programa de Apoyo a la Vinculación en el Sector Académico (Provinc), que se dirige a incrementar las capacidades e interés de las instituciones de educación superior para responder a las demandas del sector productivo. Así, el Conacyt proveerá incentivos financieros para la creación o fortalecimiento de Unidades de Gestión de Servicios Tecnológicos (UGST).

relacionar los materiales educativos que se desarrollen sobre cada tema, incluidos los contenidos de la Enciclopedia Encarta, con los libros de texto de la SEP.

GRÁFICA IV.17

FONDO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PARA LA MODERNIZACIÓN TECNOLÓGICA POR SECTOR APOYADO, 1999 p/



p/ Cifras preliminares.
1/ Incluye alimentos, agroindustria y plásticos
Fuente: Conacyt.

APOYO A LA MODERNIZACIÓN TECNOLÓGICA

A finales de 1998 el Conacyt fortaleció sus acciones en materia de impulso al desarrollo tecnológico en el país al ponerse en marcha los nuevos programas de apoyo a la modernización tecnológica, los cuales se fundamentan en el Programa de Conocimiento e Innovación (PCI).

De conformidad con lo anterior, en 1999 el

CUADRO IV.4

PROYECTOS AUTORIZADOS POR EL COMITÉ TÉCNICO DEL FIDETEC, 1999 p/

No.	Nombre de la empresa	Sector	Entidad federativa
1	PROQUIFIN	Biotecnología	Edo. de México
2	GLOPAS	Plásticos	Edo. de México
3	VITRO CORPORATION	Química	Nuevo León
4	GIRSA 1	Química	Edo. de México
5	GIRSA 2	Química	Edo. de México
6	GIRSA 3	Química	Edo. de México
7	GIRSA 4	Química	Edo. de México
8	CENCADE	Informático	Distrito Federal
9	MULTISERVICIOS	Alimentos	Guanajuato
10	VITROCRISA	Química	Nuevo León
11	INFLIGHT	Informática	Distrito Federal
12	GRUPO DEL CAMPO	Agroindustria	Oaxaca
13	SAUCEDA Y ASOCIADOS		
	ADDENDA CYDSA	Agroindustria	Sinaloa
14	CYDSA (CTQEA)	Químico Ambiental	Nuevo León
15	LABORATORIO AGROENZYM	Biotecnología	Tlaxcala
16	VITRO FLOTADO	Química	Nuevo León
17	MEXICO ANALYTICS	Informática	Distrito Federal

p/ Información preliminar.
Fuente: Conacyt.

PROGRAMA DE CENTROS TECNOLÓGICOS

El Programa de Centros Tecnológicos (PCT) tiene como objetivo apoyar proyectos de creación, expansión y fortalecimiento de centros tecnológicos que ofrezcan servicios para el incremento de la competitividad de las pequeñas y medianas empresas hasta por un monto de 1.5 millones de dólares (su equivalente en moneda nacional).

Conacyt continuó fomentando el desarrollo tecnológico de las empresas vía los programas de Modernización Tecnológica; Apoyo a Proyectos de Investigación y Desarrollo Conjuntos; Apoyo a la Vinculación en el Sector Académico; Apoyo a Centros Tecnológicos, así como del Fondo de Investigación y Desarrollo para la Modernización Tecnológica. Por conducto del Fondo para el Fortalecimiento de las Capacidades Científicas y Tecnológicas se dio seguimiento a los proyectos autorizados en años anteriores.

Respecto al Fondo de Investigación y Desarrollo para la Modernización Tecnológica (Fidetec), se aprobaron 6 proyectos por un total de 39.9 millones de pesos. De esta forma, se encontraban en operación 39 proyectos, 35 asuntos para recuperación por la vía legal, 17 liquidados y 11 en proceso de formalización. Asimismo, se informó a 213 clientes sobre los apoyos del Fidetec, lo que derivó en 51 visitas a las instalaciones de las empresas. También se atendieron a 16 personas físicas, con las cuales se han realizado contactos con otras empresas e instituciones. Cabe señalar que 21 propuestas de los proyectos presentados fueron proporcionadas por las Delegaciones Regionales del Conacyt.

