

INFORME GENERAL DEL ESTADO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

2004

MÉXICO





www.conacyt.mx

INFORME GENERAL DEL ESTADO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

MÉXICO

2004



CONACYT

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Directorio

Ing. Jaime Parada Ávila

Director General

Dr. Manuel Méndez Nonell

Director Adjunto de Ciencia

Dr. Guillermo Aguirre Esponda

Director Adjunto de Tecnología

Lic. Alejandro Romero Gudiño

Director Adjunto de Desarrollo Regional y Sectorial

Dr. Inocencio Higuera Ciapara

Director Adjunto de Coordinación de Grupos y Centros de Investigación

M. en C. Gildardo Villalobos García

Director Adjunto de Información Sistemas y Normatividad

M. en C. Silvia Álvarez Bruneliere

Directora Adjunta de Formación de Científicos y Tecnólogos

Ing. Rafael Ramos Palmeros

Director Adjunto de Administración y Finanzas

Lic. Pedro Baranda García

Director Adjunto de Asuntos Jurídicos

Lic. Miguel Ángel García García

Director de Comunicación Social

Dr. Efraín Aceves Piña

Director de Asuntos Internacionales

Para mayor información sobre las actividades realizadas por el Conacyt, podrá consultar la página <http://www.conacyt.mx>

© Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Conacyt

Av. Insurgentes Sur 1582

Col. Crédito Constructor, C.P. 03940, México, D.F.

Octubre, 2004

© Derechos reservados

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	7	El GFEECyT del sector educativo	25
RECONOCIMIENTOS	8	El GFEECyT del sector energía	25
SIGLAS Y ACRÓNIMOS	9	El GFEECyT del sector agropecuario, rural, pesquero y alimentario	26
CAPÍTULO I		El GFEECyT del sector ciencia y tecnología	26
GASTO EN ACTIVIDADES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS	13	GFSCyT por sector administrativo	26
		El GFSCyT del sector energético	26
		El GFSCyT del sector economía	26
		El GFSCyT del sector ciencia y tecnología	26
I.1 GASTO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (GNCyT)	15		
		I.3 GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EXPERIMENTAL (GIDE)	27
Introducción	15	Introducción	27
Cuenta nacional de ciencia y tecnología	15	Evolución del GIDE	27
		GIDE como proporción del PIB	27
I.2 GASTO FEDERAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (GFCyT)	17	GIDE por sector de financiamiento	28
		GIDE por sector de ejecución	28
Introducción	17	Comparaciones internacionales	29
Gasto en ciencia y tecnología	17		
El GFCyT como proporción del PIB y su participación en el GPSPF	18	CAPÍTULO II	
El GFCyT por sector administrativo	19	RECURSOS HUMANOS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	31
El GFCyT del sector educativo	19		
El GFCyT del sector energía	20	II.1 ACERVO DE RECURSOS HUMANOS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (ARHCyT)	33
El GFCyT del sector agropecuario, rural, pesquero y alimentario	20	Introducción	33
El GFCyT del sector ciencia y tecnología	20	Clasificaciones	33
El GFCyT por objetivo socioeconómico	21	Acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología (ARHCyT)	35
El GFCyT por sector de asignación	22	ARHCyT	36
El GFCyT por actividad	23	RHCyTE	37
GFIDE por sector administrativo	24	RHCyTO	37
El GFIDE del sector educativo	24	RHCyTC	38
El GFIDE del sector energía	24	Recursos humanos por nivel de escolaridad y área de la ciencia	38
El GFIDE del sector agropecuario, rural, pesquero y alimentario	25		
El GFIDE del sector ciencia y tecnología	25		
GFEECyT por sector administrativo	25		

II.2 FLUJOS DE RECURSOS HUMANOS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	40	Revistas mexicanas procesadas por el ISI	79
Introducción	40	Producción científica por entidad federativa	80
Clasificaciones	40	Producción científica por institución	81
Fuentes de información	40	Centros de investigación Conacyt	81
Flujos externos: egresados de licenciatura	40	Colaboración	82
Flujos internos: egresados de posgrado	42		
II.3 FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN EL NIVEL DE DOCTORADO	49	III.2 PATENTES	84
Introducción	49	Introducción	84
Definiciones	51	Definiciones	85
Panorama de los estudios de doctorado en el país	52	Clasificaciones	86
Clasificaciones	53	Estructura de la clasificación internacional de patentes (IPC)	87
Fuentes de información	53	Fuentes de información	88
Universo de instituciones de educación superior	54	Patentes solicitadas y concedidas en México	88
Identificación de los programas de doctorado en el 2003	54	Patentes concedidas a nacionales	90
Graduados de doctorado	54	Patentes solicitadas y concedidas según la clasificación internacional de patentes	90
Evolución de los graduados	55	Patentes solicitadas y concedidas por tipo de inventor	91
Graduados según programa de estudios de doctorado	57	Distribución de patentes nacionales según su origen geográfico	92
Aspectos relevantes en el estudio	58	Empresas e instituciones que más patentes solicitaron en México	92
		Empresas e instituciones extranjeras líderes en patentes concedidas durante 2003.	93
II.4 SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGADORES	62	Patentes solicitadas y concedidas a mexicanos en el mundo	94
Introducción	62	Relación de dependencia, coeficiente de inventiva y tasa de difusión	95
Evolución del SNI por categoría y nivel	62	Comparaciones internacionales	97
Investigador nacional emérito	63		
Ayudante de investigador nacional nivel III	64	III.3 BALANZA DE PAGOS TECNOLÓGICA (BPT)	98
Evolución del SNI por área del conocimiento	64	Introducción	98
Evolución del SNI por nivel de estudios	64	Definiciones	98
Evolución del SNI por institución de adscripción	64	Clasificaciones	98
Evolución del SNI por entidad federativa	65	Fuentes de información	99
		Evolución de la BPT en el 2003	99
CAPÍTULO III PRODUCCIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA Y SU IMPACTO ECONÓMICO	69	Comercio con Estados Unidos de América	102
III.1 PUBLICACIONES	71		
Introducción	71	III.4 COMERCIO EXTERIOR DE BIENES DE ALTA TECNOLOGÍA (BAT)	103
Fuentes y conceptos	71	Introducción	103
Conceptos básicos	72	Definiciones	103
Producción científica en México	72	Regímenes aduaneros	104
Citas e impacto de los artículos mexicanos	75	Clasificaciones	105
Impacto relativo (IR)	77		

Metodologías	106	Fortalecimiento del posgrado nacional	145
Fuentes de informacion	106	Apoyo a la investigación científica	146
Comercio total de bienes de alta tecnología	106	Proyectos de investigación científica	146
Tasa de cobertura de los BAT	108	Cátedras patrimoniales de excelencia y repatriación de investigadores mexicanos	148
Comercio de BAT por grupos de bienes	108	Apoyo al desarrollo tecnológico	148
Electrónica–telecomunicaciones	109	Desarrollo científico y tecnológico regional	153
Computadoras–máquinas de oficina	110	Centros de investigación Conacyt	155
Maquinaria eléctrica	110	Cooperación internacional	157
Instrumentos científicos	111	Difusión	158
Otros bienes de alta tecnología	112		
Comercio de BAT por países	113		
OCDE	113	CAPÍTULO V	
Países asiáticos	114	PROGRAMA ESPECIAL DE CIENCIA	
Países latinoamericanos	114	Y TECNOLOGÍA	161
Resto del mundo	115	I. DISPONER DE UNA POLÍTICA DE ESTADO	
Comercio de BAT por regímenes aduaneros	115	EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	163
Régimen de maquiladoras	115	Cambio estructural del sistema nacional de ciencia y tecnología	163
Régimen definitivo	115	Fondos sectoriales y mixtos	164
Régimen temporal	116	Divulgación científica y tecnológica	166
Importaciones de insumos, bienes intermedios y maquinaria y equipo exentos del pago de aranceles	117		
III.5 TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) EN MÉXICO	118	II. INCREMENTAR LA CAPACIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA DEL PAÍS	167
Introducción	118	Gasto en ciencia y tecnología	167
Clasificación de las TIC	118	Recursos humanos de posgrado	167
Las TIC y su impacto económico en México	118	Sistema nacional de investigadores	168
Informatica e internet en México	121	Proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico	169
Informatica e internet en el sector privado	122	Sistema de Centros de investigación Conacyt	171
Informatica e internet en el sector hogar	123		
Informatica e internet en el sector educacion	124	III. ELEVAR LA COMPETITIVIDAD Y LA INNOVACIÓN DE LAS EMPRESAS	172
Informatica e internet en el sector gobierno	125		
Hosts y dominios en México	128	APÉNDICE	175
Evolución de la radio en México	129	MÉXICO EN EL MUNDO	177
Evolución de la television en México	130	Desempeño educativo	178
La telefonía en México	130	Tecnologías de la informacion	179
Evolucion del sistema satelital en México	132	Indicadores del gasto en investigación de ciencia y tecnología.	181
CAPÍTULO IV		Indicadores bibliograficos	183
CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA		Patentes	184
Y TECNOLOGÍA (Conacyt)	137	Balanza de pagos tecnológica (BPT)	185
Introducción	139	Comercio exterior de BAT	186
Presupuesto administrado por el Conacyt	140	Conclusiones	188
Formación de científicos y tecnólogos	142		
Apoyo a becarios nacionales	142		
Apoyos a becarios al extranjero	142		

**ESTABLECIMIENTOS CERTIFICADOS
EN ISO-9000:2000 EN MÉXICO** **189**

Evolucion de la calidad	190
Las normas técnicas	190
El sistema ISO-9000	191
Sistema de calidad ISO-9000	193
Actualización de las normas ISO	194
La certificación en ISO-9000 en México	195
Metodología	196
Principales resultados	197
Empresas y grupos empresariales	200
Las certificaciones según sector de pertenencia	200
Situación internacional	201
Aspectos sobresalientes en el estudio	202

ANEXO CUADROS ESTADÍSTICOS **207**

Índice del anexo estadístico	209
Definiciones	369
Páginas web de organismos de ciencia y tecnología en el mundo	379
Bibliografía	381

PRESENTACIÓN

En cumplimiento con lo estipulado en el artículo décimo de la Ley de Ciencia y Tecnología (LCyT) y el artículo cuarto del Estatuto Orgánico del Conacyt, se presentó ante el Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico el Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología en México 2004. Dicho informe se presenta a la consideración de la sociedad en general, interesada en conocer y dar seguimiento a los diferentes indicadores de ciencia y tecnología, para poder evaluar la efectividad de las políticas y proponer estrategias de mejora a las mismas, con el objetivo de mantener vigente una política de Estado de largo plazo en materia científica y tecnológica.

En este sentido, a través de la LCyT promulgada en el año 2002, nuestro país ha sentado las bases para disponer del marco legal para impulsar de manera eficiente la realización de actividades científicas y tecnológicas. Así, algunos resultados están ya a la vista, como el establecimiento de diversos fondos sectoriales y mixtos para apoyar estas actividades, así como de la integración del Ramo presupuestal 38 (Recursos monetarios para ciencia y tecnología) en las cuentas del gobierno federal, entre otras acciones.

De esta manera, se presentan indicadores de insumo y de producto de la investigación científica y tecnológica. De parte de los indicadores de insumo, el Informe incluye información relevante sobre la inversión monetaria realizada en nuestro país en actividades científicas y tecnológicas (ACyT) en general, así como en investigación y desarrollo tecnológico, como parte fundamental de dichas actividades. Además, se presenta nuevamente un capítulo con la descripción de la fuerza laboral involucrada en el desempeño y/o formada en las diversas áreas de la ciencia y la tecnología. En este segundo capítulo se incluye un apartado con los datos referentes al Sistema Nacional de Investigadores, que explica con detalle la composición del acervo de investigadores y su estructura actual.

En el tema de los indicadores de producto, se presenta un capítulo en el que se muestra información sobre las publicaciones de mexicanos en revistas contenidas en el índice del Institute for Scientific Information (ISI), el cual considera a las revistas con mayor visibilidad a nivel mundial, clasificadas por áreas del conocimiento. En el mismo capítulo se incluye las estadísticas sobre las patentes solicitadas y concedidas en nuestro país, tanto por instituciones, empresas o individuos nacionales como extranjeros; otras secciones muestran el impacto económico que representa para nuestro país el comercio de bienes de alta tecnología, así como de la compra-venta de tecnología no incorporada reflejada en el indicador de balanza de pagos tecnológica.

El cuarto capítulo del informe trata sobre las actividades del Conacyt e incluye el detalle sobre los apoyos que otorgó el Consejo durante 2003 a la ciencia básica, las becas otorgadas y los proyectos financiados a través de los fondos mixtos y sectoriales. El capítulo cinco provee información sobre el desempeño de los indicadores del Programa Especial de Ciencia y Tecnología (PECyT) 2001-2006, con la finalidad de dar seguimiento a los mismos y evaluar su consecución para fin de la presente administración.

Finalmente, con el objetivo de facilitar la comparación con los sectores de ciencia y tecnología de otros países, se incluyen en un anexo las estadísticas relevantes a nivel internacional y se contrasta con el correspondiente indicador registrado en nuestro país. Esperamos que el presente informe sea de utilidad a los fines de los distintos usuarios.

Ing. Jaime Parada Ávila
Director General
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

RECONOCIMIENTOS

La elaboración de la presente edición del **Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología en México 2004**, requirió de la participación de la totalidad del personal adscrito a la Dirección Adjunta de Información, Sistemas y Normatividad, así como de las diversas áreas que integran al Conacyt.

Asimismo, resulta muy importante la colaboración de diversas dependencias oficiales nacionales e internacionales para la integración de la información presentada en este volumen. De esta manera, se agradece al Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), el Banco de México (Banxico), la Secretaría de Economía (SE) y otras instituciones sus valiosas aportaciones para la publicación del Informe.

A continuación se presenta la lista de personas que realizaron la redacción y análisis de los diversos capítulos, quienes son responsables de la información que se incluye en cada sección:

Dirección General	Jaime Parada Ávila
Coordinación de la edición	Gildardo Villalobos García y Octavio D. Ríos Lázaro
Capítulo I	Octavio D. Ríos Lázaro y Marco A. Franco Pérez
Capítulo II	Octavio D. Ríos Lázaro, Wilfrido Urueta Rico, Edgardo Franco Juárez
Capítulo III	Luis Bautista Barquín, Ricardo Blanco Cacique y Wilfrido Urueta Rico
Capítulo IV	Mauricio Palomino y Sergio Sandoval Maturano
Capítulo V	Mauricio Palomino y Cristina Conde Flores
Apéndice	Gonzalo Monroy Guerrero y Ricardo Blanco Cacique

La Dirección de Comunicación Social del Conacyt apoyó la producción editorial de este documento.

NOTA. Con la finalidad de dar cumplimiento al principio de transparencia y rendición de cuentas y de contar con los comentarios y opiniones de la sociedad y la comunidad científica y tecnológica, se agradecerá toda sugerencia u observación dirigida al correo electrónico indicadores@conacyt.mx o a la Dirección de Análisis Estadístico, en Av. Insurgentes Sur 1582 Piso 7, Col. Crédito Constructor, CP 03940 en México, D.F.

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

A&HCI	Arts and Humanities Citation Index	Colmex	El Colegio de México, A.C.
ABT	Alimentos, bebidas y tabaco	Colmich	El Colegio de Michoacán, A.C.
Almtte.	Altamente	Comimsa	Corporación Mexicana de Investigación en Materiales, S.A. de C.V.
ANUIES	Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior	Conacyt	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
ARHCyT	Acervo de Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología	CPEQCP	Carbón, petróleo, energía nuclear, químicos y productos de caucho y plástico
BAT	Bienes de Alta Tecnología	DAAF	Dirección Adjunta de Administración y Finanzas
BPT	Balanza de Pagos Tecnológica	DAIC	Dirección Adjunta de Investigación Científica
CIAD	Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C.	Ecosur	El Colegio de la Frontera Sur
CIATEJ	Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología del Estado de Jalisco, A.C.	EECyT	Educación y Enseñanza Científica y Técnica
CIATEQ	Centro de Asistencia Técnica del Estado de Querétaro, A.C.	ENESTyC	Encuesta Nacional de Empleo, Salarios, Tecnología y Capacitación
Cibnor	Centro de Investigaciones Biológicas del Noreste, S.C.	ETC	Equivalente a Tiempo Completo
CICESE	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, B.C.	Ext.	Extranjero
CICH	Centro de Investigación Científica y Humanística	FBCFP	Formación Bruta de Capital Fijo Público
CICY	Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C.	Fiderh	Fondo para el Desarrollo de Recursos Humanos
CIDE	Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C.	Flasco	Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales
Cideteq	Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica, S.C.	GFCyT	Gasto Federal en Ciencia y Tecnología
CIESAS	Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social	GFEECyT	Gasto Federal en Educación y Enseñanza Científica y Técnica
CIIU	Clasificación Industrial Internacional Uniforme	GFIDE	Gasto Federal en Investigación y Desarrollo Experimental
Cimat	Centro de Investigación en Matemáticas, A.C.	GFSCyT	Gasto Federal en Servicios Científicos y Tecnológicos
Cimav	Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C.	GIDE	Gasto Interno en Investigación y Desarrollo Experimental
Cinvestav	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN	GIDESES	Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental en el Sector Educación Superior
CIO	Centro de Investigaciones en Óptica, A.C.	GIDESG	Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental en el Sector Gobierno
CIQA	Centro de Investigación en Química Aplicada	GIDESP	Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental en el Sector Productivo
Colef	El Colegio de la Frontera Norte, A.C.	GPSPF	Gasto Programable del Sector Público Federal
		I. de E.	Instituto de Ecología, A.C.
		IDE	Investigación y Desarrollo Experimental
		IDT	Investigación y Desarrollo Tecnológico

IDT	Investigación y Desarrollo Tecnológico	PMNM	Productos minerales no metálicos
IES	Instituciones de Educación Superior	PPP	Paridad de Poder de Compra
IIE	Instituto de Investigaciones Eléctricas	RHCyT	Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología
IMIS	Instituto Mexicano de Investigaciones Siderúrgicas	RHCyTC	Población con grado universitario o mayor y ocupada en actividades de ciencia y tecnología
IMPI	Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial	RHCyTE	Población que ha completado el grado universitario
INAOE	Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica	RHCyTO	Población ocupada en actividades de ciencia y tecnología
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática	RICYT	Red Iberoamericana/Interamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología
Infotec	Fondo de Información y Documentación para la Industria	SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
Inifap	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias	SCI	Science Citation Index
ININ	Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares	SCyT	Servicios Científicos y Tecnológicos
Inn.	Innovador	SE	Secretaría de Economía
IPC	International Patent Classification	SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social
IPN	Instituto Politécnico Nacional	SEMAR	Secretaría de Marina, Armada de México
ISCED	International Standard Classification of Education	SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
ISCO	International Standard Classification of Occupations	SEP	Secretaría de Educación Pública
ISI	Institute for Scientific Information	SHCP	Secretaría de Hacienda y Crédito Público
M	Manufactura	Sibej	Sistema de Investigación "Benito Juárez"
MB	Metales básicos	Sicmex	Sistema de Información Comercial de México
MEIET	Maquinaria, equipo, instrumentos y equipo de transporte	Signif.	Significativo
Moder.	Moderadamente	Sigolfo	Sistema de Investigación "Golfo de México"
Mora	Instituto de Investigaciones "Dr. José María Luis Mora"	Sihgo	Sistema de Investigación "Miguel Hidalgo"
MPIP	Madera, papel, imprentas y publicaciones	Simorelos	Sistema de Investigación "José María Morelos"
MYM	Muebles y otras manufacturas no especificadas en otra parte	Sincyt	Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología
Nal.	Nacional	Sireyes	Sistema de Investigación "Alfonso Reyes"
NEP	Nueva Estructura Programática	Sisierra	Sistema de Investigación "Justo Sierra"
OCDE	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos	SITC	Standard International Trade Classification
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development	Sivilla	Sistema de Investigación "Francisco Villa"
OIT	Departamento de Empleo y Desarrollo de la Oficina Internacional del Trabajo	SNI	Sistema Nacional de Investigadores
OMPI	Organización Mundial de la Propiedad Intelectual	SPP	Secretaría de Programación y Presupuesto
Pacime	Programa de Apoyo a la Ciencia en México	SSCI	Social Science Citation Index
PCT	Patent Cooperation Treaty	STPS	Secretaría del Trabajo y Previsión Social
PEA	Población Económicamente Activa	Tamayo	Centro de Investigación Científica "Ing. Jorge L. Tamayo", A.C.
PEF	Presupuesto de Egresos de la Federación	TIC	Tecnología de la Información y Comunicación
PEI	Población Económicamente Inactiva	TPPC	Textiles, prendas de vestir, piel y cuero
Pemex	Petróleos Mexicanos	TRIP's	Agreement on Trade Related Issues of Intellectual Property Rights
PFM	Productos fabricados de metal, (excepto maquinaria y equipo)	UAM	Universidad Autónoma Metropolitana
PIB	Producto Interno Bruto	UE	Unión Europea
		UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
		UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
		ZMCM	Zona Metropolitana de la Ciudad de México



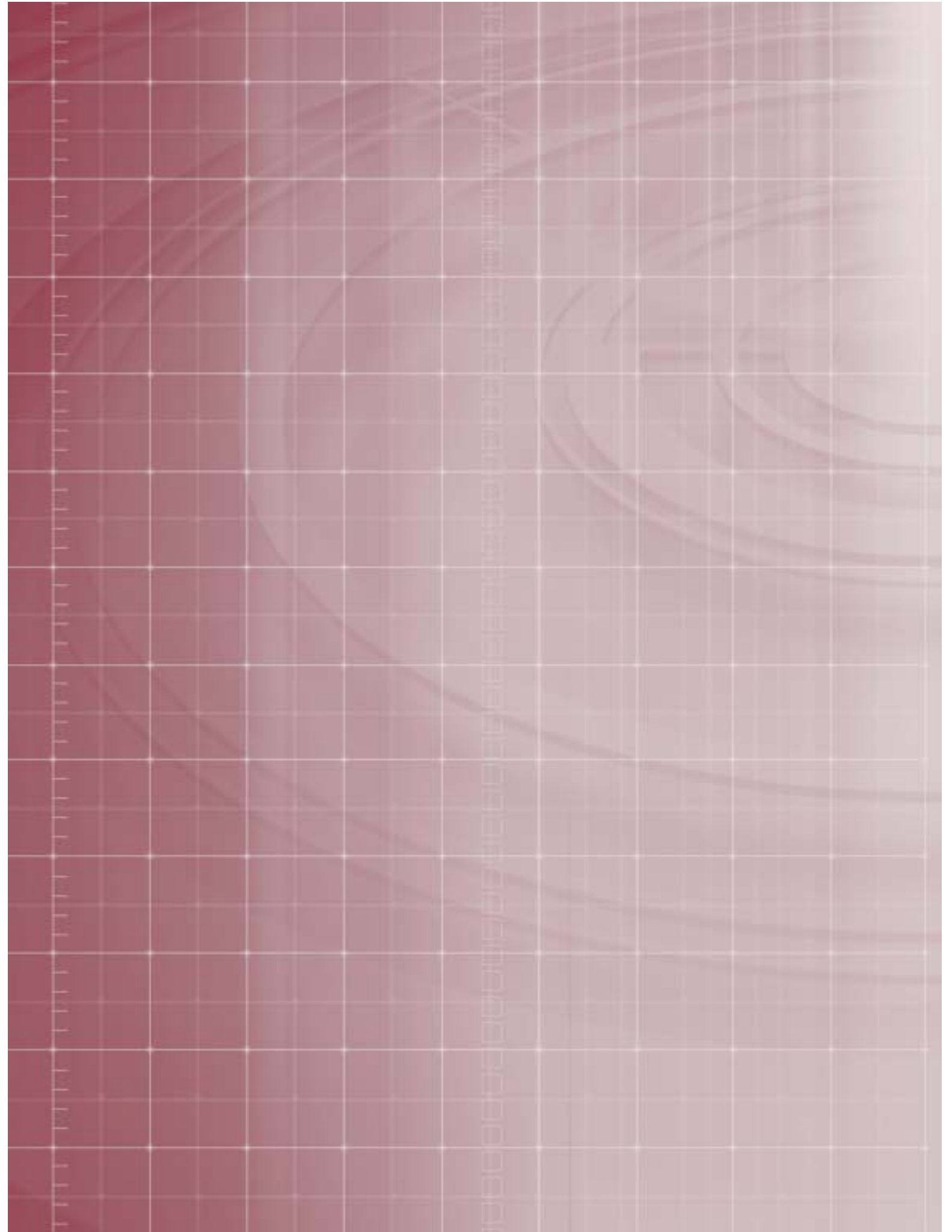




CAPÍTULO I

GASTO EN ACTIVIDADES

CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS



GASTO EN ACTIVIDADES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS

I.1 GASTO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (GNCYT)

INTRODUCCIÓN

En esta edición 2004 del *Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología en México*, el Conacyt realiza por segunda ocasión una contabilidad sobre los recursos destinados en nuestro país en el rubro ciencia y tecnología. Así, se presenta un cuadro con información sobre los montos destinados en esta materia por parte de los distintos agentes que integran la economía.

no existe aún este esfuerzo por obtener una cuenta de actividades científicas y tecnológicas, por lo que las comparaciones internacionales que se realizan sólo se refieren a países latinoamericanos que han cuantificado estas actividades.

Es pertinente hacer notar que en el cuadro resumen se refiere al esfuerzo nacional en ciencia y tecnología, que incluye a la totalidad de actividades científicas y tecnológicas (ACyT) las cuales abarcan la investigación y desarrollo tecnológico, la enseñanza científica y técnica (posgrado) y los servicios científicos y tecnológicos¹. El análisis con mayor detalle sobre el gasto del gobierno en ACyT y sobre la inversión en investigación y desarrollo se realiza en las siguientes dos subsecciones de este capítulo.

FIGURA I.1
COMPOSICIÓN DE LA CUENTA NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

		Sector de financiamiento			
		GOBIERNO	IES	Productivo	Externo
I D E	Incluye	Incluye	Incluye	Incluye	Incluye
	E E C Y T				
	S C Y T				

La necesidad por integrar esta cuenta se origina debido a la laguna que existía en las cuentas nacionales en esta materia, aún cuando se contaba con una cuenta completa respecto a la inversión en investigación y desarrollo (IDE). De hecho, en algunos países miembros de la OCDE

CUENTA NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

El gasto nacional en actividades científicas y tecnológicas (GNCyT) de nuestro país durante el año 2002 fue de 43,423.6 millones de pesos corrientes (4,497.1 millones de dólares), lo que representó el 0.71% del PIB de ese año. En el cuadro I.1 se muestra la composición que durante 2002 registró el GNCyT. En este cuadro se aprecia que nuevamente el sector gobierno aportó la mayor cantidad de recursos para ciencia y tecnología, con 24,955.0 millones de pesos en estas actividades (57.5% del total), seguido del sector privado con 15,572.6 millones de pesos (35.9%), mientras que los demás sectores participan en menor medida en el financiamiento del gasto, ya que las instituciones de educación superior (IES) aportaron 2,648.8 millones de pesos (6.1%) y el sector externo sólo 247.1 millones de pesos (0.6%).