En relación con el Fondo para el Fortalecimiento de las Capacidades Científicas y Tecnológicas (FORCCYTEC) se realizó el seguimiento técnico y financiero de 11 proyectos. Es importante mencionar que se están ajustando las Reglas de Operación de este Fondo para poder integrarlo al nuevo Programa de Centros Tecnológicos (PCT) que surge en el marco del PCI. En el PCT se formalizaron 3 proyectos para la creación de nuevos centros, devengándose un monto de 12.3 millones de pesos. Asimismo, se formalizaron 4 estudios de factibilidad por un monto de 193 mil pesos.

El Programa de Apoyo a Proyectos Conjuntos

de Investigación y Desarrollo (PAIDEC) busca apoyar a empresas para realizar proyectos conjuntos de desarrollo tecnológico con universidades y/o centros de investigación y desarrollo. Para coadyuvar a la identificación de posibles proyectos, se crearon los foros tecnológicos, en los que grupos de empresas, cámaras o asociaciones de un mismo sector presentan sus principales problemas tecnológicos a un grupo de académicos de diferentes universidades a fin de establecer el interés por trabajar en conjunto en la solución de los mismos. Durante 1999 se formalizaron 7 proyectos conjuntos de investigación y desarrollo, devengándose un monto de 8.4 millones de pesos. Asimismo, se autorizaron 21 foros por un monto de 2.5 millones de pesos. Estos recursos fueron canalizados a empresas de las diferentes ramas y sectores industriales del país, lo cual permitirá aumentar su competitividad mediante la investigación y el desarrollo tecnológico.

Por otra parte, en el Programa de Apoyo a la Vinculación del Sector Académico (PROVINC) se aprobaron 16 Unidades de Gestión de Servicios Tecnológicos (UGST), por un monto de 4.6 millones de pesos, que tienen el propósito de capacitar a un número creciente de personas y equipar a las universidades para actuar como promotoras de los servicios tecnológicos que ofrece cada una. Las UGST aprobadas corresponden a universidades estatales, a dependencias de la UNAM, a centros SEP-Conacyt y a universidades tecnológicas. Asimismo, se formalizaron 15 Planes de Negocio por 2.2 millones de pesos.

Mediante el Programa de Modernización Tecnológica (PMT) se atendieron 672 empresas y se formalizaron 241 proyectos específicos, devengándose 38.4 millones de pesos. Los proyectos apoyados se orientaron principalmente a promover sistemas de calidad, desarrollo de sistemas de información y control de procesos; aumento de la productividad, así como al desarrollo de nuevos productos, materias primas y procesos. Además, se tienen contratados 6 Agentes Vinculadores, lo que implicó una erogación de 9.5 millones de pesos

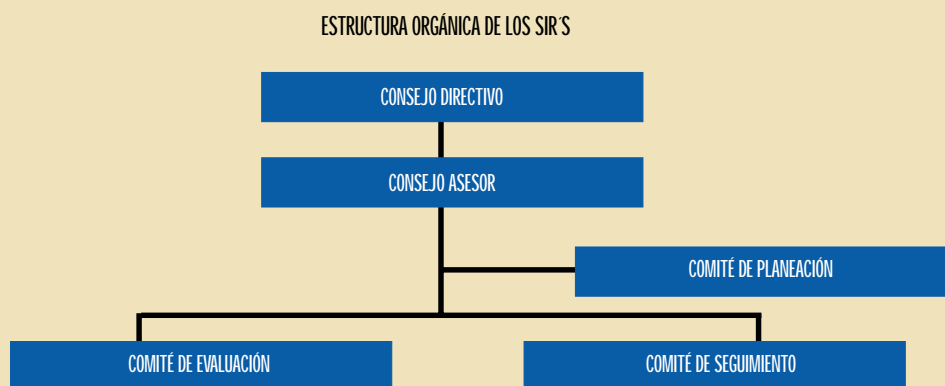
DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO REGIONAL

Para lograr el objetivo de desconcentración y descentralización de la ciencia y la tecnología, los nueve

ACUERDOS DE COORDINACIÓN Y ESTRUCTURA DE LOS SIR'S

La coparticipación de los diversos agentes involucrados en los SIR's tiene como base los Acuerdos de Coordinación. Estos acuerdos son firmados por los gobiernos estatales, las secretarías de Desarrollo Social, de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, de Educación Pública y de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, así como por el Conacyt.

Cada Sistema cuenta con una estructura operativa que se compone de un Consejo Directivo, un Consejo Asesor, un Comité de Evaluación, un Comité de Seguimiento y un Comité de Planeación.



- a) Consejo Directivo: lo integran los representantes de los gobiernos estatal y federal.
- b) Consejo Asesor: lo conforman distinguidos miembros de los sectores académico, productivo y gubernamental.
- c) Comités de Evaluación: lo integran miembros de la comunidad científica y tecnológica, así como del sector productivo.
- d) Comités de Seguimiento: están conformados por académicos y usuarios de los proyectos.
- e) Comité de Planeación: participan destacados miembros de los sectores social, académico y productivo.

CUADRO IV.5

SISTEMAS DE INVESTIGACIÓN REGIONALES, 1999^p

SISTEMA	Proyectos aprobados	Monto* Conacyt	Otras aportaciones ¹	Monto* total
1. Sistema de Investigación «Mar de Cortés»	71	3,651	11,618	15,269
2. Sistema de Investigación «José Ma. Morelos»	46	5,622	18,854	24,476
3. Sistema de Investigación «Miguel Hidalgo»	49	5,500	14,477	19,977
4. Sistema de Investigación «Francisco Villa»	54	3,500	10,483	13,983
5. Sistema de Investigación «Alfonso Reyes»	38	4,000	12,002	16,002
6. Sistema de Investigación «Golfo de México»	42	3,000	12,711	15,711
7. Sistema de Investigación «Justo Sierra»	40	4,500	8,940	13,440
8. Sistema de Investigación «Benito Juárez»	68	4,000	13,534	17,534
9. Sistema de Investigación «Ignacio Zaragoza»	32	2,413	7,622	10,035
TOTAL	440	36,186	110,241	146,427

* Miles de pesos.

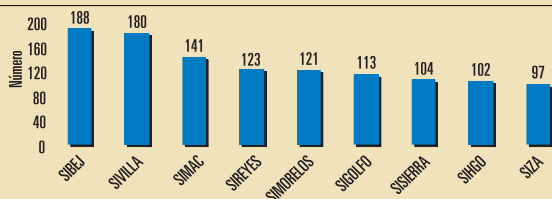
¹ Incluye aportaciones de los gobiernos de los estados, sector privado e instituciones de investigación y educación superior.

^p Cifras preliminares.

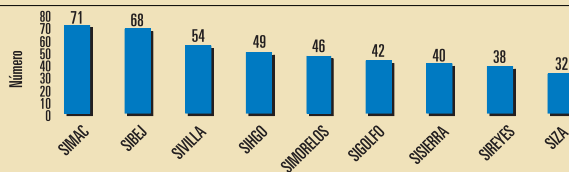
Fuente: Conacyt.

SISTEMAS DE INVESTIGACIÓN REGIONALES

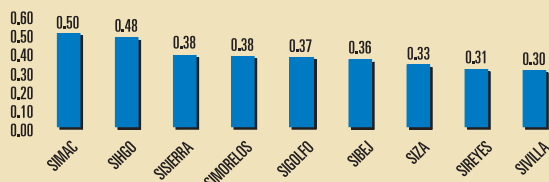
SOLICITUDES RECIBIDAS POR SISTEMA 1999^{p/}



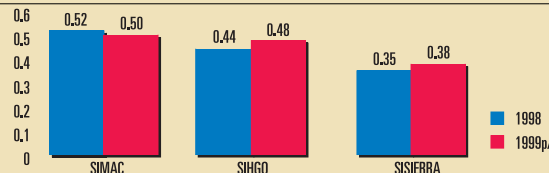
SOLICITUDES APROBADAS POR SISTEMA 1999^{p/}



COEFICIENTE DE PROYECTOS APROBADOS / SOLICITUDES RECIBIDAS POR SISTEMA 1999^{p/}



PRINCIPALES COEFICIENTES DE APROBACIÓN DE PROYECTOS, 1998-1999



Fuente: Conacyt.
P/ Cifras preliminares

Sistemas de Investigación Regional (SIR's) continúan promoviendo el desarrollo regional con el esfuerzo cooperativo de los sectores público, privado, social y académico.