¹ Para una mayor descripción de cada una de estas actividades, consultar el glosario de términos.

CUADRO I.1
GASTO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA, 2002 /e

Por sector de financiamiento

Millones de pesos corrientes

Actividad	Sector Público		IES	Sector Privado	Sector Externo	Total	%	% PIB
	Total	Conacyt						
GIDE	15,163.0	2,487.0	1,770.2	7,680.7	247.1	24,861.0	57.3%	0.40%
Educación de posgrado	5,357.0	1,673.1	667.5	509.3		6,533.7	15.0%	0.11%
Servicios en CyT	4,435.0	361.7	211.2	7,382.6		12,028.8	27.7%	0.20%
Total	24,955.0	4,521.8	2,648.8	15,572.6	247.1	43,423.6	100%	0.71%
	57.5%	10.4%	6.1%	35.9%	0.6%	100.0%		

e/ Datos estimados

Fuente: Conacyt-INEGI *Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico 2002*.

SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 2002.

Respecto al gasto por tipo de actividad, se tiene que la mayor parte de los recursos fueron destinados a investigación y desarrollo tecnológico, con 24,861.0 millones de pesos (57.3% del total), mientras que en servicios científicos y tecnológicos se gastaron 12,028.8 millones de pesos (27.7%) y por último se encuentra la educación y enseñanza científica y técnica (educación de posgrado) con 6,533.7 millones de pesos (15%).

Sin embargo, al realizar un análisis de la composición de la inversión en las diferentes actividades por sector, se encuentran diferencias sustantivas en la forma en que se financia el gasto. De esta manera, el sector público es el principal agente que promueve las actividades de investigación y desarrollo tecnológico al financiar el 61.0% del total de éstas, mientras que el sector privado destina la mitad de los recursos que aporta el gobierno, al suministrar el 30.9% del gasto y por último se encuentran las IES y el sector externo, con 7.1 y 1.0% respectivamente.

En lo que se refiere a la educación y enseñanza científica y técnica (posgrado), la participación del gobierno

en el financiamiento se ubica en 82.0%, seguido muy de lejos por el sector de las instituciones de educación superior, las cuales aportaron 10.2% de los recursos a posgrado con recursos propios y finalmente el sector privado con 7.2%. Esta estructura de gasto de financiamiento al posgrado refleja que la mayor parte de la enseñanza en este nivel se concentra en las instituciones públicas.

En relación con el financiamiento de los servicios científicos y tecnológicos, se observa que la mayor parte de los mismos lo pagan las empresas del sector privado con el 61.4%, mientras que el gobierno participa con 36.9% de los recursos y las instituciones de educación superior solo financian 1.8% de esta actividad. En este caso, se muestra la necesidad del sector productivo de adquirir diversos servicios en ciencia y tecnología, entre los que se encuentran la consultoría y asistencia técnica, normalización, metrología y control de calidad, gastos por registro de patentes, marcas y licencias, entre otras actividades.

1.2 GASTO FEDERAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (GFCyT)

INTRODUCCIÓN

La investigación científica y el desarrollo tecnológico representan valiosos activos de la sociedad que deben incrementarse para apoyar los niveles de productividad, el equilibrio ecológico, la esperanza de vida de la población, la competitividad de las empresas y el bienestar social, entre otros.

A pesar de que el apoyo a la ciencia y la tecnología en México no ha registrado el crecimiento que debiera, el Gobierno Federal ha hecho suyo el reto de que México cuente, hacia el final de la presente administración, con un Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología capaz de sustentar la transformación de las estructuras productivas que han de llevar al país a alcanzar niveles de competencia mundial en el mediano plazo.

El instrumento rector para alcanzar este objetivo es el Programa Especial de Ciencia y Tecnología (PECyT) 2001-2006. Este programa plantea tres objetivos estratégicos que orientan las acciones del gobierno en el tema de ciencia y tecnología:

I. Disponer de una política de Estado en materia de ciencia y tecnología.

II. Incrementar la capacidad científica y tecnológica del país.

III. Elevar la competitividad y la innovación de las empresas.

A partir de 2002 el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) y los 27 centros de investigación coordinados dejan de estar sectorizados en la SEP, debido a la creación del ramo administrativo 38: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, como lo marca la Ley de Ciencia y Tecnología.

A pesar de las difíciles condiciones de las finanzas públicas en 2003, el Conacyt recibió apoyo decidido del Ejecutivo Federal y del Congreso de la Unión al incrementar su presupuesto en un 6.1 por ciento en términos reales, canalizando recursos para la creación de los Fondos Sectoriales y Mixtos que ya han iniciado su operación y que elevarán considerablemente el número de proyectos a apoyar.

En 2003 el nivel del gasto federal realizado por las Dependencias y Entidades del Gobierno Federal relacionado con las actividades científicas y tecnológicas, se incrementó 5.8 puntos porcentuales en términos reales respecto al año anterior.

Con la creación del ramo 38, Conacyt, se pretende dar un mayor impulso al desarrollo de la ciencia y la tecnología en el país, apoyando con estos recursos la creación y fortalecimiento de los Fondos Sectoriales y Mixtos.

GASTO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

El Gasto Federal en Ciencia y Tecnología (GFCyT) ascendió en el año 2003 a 28,113 millones de pesos, cifra que observa un crecimiento de 5.8% en términos reales respecto al año anterior y que representa el 0.42% del PIB. Destaca el hecho de que los sectores educativo, ciencia y tecnología, energía, agropecuario, salud y seguridad social y economía concentran el 96.4% del gasto total.

En el cuadro siguiente se muestran los recursos federales para ciencia y tecnología por sector administrativo y su variación real:

CUADRO 1.2
GASTO FEDERAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (GFCYT) 2002-2003

Millones de pesos

SECTOR	2002	2003	Variación real (%)
Educación pública	7,533	9,778	21.9
Conacyt 1/	7,682	8,562	4.7
Energía	5,322	4,063	-28.3
Agricultura	1,845	1,826	-2.0
Salud	1,021	2,211	103.5
Economía	5.72	554	-9.1
Medio ambiente	4.11	472	8.1
Otros sectores	5.68	647	-9.6
Total	24,954	28,113	5.8

1/ hasta 2002 el Conacyt estaba sectorizado en educación pública, a partir de octubre de ese año se crea el ramo 38 denominado Conacyt.

El esfuerzo realizado en 2003 por el Gobierno Federal en apoyo a la ciencia y la tecnología, cuantificado a través del Gasto Federal en Ciencia y Tecnología, se analiza en este apartado, observando su variación real, comparándolo con el de otras variables macroeconómicas como son el PIB y el Gasto Programable del Sector Público Federal (GPSPF), su importancia relativa respecto a estas variables y también según diversos criterios de clasificación del GFCyT: por sector administrativo, por actividad², por objetivo socio-

² El Manual Frascati define tres tipos de actividades científicas y tecnológicas: investigación y desarrollo experimental, educación y enseñanza científica y técnica y servicios científicos y tecnológicos.

económico y por sector de asignación. En cada caso se incluye el análisis correspondiente al comportamiento de cada variable en 2003, y el comparativo respecto al año previo.

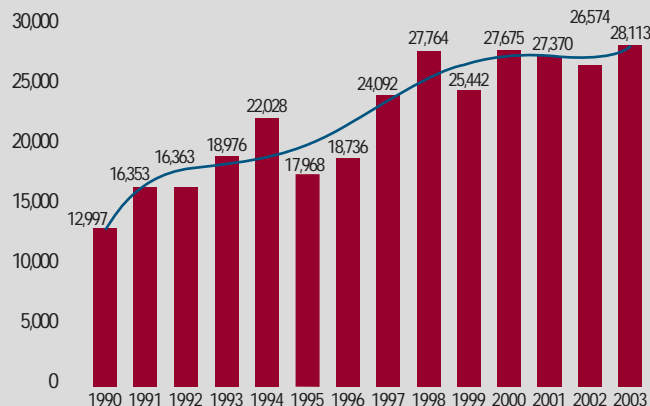
DEFINICIÓN:

El Gasto Federal en Ciencia y Tecnología (GFCyT) es el conjunto de erogaciones que por concepto de gasto corriente, inversión física, inversión financiera, así como pago de pasivos o deuda pública, realizan las Secretarías de Estado y los departamentos administrativos; la Procuraduría General de la República; los organismos públicos autónomos; los organismos descentralizados; las empresas de control presupuestario directo e indirecto; los fideicomisos en los que el fideicomitente sea el Gobierno Federal para el financiamiento de las actividades científicas y tecnológicas, principalmente. Este gasto comprende las tres actividades científicas y tecnológicas: i) investigación y desarrollo experimental, ii) educación y enseñanza científica y técnica (formación de recursos humanos a nivel de posgrado), y iii) servicios científicos y tecnológicos.

El GFCyT se integra con los datos de presupuesto que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal destinan a la realización de esas actividades, incluyendo recursos fiscales y propios, y se reportan inicialmente en el Presupuesto de Egresos de la Federación. Posteriormente, estos datos se actualizan con el cierre del presupuesto, reportado en la Cuenta de la Hacienda Pública Federal.

GRÁFICA I.1
TENDENCIA DEL GFCyT, 1990-2003

Millones de pesos de 2003



Fuentes: SPP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1990.
SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1991-2003.
INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México.

EL GFCyT COMO PROPORCIÓN DEL PIB **Y SU PARTICIPACIÓN EN EL GPSPF**

En 2003 el Gasto Federal en Ciencia y Tecnología ascendió a 28,113 millones de pesos, cifra superior en 5.8%, en términos reales a la de 2002. Este mínimo crecimiento del gasto en ciencia y tecnología de 2003 se explica principalmente por la disciplina fiscal a que fueron sometidas las Dependencias y Entidades de Administración Pública Federal, derivada del comportamiento económico registrado en el país. Este hecho se ve reflejado en el crecimiento real de 1.3% del PIB de 2003 respecto al año previo.

El valor del GFCyT en 2003 representó el 0.42% del PIB y el 2.26% del GPSPF. En el año 2002, estos indicadores representaron proporciones de 0.40 y 2.31%, respectivamente.

Hay que tener presente que de acuerdo con las autoridades financieras de nuestro país, el PIB de 2003 tuvo un incremento real de 1.3% respecto a 2002, mientras que el GFCyT tuvo variación positiva de 5.8% respecto al mismo periodo. Así, el GFCyT como proporción del PIB representó el 0.42%.

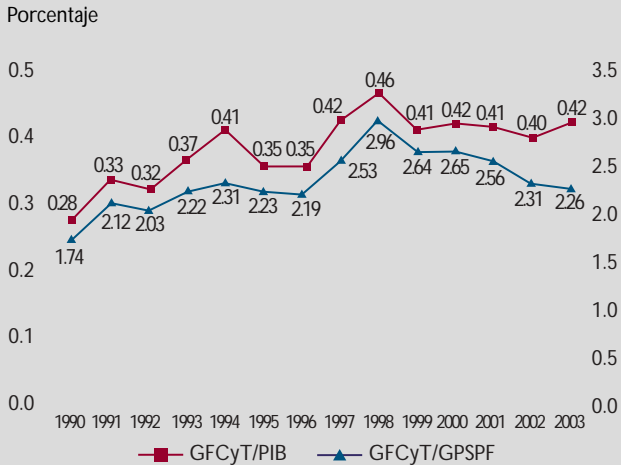
El GPSPF de 2003 tuvo un incremento de 8.1% en términos reales respecto al año previo. Así, la participación del GFCyT en el GPSPF fue de 2.26%, proporción ligeramente inferior a la registrada en el año 2002 que fue de 2.6%.

Como se puede observar, el indicador de la proporción GFCyT/GPSPF de 2003 quedó por debajo del año 2002, lo que explica el mínimo crecimiento del GFCyT en 2003.

DEFINICIÓN:

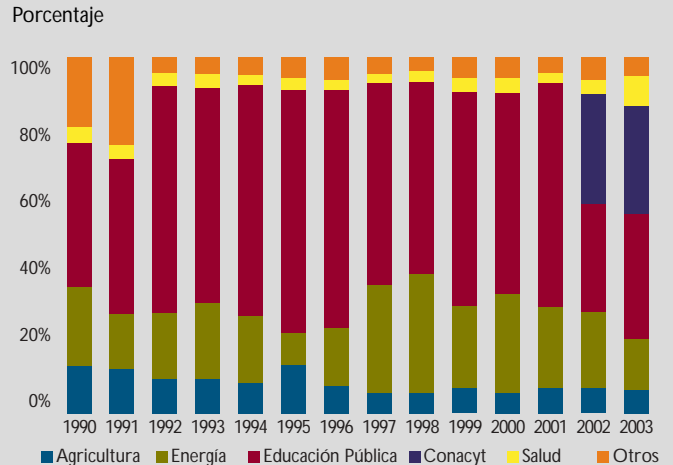
El Gasto Programable del Sector Público Federal (GPSPF) es el conjunto de erogaciones destinadas al cumplimiento de las atribuciones de las instituciones, dependencias y entidades del Gobierno Federal, entre las cuales se considera a los Poderes de la Unión, los Órganos Autónomos, la Administración Pública Central y las entidades de la Administración Pública Paraestatal sujetas a control presupuestario directo, consignadas en programas específicos para su mejor control y evaluación.

GRÁFICA I.2
PARTICIPACIÓN DEL GFCyT EN EL PIB Y EN EL GPSPF, 1990-2003



Fuentes: SPP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1990.
SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1991-2003.

GRÁFICA I.3
PARTICIPACIÓN SECTORIAL DEL GFCyT, 1990-2003



Fuentes: SPP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1990.
SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1991-2003.

EL GFCyT POR SECTOR ADMINISTRATIVO

La participación porcentual de los diversos sectores administrativos en el GFCyT de 2003 estuvo conformada de la siguiente manera: educativo 34.8%; ciencia y tecnología 30.5%, energía 14.5%; agropecuario, rural, pesquero y alimentario 6.9%; salud y seguridad social 7.9%, economía 2 por ciento, estos sectores en conjunto representan el 96.4% del total del gasto. La estructura del GFCyT de 2003 por sector administrativo respecto al año previo se vio modificada favorablemente en los sectores educativo, que pasó de 30.2% en 2002 a 34.8% en 2003, y salud y seguridad social que pasó de 4.1 a 7.9%, en el mismo periodo. Mientras que en los sectores ciencia y tecnología, agropecuario, comunicaciones, economía y energía se vio disminuida su participación.

DEFINICIÓN:

El sector administrativo es la parte en que se divide la Administración Pública Federal para cumplir con una función o propósito que le es inherente al Estado. Básicamente un sector administrativo se integra por un conjunto de entidades que realizan actividades afines bajo la responsabilidad de una secretaría o cabeza de sector, por medio de la cual se planean, organizan, dirigen, controlan, ejecutan y evalúan las acciones necesarias para cumplir con los programas de gobierno.

Asimismo, el sector de mayor variación real positiva respecto al año previo fue el sector salud y seguridad social con 103.5%, seguido por los sectores educativo con 21.9%, medio ambiente con 8%, marina con 5.7% y ciencia y tecnología con 4.7%. De igual forma, los sectores con variaciones reales negativas fueron comunicaciones y transportes, energía, agropecuario y la Procuraduría General de la República (PGR).

EL GFCYT DEL SECTOR EDUCATIVO

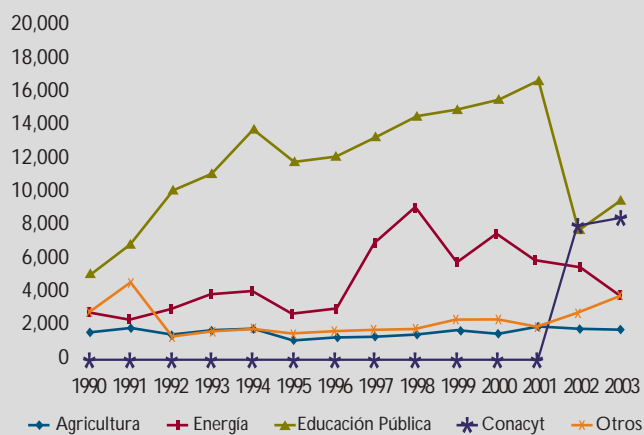
En el año 2003 el sector educativo tuvo un gasto en ciencia y tecnología de 9,778 millones de pesos, cifra que representó el 34.8% del total y un incremento real de 21.9% respecto al gasto del año previo.

La participación de las principales entidades en el GFCyT del sector educativo fue de la siguiente manera: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) 45%; Instituto Politécnico Nacional (IPN) 16.9%; el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav) 11.7%, y la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) 12 por ciento. En conjunto, estas cuatro entidades representan el 85.6% del GFCyT del sector.

En este sector destaca el crecimiento real del gasto del IPN que fue de 185.2% respecto al año previo, el crecimiento de la UNAM de 14.7% y de la UAM de 8%.

GRÁFICA I.4
EVOLUCIÓN DEL GFCyT POR SECTOR ADMINISTRATIVO, 1990-2003

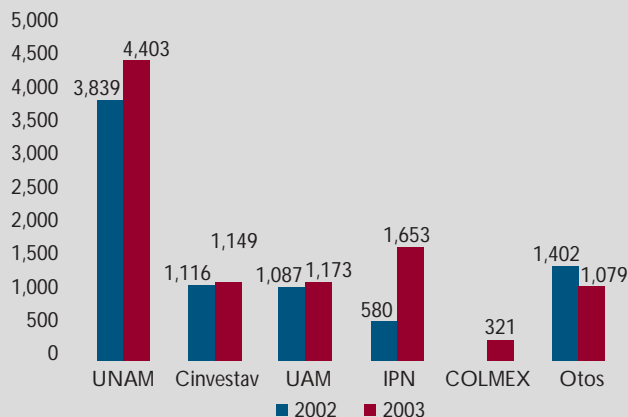
Millones de pesos de 2003



Fuentes: SPP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1990.
SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1991-2003.
INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México.

GRÁFICA I.5
GFCyT DEL SECTOR EDUCATIVO, 2002-2003

Millones de pesos de 2003



Fuentes: SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 2002 y 2003.
INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México.

EL GFCYT DEL SECTOR ENERGÍA

En el año 2003 el gasto en ciencia y tecnología del sector energía fue de 4,063 millones de pesos, cifra que representa el 14.5% del total del GFCyT, disminuyendo en términos reales en 28.3%, respecto al año previo.

La participación porcentual de las entidades que ejercieron el GFCyT del sector energía fue la siguiente: Instituto Mexicano del Petróleo (IMP) 73.2%; Instituto de Investigaciones Eléctricas (IIE) 11.5% y Petróleos Mexicanos (Pemex) y el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ) con 7.6% cada uno. Al comparar la estructura porcentual del gasto de 2003 con la del año anterior, se observa que la participación del IMP se incrementó casi 8 puntos porcentuales y la de Pemex disminuyó 6 puntos porcentuales. Esto se debió principalmente a que la empresa Pemex Exploración y Producción disminuyó su gasto en el rubro de exploración petrolera.

Todas las entidades del sector energía tuvieron disminuciones reales en su gasto en ciencia y tecnología respecto a 2002, las más significativas fueron las de Pemex 59.4 por ciento, ININ 36% y la del IIE 33.1%, la del IMP fue la menos significativa con el 19.9%.

EL GFCYT DEL SECTOR AGROPECUARIO, RURAL, PESQUERO Y ALIMENTARIO

El gasto en ciencia y tecnología del sector en el año 2003 fue de 1,926 millones de pesos, cifra que representó el 6.9% del total del GFCyT. Entre 2003 y 2002 este sector tuvo una disminución real en su gasto en ciencia y tecnología de 2 puntos porcentuales.

En 2003, la participación porcentual de las entidades que tienen gasto en ciencia y tecnología de este sector fue la siguiente: Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) 55%; Colegio de Postgraduados (ColPost) 24.6%; Instituto Nacional de la Pesca (INP) 8.4%; Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN) 2%, y la Universidad Autónoma Chapingo 8.1%.

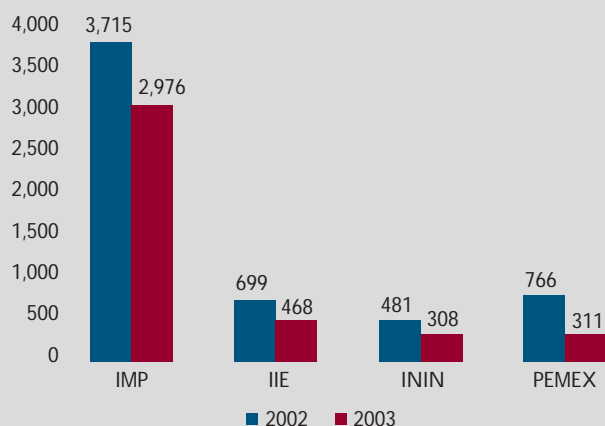
Así, la Universidad Autónoma Chapingo tuvo una variación real positiva respecto al año previo de 76.2%, el INIFAP de 15.4% y el Colegio de Postgraduados de 1%. Mientras que el INP reportó una disminución real de 4.9% y la UAAAN de 6.1 puntos porcentuales.

EL GFCYT DEL SECTOR CIENCIA Y TECNOLOGÍA

El gasto en ciencia y tecnología de este sector en el año 2003 fue del orden de 8,562 millones de pesos, cifra que

GRÁFICA I.6
GFCyT DEL SECTOR ENERGÍA, 2002-2003

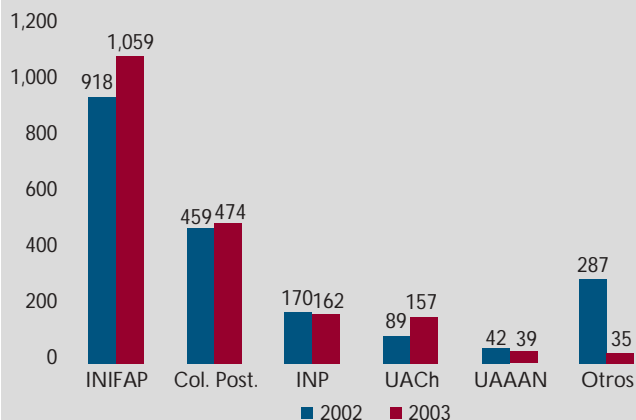
Millones de pesos de 2003



Fuentes: SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 2002 y 2003.
INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México.

GRÁFICA I.7
GFCyT DEL SECTOR AGROPECUARIO, RURAL, PESQUERO Y ALIMENTARIO, 2002-2003

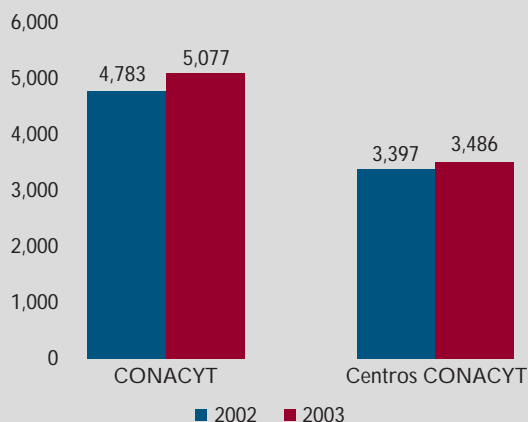
Millones de pesos de 2003



Fuentes: SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 2002 y 2003.
INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México.

GRÁFICA I.8
GFCyT DEL SECTOR CIENCIA Y TECNOLOGÍA, 2002-2003

Millones de pesos de 2003



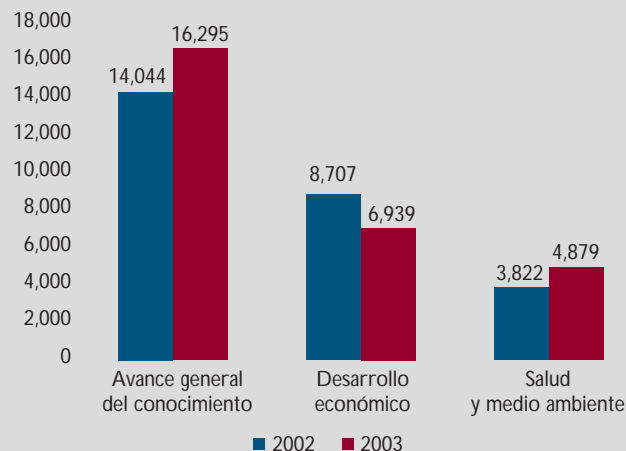
Fuentes: SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 2002 y 2003.
INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México.

representó el 30.5% del total del GFCyT. Entre 2002 y 2003 este sector tuvo un incremento real en su gasto en ciencia y tecnología de 4.7%.

Así mismo, la mayor participación la tuvo el Conacyt, con 59.3%, mientras que los centros tuvieron el 40.7%. Respecto al año previo, el gasto del Conacyt se incrementó 6.1% y el de los centros de 2.6%. Parte de los recursos asignados al Conacyt se transfirieron a los Centros Públicos, principalmente para infraestructura.

GRÁFICA I.9
GFCyT POR GRANDES OBJETIVOS SOCIOECONÓMICOS, 2002-2003

Millones de pesos de 2003



Fuentes: SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 2002 y 2003.
INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México.

EL GFCyT POR OBJETIVO SOCIO-ECONÓMICO

La clasificación del gasto en ciencia y tecnología por objetivo socio-económico obedece a una recomendación de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), en la cual se clasifica a cada entidad del gobierno federal encargada de efectuar el gasto según el objetivo socio-económico para el cual fue creada.

La clasificación del GFCyT por objetivo socioeconómico está basada en el principal propósito por el cual fue creada la entidad que realiza la actividad científica y tecnológica, de acuerdo con documentos legales que amparan su creación. Esta clasificación es la utilizada por los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), es descrita en el documento denominado *The measurement of Scientific and Technological Activities 1993, Manual Frascati*, y está integrada por once conceptos que se enuncian a continuación:

- Avance general del conocimiento
- Exploración y explotación de la Tierra y la atmósfera
- Desarrollo de la agricultura, silvicultura y pesca
- Promoción del desarrollo industrial
- Producción y uso racional de la energía
- Desarrollo de la infraestructura
- Salud
- Desarrollo social y servicios
- Cuidado y control del medio ambiente
- Espacio civil
- Defensa

Para facilitar el análisis del gasto clasificado por objetivo socioeconómico, este se agrupa en tres grandes subconjuntos:

- Avance general del conocimiento
- Desarrollo económico, que incluye el desarrollo de la agricultura, silvicultura y pesca; la promoción del desarrollo industrial; la producción y el uso racional de la energía, y el desarrollo de la infraestructura.
- Salud y medio ambiente, que incluye la exploración y explotación de la Tierra y la atmósfera; salud; el desarrollo social, y los servicios y el cuidado y control del medio ambiente.

De acuerdo con esta clasificación, los objetivos que mayor participación tuvieron en el GFCyT del año 2003 fueron el Avance general del conocimiento con 58%; la Producción y uso racional de la energía con 14.5%; Salud con el 7.9%, y la Promoción del desarrollo industrial con

5.4%. En estos cuatro objetivos socioeconómicos se integra el 85.5% del total del GFCyT.