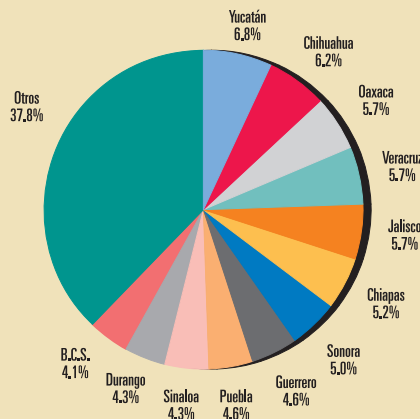
Los SIR's iniciaron su operación a partir de finales de 1994, en ese año sólo operó el Sistema de Investigación "Mar de Cortés" (SIMAC) y en 1995 lo hicieron el Sistema de Investigación "José Ma. Morelos" (SIMORELOS) y el Sistema de Investigación "Miguel Hidalgo" (SIHGO). Así, paulatina-mente se fueron incorporando otros sistemas hasta 1997, año en que operaron los nueve sistemas vigentes.

En 1999, mediante los SIR's se aprobaron 440 proyectos, para los cuales el Conacyt aportó 36.2 millones de pesos y las instituciones participantes, 110.2 millones de pesos. En 1998 por cada peso asignado al financiamiento de proyectos el Conacyt aportó 31 centavos, mientras que en 1999 esta proporción disminuyó a 25 centavos. Ello es coherente con el propósito del Consejo de propiciar una mayor captación de recursos provenientes de fuentes distintas al gobierno federal para financiar proyectos de investigación regional.

En 1999, el coeficiente de aprobación de las solicitudes recibidas en los nueve Sistemas fue de 0.38 en promedio, similar al registrado el año anterior. El Sistema de Investigación "Mar de Cortés" generó el coeficiente más alto, con 0.50, y el Sistema de Investigación "Francisco Villa" el más bajo, con 0.30. Los resultados alcanzados estuvieron determinados tanto por la calidad de las propuestas presentadas

GRÁFICA IV.19

PROYECTOS APOYADOS POR LOS SIR'S POR ENTIDAD FEDERATIVA, 1999 P/



p/ Cifras preliminares.
Fuente: Conacyt

como por la disponibilidad de recursos para su financiamiento. De acuerdo con estos criterios, durante el año que se informa se apoyó el 87 por ciento de los proyectos de calidad recibidos.

Asimismo, en 1999 los proyectos orientados al área de recursos naturales y medio ambiente aumentaron su participación respecto al total de proyectos apoyados por conducto de los SIR's, al pasar del 27 por ciento al 33 por ciento de 1998 a 1999; otros proyectos que tuvieron una participación importante durante 1999 fueron los del área de alimentos, con 21 por ciento, y desarrollo social y humanístico, con 15 por ciento.

En 1999 la entidad federativa que tuvo el mayor número de proyectos aprobados fue el estado de Yucatán, integrante del Sistema de Investigación "Justo Sierra", con 30 proyectos; es decir, absorbió el 7 por ciento del total de proyectos del Sistema. Continuaron en orden de importancia Chihuahua, Oaxaca, Veracruz y Jalisco, con 6 por ciento cada uno de ellos.

Con el fin de mejorar el marco normativo de los Sistemas, se modificó el Reglamento Interno de los SIR's, el cual sustituirá al actual en cuanto esté aprobado por los consejos directivos del Sistema. También se elaboraron las Reglas para el Ejercicio y Comprobación del Gasto Operativo de los SIR's; se revisaron y adecuaron las Reglas de Operación para el otorgamiento de recursos catalogados como Transferencias SIR's, y se aprobó el Manual de Procedimientos de los Fideicomisos de los SIR's, mismo que operó en todos los sistemas a partir de 1999.

Por otra parte, el Conacyt continuó apoyando el proceso de descentralización de las actividades científicas y tecnológicas con la creación de Consejos Estatales de Ciencia y Tecnología. En 1999 las Cámaras de Diputados Locales de Colima, Tabasco, Guerrero y Quintana Roo aprobaron la creación de sus Consejos Estatales, con lo que ya son 16 las entidades federativas que cuentan con

Consejo. Además, están en proceso de formación los Consejos Estatales de Aguascalientes, Campeche, Estado de México, Jalisco, Morelos, Chiapas, Oaxaca, Nayarit y Veracruz.