De igual forma, los objetivos socio-económicos que tuvieron un incremento real de gasto respecto al año 2003 fueron: Salud con una tasa de 103.5%, el Avance general del conocimiento con 16%, Cuidado y control del medio ambiente con 12.6% y Exploración y explotación de la Tierra y la atmósfera con 15.9%.

En la clasificación por grandes objetivos socio-económicos, el de mayor participación en el GFCyT durante 2003 fue el Avance general del conocimiento con el 58% del total, seguido del objetivo Desarrollo económico con el 24.6%, y Salud y medio ambiente con 17.4%. De estos objetivos, el Avance general del conocimiento y el de Salud y medio ambiente tuvieron incrementos reales de 16 y 27.7%, respectivamente, mientras que el de Desarrollo económico tuvo una disminución en términos reales de 20.3%.

EL GFCyT POR SECTOR DE ASIGNACIÓN

La distribución del GFCyT de 2003 por sector de asignación fue de la siguiente manera: 72.4% se destinó a la Administración Central, gasto que incluye a las entidades descentralizadas que están sectorizadas en las diversas dependencias del Gobierno Federal; el 26.1% a los Centros de Enseñanza Superior Públicos, y el 1.5 por ciento a las Empresas Públicas. Al comparar la estructura porcentual del gasto de 2003 con la de 2002, se puede observar que ésta cambió sustancialmente ya que en 2002 la participación de las empresas públicas fue de 3.4%, la de los Centros de Enseñanza Superior Públicos fue de 21.5%, 4.6 puntos porcentuales inferior a 2003 y la Administración central fue de 75.1%, tres puntos porcentuales superior a 2003.

Estos cambios en las estructuras obedecieron principalmente a que las empresas Pemex Exploración y Producción y la Corporación Mexicana de Investigaciones en Materiales, S.A. (COMIMSA) tuvieron una disminución en su gasto en ciencia y tecnología de 2003, comparado con el del año previo, como consecuencia del entorno económico desfavorable del país en ese año.

La clasificación del GFCyT por sector institucional de asignación se refiere al tipo de dependencia o entidad del Gobierno Federal responsable del ejercicio del presupuesto. De esta forma, las entidades se pueden clasificar en tres grupos:

- i) Administración Central (Sector gobierno)
- ii) Centros Públicos de Enseñanza Superior (Sector educación superior)
- iii) Empresas Públicas (Sector Productivo)

Esta clasificación se puede homologar a la propuesta en el documento de la OCDE sobre la medición de las actividades científicas y tecnológicas denominado The measurement of Scientific and Technological Activities 1993, Manual Frascati, en el que se clasifica a la actividad económica en cuatro sectores: gobierno, educación superior, productivo e instituciones privadas no lucrativas.

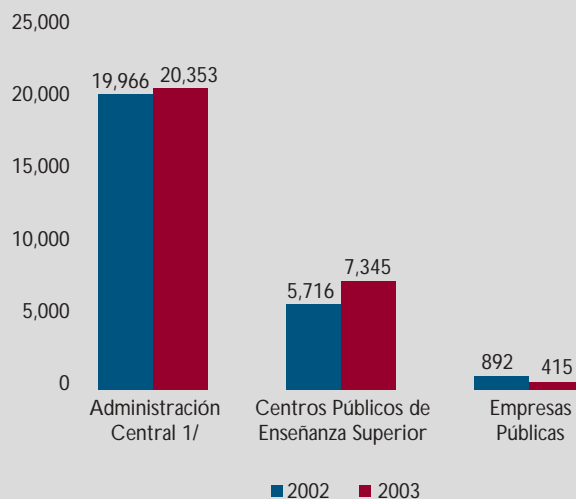
El sector con mayor crecimiento real en el año 2003 respecto al año previo fue el de los Centros Públicos de Enseñanza Superior que fue de 28.5%, la Administración Central tuvo una reducción de 1.9%, y las Empresas públicas tuvieron una reducción en términos reales de su gasto de 53.6%.

EL GFCyT POR ACTIVIDAD

La composición del GFCyT de 2003 clasificado por actividad muestra que el Gasto Federal en Investigación y Desarrollo Experimental (GFIDE) tuvo una participación de 59.7% en el gasto total; el Gasto Federal en Educación

GRÁFICA I.10
GFCyT POR SECTOR INSTITUCIONAL DE ASIGNACIÓN, 2002-2003

Millones de pesos de 2003



1/ Incluye entidades de servicio institucional.

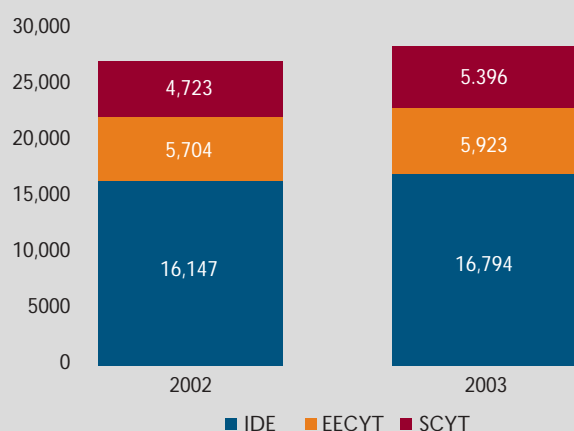
Fuentes: SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 2002 y 2003.
INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México.

y Enseñanza Científica y Técnica (GFEECyT) de 21.1%, y el Gasto Federal en Servicios Científicos y Tecnológicos (GFSCyT) de 19.2%. Comparado con el año 2002, se observa que el comportamiento del GFIDE fue menor (60.8%), mientras que el GFEECyT fue mayor (21.5%). Por su parte, El GFSCyT también fue mayor (17.8%).

En 2003 el GFIDE tuvo una variación real positiva de 4%, mientras que la de GFSCyT fue de 14.2 puntos porcentuales y la del GFEECyT de 3.8%.

GRÁFICA I.11
GFCyT POR ACTIVIDAD, 2002-2003

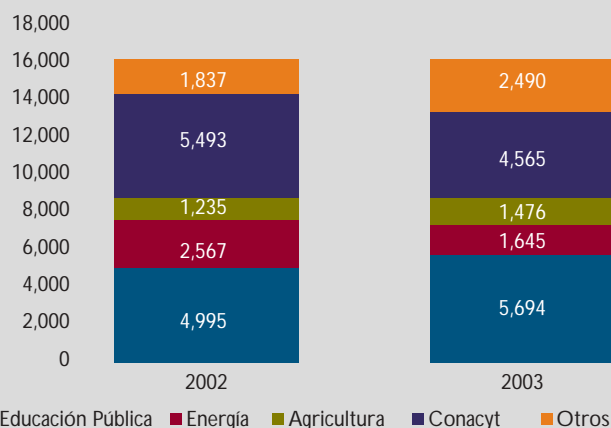
Millones de pesos de 2003



Fuentes: SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 2002 y 2003.
INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México.

GRÁFICA I.12
GFIDE POR SECTOR ADMINISTRATIVO, 2002-2003

Millones de pesos de 2003



Fuentes: SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 2002 y 2003.
INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México.

La clasificación del Gasto Federal en Ciencia y Tecnología por actividad se deriva de la "Recomendación respecto a la Normalización Internacional de Estadísticas sobre Ciencia y Tecnología" desarrollada por la UNESCO, en la cual se da una definición de las actividades científicas y tecnológicas, y se dice que esas actividades incluyen las actividades de Investigación y Desarrollo Experimental (IDE), Educación y Enseñanza Científica y Técnica (EECyT), y los Servicios Científicos y Tecnológicos (SCyT). Esta misma recomendación es reconocida por la OCDE para la clasificación de las actividades científicas y tecnológicas por los países miembros que la integran.

GFIDE POR SECTOR ADMINISTRATIVO

El 83 por ciento del Gasto Federal en Investigación y Desarrollo Experimental (GFIDE) de 2003 se distribuyó entre los sectores: educativo (36.5), ciencia y tecnología (28.4%), energía (9%) y agropecuario, rural pesquero y alimentario (9.1%).

En el año que se informa, el GFIDE se incrementó en términos reales de 4% respecto al valor de 2002. Por su parte los sectores educación y agricultura, tuvieron incrementos reales respecto al año previo de 22.2% y 24.1%, respectivamente. El gasto del sector ciencia y tecnología

observó una disminución real de 13.1%, y el sector de energía de 41% respecto al año previo.

GFIDE DEL SECTOR EDUCATIVO

Las entidades que participaron mayoritariamente en el GFIDE de 2003 del sector educativo fueron la UNAM con 48.4%; el IPN con 17%, el Cinvestav con 14.8% y la UAM con 12.1%.

Las entidades que tuvieron un incremento real considerable respecto al año previo fueron el IPN al incrementar su gasto en IDE en 3.7 veces respecto al año previo, la UNAM de 11.8% y la UAM de 9.1%.

GFIDE DEL SECTOR ENERGÍA

La distribución del GFIDE de 2003 del sector energía entre las cuatro entidades que lo integran se dio de la siguiente manera: el IMP 41.7%; Pemex 20.5%; el IIE 29%, y el ININ 8.8%. Si se compara esta estructura con la del 2002, se puede observar que Pemex (29.9%) disminuyó su participación en 9.4 puntos porcentuales, mientras que el IIE (21.1%) lo incrementó en 8 puntos porcentuales.

En 2003 el GFIDE del sector energético se vio disminuido en 41% respecto del año previo, esto debido a la disminución del GFCYT del sector.

GFIDE DEL SECTOR AGROPECUARIO, RURAL, PESQUERO Y ALIMENTARIO

La participación en el GFIDE de las entidades de este sector en 2003 fue la siguiente: INIFAP 69.1%; Col Post 11.9%; INP 10.5%; UACH 5.6%, la Dirección General de Vinculación y Desarrollo Tecnológico 2.3%. La participación de la UAAAN fue inferior al uno por ciento.

Si se compara esta estructura con la de 2002, se observa un comportamiento mixto. Así, en 2002 el INIFAP participó con el 74.3% del gasto total en IDE del sector; el ColPost con el 14.8%; la Dirección General de Vinculación y Desarrollo Tecnológico no tuvo participación, y la UACH y la UAAAN, con 3.6 y 3.4%, respectivamente.

Este sector tuvo un incremento en términos reales en su GFIDE del año 2003 de 24.1% respecto al año previo. Las razones principales de este incremento en el gasto de este sector fueron: los incrementos en el INP, con 360.5%, UACH con 91.6%, y el INIFAP con 15.4%, principalmente.

GFIDE DEL SECTOR CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Al comparar el GFIDE de 2003 de este sector con el del año previo, se observa una disminución de 13.1% con respecto al año anterior, esto debido principalmente a la disminución real del gasto en este rubro de los centros públicos coordinados, que fue de 37.3%.

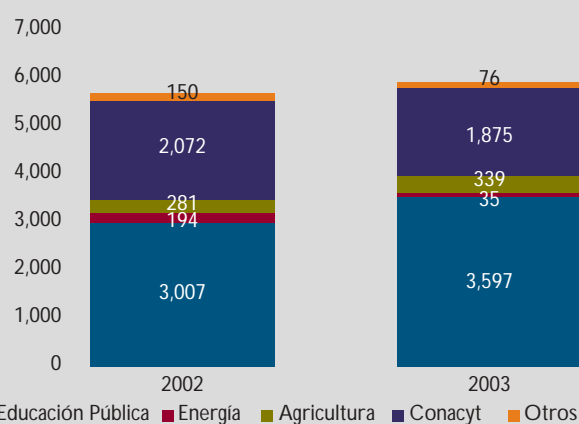
GFEECyT POR SECTOR ADMINISTRATIVO

El sector educativo tuvo una participación importante en el GFEECyT de 2003 con el 57.1%, seguido de los sectores ciencia y tecnología con 35.3%; el agropecuario, rural, pesquero y alimentario con 4.8% y energía con 0.5%. Se observa que el sector educativo tuvo un ligero incremento en su participación al subir 4.4 puntos porcentuales, y el sector energía tuvo una participación menor en 2.9 puntos, agricultura registró una ligera disminución de 1 punto porcentual, al igual que el sector ciencia y tecnología, todo esto respecto al año 2002.

En el año 2003 el GFEECyT creció en términos reales 3.8 por ciento respecto a 2002. El sector educativo incrementó su nivel de gasto en 19.6% respecto al año previo. El

GRÁFICA I.13
GFEECyT POR SECTOR ADMINISTRATIVO, 2002-2003

Millones de pesos de 2003



Fuentes: SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 2002 y 2003. INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México.

sector energía redujo su gasto en este rubro en 82%; el agropecuario, rural, pesquero y alimentario tuvo un incremento real de 20.6% y el sector ciencia y tecnología tuvo una disminución de 9.5%.

EL GFEECyT DEL SECTOR EDUCATIVO

Las entidades que participaron mayoritariamente en el GFEECyT del sector educativo fueron la UNAM con 40%; el IPN con 17% la UAM con 11.9%; y el Cinvestav con 6.7%. Este sector fue el de mayor participación en el GFEECyT del año 2003 con el 60.7% del total, que comparado con su gasto de 2002, tuvo un incremento en términos reales de 19.6%. Se destacan los crecimientos en términos reales del IPN, 108%, el Cinvestav en 99%, y de la UNAM con 21.1%. La UAM tuvo un incremento en términos reales de 6.1 puntos porcentuales.

EL GFEECyT DEL SECTOR ENERGÍA

Las entidades que participaron en el GFEECyT del sector energía en 2003 el ININ con el 17.6% y el IIE de 82.4%. Este sector tuvo una disminución en términos reales en su gasto en educación y enseñanza científica y técnica de 82%

respecto al año previo. Esta disminución en el gasto se debió principalmente a que todas las entidades disminuyeron su nivel de gasto en este rubro.

EL GFEECYT DEL SECTOR AGROPECUARIO, RURAL, PESQUERO Y ALIMENTARIO

Dos entidades son las que participan en el GFEECyT de este sector, el Colegio de Postgraduados con el 86%, y la Universidad Autónoma Chapingo con 14%.

En el año 2003, este sector tuvo un crecimiento en términos reales de 20.6% en su GFEECyT respecto al año previo. Este incremento del gasto obedece a que la institución que mayoritariamente participa, el ColPost, tuvo también un crecimiento real en su gasto en este rubro de 23%, mientras que la UACH disminuyó su gasto en este rubro en 7.6%.

EL GFEECYT DEL SECTOR CIENCIA Y TECNOLOGÍA

El Conacyt es quien tiene una mayor participación en este sector, ya que representa el 86.4%, mientras que los centros públicos únicamente el 13.6%. El Conacyt registró un crecimiento real de 9.5 respecto al año previo. Por su parte, los centros tuvieron una disminución real de 15.3% respecto a 2002.

GFSCyT POR SECTOR ADMINISTRATIVO

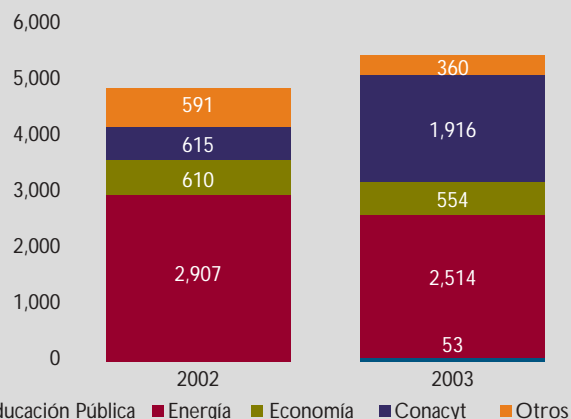
El GFSCyT de 2003 tuvo un incremento en términos reales de 14.2% respecto al año anterior. Los sectores que participaron mayoritariamente en este gasto fueron el de energía con el 46.6%, ciencia y tecnología con 35.5%, economía con 10.3%.

EL GFSCYT DEL SECTOR ENERGÍA

Este sector tuvo una disminución real de 13.5% respecto al año previo derivada principalmente de la disminución reportada por el IMP de 10.5%, ya que esta entidad es la que mayor participación en el GFSCyT del sector con el 93.3%, mientras que el ININ participa sólo con el 6.7% del total del gasto.

GRÁFICA I. 14
GFSCyT POR SECTOR ADMINISTRATIVO, 2002-2003

Millones de pesos de 2003



Fuentes: SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 2002y 2003. INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México.

EL GFSCYT DEL SECTOR ECONOMÍA

Las entidades del sector economía que participaron en el GFSCyT del 2003 fueron el Consejo de Recursos Minerales (CoReMi) con 50.3%, el Centro Nacional de Metrología (CENAM) con 38.5 por ciento, y el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) con 11.3 por ciento.

El sector economía tuvo una disminución en términos reales de 9.1 por ciento en su GFSCyT del año 2003 respecto al año previo.

EL GFSCYT DEL SECTOR CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Este sector tuvo un incremento real de 211.4 puntos porcentuales, derivado de los incrementos parciales del Conacyt y de los centros públicos coordinados, cuyos incrementos fueron de 25.7 y 516.9 por ciento, respectivamente. Respecto a la participación, el Conacyt pasó de 62.2 en 2002, a 25 puntos porcentuales, y a su vez los centros pasaron de 37.8 en 2002, a 75 por ciento. Estos cambios en las estructuras se presentaron debido a que los centros públicos incrementaron su vinculación con el sector productivo principalmente para la realización de servicios científicos y tecnológicos, motivo por el cual el GFSCyT del sector se vio incrementado de manera sustancial.

I.3 GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EXPERIMENTAL (GIDE)

INTRODUCCIÓN

El esfuerzo realizado por diversos países en materia científica y tecnológica, entre otros rubros, ha provocado mejoras en el bienestar de sus poblaciones. Existe un consenso general sobre los beneficios que provoca un apoyo decidido y constante hacia este tipo de actividades, en particular en el impulso a la investigación y desarrollo tecnológico.

De esta manera, se cuenta con evidencia empírica y documental sobre el incremento en el desempeño económico de diversas naciones, producto de acertadas políticas en materia de ciencia y tecnología. Así, se aprecia que el apoyo continuo e incremental en la formación de recursos humanos de alto nivel, la generación y aplicación del conocimiento y la dotación de infraestructura adecuada, son elementos fundamentales de una política de Estado en ciencia y tecnología.

Aunado a lo anterior, es necesario contar con la información pertinente que permita cuantificar el monto de los apoyos a las actividades científicas y tecnológicas y establecer prioridades a corto, mediano y largo plazo en términos de inversión en esta materia.

En esta sección se presenta la estimación del gasto en investigación y desarrollo experimental (GIDE) ejecutado y financiado durante 2002 por los diferentes agentes que componen la economía: Sector Productivo, Gobierno, Instituciones de Educación Superior (IES) e Instituciones Privadas no Lucrativas. Además, se incluye una sección en la que se presentan datos sobre la inversión en IDE en diversos países, con la finalidad de ubicar a nuestro país en el contexto internacional. En esta ocasión, en virtud de que la encuesta realizada con el INEGI para cuantificar la inversión en IDE se llevará a cabo durante el presente año 2004, se incluye información estimada del gasto nacional en IDE, con la excepción del gasto financiado por el gobierno, cuya fuente de información, es la Cuenta de la Hacienda Pública Federal, la cual está disponible anualmente.

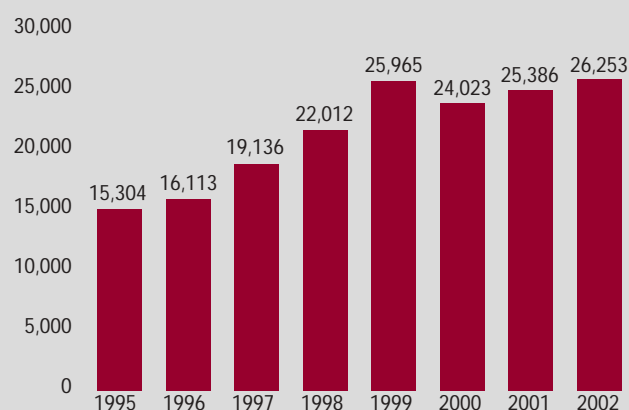
EVOLUCIÓN DEL GIDE

En el año 2002, se estima que el gasto en investigación y desarrollo experimental de nuestro país fue de 24,861.0

millones de pesos (2,574.7 millones de dólares), cifra 3.5% mayor en términos reales que la registrada el año previo. En la gráfica I.15 se muestra la evolución del GIDE a partir de 1995, en términos reales.

GRÁFICA I.15
EVOLUCIÓN DEL GIDE 1995-2002

Millones de pesos de 2003



Fuentes: Conacyt-INEGI, Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Experimental 1996, 1998 y 2002.
Conacyt, Encuesta sobre Investigación y Desarrollo de Tecnología 2000.

Destaca el hecho de que, durante 2002 se alcanzó el máximo histórico de gasto en IDE en términos reales, superando ligeramente la cifra de 1999, con lo que finalmente se consolida la recuperación en el financiamiento a esta actividad, después de la caída registrada en el año 2000.

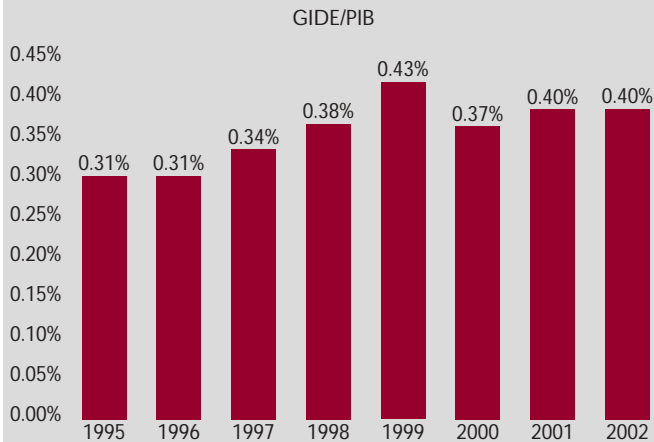
GIDE COMO PROPORCIÓN DEL PIB

La relación GIDE/PIB durante el año que se informa fue de 0.40 por ciento, por lo que esta cifra se mantiene en el mismo nivel que el registrado en el 2001 y todavía por debajo del máximo registrado en 1999.

De esta manera, se aprecia que es necesario un mayor esfuerzo a nivel nacional para incrementar la relación GIDE/PIB y así retomar la senda de expansión de la inversión en esta materia y alcanzar en el menor tiempo posible la meta señalada en el PECyT de destinar el 1 por ciento del PIB a investigación y desarrollo.

GRÁFICA I.16
EVOLUCIÓN DEL GIDE CON RESPECTO AL PIB 1995-2002

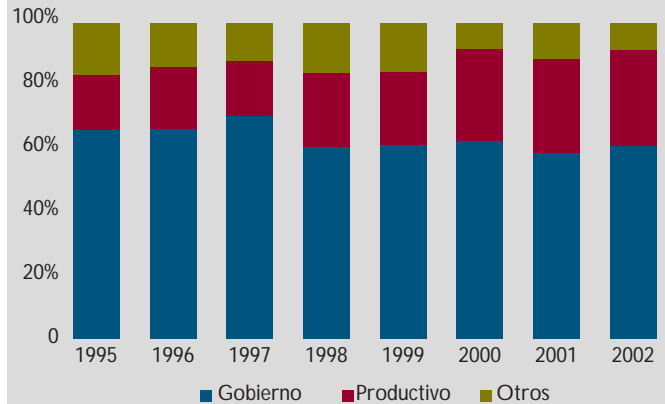
Porcentaje



Fuentes: Conacyt-INEGI, Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Experimental 1996, 1998 y 2002.
Conacyt, Encuesta sobre Investigación y Desarrollo de Tecnología 2000.

GRÁFICA I.17
GASTO EN IDE POR SECTOR DE FINANCIAMIENTO, 1995-2002

Porcentaje



Fuentes: Conacyt-INEGI, Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Experimental 1996, 1998 y 2002.
Conacyt, Encuesta sobre Investigación y Desarrollo de Tecnología 2000.

GIDE POR SECTOR DE FINANCIAMIENTO

Durante el 2002, el gasto en IDE fue financiado en su mayor parte por el sector gobierno, el cual aportó 61.0% de los recursos que se invirtieron en este rubro, cifra ligeramente superior a la registrada en 2001, la cual se ubicó en 59.1%. De esta manera, se confirma al financiamiento público como la principal fuente de recursos para realizar IDE en nuestro país. En segundo lugar se encuentra el sector productivo con 30.6% del total de la inversión en IDE, cifra que ha registrado incrementos continuos en los últimos años, lo que refleja el creciente interés por parte de las empresas de nuestro país en materia de desarrollo tecnológico, hecho significativo ya que en los últimos años del siglo pasado, esta cifra oscilaba en el 25%, sin sufrir cambios sustantivos en su nivel. Finalmente, el resto de los sectores (instituciones de educación superior y sector externo) aportan sólo 8.1% del financiamiento, cifra inferior a su participación en 2001, cuando aportaron 11.1%.

En términos absolutos, se aprecia que el gobierno es quien aumenta en mayor medida el financiamiento a la IDE, al incrementar el monto de su inversión 6.9% en términos reales, mientras que el sector privado aumentó su inversión en 6.0%. Aunque ambos incrementos pueden parecer moderados, destaca el hecho de que a pesar de la restricción económica presupuestal, continúa el esfuerzo de ambos sectores para invertir en estas actividades.

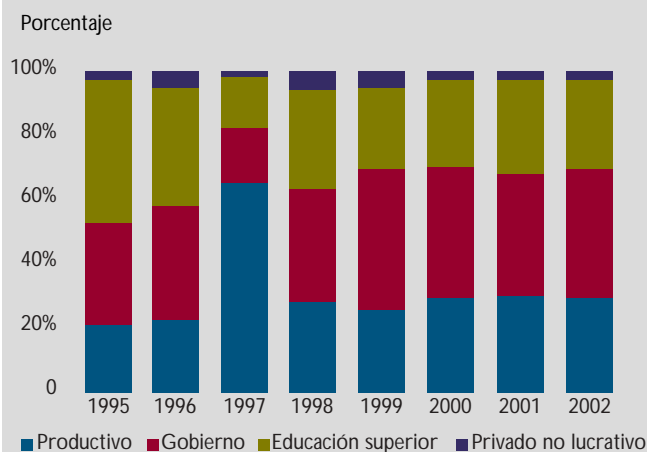
Por otra parte, el sector de instituciones de educación superior, el privado no lucrativo y los fondos del exterior registran decrementos en los montos destinados a investigación y desarrollo experimental, que van desde 18% en el primer y tercer casos, hasta 56.4% en el caso del privado no lucrativo. Tal situación puede explicarse en parte debido a la crisis financiera que actualmente atraviesan las universidades públicas, mismas que han tenido que canalizar parte de los recursos autogenerados a gastos diversos, diferentes a los rubros de investigación. Sin embargo, a pesar de la caída en los recursos para IDE en estos sectores, el gasto total registró un incremento.

GIDE POR SECTOR DE EJECUCIÓN

El GIDE por sector de ejecución se refiere al gasto ejecutado en cada uno de los cuatro sectores que integran la economía, omitiendo al sector externo, mismo que sólo se toma en cuenta para contabilizar el gasto por sector de financiamiento.