Asimismo, en 1999 se renovaron los Convenios del Programa de Vinculación Conacyt-Consejos Estatales con los estados de Coahuila, Durango, Guanajuato, Michoacán, Querétaro, San Luis Potosí y Tamaulipas, y se firmaron convenios con los estados de Colima y Tabasco. Para tal efecto, el Conacyt destinó 8 millones de pesos a nueve Consejos Estatales.

En el periodo 1990-1994 el Conacyt apoyó la creación de 2 Consejos Estatales, mientras que en 1995-1999 se impulsaron 11 organismos de ese tipo. Así, es relevante el apoyo institucional a estas acciones en los últimos cinco años.

SISTEMA SEP-CONACYT

Al terminar 1999 el Sistema SEP-Conacyt contaba con 28 entidades. En este año, El Colegio de San Luis, A.C. (COLSAN) se incorporó al sistema, con lo cual se continuó promoviendo la descentralización de las actividades científicas y tecnológicas al interior del país.

En el transcurso del año, en el marco del Programa de Conocimiento e Innovación, y con base

FIGURA IV.1
ENTIDADES FEDERATIVAS QUE CUENTAN CON CONSEJO ESTATAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, 1999.



en los recursos contemplados en el Fondo de Tecnologías Precompetitivas, los centros tecnológicos participantes -CIATEJ, CIATEQ, CIATEC y CIQA- desarrollaron nuevos proyectos que les permitieron reorientar con éxito sus actividades sustantivas, propiciando un mayor vínculo con el sector productivo.

Asimismo, el CIDETEQ, INFOTEC, CIDESI y COMIMSA integraron el segundo grupo de centros que iniciaron su proceso de reestructuración y la integración de planes estratégicos y de negocios para continuar el camino de los centros antes mencionados. Por lo que respecta a un tercer grupo de cuatro instituciones pertenecientes al subsector científico del Sistema -CIAD, CIO, CIMAT y CICY-, también iniciaron el proceso de diagnóstico para la detección de áreas de oportunidad y determinación de estrategias con el propósito de incorporarse al programa mencionado y elaborar sus planes estratégicos y de negocios.

Al concluir la década, el Sistema SEP-Conacyt contó con recursos fiscales por 1,714.9 millones de pesos⁹, cifra superior en 6.6 por ciento en términos reales respecto al año anterior. Por su parte, los recursos propios generados por las 28 instituciones que conforman el Sistema ascendieron a 925 millones de pesos, que representaron un aumento real del 45.8 por ciento en relación con 1998. Este indicador refleja el gran esfuerzo que están realizando las entidades del Sistema para captar recursos crecientes por los servicios que ofrecen.

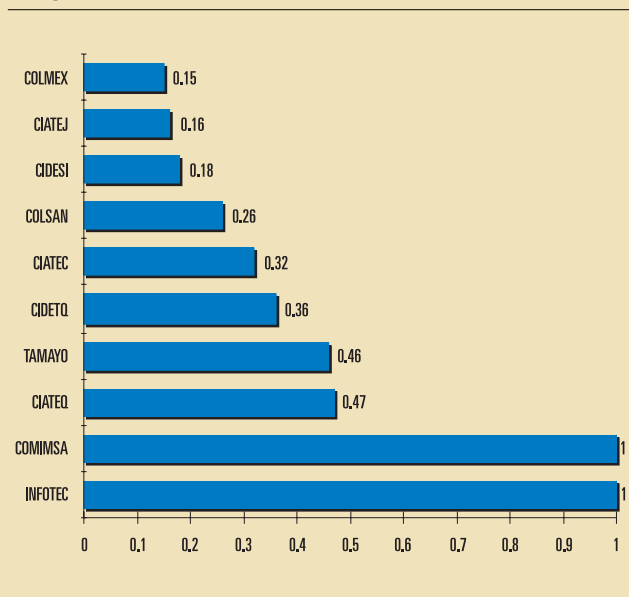
Las principales instituciones autogeneradoras de recursos fueron el Fondo de Información y Documentación para la Industria (INFOTEC) y la Corporación Mexicana de Investigación en Materiales, S.A. de C.V. (COMIMSA), cuyos ingresos representan en conjunto el 74.3 por ciento del total de recursos propios del Sistema. Estas dos instituciones se consolidaron como instituciones autónomas respecto al presupuesto público, ya que el 100 por ciento de su presupuesto se constituyó con recursos propios.

En 1999 el personal académico y de apoyo a la investigación de las entidades del Sistema fue de 4,996, cifra superior en 1.7 por ciento respecto al año anterior. Del total, 2,099 eran investigadores y

⁹ Estos recursos fueron canalizados directamente por la Federación y no forman parte del presupuesto del Conacyt.

GRÁFICA IV.20

COEFICIENTE DE RECURSOS PROPIOS/PRESUPUESTO TOTAL, 1999 P/
Principales instituciones



p/ Cifras preliminares.

1/ El presupuesto total comprende la suma de los ingresos fiscales y propios.

Fuente: Conacyt.

2,897 técnicos y asistentes de investigador. Las principales instituciones que contaron con personal académico fueron la COMIMSA, con el 31.9 por ciento; CICESE, con el 6.9 por ciento; COLMES, con el 6.5 por ciento; CIBNOR, con el 5.8 por ciento y COLEF, con el 4.8 por ciento.

De los 2,099 investigadores del Sistema, el 50.6 por ciento cuenta con doctorado, 34 por ciento con maestría y 15.4 con licenciatura. Asimismo, el 42 por ciento tiene membresía en el SNI. Destaca el hecho de que el número de investigadores con doctorado adscritos al Sistema en 1999 se incrementó 10.8 por ciento respecto a 1998 y 36.9 por ciento respecto a 1997.

En el año que se informa, 80 programas de estudios de las entidades del Sistema SEP-Conacyt estaban registrados en el Padrón de Programas de Posgrado de Excelencia del Conacyt, cifra superior en 9.9 por ciento respecto al año anterior. Cabe señalar que en 1999 el COLMEX atendió el 23.5 por ciento del total de estudiantes de doctorado dentro del Sistema, el INAOE el 12 por ciento y el CICESE el 7.8 por ciento. En el caso de las maestrías, el 55.9 por ciento de los estudiantes concluyó sus estudios en los programas que ofrecieron el INAOE, COLMEX, CICESE, CIDE, ECOSUR y el CIESAS.

COOPERACIÓN INTERNACIONAL

La cooperación internacional tiene la finalidad de ampliar la participación de la comunidad científica y tecnológica nacional con sus pares del extranjero. Para lograr este objetivo nuestro país realiza acuerdos que se clasifican en:

- 1. Acuerdos Bilaterales.** Mediante éstos se negocia con otro país los mecanismos para apoyar proyectos conjuntos en materia científica y tecnológica.
- 2. Acuerdos Trilaterales.** Con este mecanismo tres países asumen compromisos de cooperación para emprender acciones específicas en el campo científico y tecnológico.
- 3. Acuerdos Multilaterales.** En este tipo de acuerdos nuestro país participa activamente coordinándose con organismos internacionales en el diseño, formulación y programación de actividades y proyectos relacionados con la ciencia y la tecnología.

COOPERACIÓN INTERNACIONAL

En un contexto mundial de avance científico y tecnológico, la cooperación internacional en estos

campos se hace cada vez más importante para impulsar la investigación y el desarrollo tecnológico en el país. Después de coordinar la Tercera Conferencia Ministerial sobre Cooperación Regional en Ciencia y Tecnología del Mecanismo de Cooperación Asia-Pacífico (APEC) en 1998, en 1999 se continuó trabajando en este programa al participar en los Foros Virtuales de Ciencia y Tecnología dentro del Proyecto Facilitating Science and Technology Information Flow (ASTWeb).

En el año que se reporta, por conducto del Conacyt se formalizaron 323 apoyos puntuales para proyectos a realizarse con diversos países y organismos internacionales, lo que permitió la movilidad de 1,322 investigadores con sus contrapartes extranjeras y nacionales. De las iniciativas apoyadas, 259 fueron derivadas de la cooperación bilateral, 54 del ámbito multilateral y 10 del trilateral.

Las instituciones nacionales que se vieron beneficiadas en mayor medida con estos proyectos fueron la UNAM, que participó con 86 proyectos; las universidades e institutos del interior de la República, con 60; las entidades del Sistema SEP-Conacyt, con 57, y el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, con 29 proyectos.