De esta manera, el sector que ejerce la mayor parte del gasto es el sector gobierno, el cual realiza el 41.3% del total del gasto en IDE, incrementando su participación en dos puntos porcentuales respecto al año 2001. En segundo lugar, se tiene al sector productivo, el cual controla 29.8% del gasto, a pesar de disminuir un punto su participación, mientras que en las instituciones de educación superior se ejecuta el 28.6% del GIDE total.

GRÁFICA I.18
ESTRUCTURA DEL GASTO EN IDE POR SECTOR DE EJECUCIÓN,
1995-2002



Fuentes: Conacyt-INEGI, Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Experimental 1996, 1998 y 2002.
Conacyt, Encuesta sobre Investigación y Desarrollo de Tecnología 2000.

Así, destaca el creciente interés de las empresas del sector privado por la IDE, como posible consecuencia del entorno económico más competitivo y la apertura comercial de nuestro país, así como del establecimiento de un exitoso programa de estímulos fiscales a las empresas que emprendan actividades de desarrollo tecnológico. Por otra parte, preocupa el hecho de que tanto en financiamiento como en ejecución, la importancia relativa de las universidades en la investigación y desarrollo experimental sea cada vez menor.

Respecto a los montos ejercidos por cada sector, se tienen incrementos para cada uno de ellos entre 2001 y 2002, el mayor incremento se observa en el sector privado no lucrativo, el cual aumenta la ejecución de IDE en 30.5% en términos monetarios, no obstante que debido a su importancia relativa de apenas 0.3%, el aumento no se percibe en el total del gasto; en segundo lugar se encuentra el sector gobierno con un crecimiento de 6.0% real, seguido del sector privado con 3.4% y finalmente la ejecución de IDE en las IES sólo aumenta 1.0%.

COMPARACIONES INTERNACIONALES

Al analizar la situación de nuestro país con otras naciones, México ocupa un lugar poco favorable en relación con diversos indicadores de investigación y desarrollo experimental. De esta manera, en el cuadro I.3 se muestra que la inversión registrada en territorio nacional representó sólo

CUADRO I.3
PARTICIPACIÓN DEL GIDE EN EL PIB POR PAÍS, 2002

Porcentaje

País	GIDE/PIB %
Argentina	0.39
México	0.40
Chile	0.60
Cuba	0.62
India (2001)	0.84
España	1.03
China	1.23
Brasil (2000)	1.04
Canadá	1.91
Alemania	2.52
Corea	2.91
Estados Unidos	2.67
Japón	3.12
Finlandia	3.46
Suecia	4.27
Promedio OCDE	2.26
Promedio Unión Europea (2000)	1.93
Promedio Latinoamérica	0.64

Fuentes: Conacyt-INEGI, Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Experimental 2002
OECD, Main Science and Technology Indicators 2003-2
RICYT, Indicadores Iberoamericanos de Ciencia y Tecnología 2002.
European Commission, Third European Report on Science and Technology Indicators, 2003

el 0.40% del PIB en el año 2002, lo cual coloca a nuestro país sólo por arriba de Argentina, que registra una cifra de 0.39%, pero por debajo de otras economías llamadas emergentes, como es el caso de Chile, India, China y Brasil, países con los que México compite por atraer flujos de inversión extranjera directa.

De hecho, nuestro país se ubica por debajo del promedio latinoamericano de 0.64%, situación preocupante debido a que este promedio regional se incrementó respecto al año anterior, cuando se situó en 0.61%, mientras que la relación GIDE/PIB de México se ha estancado en la cifra antes mencionada. Por otra parte, aún nos encontramos muy lejos de los porcentajes de PIB destinados a IDE en países desarrollados y aún de nuestros principales socios comerciales, como Canadá (1.91%) y Estados Unidos (2.67%).

Así, es necesario incrementar los recursos monetarios invertidos en investigación y desarrollo experimental, retomando la senda de crecimiento que se observó en años anteriores, involucrando ahora en mayor medida al gasto privado en esta materia y lograr un mejor balance entre la inversión pública y la privada en IDE.





CAPÍTULO II
RECURSOS HUMANOS
EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



RECURSOS HUMANOS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

II.1 ACERVO DE RECURSOS HUMANOS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (ARHCyT)

INTRODUCCIÓN

En esta sección se describe la evolución de los recursos humanos formados y empleados en ciencia y tecnología. Al inicio, se presentan las definiciones, clasificaciones y fuentes de información utilizadas para realizar las estimaciones del tamaño de este acervo. A continuación se presenta la descripción de las principales características del acervo, así como su relación con otros indicadores como la población total y económicamente activa de nuestro país.

Además, en el apartado de los recursos humanos ocupados en ciencia y tecnología se realiza una descripción del acervo de acuerdo con el área de la ciencia en la cual cada persona estudió el último grado obtenido, identificando la población que tiene estudios en ciencias (exactas y sociales), ingenierías o humanidades. Es importante recalcar que este acervo se refiere a todas las personas que asistieron a una institución de educación superior y no necesariamente poseen el título correspondiente a cada grado.

CLASIFICACIONES

La clasificación de las disciplinas o áreas del conocimiento por campos de la ciencia, de acuerdo con el Manual de Canberra de la OCDE se presenta en el cuadro II.1. Esta clasificación es utilizada tanto para las mediciones de los acervos de recursos humanos como para las mediciones de los flujos de recursos humanos en ciencia y tecnología.

De acuerdo con el Manual Canberra, el acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología puede construirse en tres diferentes modalidades: i) población núcleo, que considera a la población con estudios de licenciatura o postgrado relacionados con las ciencias, ii) población extendida, que adicionalmente considera a las personas con estudios de licenciatura o postgrado en áreas de humanidades, además de tomar en cuenta a los técnicos profesionales universitarios con formación en ciencias, iii) población completa, que agrega a las personas con estudios de nivel técnico superior universitario en áreas de humanidades. La descripción sintética de estos acervos se aprecia en el cuadro II.2.

RECURSOS HUMANOS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

DEFINICIÓN

En el Manual de Canberra se define al ARHCyT como el subconjunto de la población que ha cubierto satisfactoriamente la educación de tercer nivel de acuerdo con la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación, (ISCED), en un campo de la ciencia y la tecnología; y/o esta empleada en una ocupación de ciencia y tecnología que generalmente requiere estudios de tercer nivel.

El tercer nivel de acuerdo con la ISCED comprende los niveles educativos posteriores al bachillerato estudios conducentes a grados universitarios o superiores (ISCED 5A: licenciaturas; ISCED 6: especialidades maestrías y doctorados) y estudios no equivalentes a los universitarios pero que crean habilidades específicas (ISCED 5B: carreras de técnico superior universitario). Las ocupaciones consideradas como de ciencia y tecnología son un subconjunto de las ocupaciones consideradas en la Clasificación Internacional Normalizada de Ocupaciones, ISCO.

Fuente: OCDE, Manual on the measurement of human resources devoted to S&T *Canberra Manual*, 1995.
UNESCO, International Standard Classification of Education, ISCED, 1997.
ILO, International Labor Office, International Standard Classification of Occupations, ISCO, 1988.

**CUADRO II.1
CAMPOS DE LA CIENCIA SEGÚN EL MANUAL DE CANBERRA**

Ciencias naturales

- Matemáticas e informática
- Ciencias físicas, químicas y biológicas
- Ciencias de la tierra y del medio ambiente

Ingeniería y tecnología

- Ingeniería civil
- Ingeniería eléctrica y electrónica
- Otras ciencias de la ingeniería

Ciencias médicas

- Medicina fundamental
- Medicina Clínica
- Ciencias de la salud

Ciencias agrícolas

- Agricultura, silvicultura, pesca y ciencias afines
- Medicina veterinaria

Ciencias sociales

- Psicología
- Economía
- Ciencias de la comunicación
- Otras ciencias políticas

Humanidades y otros

- Historia
- Lengua y literatura
- Otras humanidades

Fuente: *Manual de Canberra*, p. 89.

Por otro lado, el Manual de Canberra realiza una caracterización del acervo considerando el tipo de ocupación desempeñado por las personas. Como en el caso anterior, también es posible construir el acervo de tres diferentes formas: población núcleo, extendida y completa. En el cuadro II.3 se señalan las ocupaciones que determinan la conformación de cada uno de estos tipos de acervo.

**CUADRO II.2
CAMPO DE CONOCIMIENTO Y NIVEL CONSIDERADOS EN EL MANUAL DE CANBERRA**

Campo de conocimiento	Licenciatura y posgrado (ISCED 5A/6)	Técnico profesional (ISCED 5B)
Ciencias naturales y exactas	Núcleo	Extendida
Ingeniería y tecnología	Núcleo	Extendida
Ciencias de la salud	Núcleo	Extendida
Ciencias agropecuarias	Núcleo	Extendida
Ciencias sociales	Núcleo	Extendida
Humanidades	Extendida	Completa
Otros	Extendida	Completa

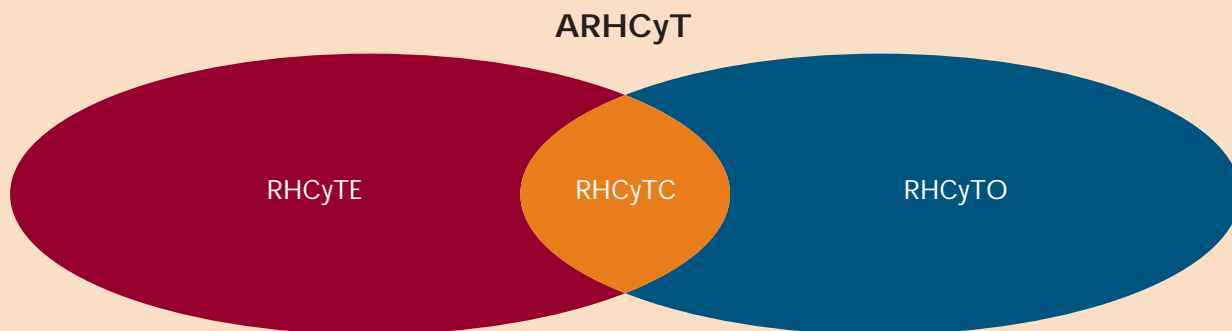
Fuente: OCDE, *Manual de Canberra*, 1995.

**CUADRO II.3
SUBGRUPOS DE OCUPACIÓN (ISCO-88) CONSIDERADOS EN EL MANUAL DE CANBERRA**

ISCO	Grupo de ocupación	
122	Administradores de los departamentos de producción y operación	Extendida
123	Administradores de otros departamentos	Extendida
131	Administradores generales	Extendida
21	Profesionales de las ciencias físico-matemáticas e Ingenierías	Núcleo
22	Profesionales de las ciencias de la salud y de la vida	Núcleo
23	Profesionales de la educación	Extendida
24	Otros profesionales	Extendida
31	Técnicos de las ciencias físico-matemáticas e Ingenierías	Extendida
32	Técnicos de las ciencias de la salud y de la vida	Extendida
33	Técnicos de la educación	Completa
34	Otros técnicos	Completa

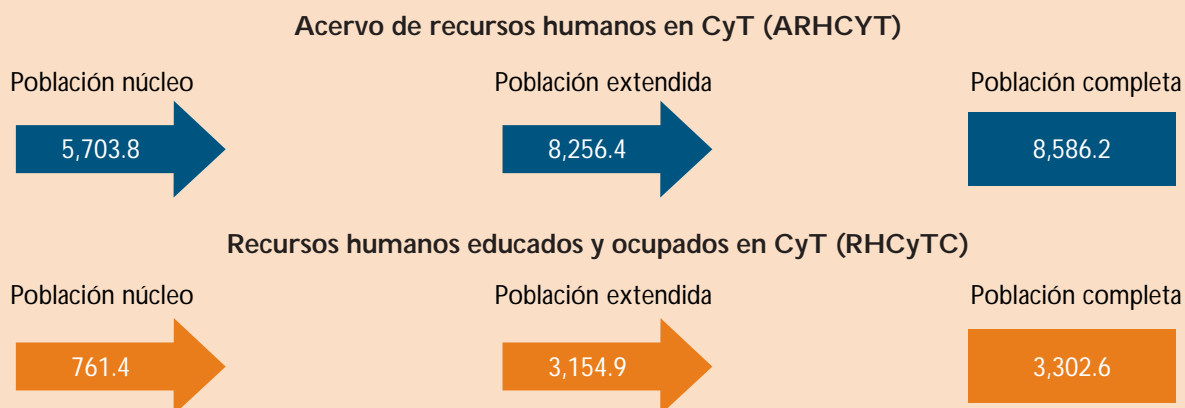
Fuente: OCDE, *Manual de Canberra*, 1995.

**FIGURA II.1
COMPOSICIÓN DEL ACERVO DE RECURSOS HUMANOS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**



Fuentes: OCDE, *Manual de Canberra*, 1995.

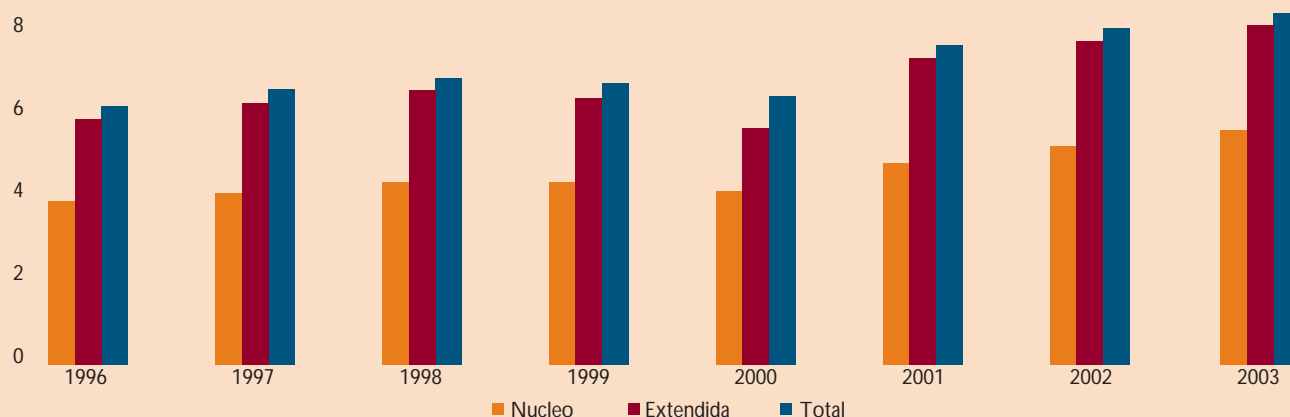
Figura II.2
RECURSOS HUMANOS EN CIENCIA Y TECNOLOGIA 2003*
 Miles de personas



* Se refiere al total de personas que cursaron estudios universitarios o posteriores, los cuales no necesariamente poseen un título del grado en cuestión, o bien están ocupados en una actividad de CyT.

GRAFICA II.1
ACERVO DE RECURSOS HUMANOS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (ARHCYT) 1996-2003

Millones de personas



Fuentes: INEGI-STPS, Bases de datos de la Encuesta Nacional de Empleo, varios años.
 INEGI, Base de datos de la muestra censal, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

De esta manera, es posible determinar la composición total del Acervo de Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología (ARHCyT), así como separar el acervo en sus diversos componentes: Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología que estén ocupados en actividades clasificadas como de ciencia y tecnología (RHCyTO) y Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología que tengan preparación de nivel profesional técnico universitario o superior (RHCyTE). Las personas que satisfacen ambos criterios, educacional y ocupacional, forman el componente central del acervo (RHCyTC).

Se incluye la figura II.1 que muestra la interrelación que existe entre las diversas definiciones de acervos.

ACERVO DE RECURSOS HUMANOS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (ARHCYT)

La figura II.2 muestra la estimación de las personas del acervo total y del componente central del mismo, de acuerdo con los tres tipos descritos anteriormente. Así, se aprecia que existe una diferencia significativa cuando se estima el acervo con cada una de las definiciones, siendo

CUADRO II.4
PRINCIPALES INDICADORES DE ARHCyT, 1996-2003

Porcentajes

Indicador	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
1. ARHCyT como proporción de la población con 18 años y más	11.89	12.3	12.42	11.92	11.41	13.11	13.33	13.61
2. RHCyTE como proporción de la población con 18 años y más	8.91	9.13	9.38	9.16	8.06	10.20	10.59	10.99.
3. RHCyTE como proporción de la PEA ocupada	-	-	-	-		15.40	16.23	17.06
4. RHCyTO como proporción de la PEA ocupada	11.13	11.09	11.13	10.44	12.19	11.88	10.83	12.20
5. RHCyTC como proporción de la PEA ocupada	6.62	6.43	6.69	6.36	6.71	7.44	7.64	8.13

Fuente: INEGI-STPS, Bases de datos de la Encuesta Nacional de Empleo, varios años.
INEGI, Base de datos de la muestra censal, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.
Nota: - Dato no disponible

que la estimación del ARHCYT de la población completa es 1.5 veces mayor que la población núcleo. Sin embargo, esta diferencia se hace más evidente con el acervo de recursos humanos ocupado y educado en ciencia y tecnología (RHCyTC), ya que la brecha es mucho mayor: la población total es 4.3 veces mayor que la población núcleo.

Lo anterior muestra la necesidad de utilizar esta información con sumo cuidado, ya que a pesar de que existe una estimación sobre el acervo total de personas en ciencia y tecnología de 8.6 millones de personas, solo una fracción de ellas (poco más de 750 mil) pertenece a la población núcleo y son personas dedicadas y ocupadas en estas actividades.

El total de los acervos de recursos humanos en sus diferentes definiciones se presenta en la Gráfica II.1, de acuerdo con la recomendación que al respecto señala la OCDE. Asimismo, en el Cuadro II.4 se presenta una serie de indicadores con referencia a la población de 18 años y más, así como a la PEA ocupada.

La información referente al ARHCyT en los países de la OCDE señala que en promedio 28.2% de la población ocupada tenía estudios de tercer nivel, con un amplio margen de variación, desde 9.9% en Portugal, hasta 41.9% en Canadá. Estados Unidos (36.8%) y Japón (36.5%) se encontraban por encima del promedio de la Unión Europea (23.9%), mientras México ocupa el antepenúltimo lugar con 17.6 por ciento de la población ocupada con estudios de licenciatura, solo por arriba de Italia y Portugal.

Lo anterior revela que la población ocupada en nuestro país se encuentra en desventaja en relación con la existente en la mayoría de los países de la OCDE, ya que la fuerza laboral en México esta conformada en mayor proporción de personas poco calificadas, mientras que otros países acceden a una mano de obra con un nivel académico superior.

CUADRO II.5
PEA OCUPADA CON ESTUDIOS DE TERCER NIVEL EN RELACIÓN CON LA PEA OCUPADA TOTAL

Porcentaje

País	%
Canadá	41.9
Irlanda	40.0
Estados Unidos	36.8
Japón	36.5
Finlandia	33.6
Bélgica	33.2
Suecia	31.6
OCDE	28.2
Unión Europea	23.9
México	17.6
Italia	13.6
Turquía	11.8
Portugal	9.9

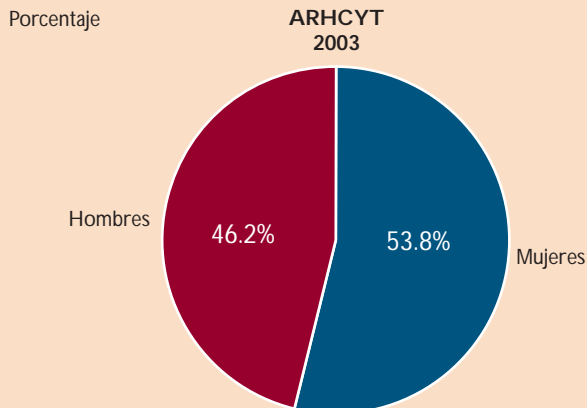
Fuente: OCDE, *The supply of HRST in OECD countries*, documento presentado en el Taller de RHCyT, París, 2003.

ARHCyT¹

En el 2003, el Acervo de Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología de nuestro país se ubicó en 8,586.2 miles de personas, cifra 4.3% mayor que la reportada en 2002. De este acervo, el 53.8% son personas del género masculino y 46.2 son mujeres; registrando la misma estructura que el año 2002; sin embargo, a pesar de que existe una desigualdad

¹ Es importante aclarar que el ARHCYT se refiere a la totalidad de personas educadas y/u ocupadas en campos o actividades científicas y tecnológicas, en el sentido amplio del término, de acuerdo con el Manual de Canberra. No se refiere únicamente a los investigadores o personal dedicado a la investigación de nuestro país.

GRÁFICA II.2
ACERVO DE RECURSOS HUMANOS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA
POR GÉNERO, 2003



Fuentes: Cálculos propios con base en información del INEGI.

por género respecto a las personas que integran el acervo, se aprecia una tendencia a que ésta disminuya, ya que de manera consistente la importancia relativa de las mujeres en el acervo se ha incrementado, siendo que en 1993 representaban el 40.9% del acervo.

La gráfica II.3 muestra la evolución que ha tenido el acervo desde 1996; en esta gráfica se observa el incremento importante en la población del acervo, con excepción de los años 1999 y 2000, siendo que en este último año la fuente de información fue el XII Censo General de Población y Vivienda 2000 y para el resto de la serie es la Encuesta Nacional de Empleo.

GRÁFICA II.3
ACERVO DE RECURSOS HUMANOS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA
1996-2003



Fuentes: INEGI-STPS, Encuesta Nacional de Empleo, varios años.
INEGI, Base de datos de la muestra censal, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000

En 2003, el ARHCyT representó el 13.6 por ciento de la población con 18 años y más, cifra que muestra un ligero incremento porcentual respecto al dato de 2002, lo cual significa que la importancia relativa del acervo se mantuvo en los últimos dos años.

RHCyTE

El número de personas que pertenecen al Acervo de Recursos Humanos Educados en Ciencia y Tecnología (RHCyTE), se ubicó en 6,932.7 miles de personas para el año 2003, cifra 6.0% superior que la registrada el año previo. Así, el RHCyTE en 2003 equivale a 80.7% del ARHCyT. Esto significa que ocho de cada 10 personas del acervZo total en 2003 pertenecen a éste por tener una educación de técnico superior universitario o mayor.

Asimismo, la proporción del acervo educado en ciencia y tecnología (RHCyTE) en relación a la población de 18 años y más rebasó nuevamente la cifra de 10%, y se ubicó en 11.0%, cifra ligeramente mayor que la observada en 2002, que fue de 10.6%. Respecto a la composición de este acervo por sexo, se tiene que 53.8% son hombres y el restante 46.2% son mujeres, cifras que reproducen el mismo comportamiento que el observado en el total del acervo.

RHCyTO

El Acervo de Recursos Humanos Ocupados en actividades de Ciencia y Tecnología (RHCyTO) en el año 2003 se situó en 4,956.1 miles de personas, cifra que representa 57.7% del acervo total. Este dato es muy revelador, ya que se puede inferir que existen personas con estudios de licenciatura o mayor que se encuentran desempleados, inactivos o laborando en actividades diferentes a ciencia y tecnología.

Así, más del 40 por ciento del acervo total de 2003 son personas que potencialmente pueden desempeñar labores de ciencia y tecnología. Esta cifra se ha mantenido prácticamente sin cambio a lo largo de los últimos cinco años.

Por otro lado, los RHCyTO como porcentaje de la PEA ocupada, representaron el 12.2% en el año 2003, por lo que se recupera la importancia relativa que tenía en el año 2000, luego de que éste indicador decreciera ligeramente en los últimos años, lo que significaba que las actividades de ciencia y tecnología tenían un peso relativo menor en la actividad económica de nuestro país en cuanto a personal ocupado.

CUADRO II.6

PEA OCUPADA EN CYT CON ESTUDIOS DE LICENCIATURA Y MÁS, POR ÁREA DE LA CIENCIA, 2002.*

Miles de personas

Área	Licenciatura	Maestría y especialidad	Doctorado	Total
Ciencias naturales y exactas	133.1	19.7	3.1	155.9
Ingeniería	505.5	24.0	2.8	532.3
Salud	310.4	102.2	7.0	419.6
Agricultura	86.6	4.3	0.4	91.3
Ciencias sociales	1,728.1	125.6	8.2	1,862.0
Humanidades	43.8	6.7	0.7	51.2
Total	2,807.7	282.5	22.0	3,112.2

* No se incluye al nivel ISCED 5B. Se refiere sólo a las personas que cursaron el nivel universitario o mayor.

Fuente: Cálculos propios con información de INEGI-STPS, Encuesta Nacional de Empleo 2003.

RHCyTC

El Acervo de Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología Capacitado (RHCyTC) representa el componente central del acervo, son las personas que además de tener el nivel de estudios requerido (RHCyTE) están empleadas en este tipo de actividades (RHCyTO). Este acervo se ubicó en 3,302.6 miles de personas en el año 2003, lo que representó 38.5% del acervo total; esto es, casi 4 de cada 10 personas en el acervo contaba con la formación y se encontraba trabajando en estas actividades.

RECURSOS HUMANOS POR NIVEL DE ESCOLARIDAD Y ÁREA DE LA CIENCIA

Al realizar un análisis de la estructura del acervo descrito en los párrafos anteriores, es posible mostrar el nivel de escolaridad de las personas ocupadas en ciencia y tecnología con estudios de licenciatura u otros estudios superiores; cabe mencionar que la clasificación por área de la ciencia se realiza de acuerdo con el último grado de estudios.

En el Cuadro II.6 se detalla la composición del acervo ocupado en CyT por área de estudios y nivel de escolaridad. Se aprecia que el acervo está constituido en su mayoría por personas con estudios de licenciatura (90%), mientras que las maestrías (9%) y el doctorado (1%) tienen muy poca representación.

Por área de la ciencia, se observa que la mayor parte del acervo, seis de cada diez personas, lo constituyen per-

sonas con estudios clasificados en ciencias sociales; en segundo lugar se ubican las ingenierías, las cuales representan una de cada seis personas del total del acervo, en tercer lugar se encuentra salud con una de cada ocho personas, mientras que el resto de las áreas (ciencias exactas, agricultura y humanidades) aportan menos del 10 por ciento restante del acervo.

Sin embargo, al interior de cada nivel de estudios el comportamiento varía de manera sustantiva. Así, mientras que el acervo ocupado en CyT con estudios de licenciatura en el área de ciencias sociales representa 61.5% de ese nivel, en las maestrías éste porcentaje representa 44.5% y en el doctorado se reduce hasta 37.3%.

Por otro lado, con la finalidad de complementar el análisis de la población ocupada con estudios de licenciatura, maestría o doctorado, se realiza la descripción de las personas que están trabajando en áreas relacionadas con la ciencia y la tecnología y en otras actividades. Tales actividades pueden ser comerciales, educativas no relacionadas con CyT, agrícolas, operativas, etc.

El tamaño de este acervo es de 4.8 millones de personas, de las cuales 64.4% desempeña alguna actividad científica o tecnológica, mientras que el restante 35.6% está dedicado a otras actividades. Así, se tiene 1.7 millones de personas que teniendo la capacitación formal para desempeñar tareas de CyT, por diversas circunstancias están desempeñando otro tipo de actividades.

En el caso de las personas dedicadas a labores no relacionadas con CyT, la mayor parte tiene estudios en ciencias sociales (52.7%) y de ingeniería (29.2%). En este últi-

CUADRO II.7

PEA OCUPADA CON ESTUDIOS DE LICENCIATURA O MAYOR, SEGÚN ÁREA DE ESTUDIOS Y SECTOR DE OCUPACIÓN, 2003.

Miles de personas

Área de la ciencia	Ocupada en CyT		En otras actividades		Total	
Total	3,112.2	100%	1,716.9	100%	4,829.1	100%
Ciencias naturales y exactas	155.9	5.0%	111.0	6.5%	266.9	5.5%
Ingeniería	532.3	17.1%	501.1	29.2%	1,033.4	21.4%
Salud	419.6	13.5%	60.8	3.5%	480.4	10.0%
Agricultura	91.3	2.9%	97.8	5.7%	189.1	3.9%
Ciencias sociales	1,862.0	59.8%	905.0	52.7%	2,767.0	57.3%
Humanidades	51.2	1.6%	40.0	2.3%	91.2	1.9%

Fuente: Cálculos propios con base en información del INEGI-STPS
Encuesta Nacional de Empleo 2003.

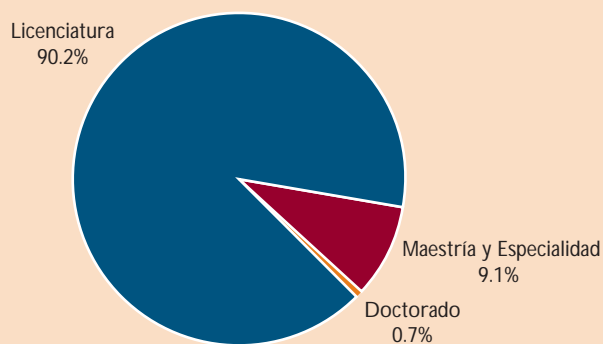
mo caso, se puede explicar que existe un buen número de ingenieros en las áreas de supervisión y producción en el sector manufacturero, por lo que no debe sorprender este elevado porcentaje, en comparación con los ingenieros ocupados en CyT.

Finalmente, se puede señalar que existe un elevado potencial de personas con preparación formal en áreas científicas y tecnológicas, a pesar de que un cierto porcentaje del

mismo no tenga los estudios completos en el caso de las licenciaturas. Sin embargo, el acervo existente de personas, aunado a los flujos de estudiantes que cada año egresan del nivel licenciatura, permiten disponer del elemento humano necesario para ser capacitado en estudios de especialidad, maestría o doctorado, con la finalidad de incrementar de manera sustantiva, la oferta y calidad del acervo en el mediano plazo.

GRÁFICA II.4
ESTRUCTURA DEL ACERVO CON ESTUDIOS DE LICENCIATURA Y MAYOR SEGÚN NIVEL DE ESTUDIOS, 2003

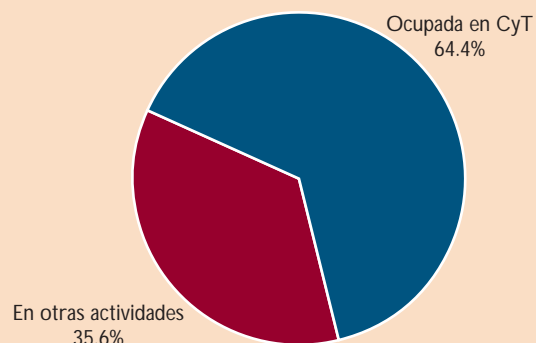
Porcentaje



Fuentes: Cálculos propios con base en información del INEGI.

GRÁFICA II.5
PEA OCUPADA CON ESTUDIOS DE LICENCIATURA Y MÁS SEGÚN ÁREA DE OCUPACIÓN, 2003

Porcentaje



Fuentes: Cuadro II.7

II.2 FLUJOS DE RECURSOS HUMANOS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

INTRODUCCIÓN

En esta sección se presenta el comportamiento de los flujos de recursos humanos en ciencia y tecnología hasta 2004, con estimaciones de este último año. La importancia de este tema es la incidencia que tienen en la composición del acervo a través del tiempo, ya sea modificando su tamaño al contabilizar las entradas y salidas de personas, o bien modificando la estructura del mismo mediante la formación del personal con licenciatura en niveles superiores como son especialidad, maestría y doctorado, como se muestra en la figura II.3.

A continuación, se presentan las clasificaciones y fuentes de información que fueron usadas para la elaboración de esta sección.

CLASIFICACIONES

Las clasificaciones de los niveles educativos, especialidad, maestría y doctorado, son las mismas que se definieron en la sección anterior, correspondientes al nivel seis de la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación, ISCED. También la clasificación de las disciplinas o áreas de conocimiento por campo de la ciencia es la misma que en la sección anterior (véase sección II.1, cuadro II.1).

FUENTES DE INFORMACIÓN

Las fuentes de información en que se basa esta sección son las bases de datos de las matrículas de licenciatura y posgrado captadas por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES).

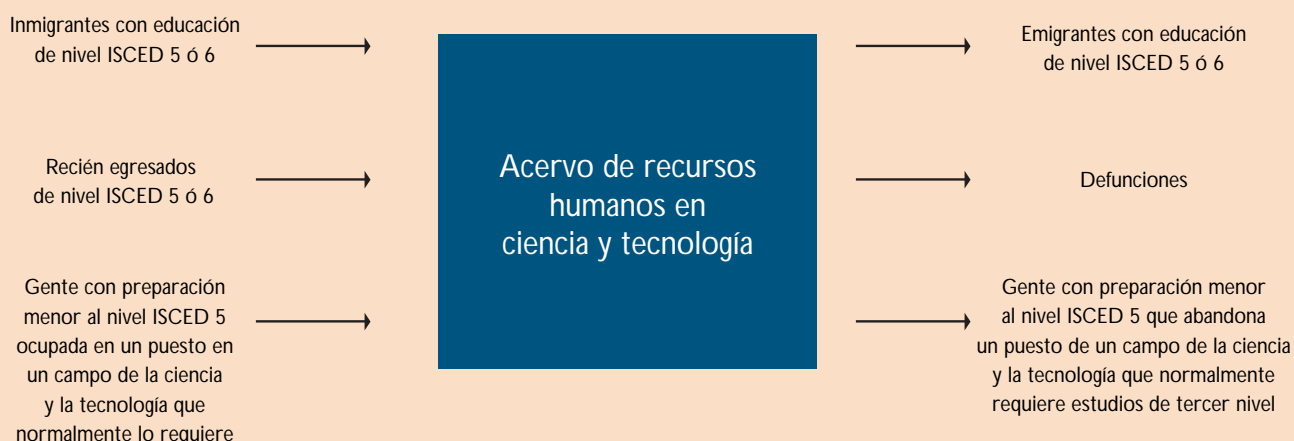
Los datos correspondientes a 2004 son resultado de una estimación con base en las tendencias registradas, así como en el comportamiento de la población de 18 a 35 años.

FLUJOS EXTERNOS: EGRESADOS DE LICENCIATURA

El principal flujo de entrada al ARHCyT está constituido por los egresados de programas de licenciatura. Otros flujos de entrada los componen los inmigrantes extranjeros con la formación educativa necesaria para integrarse al acervo y que vienen a residir de manera permanente a nuestro país; los repatriados mexicanos del exterior, y otros, personal que sin tener la capacitación formal se integra a laborar en actividades de ciencia y tecnología.

En el grupo de gráficas II.6 se presenta la evolución que ha tenido el flujo de 1994 a 2004. En 2003 se incorporaron 269.2 miles de egresados al acervo y se estima que en 2004 sean 290.6 miles de personas. Así, el flujo de egresados de este nivel se estima crecerá en 8.0% en el año 2004.

FIGURA II.3
FLUJOS DE RECURSOS HUMANOS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (DEFINICIONES)



Fuente: OCDE, *Manual de Canberra*, 1995.
UNESCO, *International Standard Classification of Education ISCED*, 1997.

GRÁFICA II.6

EVOLUCIÓN DEL EGRESO DE LICENCIATURA, ESPECIALIDAD, MAESTRÍA Y DOCTORADO, 1994-2004



Fuente: ANUIES, bases de datos de las matrículas de licenciatura, especialidad, maestría y doctorado, 1994-2004

Nota: El dato de 2004 es una estimación propia

La distribución de los egresados de licenciatura por área del conocimiento en 2003 fue de 6.1 miles de personas que estudiaron ciencias agropecuarias; 5.3 miles provenientes de ciencias naturales y exactas, 25.0 miles de ciencias de la salud, 76.1 miles de ingeniería y tecnología, 141.2 miles de ciencias sociales y administrativas y 15.1 miles de educación y humanidades.

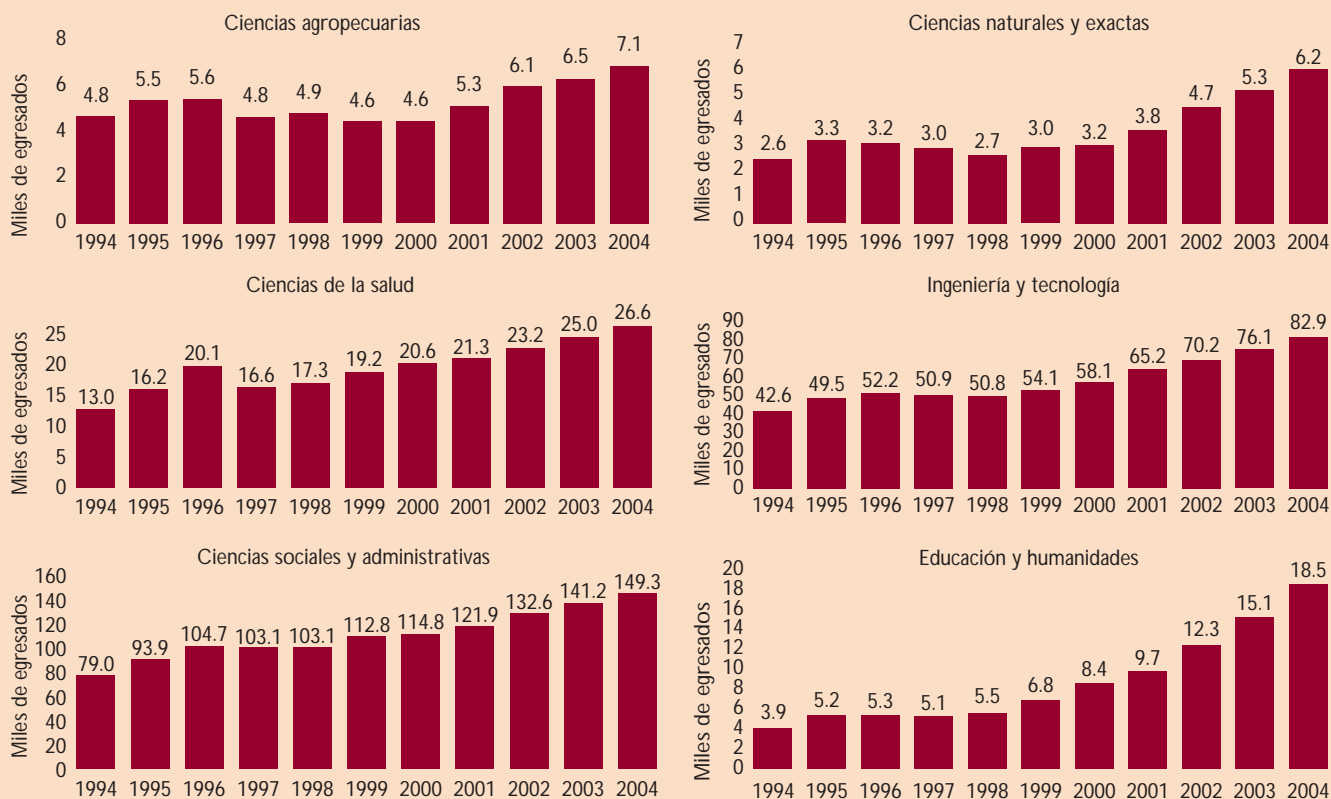
La clasificación de los egresados de licenciatura por campo de conocimiento (véase gráficas II.7) indica que, para las ciencias agropecuarias, el número de egresados en 2004 se estima en 7.1 miles de personas; para las ciencias naturales y exactas, de 6.2; para las ciencias de salud, 26.6; para ingeniería y tecnología, 82.9, para las ciencias sociales y administrativas 149.3, y para educación y humanidades, 18.5 miles de egresados.

En 2003 se reportaron incrementos de egresos en todos los campos del conocimiento. Así, ese año egresaron 5.7% más personas del área ciencias agropecuarias que en 2002, en ciencias naturales y exactas el incremento fue de 14.3%, en ciencias de la salud 7.7%, en ingeniería y tecnología de 8.4%, en ciencias sociales y administrativas de 6.5%, y finalmente en educación y humanidades se reportó la mayor tasa de crecimiento que fue de 22.7%

En 2004 se esperan incrementos en todos los egresados por área de la ciencia, principalmente en el área de educación y humanidades con 22.3% respecto a los egresados en 2003. Le siguen los egresados de ciencias naturales y exactas con 15.3%, ciencias agropecuarias con 9.2%, ingeniería y tecnología con 8.9%, ciencias de la salud con 6.8% y finalmente ciencias sociales y administrativas con 5.8%.

GRÁFICA II.7

EVOLUCIÓN DEL EGRESO DE LICENCIATURA POR CAMPO DE LA CIENCIA, 1994-2004



Fuente: ANUIES, Bases de datos de la matrícula de licenciatura, 1994-2004
Nota: 2004 es un dato estimado

La composición de los egresos de licenciatura en 2003 (véase gráfica II. 8) por campo del conocimiento es prácticamente la misma que en 2002, de manera que la participación más relevante fue la de las ciencias sociales, que en 2003 aportó el 52.4% de los egresados, y la de ingeniería y tecnología, que en el mismo año contribuyó con el 28.3%. Mientras tanto, con una participación más modesta, las ciencias de la salud contribuirán con 9.3%, educación y humanidades con el 5.6%; las ciencias agropecuarias con el 2.4%; y finalmente las ciencias exactas y naturales con sólo el 2.0%.

La composición del flujo anual de egresados de licenciatura se espera estable en el año 2004: La participación más relevante es la de las ciencias sociales, que en 2004 se espera que aporte el 51.2% de los egresados, y la de ingeniería y tecnología, que en el mismo año contribuyó con el 28.5%, mientras tanto, con una participación más modesta, las ciencias de la salud contribuirán con 9.2%, educación y humanidades con el 6.4%; las ciencias agropecuarias con el 2.4%; y finalmente las ciencias exactas y naturales con sólo el 2.1%.

FLUJOS INTERNOS: EGRESADOS DE POSGRADO

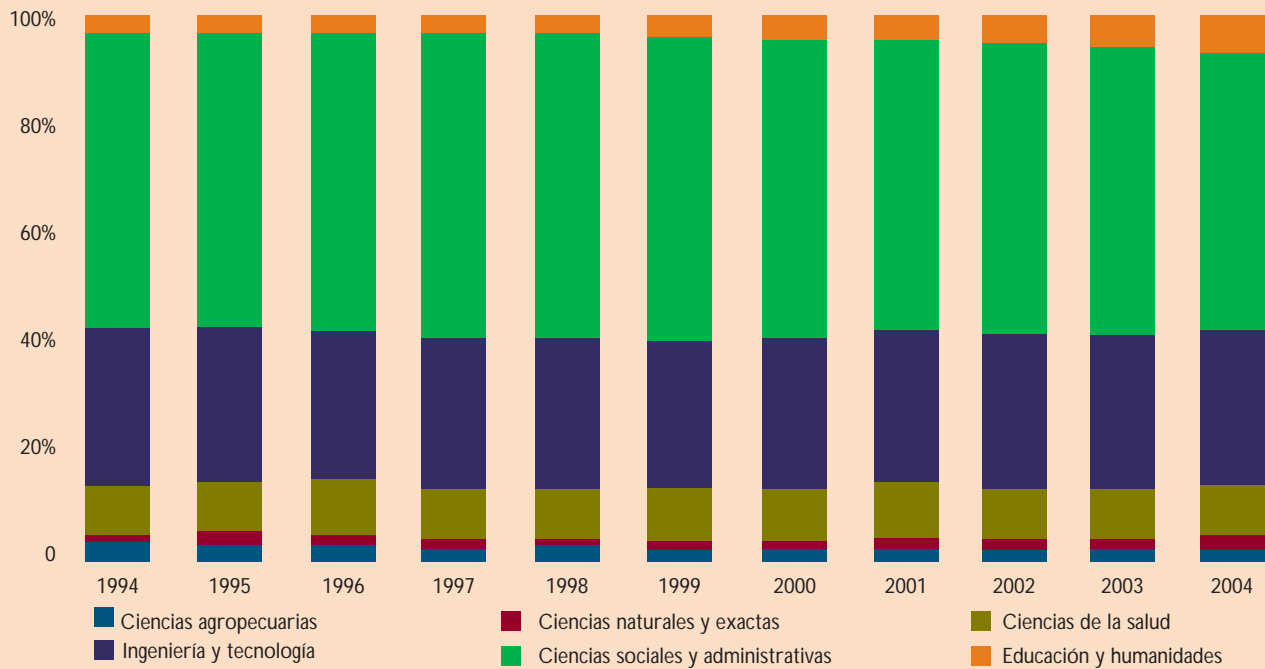
Los egresados de posgrado –especialidad, maestría y doctorado– son flujos internos que contribuyen a cambiar la composición del acervo de recursos humanos en ciencias y tecnología, de manera que no inciden en el tamaño del acervo, pero sí en su composición. En las gráfica II.6 se presenta la evolución que han tenido estos flujos de 1994 a 2004.

En 2003 egresaron del posgrado 42,508 personas, de las cuales 11,022 obtuvieron una especialidad, 29,803 una maestría y 1,683 un doctorado. Por otro lado, la distribución del total de los posgrados por área del conocimiento fue de 722 personas en ciencias agropecuarias, 1,057 en ciencias naturales y exactas, 4,069 en ciencias de la salud; en ciencias sociales y administrativas se reportó la mayor cantidad que fue de 21,178 egresos y, finalmente, 9,941 en educación y humanidades.

GRÁFICA II.8

COMPOSICIÓN DEL FLUJO DE EGRESADOS DE LICENCIATURA POR CAMPO DE LA CIENCIA, 1994-2004

Porcentaje



Fuente: ANUIES, bases de datos de la matrícula de licenciatura, 1994-2004
 Nota: El dato de 2004 es una estimación propia

Se estima que en el año de 2004 egresen del posgrado 47,035 personas, de las cuales 11,629 obtendrían una especialidad, 33,466 una maestría y 1,940, el doctorado. Atendiendo al campo del conocimiento del que egresaron los posgraduados, en ciencias agropecuarias se esperan 744 personas graduadas; en ciencias naturales y exactas, 1,101; en ciencias de la salud, 4,454; en ingeniería y tecnología, 5,991; en ciencias sociales y administrativas, 23,772, y en educación y humanidades, 10,973.

Los 11,022 egresados de especialidad en 2003 se distribuyeron por campo del conocimiento, de manera que la mayoría, 5,750 corresponden a ciencias sociales y administrativas, seguidos por los 3,147 de ciencias de la salud, y un poco rezagados los 1,256 egresados de ingeniería y tecnología. Finalmente, de las áreas de ciencias agropecuarias, ciencias naturales y exactas, educación y humanidades egresaron 89, 67 y 710 personas, respectivamente (véase gráficas II.9). Destaca el incremento de los egresados en el área de ingeniería y tecnología, que casi cuadruplicó el número de egresados respecto al nivel de 1997.

Por campo del conocimiento, de los 11,629 egresados de especialidad esperados en 2004, las ciencias agro-

pecuarias contribuirían con 94; las ciencias naturales y exactas con 73; las ciencias de la salud con 3,397; ingeniería y tecnología con 1,264, las ciencias sociales y administrativas con 6,069, y la educación y las humanidades con 732.

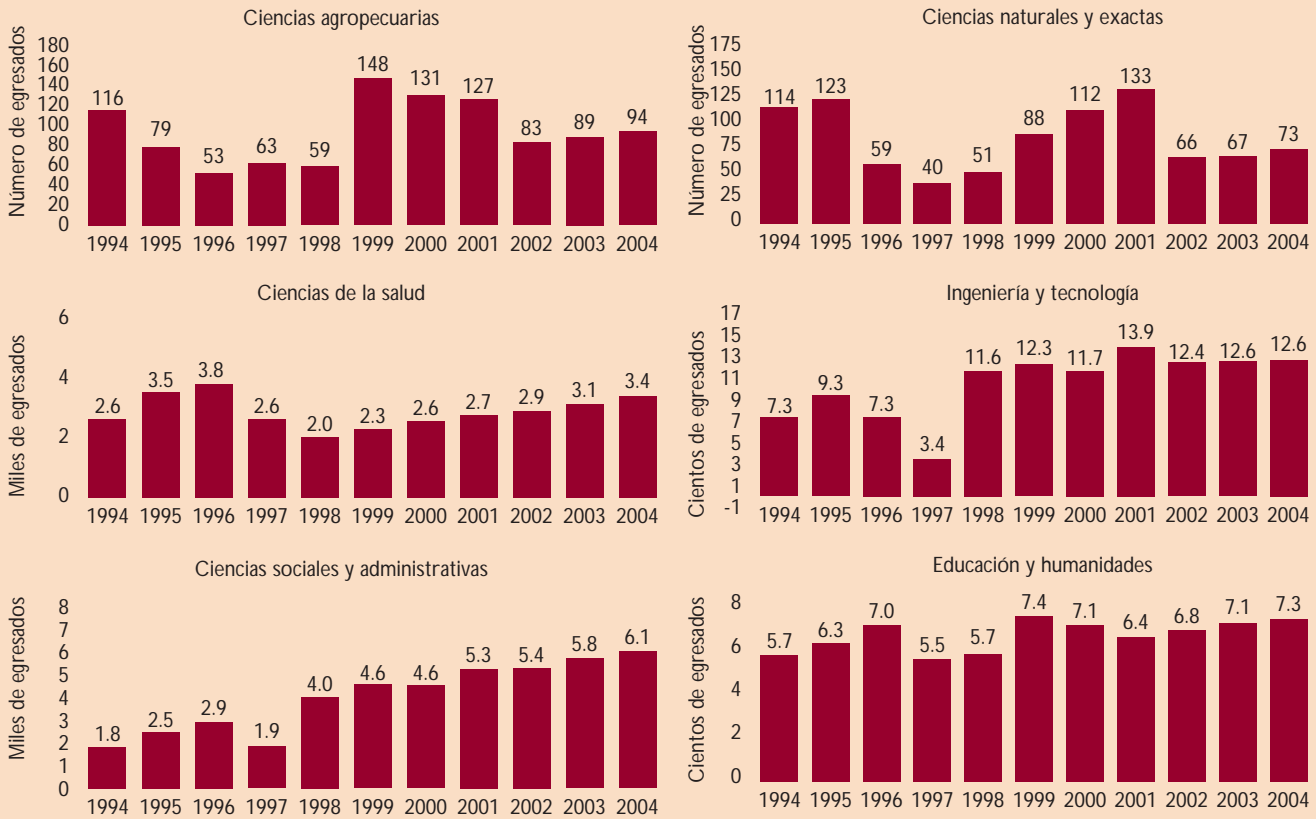
En cuanto al nivel de maestría, en 2003 egresaron 29,803 personas, de las cuales 533 corresponden a ciencias agropecuarias, 741 a ciencias naturales y exactas, 880 a ciencias de la salud, 3,921 a ingeniería y tecnología, 14,861 (casi la mitad) a ciencias sociales y administrativas y 8,867 a educación y humanidades (véase gráficas II.10).

De las 33,466 personas que se espera que obtengan el grado de maestría en 2004, los resultados de su clasificación de campo de la ciencia son: en ciencias agropecuarias, 550 personas, en ciencias naturales y exactas, 758; en ciencias de la salud, 986; en ingeniería y tecnología 4,300; en ciencias sociales y administrativas, 17,032, y en educación y humanidades, 9,840.

En 2003, de los 1,683 egresados de doctorado, 100 personas lo hicieron en ciencias agrícolas, 249 en ciencias naturales y exactas, 69 en ciencias de la salud, 337 en ingeniería y tecnología, 567 en ciencias sociales y administrativas y 361 en educación y humanidades.

GRÁFICA II.9

EVOLUCIÓN DEL EGRESO DE ESPECIALIDAD POR CAMPO DE LA CIENCIA, 1994-2004



Fuente: ANUIES, bases de datos de la matrícula de especialidad, 1994-2004
 Nota: El dato de 2003 es una estimación propia

En el caso de las 1,940 personas que se espera egresen del doctorado en 2004, 100 personas lo harían en ciencias agropecuarias; 270, en ciencias naturales y exactas; 71, en ciencias de la salud; 427, en ingeniería y tecnología; 671 en ciencias sociales y administrativas, y 401, en educación y humanidades (ver gráfica II.11).