Asimismo, el Conacyt participó en 35 reuniones de negociación internacionales de carácter científico y tecnológico para evaluar, por conducto de

IV TALLER IBEROAMERICANO E INTERAMERICANO DE INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

El IV Taller Iberoamericano e Interamericano de Indicadores de Ciencia y Tecnología se llevó a cabo en la Ciudad de México del 12 al 14 de julio de 1999, organizado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología en conjunto con la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT), la Organización de Estados Americanos (OEA) y el programa Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED).

Dicho evento tuvo como objetivo promover la construcción y estandarización de metodologías para la medición de las actividades científicas y tecnológicas en los países de Iberoamérica, con el propósito de permitir la comparabilidad e intercambio de información en la materia entre países.

Este Taller contó con la participación de representantes de países de América Latina, Canadá, Estados Unidos de América, Francia, España, Rusia e India, así como de miembros de organizaciones internacionales, tales como la OCDE y la EUROSTAT, quienes presentaron los avances, logros y la problemática en la producción de indicadores de ciencia y tecnología, así como la definición de las mejores prácticas para lograr homogeneizar la información entre países.

Los trabajos presentados por los ponentes durante este Taller se pueden consultar en la página web: <http://www.conacyt.mx/dccyt/index-frame.html>

las comisiones mixtas de cooperación conjunta, los avances de los programas vigentes y promover los programas de becas. Cabe destacar que en el marco del programa con la Organización de Estados Americanos (OEA) se solicitaron apoyos para desarrollo de proyectos, de los cuales se aprobaron cinco durante 1999. Adicionalmente, el Conacyt asumió la presidencia del Comité de Ciencia y Tecnología (COMCYT), y se tomó el liderazgo en la coordinación sobre la presentación de proyectos en la región.

Por otra parte, el Conacyt coordinó la realización del IV Taller Iberoamericano e Interamericano de Indicadores de Ciencia y Tecnología. Este evento se realizó en la Ciudad de México y tuvo como principal objetivo el análisis sobre la generación de indicadores en la región. Para ello, se contó con el apoyo de la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología, así como del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo.

DIFUSIÓN

En 1999, con el objetivo de contribuir al desarrollo de la cultura científica tecnológica entre niños

y jóvenes en las diferentes entidades federativas, el Conacyt coordinó la 6ª Semana Nacional de Ciencia y Tecnología. En el evento participaron más de 7 millones de personas en aproximadamente 109 mil actividades. Asimismo, se elaboraron 50,000 carteles; 50,000 cuadernos de experimentos y 2,000 ejemplares de la Memoria de la 5ª Semana Nacional de Ciencia y la Tecnología.

En materia de publicaciones realizadas durante 1999 destaca la edición del libro 2020, una perspectiva hecha por jóvenes investigadores mexicanos, y la publicación de los Indicadores de Actividades Científicas y Tecnológicas 1998. También se elaboraron diversos folletos informativos, entre los que destacan el texto íntegro de la Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica, y las reformas a la Ley que Crea el Conacyt.

A través de radio, televisión, internet y medios impresos, de conformidad con el Programa de Comunicación Científica y Tecnológica del Conacyt, el Consejo continuó apoyando la importante tarea de promoción y difusión de la ciencia y la tecnología para mantener el flujo informativo a la sociedad en general y ampliar la cobertura y alcance de estas actividades.

SEMANA NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

La Semana Nacional de Ciencia y Tecnología es un evento que coordina anualmente el Conacyt, desde 1994, con el apoyo de la Secretaría de Educación Pública y de sus representaciones en las entidades federativas. El objetivo del evento es lograr el entendimiento público de la ciencia y la tecnología como parte de la vida cotidiana y como elemento impulsor del progreso y del bienestar social.

Asimismo, representa un esfuerzo de cooperación entre el gobierno federal; los gobiernos estatales; universidades, sociedades científicas, académicas y sindicales; instituciones educativas y museos; centros de investigación y de difusión, y el sector privado.

En 1999 se concretaron actividades creativas y propositivas de científicos, maestros, divulgadores y empresarios a través de conferencias, talleres, exposiciones, demostraciones, simposios, foros y ferias científicas, entre otras. También se elaboraron cuadernos de experimentos en los niveles educativos de preescolar, primaria, secundaria y educación media superior.