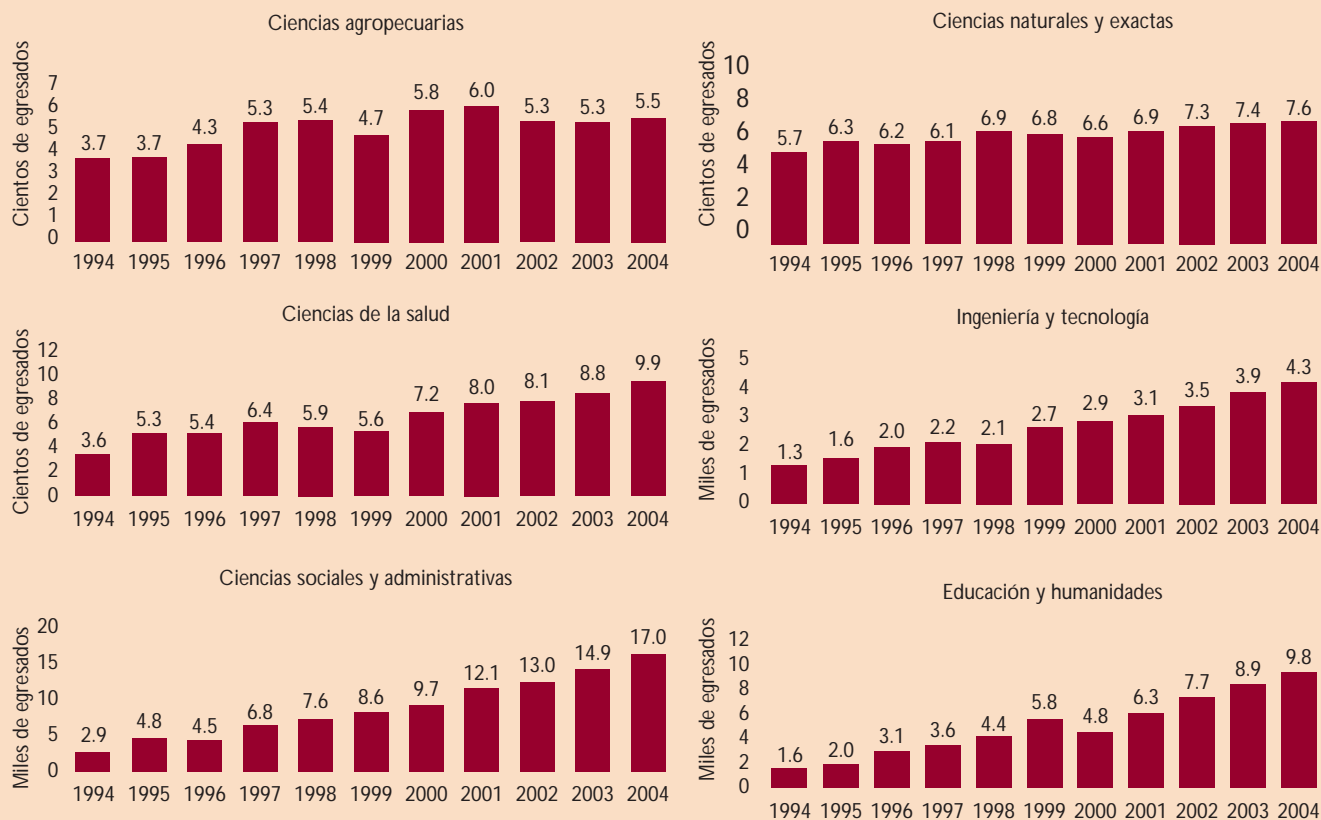
Es de notar que los egresos de posgrado han reportado una expansión importante en los últimos años, ya que en 1997 hubo 20,868 egresos, en tanto que en 2003 lo hicieron 42,508 y se espera que en 2004 sean 47,035, lo que significa que el número de egresados se duplicó en los últimos 7 años.

Al clasificar los egresos de posgrado por nivel en especialidad, maestría y doctorado, se reporta que al interior del nivel de especialidad, los egresados por área de conocimientos entre 2002 y 2003 se incrementaron en todos los casos: ciencias agropecuarias, pasó de 83 a 89; ciencias naturales y exactas, 66 contra 67; ciencias de la salud, 2,885 contra 3,147 (9.1% más); ingeniería y tec-

nología 1,237 contra 1,256; ciencias sociales y administrativas, 5,353 contra 5,750; y educación y humanidades, 683 contra 713. En promedio, de 2002 a 2003 el incremento de egresos de especialidad fue de 6.9 por ciento y se espera que en 2004 sea del 5.5% respecto al año precedente.

En los años 2002 y 2003 no se reportó cambio en el número de egresados en el nivel maestría del área de conocimiento de ciencias agropecuarias, ya que en ambos años egresaron 533 personas. Sin embargo en las demás áreas del conocimiento si hubo cambios positivos; así, en ciencias naturales y exactas, pasaron de 731 en 2002 a 741 en 2003; en ciencias de la salud, 811 contra 880; en ingeniería y tecnología de 3,476 a 3,921; en ciencias sociales y administrativas, 13,005 contra 14,861; y educación y humanidades, 7,697 contra 8,867. Estos cambios representan un incremento promedio en ese periodo de 15.2%, y se espera que en el año 2004 se incremente en 12.3%.

GRÁFICA II.10
EVOLUCIÓN DEL EGRESO DE MAESTRÍA POR CAMPO DE LA CIENCIA, 1994-2004



Fuente: ANUIES, bases de datos de la matrícula de maestría, 1994-2004
Nota: El dato de 2004 es una estimación propia

Igualmente en 2003 se reportan incrementos en todas las disciplinas respecto al año precedente en el nivel de doctorado. Las ciencias agropecuarias pasaron de 99 en 2002 a 100 egresados en 2003; las ciencias naturales y exactas de 223 a 249; las ciencias de la salud de 68 a 69, en ingeniería y tecnología de 266 a 337, en ciencias sociales y administrativas de 474 a 567, y finalmente, en educación y humanidades pasó de 316 a 361 egresados del doctorado. Así, se reporta un incremento promedio del 16.4%, y se espera que en 2004 continúe en aumento el número de doctorados egresados con una tasa del 15.3%.

La evolución de la estructura porcentual por campo del conocimiento del flujo anual de egresados, para cada uno de los niveles de posgrado, se presenta en las gráficas II.12 a II.14.

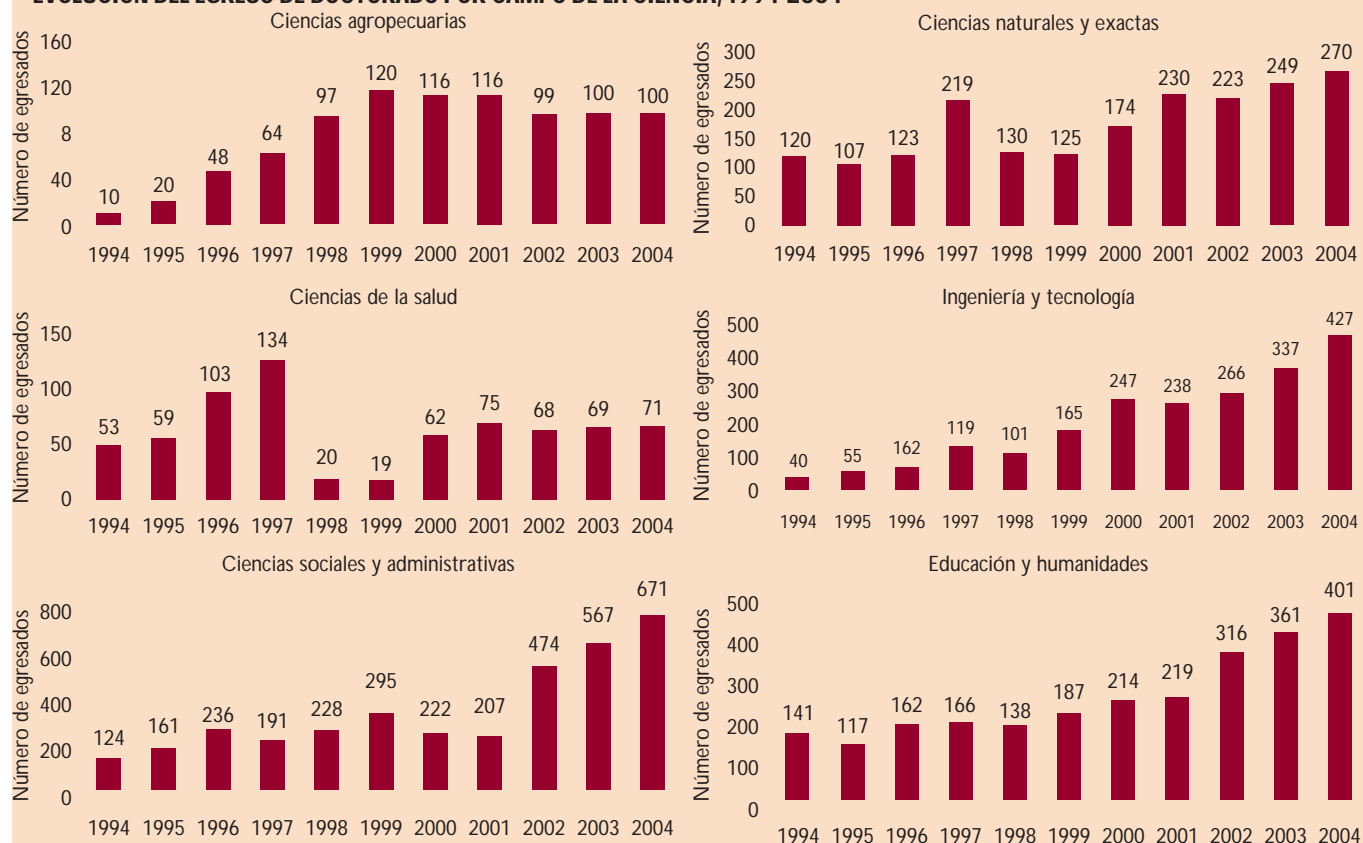
En la gráfica II.9 se muestra la evolución de la estructura de los egresados de especialidad por campo de la ciencia. En este nivel, existen variaciones poco significati-

vas, prácticamente nulas, entre la participación porcentual de cada campo en 2003 respecto al año precedente. Mientras que ingeniería y tecnología, y educación y humanidades reportaron incrementos en sus respectivas participaciones de 0.3 y 0.4 puntos porcentuales, lo mismo sucedió con ciencias de la salud y ciencias sociales y administrativas con 0.6 y 0.2 puntos porcentuales, respectivamente. Las otras áreas no reportaron cambios en su participación respecto al año anterior, y se espera que los cambios en la participación en el 2004 sean similares a los ya descritos.

De esta manera, en 2003 el 52.2 por ciento de los egresados de especialidad pertenecen a las ciencias sociales y administrativas, mientras que las ciencias de la salud ocupan el segundo lugar, con el 28.6% de los egresados y 11.4% pertenecen al área de ingenierías y tecnologías. Por su parte, la educación y humanidades, ciencias agropecuarias y las ciencias naturales y exactas aportan en conjunto sólo 7.9% del total de los egresados de este nivel.

GRÁFICA II.11

EVOLUCIÓN DEL EGRESO DE DOCTORADO POR CAMPO DE LA CIENCIA, 1994-2004



Fuente: ANUIES, bases de datos de la matrícula de doctorado, 1994-2004

Nota: El dato de 2004 es una estimación propia

Al igual que la estructura reportada en especialidad, en el caso del nivel de maestría, las variaciones en la participación fueron prácticamente nulas en 2003, de manera que sólo se incrementaron las participaciones de ciencias sociales y administrativas y de educación y humanidades en 0.3 y 0.4 puntos porcentuales, respectivamente, mientras que el resto de las áreas bajaron su participación, siendo la más amplia en ciencias naturales y exactas, que disminuyó 0.3 puntos, seguida por ciencias agropecuarias con 0.2 puntos y con 0.1 puntos cada una las ciencias de la salud y la ingeniería y tecnología. En 2004 se espera que la estructura en este nivel sea muy similar a la reportada en 2003.

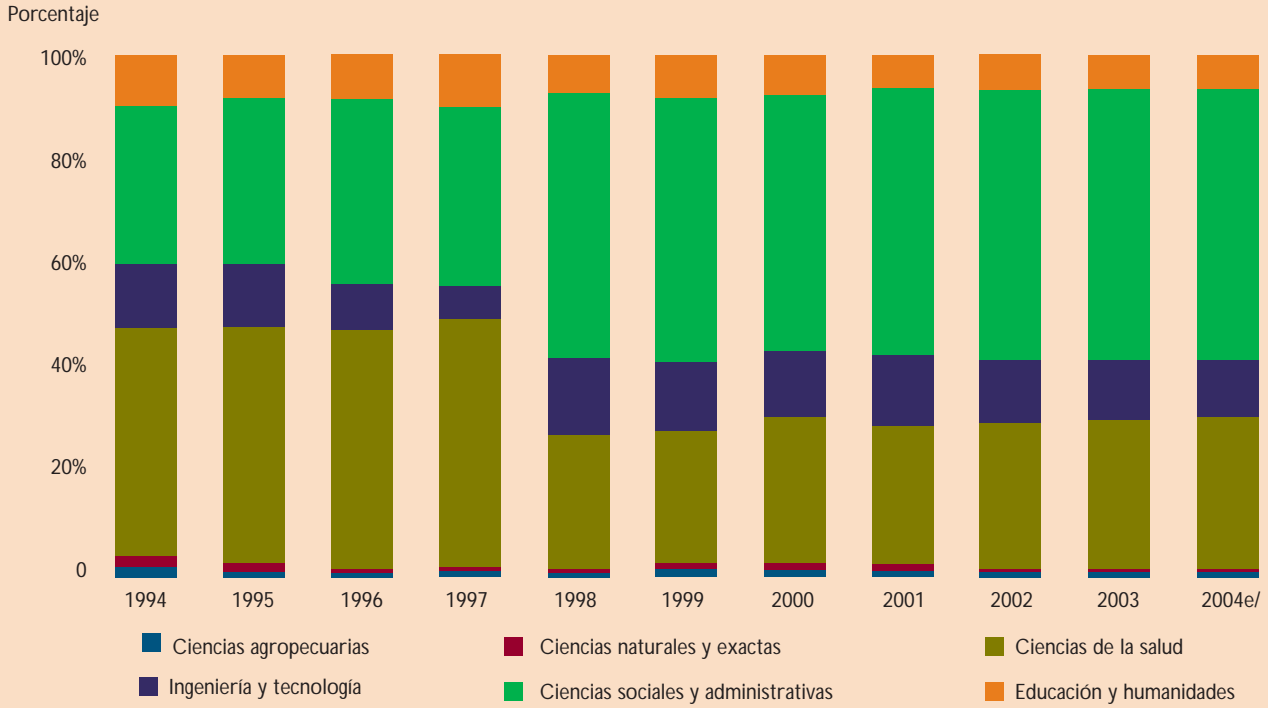
De esta manera, el área con mayor participación en 2003 fue ciencias sociales y administrativas con 49.9%, seguida por educación y humanidades que representó 29.8% de los egresados de maestría, y por ingeniería y tecnología con 13.2%. Las otras áreas representaron en conjunto el 7.3% de los egresados de maestría (ver gráfica II.13).

En contraste con los niveles anteriores, en el nivel de doctorado existe un mayor equilibrio entre los egresados

de los diversos campos de la ciencia, destacando la participación de las ciencias sociales y administrativas, que en 2003 aportaron el 33.7% de las personas que egresaron del doctorado, mientras que en segundo lugar se ubican educación y humanidades con 21.4%; le siguen ingenierías y tecnologías con 20.0%, las ciencias naturales y exactas con 14.8%, las ciencias agropecuarias con 5.9% y finalmente las ciencias de la salud, con 4.1%. Las proyecciones para la estructura en 2004 se espera que no tengan cambios significativos (ver gráfica II.13).

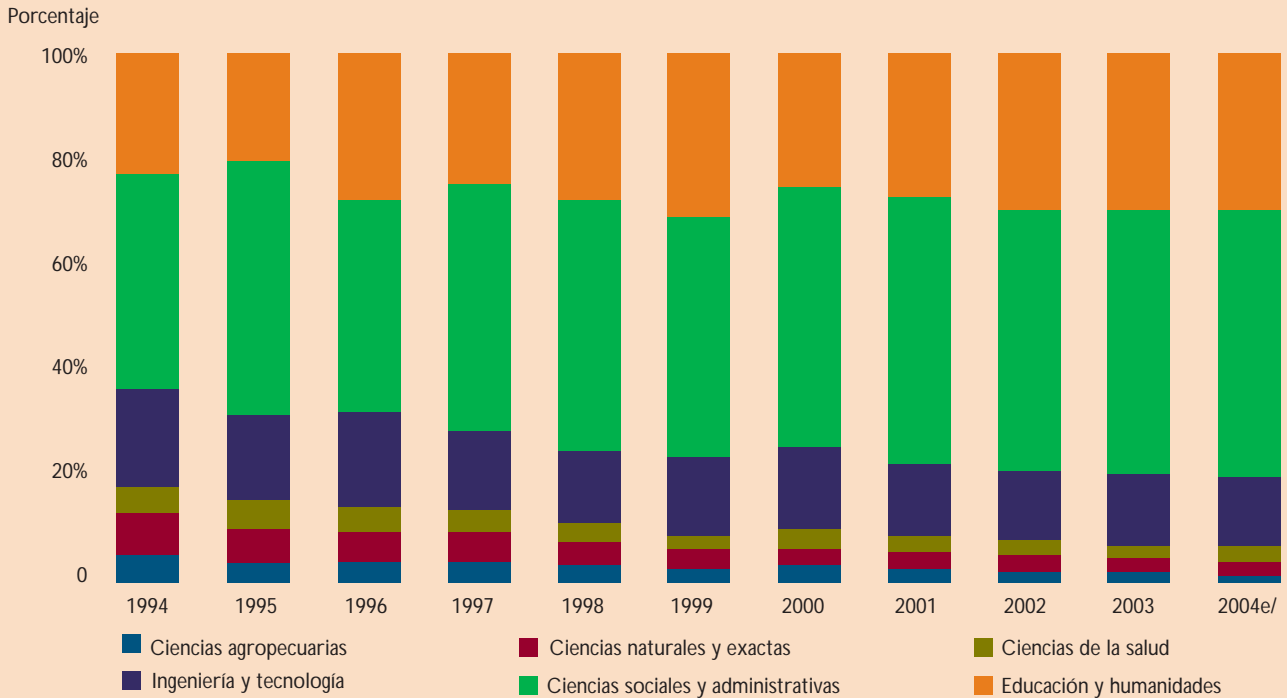
Finalmente, considerando los tres niveles de posgrado, en 2003 se aprecia una concentración de los egresados en las áreas de ciencias sociales y administrativas, que agrupan al 50.2% de las personas egresadas, participación ligeramente superior a la reportada en 2002. Le sigue educación y humanidades con una participación del 20.5%, también un poco mayor que la reportada el año precedente. Por su parte, el resto de las áreas han reportado un descenso en su participación relativa. Así, las ciencias agropecuarias y las ciencias naturales y exactas se mantienen aún con participaciones modestas en el aporte de egresados.

GRÁFICA II.12
COMPOSICIÓN DEL FLUJO DE EGRESADOS DE ESPECIALIDAD POR CAMPO DE LA CIENCIA, 1994-2004



Fuente: ANUIES, bases de datos de la matrícula de especialidad, 1994-2004
 Nota: El dato de 2004 es una estimación propia

GRÁFICA II.13
COMPOSICIÓN DEL FLUJO DE EGRESADOS DE MAESTRÍA POR CAMPO DE LA CIENCIA, 1994-2004

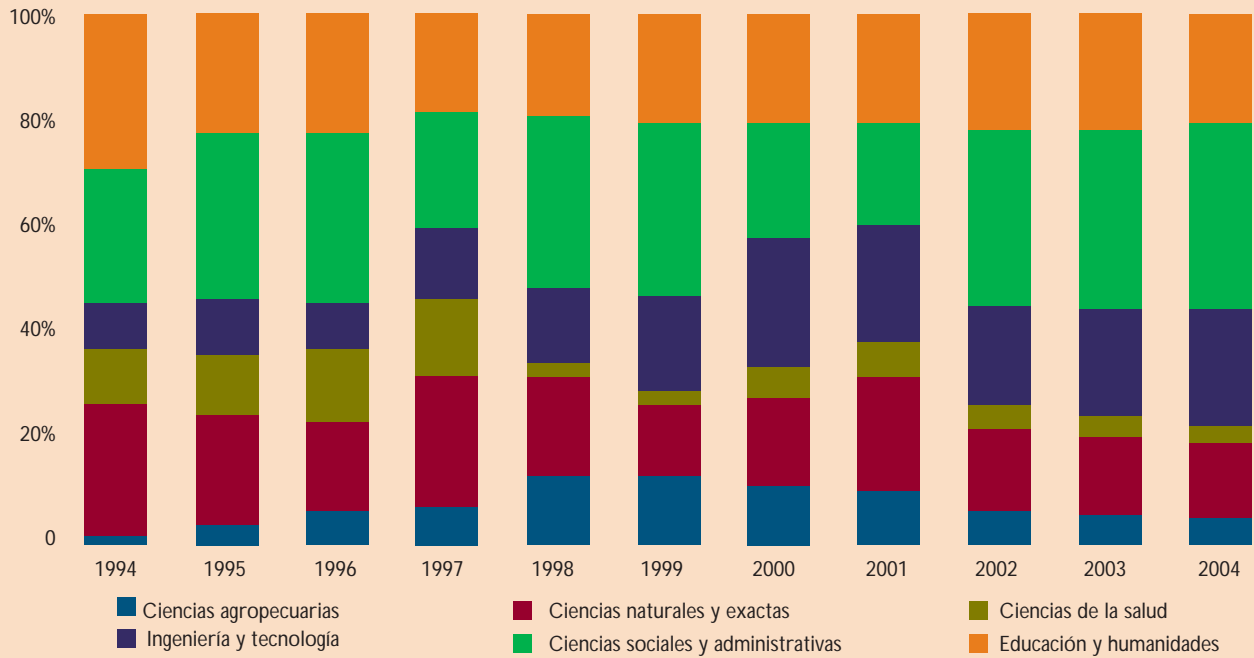


Fuente: ANUIES, bases de datos de la matrícula de maestría, 1994-2004
 Nota: El dato de 2004 es una estimación propia

GRÁFICA II.14

COMPOSICIÓN DEL FLUJO DE EGRESADOS DE DOCTORADO POR CAMPO DE LA CIENCIA, 1994-2004

Porcentaje



Fuente: ANUIES, bases de datos de la matrícula de doctorado 1994-2004

Nota: El dato de 2004 es una estimación propia

II.3 FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN EL NIVEL DE DOCTORADO

INTRODUCCIÓN

En la arena global mundial, la ciencia y la tecnología son elementos que están transformando el perfil de las actividades de nuestro siglo y los resultados que producen son el pasaporte para la inserción eficiente en el mundo competitivo, los crecientes recursos destinados a la investigación y el desarrollo tecnológico permiten avances vertiginosos en áreas tales como: biotecnología, biomedicina, nuevos materiales, transporte, comunicaciones, tecnologías de la información, manejo y preservación de los recursos naturales, generación de alimentos, diseño de procesos y producción industrial por mencionar algunos.

Los recursos humanos de alto nivel en las sociedades modernas son fundamentales para la generación de conocimientos científicos y del saber-hacer tecnológico. En dichas sociedades el capital humano es un factor clave que promueve la eficiencia y eficacia productiva, por ello, los países le destinan crecientes recursos para consolidar la infraestructura educativa y promover el desarrollo de la ciencia y la tecnología nacionales. Mediante la creación del acervo intelectual, se promueve la competitividad de los países y el bienestar social de la población.

La educación es una tarea de largo plazo, lo que ha facilitado la construcción de una plataforma de recursos humanos calificados para atender los diversos niveles laborales de la pirámide de sus organizaciones. Así, las necesidades que presentan las instituciones de educación superior y los centros de investigación públicos como las firmas de ingeniería y los institutos de investigación de empresas cuentan con el apoyo sólido de políticas gubernamentales que se avocan a preparar cuadros de científicos e ingenieros de alto nivel en distintos campos y áreas del conocimiento. Los países desarrollados cuentan a la fecha con una población con mayor calificación intelectual y están provistos de la competitividad requerida para abordar aspectos sustantivos relacionados con sus prioridades nacionales y en plena sintonía con una sociedad mundial competitiva que basa sus ventajas en el valor agregado que otorgan los conocimientos que dominan.

A nivel internacional el capital intelectual está siendo más importante que el capital físico como activo principal

de las organizaciones, tal es el caso de los centros de investigación aplicada y de las empresas, ya que las unidades que producen por lo general cuentan con un menor número de materias primas e insumos empleados en su confección. Estos trabajos contienen una mayor cantidad de horas/hombre-experto del trabajo realizado por el equipo de científicos e ingenieros en investigación y desarrollo tecnológico, ejemplos evidentes de éstos casos son la miniaturización de partes y equipos electrónicos de alta precisión integrados en los robots de uso industrial y en los instrumentos de diagnóstico de uso médico, así como los nuevos materiales avanzados para uso de la industria automotriz y aeroespacial. De igual manera la producción de fármacos para el tratamiento de diversos padecimientos por métodos biotecnológicos por mencionar algunos. Dichas aportaciones se traducen en un mayor valor agregado intelectual a los procesos de producción y la administración de la tecnología existentes. Lo anterior, es una muestra de la atención que prestan los países avanzados al conocimiento como elemento básico para la competitividad en la investigación y el desarrollo tecnológico.

En los países avanzados como consecuencia del planeado y ordenado despliegue de recursos económicos en la educación de los jóvenes desde los niveles básicos de escolaridad hasta la educación superior y posgrado, han sido capaces de crear una masa crítica² de científicos e ingenieros, lo que más tarde les han permitido conformar equipos de trabajo en la investigación con características multidisciplinarias para facilitar el avance de la investigación realizada en los laboratorios de las principales universidades e institutos de investigación en áreas de frontera del conocimiento que por su potencial podrían convertirse en insumos esenciales para el futuro de otros campos del saber-hacer tecnológico. Por lo que se refiere a los laboratorios de las empresas y centros de investigación privados, es frecuente que en estas entidades se cuente con equipos de personal de investigación y desarrollo tecnológico con niveles académicos de doctorado e inclusive superiores. Mediante este grupo calificado de

² Es la mínima cantidad de personal requerida para efectuar una reacción en cadena autosostenible de capacidades intelectuales que repercute con su impacto en los diferentes sectores de la economía.

individuos se capitalizan una cantidad notable de trabajos realizados por los centros públicos de investigación al otorgarles un mayor valor agregado, lo que produce innovaciones y/o desarrollos tecnológicos que en un número creciente puede verse plasmada en patentes o permanecer como secretos industriales. Estos conocimientos que forman parte del capital tecnológico que contribuye al liderazgo de las organizaciones productivas.

Es del conocimiento generalizado que las instituciones de educación superior, centros de investigación, institutos y laboratorios de clase mundial pertenecientes a los organismos, las firmas y las corporaciones más exitosas a nivel internacional están integradas por equipos de trabajo, donde labora un connotado grupo de científicos e ingenieros con estudios de doctorado egresados de las principales universidades del país y del extranjero. Las organizaciones antes descritas reconocen el valor del conocimiento y fincan su estrategia de desarrollo en el agregado intelectual que proporciona su personal a los bienes que producen.

En el caso de los países en desarrollo se requiere un mayor número de personas con una educación avanzada que les permita la adquisición de conocimientos, habilidades y la creatividad suficiente para integrarse a la nueva sociedad del saber científico y tecnológico. La ausencia de cuadros de científicos e ingenieros eficientemente preparados y capaces de generar, adaptar y difundir conocimientos colocaría a éstas sociedades en situación desventajosa, lo que provocaría su aislamiento económico e intelectual y en consecuencia, se ampliaría la brecha tecnológica respecto a los países desarrollados.

México no es ajeno a las necesidades descritas con anterioridad, al iniciar el presente milenio requiere de personal calificado formado tanto en las instituciones nacionales como en el extranjero para su eficiente inserción en el mundo globalizado, es deseable ampliar la plantilla de personal docente de licenciatura y posgrado con criterios de excelencia académica y acrecentar la infraestructura actual de los laboratorios y talleres dotándolos de los materiales y equipo adecuado para efectuar la práctica e investigación en los niveles de licenciatura y el posgrado.

El nivel académico indispensable para atender la esfera de competencias para la investigación y desarrollo tecnológico, al más alto nivel, se circunscribe al personal con estudios de doctorado, por lo que es necesario que nuestro país se aboque a la tarea de continuar generando los suficientes equipos de científicos e ingenieros con este

nivel escolástico, dedicados a las labores de investigación y desarrollo tecnológico, tal como se realiza en otras economías más desarrolladas para la atención de necesidades de los sectores educación, gobierno, productivo y privado no lucrativo, algunas de las ocupaciones complementarias a su función principal serían la formación de personal calificado de alto nivel entre los que destacan los investigadores e ingenieros, así como de aquel personal dedicado a la administración de la investigación, al uso y transferencia de la tecnología y la orientación de la innovación en el sector productivo.

La incorporación de personal con estudios de doctorado en las organizaciones nacionales es fundamental y se requiere visualizarse como una inversión a largo plazo, por lo que no debe contemplarse como un cuantioso gasto difícil de recuperar en el futuro, ya que con este recurso, se sientan las bases para crear mejores productos y servicios para la sociedad. Dada la situación actual de una mayor competitividad en el sector empresarial, motor principal de la economía del país, resulta urgente incorporar en los organigramas de las firmas, corporaciones e institutos de empresas un mayor número de investigadores e ingenieros con doctorado, de esta forma se tendrá el capital intelectual para producir un salto cualitativo que conlleva el compromiso de una inserción y desempeño operativo eficientes y la satisfacción plena de los niveles de calidad de un ambiente competitivo, ya que el personal contaría con las capacidades para las tareas de asimilación y desarrollo de nuevas tecnologías. En el caso del sector educación al contar con un número mayor de doctores en su plantilla de personal elevaría las capacidades de docencia e investigación, lo que sin duda redundaría en la creación de personal para la investigación y la generación de especialistas que favorezcan la conformación de equipos de trabajo y la integración de redes de personal para las labores de desarrollo tecnológico. En el sector gobierno los centros públicos de investigación reforzarían su actual plantilla de personal contratando un mayor número de doctores capaces de construir el puente necesario para conectar la investigación básica y aplicada a los problemas puntuales de los sectores social y productivo del país, así como para generar las capacidades para favorecer la integración de redes de expertos en áreas específicas del conocimiento.

Por otra parte se visualiza en el futuro que las exigencias de educación en el mercado laboral nacional e inter-

nacional tenderán a incrementarse, por lo que ya no será suficiente contar con profesionales en este país con niveles de licenciatura y/o maestría, las necesidades apuntan en las organizaciones mexicanas a personal más calificado para atender los procesos productivos, por lo que la contratación de personal con los estudios de doctorado será indispensable, al ser cada vez más evidente la necesidad de estar al día en las tareas de crear, adaptar y/o mejorar las tecnologías existentes, ya que de no hacerlo así pueden quedar al margen de la competencia en los mercados y en la producción de nuevos conocimientos.

En el presente apartado se analiza el comportamiento y evolución de los programas de estudio del doctorado y de sus graduados. El presente trabajo tuvo como fuente la encuesta realizada por el Conacyt, la cual se ha aplicado de 1997 a la fecha. Para ambos conceptos el análisis se realizó para el periodo 1990-2003.

DEFINICIONES

EL DOCTORADO

El doctorado, según la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (ISCED por sus siglas en inglés), se ubica en el Nivel 6, que esta reservado a los niveles de enseñanza terciaria que conducen a una calificación de investigación avanzada y que, por consiguiente, están dedicados a estudios avanzados e investigaciones originales, y no están basados únicamente en cursos³. Lo anterior, hace referencia también a trabajos inéditos que se relacionan con la frontera del saber en una determinada área de la ciencia y sus aplicaciones, con lo que se generan contribuciones significativas al acervo general del conocimiento.

Los estudios de doctorado se asocian con el más alto grado de preparación académica y profesional en el sistema educativo nacional. Este nivel se define como el grado académico que forma personal para participar en la investigación básica, aplicada y desarrollo tecnológico. Los individuos con este nivel de preparación son capaces de generar y aplicar el conocimiento en forma original e innovadora. Con esta preparación escolástica, se fomenta la adquisición de nuevos conocimientos, se afinan las competencias para encauzarlas a la investigación, desarrollo ex-

perimental e innovación. Asimismo, se faculta a los graduados para preparar y dirigir investigaciones o grupos de investigación y cumplir con una función de liderazgo intelectual en las tareas de creación del conocimiento y del saber-hacer en la sociedad globalizada.

La formación adquirida en el doctorado es tanto de extensión como de profundidad. El graduado posee un dominio pleno del área de especialidad (ya sea que haya ingresado al concluir una maestría afín, o porque el propio plan de estudios contempla actividades equivalentes), y habrá profundizado en forma innovadora en uno de los temas particulares hasta alcanzar la frontera del conocimiento o de sus aplicaciones.

Los graduados de doctorado son individuos a quienes se les otorga el grado en las ciencias, una vez que ha cumplido con todos los requerimientos del programa de estudio. La palabra "graduado" alude a una jerarquía de conocimiento, según el tiempo de estudios y el aprovechamiento verificado.

Así, los doctores adquieren las herramientas necesarias para efectuar los trabajos relacionados con la realización de la investigación, la administración de tales trabajos y la docencia. Estas actividades las realizan, ya sea en instituciones de educación superior, instituciones de gobierno, empresas u organismos no gubernamentales dedicados a las actividades científicas y tecnológicas.

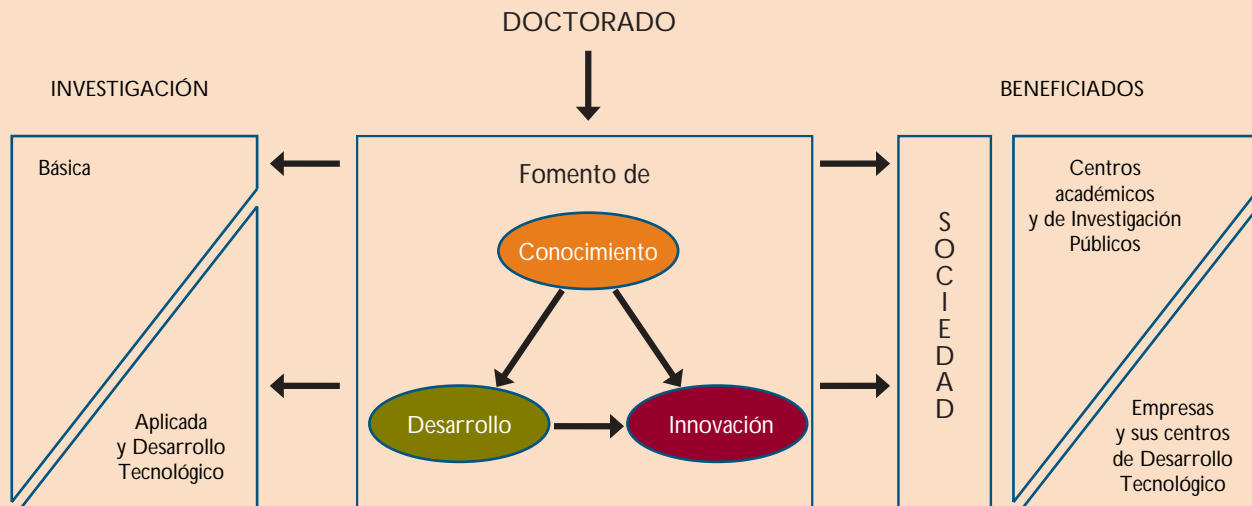
Los trabajos del personal que logra culminar un doctorado se traducen en investigaciones que pueden quedar comprendidas en básica, aplicada y desarrollo experimental ó tecnológico en un campo específico de la ciencia y tecnología, se puede medir su impacto a través del volumen de artículos realizados y publicados en la literatura de excelencia científica, las citas que hacen otros autores sobre dichos estudios, las patentes obtenidas para un producto y/o proceso desarrollado, así como por la contribución que prestan a las labores de docencia y la formación de nuevas generaciones de científicos e ingenieros en las IES. La actividad de los doctores tiene como aspecto esencial el fomento de nuevos conocimientos mediante la investigación y el desarrollo tecnológico como se aprecia en la Fig. II.4.

Los estudios de doctorado califican al personal para las labores de investigación y desarrollo tecnológico y la derrama de conocimientos que producen del desempeño eficaz y eficiente de sus tareas, resulta esencial para la

³ UNESCO, International Standard Classification of Education (ISCED), 1997.

FIG. No. II.4

LOS ESTUDIOS DE DOCTORADO, ESENCIA, TAREAS Y BENEFICIARIOS.



mejora y posicionamiento competitivo de las instituciones de educación superior, centros de investigación y empresas. Es cada vez más generalizado encontrar en la práctica que el personal vértice de la toma de decisiones encargado de los trabajos de investigación en las instituciones de educación superior, centros de investigación en los sectores público y privado y en entidades del gobierno sean comandados por personal con este grado académico ya que se encuentran facultados para las tareas de desarrollo del saber-hacer, su administración y aplicación.

PANORAMA DE LOS ESTUDIOS DE DOCTORADO EN EL PAÍS

Los estudios de doctorado incrementan el valor agregado del personal que accede al posgrado en el país. Este nivel académico, además de calificar a los individuos para las labores de docencia e investigación tiene un efecto multiplicador, ya que con su inserción en las IES y centros de investigación, se estimula la formación de cuadros del

mismo o mayor nivel para apoyar las actividades de investigación y desarrollo tecnológico.

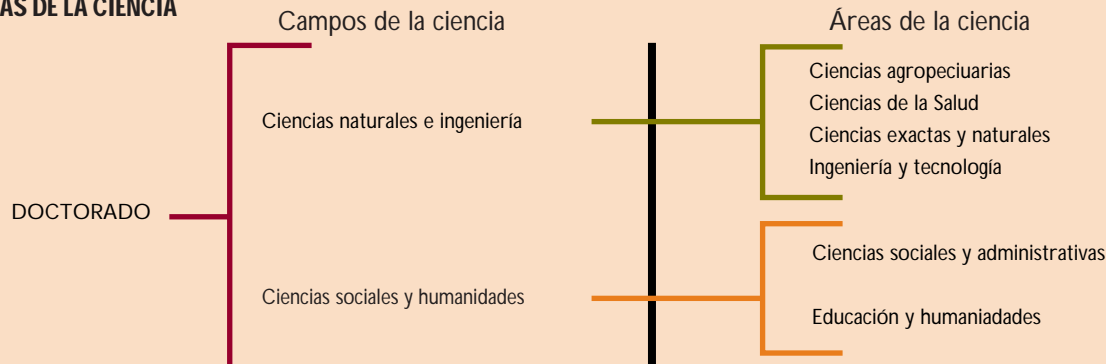
Así, el nivel de doctorado adquiere importancia estratégica en el escenario nacional y se convierte en un elemento indispensable para el proceso de planeación, dadas las necesidades de formación de investigadores y la urgencia de capital intelectual de las propias organizaciones del país para abordar temas estratégicos. Por ello, el número de programas y el de graduados son dos indicadores relevantes para conocer el potencial nacional en materia de absorción, generación de conocimientos y sus aplicaciones.

Es cada vez más generalizado encontrar en la práctica que el personal vértice de la toma de decisiones, tanto en las IES como en los centros de investigación, y entre un pequeño grupo de empresas y entidades de gobierno, haya reflexionado sobre las oportunidades de la investigación y desarrollo tecnológico, tareas por su quehacer y complejidad se abordan y estimulan con mayor énfasis dentro de los estudios de doctorado.

CLASIFICACIONES

FIGURA. II.5

CAMPOS Y ÁREAS DE LA CIENCIA



Los datos de la encuesta se agruparon por área de la ciencia según la clasificación empleada por la ANUIES, que tiene una amplia aceptación en el medio educativo y resulta compatible con la Clasificación Internacional Normalizada (ISCED) de la UNESCO.

El ámbito de la ciencia clasifica a las actividades científicas en dos grandes campos, definidos como ciencias naturales e ingeniería y ciencias sociales y humanidades. A su vez, los campos de la ciencia se subdividen en áreas de la ciencia, correspondiendo al campo de ciencias naturales e ingeniería: ciencias agropecuarias, ciencias exactas y naturales, ciencias de la salud e ingeniería y tecnología. El área de las ciencias agropecuarias cubre las disciplinas relacionadas con la agronomía, horticultura, silvicultura, pesca, zootecnia y otras ramas conexas.

Las ciencias exactas y naturales están formadas por las siguientes disciplinas: astronomía, biología, bioquímica, botánica, biofísica, física, matemáticas, química, y otras rela-

cionadas con el estudio del medio ambiente, mar y tierra. Las ciencias de la salud alberga a disciplinas tales como: anatomía, citología, fisiología, genética, farmacología, así como las relacionadas con la medicina clínica, salud pública, higiene y enfermería. La ingeniería y tecnología comprende a las disciplinas relacionadas con la arquitectura, biotecnología, ingeniería civil, ingeniería eléctrica, así como las distintas ramas de la ingeniería, tales como computación y sistemas, electrónica, mecánica, metalúrgica, petrolera, química y textil.

El campo de las ciencias sociales y humanidades está formado por dos extensas áreas, ciencias sociales y administrativas, y educación y humanidades. La primera está integrada por las disciplinas de tipo administrativo, económico, sociológico y del comportamiento humano. A su vez, el área de educación y humanidades considera las disciplinas relacionadas con las artes, educación, filosofía, historia, letras, lingüística y literatura.

FUENTES DE INFORMACIÓN

En 1997, el Conacyt diseñó e instrumentó la primera encuesta de graduados de doctorado dirigida a las instituciones de educación superior existentes en el país, tanto públicas como privadas, que contaran con programas de doctorado. Dicha herramienta se continúa aplicando hasta la fecha, lo que ha permitido construir la serie histórica 1986-2003 sobre el doctorado en el país. La información obtenida ha permitido conocer datos referentes al número y principales características de los programas y graduados de doctorado.

La encuesta realizada por el Conacyt en el año 2004 reportó datos actualizados para los años 2003. Asimismo,

este estudio se aprovechó para corroborar información obtenida para algunas de las IES en los tres últimos años. La recopilación de datos fue apoyada mediante comunicación telefónica directa con los responsables de reportar la información en las IES, con lo cual se garantizó un mayor nivel de confiabilidad de las cifras reportadas. Este procedimiento aseguró la obtención de datos más precisos sobre los programas de doctorado existentes en el país, así como el número de graduados que los cursaron.

La información que se solicita anualmente en la encuesta es compilada por los responsables del posgrado y, en algunos casos, por el personal técnico y administrativo relacionado con el acopio de datos sobre dicha tarea.

UNIVERSO DE INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

En el año 2002 el número de instituciones de educación superior instaladas en el país con programas de posgrado ascendió a 526⁴, cada una de éstas puede ofrecer más de un nivel (especialización, maestría y doctorado); desde este punto de vista, el 26.1% cuenta con programas de especialización y el 62.6%, con programas de maestría. Asimismo, el 11.3% del total de los centros de educación superior del país imparte programas de doctorado. Lo que equivale a 120 instituciones de educación superior con estudios de doctorado en el país, 80.0% públicas y 20.0% privadas⁵.

La creación de programas de doctorado en las IES permite medir su esfuerzo para proveer a la sociedad de los recursos humanos de alto nivel que se destinan a las labores académicas y de investigación y desarrollo tecnológico en los sectores público y privado.

Es importante destacar que el número de instituciones con programas de doctorado encuestadas por el Conacyt tuvo un incremento del 51.9% respecto a la encuesta realizada en 1997, lo que representó un total de 41 instituciones que pusieran en operación, planes de estudio de este nivel académico en el período. En 1999 el número de instituciones que participaron en la encuesta fue de 106, lo que representó un crecimiento de 13.9%, con respecto a la encuesta de 1998. En el año 2000 el número de instituciones encuestadas prácticamente no creció con referencia a las que participaron en 1999. Mientras que el 2003 creció 12.1% respecto a las que participaron al iniciar el 2000.

IDENTIFICACIÓN DE LAS IES CON PROGRAMAS DE DOCTORADO EN EL 2003

La identificación de las IES con programas de posgrado se realizó a partir de la información detectada el año anterior y se complementó con datos proporcionados por la ANUIES⁶, con la información contenida en el Padrón de Posgrado, y mediante búsqueda vía Internet de otras IES que ofrecen programas de doctorado. Así, fue posible ubicar a 120 instituciones que gradúan doctores, población a la que se le envió el cuestionario que fue contestado al inicio del 2003 por 115 establecimientos educativos y que representó el 96.0%. El porcentaje de 'no-respuesta' fue

del 2.3 % y se debió entre otros aspectos a la dificultad de contactar al personal encargado de las estadísticas del posgrado en tres pequeñas instituciones de educación privadas. Mientras que el 1.7% restante por el momento no ofrece este nivel de estudios. En las 115 instituciones que dieron respuesta a la petición de información se encuentran las más importantes IES del país.

Cabe destacar que de los programas existentes en el país en nivel de doctorado, únicamente el 41.0% se encuentran registrados en el Conacyt⁷. Asimismo, se hace hincapié que del total de programas de doctorado contenidos en dicho catastro el 98.6% corresponde a instituciones públicas⁸ y el 1.4% a privadas, en dicho universo existe el 5.4% de doctorados interinstitucionales⁹.

La encuesta mostró que existían 505 programas de doctorado en 2002, de los cuales 22.4% correspondió al área de ciencias exactas y naturales; 22.4%, a ciencias sociales y administrativas, 21.8%, a ingeniería y tecnología; 13.6%, a educación y humanidades; 11.3%, a ciencias de la salud, y 8.5 %, a ciencias agropecuarias.

En el 2003 el número de programas existentes se incrementó a 544 programas de doctorado vigentes, 7.7 % más que en 2002, de los cuales el 25.4% correspondió a ingeniería y tecnología; 21.3%, a ciencias exactas y naturales; 21.3%, a ciencias sociales y administrativas; 14.2%, a educación y humanidades; 11.4 %, a ciencias de la salud, y 6.4%, a ciencias agropecuarias.

GRADUADOS DE DOCTORADO

La generación de graduados de doctorado es fundamental para incursionar en las esferas de la industria, el comercio y los servicios. Este capital humano al incorpo-

⁴ ANUIES, Anuario Estadístico del Posgrado, 2002. De este total se menciona que existen 192 instituciones públicas y 334 instituciones privadas, ⁵ Conacyt, Encuesta de Graduados de Doctorado, 2004.

⁶ Anuario Estadístico del Posgrado, 2001.

⁷ Los programas de doctorado de alta calidad se ubican en: Padrón Nacional de Posgrado (PNP), Padrón de Excelencia (PE) y Programa Integral de Fortalecimiento del Posgrado (PIFOP) que corresponden a las acciones de una estrategia de desarrollo integral del posgrado nacional.

⁸ Dentro de este total participan 21 instituciones del Sistema de Centros de Investigación Conacyt que cuentan con 36 programas de doctorado, ya que no se consideran los programas del Colegio de México y de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (Flacso), ya que dichas instituciones han quedado desincorporadas del Sistema a partir del 2003.

⁹ Conacyt, Programa para el Fortalecimiento del Posgrado Nacional, 2003.

CUADRO II.8
PROGRAMAS DE DOCTORADO POR ÁREA DE LA CIENCIA, 2002-2003.

Área de la ciencia	2002		2003	
	Número de programas	%	Número de programas	%
Ciencias agropecuarias	43	8.5	35	6.4
Ciencias de la salud	57	11.3	62	11.4
Educación y humanidades	69	13.6	77	14.2
Ingeniería y tecnología	110	21.8	138	25.4
Ciencias exactas y naturales	113	22.4	116	21.3
Ciencias sociales y administrativas	113	22.4	116	21.3
	505	100.0	544	100.0

Fuente: Conacyt, Encuesta de Graduados de Doctorado, 2004.

rarse a la plantilla de personal de las IES, centros de investigación, empresas e instituciones privadas no lucrativas, produce y vierte sus conocimientos por medio de trabajos académicos e investigaciones que más tarde se cristalizan en publicaciones científicas que contribuyen al conocimiento del estado del arte en un campo determinado del saber, de igual manera, estos trabajos enriquecen los estudios del gremio de la investigación para producir otras investigaciones que pueden desembocar en otros conocimientos e insumos del saber-hacer que pueden culminar en nuevos productos tecnológicos requeridos por la sociedad.

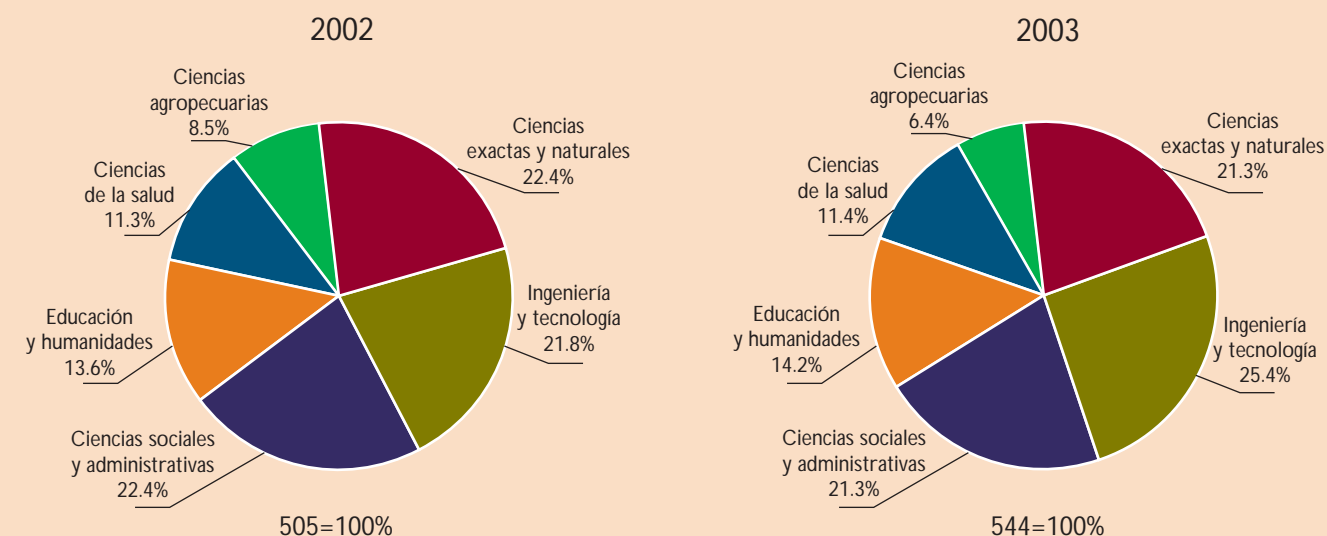
El número de graduados permite conocer el flujo de los recursos humanos que el país produce y que se encaminará a las actividades académicas y de investigación científica y

tecnológica, y es un valioso indicador que permite medir la eficiencia terminal de los programas de estudios. Además de que en conjunción con datos sobre la temática de la investigación, permite conocer el impacto de los trabajos de quienes han abrazado la carrera de investigador.

EVOLUCIÓN DE LOS GRADUADOS

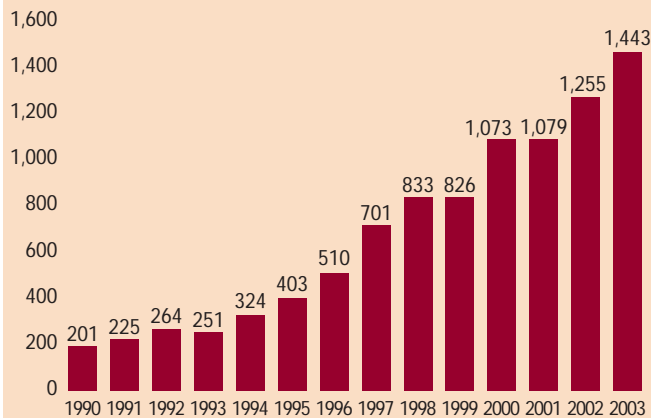
El número acumulado de graduados en el periodo 1990-2003 fue de 9,388 personas de las cuales el 92.0% se graduó en instituciones públicas y el 8.0%, en privadas. La tasa media de crecimiento anual de los graduados en este periodo fue de 16.4%, lo que significa que se multiplicó por siete el número de graduados del inicio de 1990 al fin del periodo, como puede observarse en la gráfica II.16.

GRÁFICA II. 15
PROGRAMAS DE DOCTORADO POR ÁREA DE LA CIENCIA, 2002-2003.



Fuentes: Conacyt, Encuesta de Graduados de Doctorado, 2004.

GRÁFICA II.16
GRADUADOS TOTALES DE DOCTORADO, 1990-2003
 Número



Fuentes: Conacyt, Encuesta de Graduados de Doctorado, 2004.

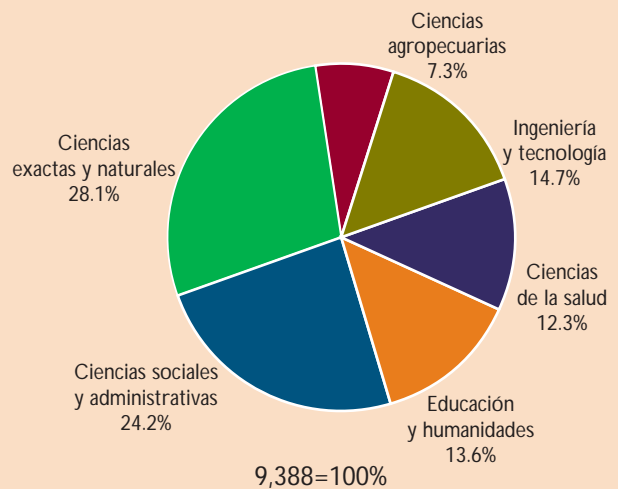
Por otra parte, de los 1,443 graduados en el 2003, 93.4% han sido impartidos por instituciones de educación superior públicas que graduaron 1,347 estudiantes en 491 programas. Mientras que en 53 programas de doctorado ofrecidos por instituciones de educación privada, se graduaron 96 alumnos que representaron el 6.6%.

Con respecto a la distribución por campo de la ciencia, destacó la mayor demanda de los programas de ciencias exactas y naturales y los de ciencias sociales y administrativas, que juntos sumaron 52.3% de los graduados en el periodo de estudio; el 47.7%, estuvo integrado por las ciencias agropecuarias, educación y humanidades, ciencias de la salud e ingeniería y tecnología.

A lo largo del periodo, dentro del campo de ciencias naturales e ingeniería, las áreas que mostraron un avance más constante fueron las ciencias exactas y naturales e ingeniería y tecnología. Dentro del campo de las ciencias sociales y humanidades destacan las ciencias sociales y administrativas, con un avance más consistente en los últimos años.

El 32.0 % de las instituciones que participaron en la encuesta están realizando programas conjuntos con otras instituciones del país para fortalecer sus capacidades técnicas e infraestructura física, dando como resultado programas de doctorado fortalecidos y más atractivos para los aspirantes a la carrera de investigador¹⁰. Asimismo, se destaca que un reducido número de IES nacionales, ha emprendido la tarea de asociarse con universidades

GRÁFICA II.17
GRADUADOS DE DOCTORADO POR ÁREA DE LA CIENCIA, 1990-2003



Fuentes: Conacyt, Encuesta de Graduados de Doctorado, 2004.

extranjeras de reconocido prestigio y experiencia en el establecimiento de estudios de doctorado de calidad, para obtener las facilidades necesarias, a fin de que su personal docente realice actividades doctorales en sus establecimientos educativos, y posteriormente se incorpore como profesor-investigador, esta actividad abarca el 8.3 % del las instituciones que participaron en el estudio, algunas otras han optado por incorporar en la plantilla de personal a profesores de IES extranjeras para asegurar la calidad de sus programas académicos, ambas estrategias se sustentan con el propósito de elevar el nivel académico de las instituciones del país y garantizar un mejor desempeño profesional de los graduados.

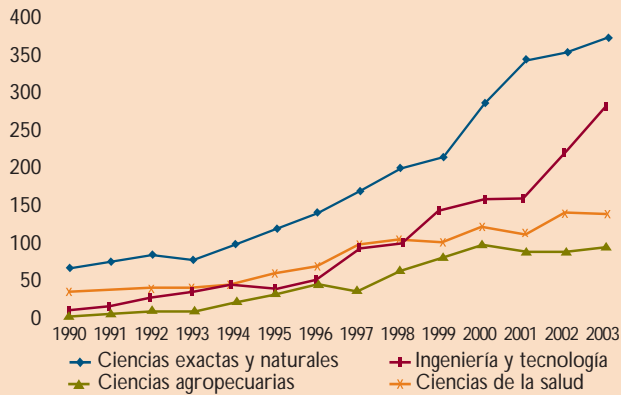
En el periodo 1990-2003 el indicador 'número de graduados por millón de habitantes' en México prácticamente superó el quintuplo, al pasar de 2.5 al inicio del periodo a 14.0. En este tiempo el indicador creció 7.7 veces más que la población.

En el periodo en estudio el número de graduados por millón de habitantes se sextuplicó en el campo de las ciencias e ingenierías¹¹. Mientras que en el de ciencias sociales y

¹⁰ Dentro de este esfuerzo se ubican los programas doctorales del Sistema de Centros Conacyt y los de otras IES del país⁷

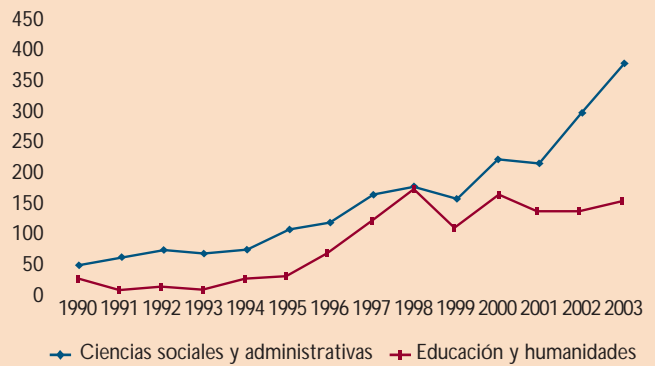
¹¹ Incluye a las ciencias agropecuarias, ciencias exactas y naturales, ciencias de la salud e ingeniería y tecnología.

GRÁFICA II. 18
GRADUADOS EN CIENCIAS NATURALES E INGENIERÍA, 1990-2003.



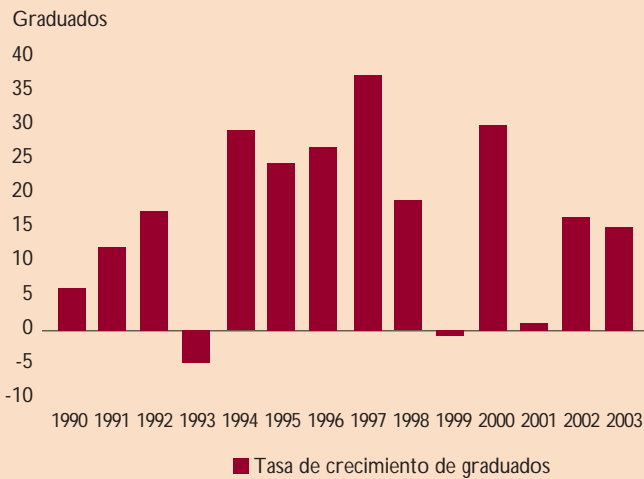
Fuentes: Conacyt, Encuesta de Graduados de Doctorado, 2004.

GRÁFICA II. 19
GRADUADOS DE DOCTORADO EN CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES, 1990-2003



Fuentes: Conacyt, Encuesta de Graduados de Doctorado, 2004.

GRÁFICA II. 20
TASA DE CRECIMIENTO DE GRADUADOS DE DOCTORADO, 1990-2003



Fuentes: Conacyt, Encuesta de Graduados de Doctorado, 2004.

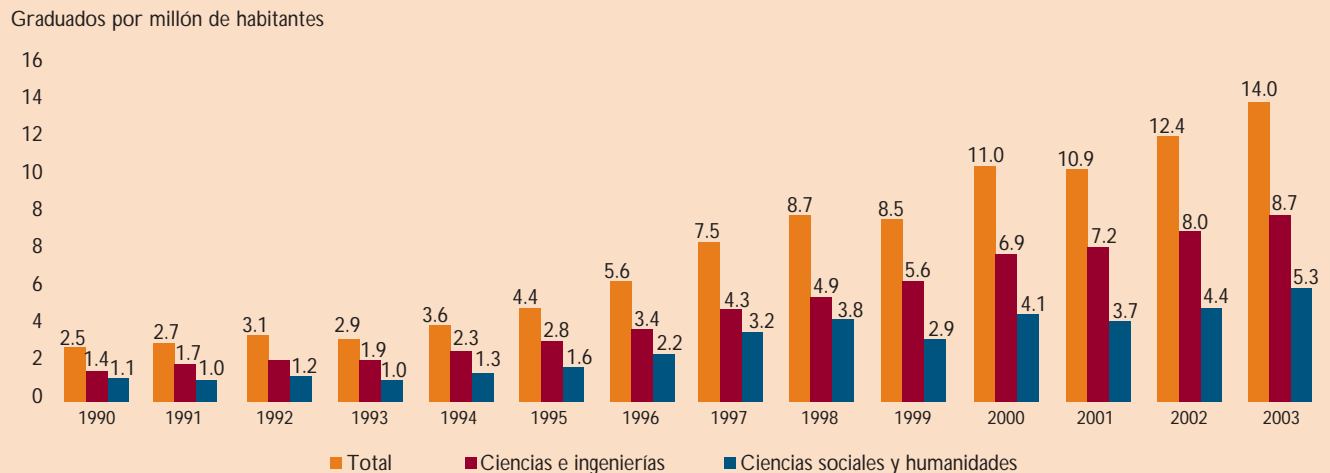
humanidades¹² prácticamente casi se quintuplicó. Los cocientes pasaron de 1.4 a 8.7 en el primer caso, y de 1.1 a 4.4 en el segundo.

GRADUADOS SEGÚN PROGRAMA DE ESTUDIOS DE DOCTORADO

El número de graduados de doctorado por programa de estudios muestra diferencias significativas cuando se analiza por área de estudio. En ciencias exactas y naturales se graduaron en promedio 23 personas por año, 20; en ciencias agropecuarias, 19; en ciencias de la salud, 19; en ciencias sociales y humanidades, 16; en ciencias de la educación y humanidades, y en ingeniería y tecnología, 10.

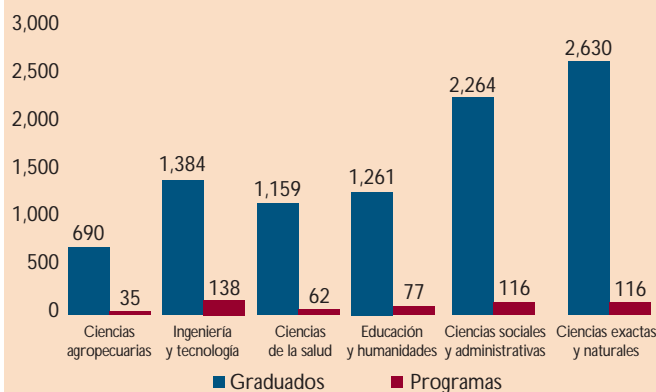
¹² Incorpora a las ciencias sociales y administrativas, además de educación y humanidades.

GRÁFICA II. 21
GRADUADOS DE DOCTORADO POR MILLÓN DE HABITANTES, 1990-2003.



Fuentes: Conacyt, Encuesta de Graduados de Doctorado, 2004.

GRÁFICA II. 22
GRADUADOS DE DOCTORADO Y NÚMERO DE PROGRAMAS, 1990-2003.



Fuentes: Conacyt, Encuesta de Graduados de Doctorado, 2004.

ASPECTOS RELEVANTES EN EL ESTUDIO

Mediante la encuesta realizada por el Conacyt, se ha podido detectar que algunas instituciones educativas de importancia en el país, han continuado con la instrumentación de planes de estudio que, de manera compacta, ofrecen los niveles de licenciatura, maestría y doctorado en determinadas áreas específicas del conocimiento¹³. Esta práctica empieza a ser adoptada por un número cada vez más amplio de IES. El interés que despierta este tipo de estudios radica en la riqueza de los programas que se ofrecen, las disciplinas y temas que se abordan, así como los retos que implica la investigación. Esta estrategia de formación de recursos humanos tiene como propósito identificar las capacidades de los alumnos desde la licenciatura para seleccionar a los mejores prospectos y mediante estímulos a su desempeño encauzarlos para continuar sus estudios en los niveles superiores del posgrado. De esta manera aquellos que concluyen el doctorado, lo hacen a edad temprana hasta consolidar su participación en los distintos campos de la investigación científica y tecnológica acordes a su formación profesional. Dicha estrategia enriquece también el acervo de doctores dedicados a las tareas de investigación y desarrollo tecnológico en las IES que cuentan con esos programas de estudio.

¹³ En los programas integrados los niveles y disciplinas se consideran interrelacionados. La primera etapa se caracteriza por preparar personal capaz de manejar las técnicas y la metodología inherentes a una disciplina. En la segunda se forma personal especialista en un campo específico del conocimiento. En la tercera se prepara personal para la docencia y la investigación.

Las comparaciones en la producción de graduados a nivel internacional con países de mayor e igual desarrollo, permiten esquematizar el esfuerzo de nuestro país respecto a otras economías, como se aprecia en el Cuadro II.9.

Los datos muestran que el papel de México respecto a un grupo de países seleccionados, es aún discreto, para las necesidades de desempeño que presenta en investigación y desarrollo e innovación tecnológica. Particularmente, se hace hincapié que los países que muestran coeficientes superiores otorgan importancia creciente a la formación de calidad en los programas de doctorado de las IES de su país. En forma paralela se dan a la tarea de fomentar las vocaciones científicas y tecnológicas en sus jóvenes en los diferentes niveles de la estructura educativa para promover su interés por los estudios superiores y el posgrado. La mayoría de estas naciones como complemento han desarrollado una política de formación de científicos e ingenieros en las principales universidades del extranjero con reconocido prestigio en áreas de punta de la ciencia y la tecnología, lo que les permite avanzar hacia la solución de sus prioridades nacionales y posicionarse en los temas y estudios de vanguardia entre otros: biotecnología, nuevos materiales, telecomunicaciones, transporte, tecnologías de la información y genética.

CUADRO II. 9
COMPARACIONES INTERNACIONALES SOBRE LA GENERACION DE GRADUADOS DE DOCTORADO, 2003.

País	Número de doctores / año	Graduados / PEA
EUA	40,075	0.30
España	6,436	0.40
Brasil	7,729	0.09
Corea	7,623	0.34
Canadá	3,990	0.25
México	1,443	0.04

Notas: Los doctores de Corea y México son de 2003, los demás datos son estimaciones propias.

La PEA de México es de 2003, el resto son estimaciones propias.

Fuentes: Conacyt, Encuesta de Graduados de Doctorado, 2004.

RICYT, El Estado de la Ciencia y la Tecnología Iberoamericanos/Interamericanos, 2002.

Coordinación General de Indicadores, Ministerio de Ciencia y Tecnología de Brasil, 2003.

NSF, Science and Engineering Doctorate Awards, 2002.

NSF, Science and Engineering Indicators, 2004.

Brief Statistics on Korean Education, 2003, Ministry of Education and Human Resources Development, Korea.

OECD, Main, Science Technology Indicators, 2003/2.

En la actualidad se aprecia que la producción de doctores en México es insuficiente, en relación a la necesidad de recursos humanos para la investigación, ya que la meta prevista en el PECYT de generar 5,000 doctores por año, se percibe aún lejana, ya que sólo se produce a nivel nacional el 29.0% de dicho requerimiento.

Por otra parte, si se analiza el Sistema de Centros de Investigación del Conacyt, se observa que cuenta con 27 instituciones de investigación de las cuales el 89.0% son centros de investigación, y el resto, unidades de apoyo dedicadas a la formación de recursos humanos y a la prestación de servicios científicos y tecnológicos. Los centros de investigación cuentan con 1,844 investigadores¹⁴, y de éstos, el 65.8% posee estudios de doctorado.

Del total de doctores adscritos a las instituciones de investigación de dicho Sistema 92.1% labora en centros con orientación científica y el 7.9% restante en centros dedicados a actividades tecnológicas, lo que denota un escaso número de personas con doctorado dedicadas a la creación y aplicación de conocimientos tecnológicos. Lo mismo sucede a nivel nacional, existe una discreta cantidad de recursos humanos que laboran en el manejo del saber-hacer tecnológico.

En una nación como la nuestra es conveniente que el número de científicos ocupados en las labores de investigación científica fuera equiparable con el que se dedica a la aplicación de los conocimientos tecnológicos, en los diferentes campos y áreas del conocimiento. Lo anterior, es urgente para atender de manera simultánea a los establecimientos productivos y las instituciones y contribuir al progreso económico y social de la sociedad.

Para un despegue de las capacidades de investigación y desarrollo tecnológico nacionales, es necesaria la producción de un número destacado de científicos e ingenieros con nivel de doctorado de diversas especialidades, para que coadyuven a la producción de conocimientos y sus aplicaciones. Mediante esta estrategia, se prevé el incremento del sistema de investigadores y la aplicación de sus conocimientos, sin duda, desembocará en la generación de tecnología propia. En la esfera de otros requisitos indispensables para el éxito general en la formación de capital humano, se hace alusión al incremento de la productividad y el desempeño global de las IES, empresas, entidades de

gobierno y organizaciones, al manejo apropiado de nuestra economía y a la atención de la infraestructura científico tecnológica, ya que nuestro país ocupa en el plano internacional en desempeño, un sitio debajo de países como Brasil, Corea, España, Canadá y Estados Unidos¹⁵, por mencionar sólo algunos con mejor infraestructura científico tecnológica, que tienen como elemento toral la educación de alto nivel en el posgrado.

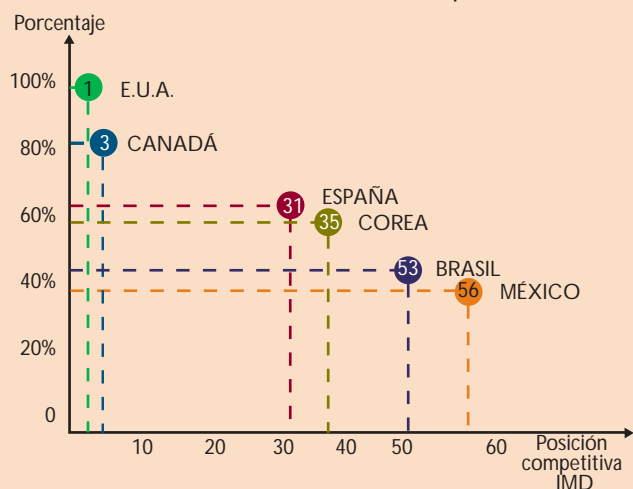
No obstante la realización de esfuerzos extraordinarios en los últimos años de nuestro país, para producir personal de alto nivel, parece imposible alcanzar los niveles requeridos para el despliegue de México, sin una plataforma sólida de científicos e ingenieros formados con la suficiente calidad. Nuestro país cuenta con una planta productiva en proceso de evolución; sin embargo, parece claro que el nivel de desarrollo no se alcanzará sin una base de personal de alto nivel provista con estudios de doctorado. Además de que estos recursos humanos no se podrán formar en el corto plazo con la eficiencia y eficacia que requiere una sociedad en desarrollo si, en general, la plantilla de personal de las IES, centros de investigación, empresas y otros organismos, no cuentan con la masa crítica de doctores para promover la preparación académica del personal que se forma tanto en el posgrado como el que ya se encuentra laborando en empresas y centros de investigación. La participación de doctores en el sector productivo fortalece la vinculación y los eslabones empresas-profesores-investigadores, lo que contribuye a la formación y cohesión de los equipos de investigación y de redes de investigadores. En las empresas nacionales que ya poseen un desempeño tecnológico incipiente la inclusión de jóvenes doctores vendría a reforzar y consolidar sus grupos de investigación tecnológicos.

Particularmente, en el campo de las ciencias e ingeniería, es palpable la necesidad en el sector productivo de contar con investigadores con grado de doctor para fortalecer, entre otros aspectos, diseño, investigación y desarrollo, calidad y manufactura. Asimismo, para atender a otros sectores de la economía, se requiere de un esfuerzo permanente en la formación de recursos humanos calificados en todas las áreas y niveles académicos a fin de armar una base sólida que responda de manera integral a las necesidades nacionales de agricultura, salud, ecología, medio ambiente, pesca, etc, en el marco de una política de desarrollo de capital humano.

¹⁴ Este dato disminuyó respecto al año anterior debido a la desincorporación del Colegio de México y de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales como miembros del Sistema de Centros Conacyt.

¹⁵ Fuente: IMD, The World Competitiveness Yearbook, 2004.

GRÁFICA II.23
NIVEL DE COMPETITIVIDAD INTERNACIONAL, 2004.



Fuentes: IMD, The Competitiveness Yearbook, 2004.

En los próximos años será esencial promover la matrícula de doctorado y realizar los esfuerzos pertinentes para acrecentar el número de graduados por año dedicados a la labor de investigación. Si se analiza la población de doctorado en las IES en el año 2003; existían un total de 10,825 alumnos¹⁶, mientras que en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) se contaba con 10,189 investigadores, lo que permite observar un reporte de 1.1 investigadores por alumno, cifra que se puede considerar aceptable, sin embargo es deseable que para un país como el nuestro, se continuará con el incremento de la matrícula de los alumnos de doctorado en forma sostenida en el corto plazo y paralelamente con la existencia de un número mayor de profesores-investigadores pertenecientes al SNI en forma superior y proporcional a la población del doctorado. Esta medida sin duda garantizaría la elevación del cociente de asesores para la investigación por alumno lo que redundaría en un haz de opciones para los futuros doctores al seleccionar los tutores y líneas de investigación acordes a sus preferencias y capacidades, lo anterior, contribuiría también a que uno o varios alumnos, se pudieran adherir a los equipos de investigación establecidos que representan una oportunidad con gran potencial para sus carreras en la investigación y desarrollo tecnológico.

Con el objeto de hacer competitivos los programas de doctorado, es conveniente que se diseñen los planes de estudio con un nuevo enfoque que plantee paradigmas que tomen en consideración los avances científicos y

tecnológicos, el marco económico global y la evolución de los métodos de enseñanza, el estudio sistemático de la organización y funcionamiento de las instituciones internacionales líderes en la educación de posgrado, una mayor atención a la interacción que guardan los sistemas de investigación de las IES con el sector el productivo. Lo anterior, permitirá contribuir a la elevación de la matrícula en los estudios de doctorado y producción de graduados, así como al desarrollo de investigaciones aplicadas a las realidades de las empresas y de otros organismos del sector productivo.

Para lograr el fortalecimiento de los programas de doctorado, se requiere la canalización de recursos financieros, materiales y humanos suficientes a las IES, provenientes de la participación activa de las empresas, organismos internacionales, gobiernos extranjeros, sociedad en general y de los gobiernos local y federal, lo que permitirá continuar con la promoción de la excelencia académica. Otro esfuerzo sostenible es proseguir con líneas de investigación en las IES que favorezcan el crecimiento y la permanencia de grupos de trabajo del más alto nivel en plena conexión con las necesidades que presentan la industria y la sociedad en general.

Las IES ante los dinámicos cambios que se producen en el contexto de las empresas y en otras esferas de la sociedad están condicionadas a diseñar y poner en marcha programas de doctorado de estructura sólida, flexible y ágil para dar respuesta a los requerimientos de una sociedad moderna, cada vez más interesada en las aplicaciones de la ciencia y la tecnología para obtener ventajas competitivas. En este ámbito es indispensable el monitoreo de las mejores prácticas realizadas por las mejores IES nacionales y extranjeras líderes y tratar de emular en lo posible su desempeño. Dicho acierto será sin duda un paso importante para elevar la calidad de las instituciones y los programas de doctorado que ofrecen.

Es deseable continuar con mayor énfasis en las IES, la práctica de incorporar –vía acuerdos y convenios– a un número mayor de profesores y/o repatriados en los programas de doctorado para fortalecer la plantilla de personal docente, elevar los niveles académicos actuales de algunas instituciones y producir investigadores con mayor calidad. Se prevé en el corto plazo, que la tarea que realizan algunas IES nacionales y extranjeras de poner en práctica programas de posgrado de excelencia y calidad com-

¹⁶ Anuario Estadístico del Posgrado, 2003 del ANUIES.

probada en el que se combinan los esfuerzos de dos o más instituciones binacionales, se extienda más ampliamente a los programas de doctorado ofrecidos en México.

El nivel de excelencia obtenido en algunas instituciones nacionales al poner en marcha y mantener programas de doctorado competitivos a nivel doméstico e internacional, es un esfuerzo que debería reproducirse entre la totalidad de los estudios que ofrece una misma institución de educación superior y entre los que impulsan otros establecimientos educativos.

En los últimos años, algunas IES nacionales han optado por certificar parte de sus actividades académicas mediante la aplicación de las normas internacionales ISO-9000:2000 de aseguramiento de la calidad¹⁷. Se percibe que aquellas instituciones que cuentan con programas de doctorado y que han logrado la excelencia académica, podrían certificar sus actividades bajo estas normas, para dar continuidad a los logros, y en lo posible superar el nivel de calidad de los servicios educativos que se ofrecen en la actualidad.

En el siglo XXI, el capital humano se ha convertido en uno de los pilares más sólidos de la competitividad de las

naciones. En este entorno los profesionistas con nivel de doctorado formados en instituciones de excelencia académica son extraordinariamente decisivos para apuntalar la transformación estructural de la investigación y el elemento indispensable para elevar los resultados cualitativos de los trabajos realizados.

El éxito de las políticas y de los programas de estudio que una institución de educación superior en el área de posgrado ponga en práctica para la mejora y el aseguramiento de la calidad está en relación proporcional con el nivel académico con el que cuenta su plantilla de personal docente y administrativo encargado de las labores académicas y de investigación.

La utilidad de que las IES realicen la práctica, cada vez más generalizada, de colocar en su página institucional en Internet un apartado exclusivo con la estadística anual de graduados según las principales clasificaciones nacionales e internacionales del conocimiento, permitiría contar con prontitud con datos actualizados de graduados en doctorado en el cierre anual escolar, lo que contribuiría a mejorar los estudios sobre este importante nivel educativo en el país.

¹⁷ Existen alrededor de 64 instituciones públicas y privadas con dicha certificación, lo que muestra su preocupación por la calidad en algunas de sus labores administrativas y académicas. Este trabajo que realizan podría generalizarse a la operación de sus programas de posgrado. Es conveniente señalar que entre las instituciones que han obtenido la certificación ISO-9000:2000 en alguno de sus procesos

II.4 SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGADORES

INTRODUCCIÓN

El Sistema Nacional de Investigadores (SNI) fue creado en 1984 por el Gobierno Federal, con el propósito fundamental de estimular la investigación de calidad en México; y está integrado por dos categorías: i) Candidato a Investigador Nacional, e ii) Investigador Nacional. Esta última categoría está dividida en tres niveles.

INVESTIGADORES NACIONALES

Nivel I. Para investigadores que cuenten con el doctorado y hayan participado activamente en trabajos de investigación original de alta calidad, publicados en revistas científicas de reconocido prestigio, con arbitraje e impacto internacional, o en libros publicados por editoriales con reconocimiento académico, además de impartir cátedra y de dirigir tesis de licenciatura o posgrado.

Nivel II. Para aquellos que además de cubrir los requisitos del Nivel I, hayan realizado investigación original, reconocida, apreciable, de manera consistente, en forma individual o en grupo, y participado en la divulgación y difusión de la ciencia.

Nivel III. Para aquellos que además de cumplir con los requisitos del Nivel II, hayan realizado contribuciones científicas o tecnológicas de trascendencia y actividades sobresalientes de liderazgo en la comunidad académica nacional y hayan obtenido reconocimientos académicos nacionales e internacionales, además de haber efectuado una destacada labor de formación de profesores e investigadores independientes.

El SNI agrupa a investigadores de gran trayectoria y experiencia en las diversas áreas de educación superior o centros de investigación del país. La labor de los miembros del Sistema ha contribuido de manera importante a incrementar la calidad de la investigación científica nacional, difundir la evaluación de pares, integrar grupos con liderazgo científico y académico, así como a promover la vocación científica entre los jóvenes.

Los investigadores miembros del SNI se clasifican en siete áreas del conocimiento¹⁸: i) ciencias físico-matemáticas y ciencias de la tierra; ii) biología y química; iii) medicina y ciencias de la salud; iv) humanidades y ciencias de la conducta; v) ciencias sociales; vi) biotecnología y ciencias agropecuarias, y vii) ingeniería.

EVOLUCIÓN DEL SNI POR CATEGORÍA Y NIVEL

En los últimos años, el número total de investigadores miembros del SNI ha mostrado una tendencia creciente que ha dependido del incremento en el número de investigadores nacionales, ya que los candidatos a investigador nacional han disminuido desde 1993. Ello debido a que en ese año se estableció en el Reglamento del SNI la condición que para formar parte de este Sistema es necesario que los solicitantes estén cursando estudios de doctorado o próximos a obtener el grado, lo que provocó que algunos investigadores ya no clasificaran como miembros del Sistema.

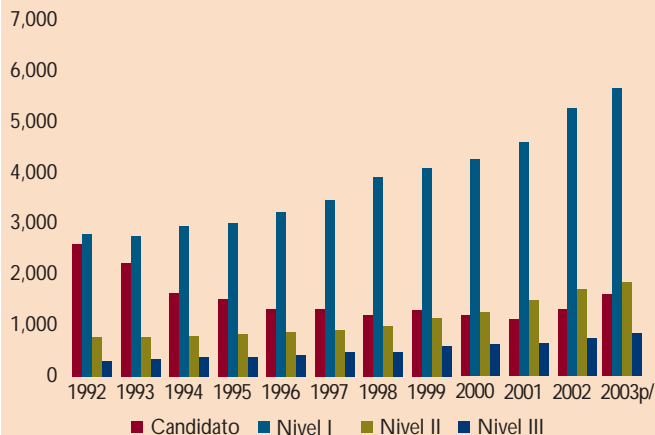
En 2003, el número de investigadores miembros del Sistema continuó su tendencia creciente, al pasar de 9,200 a 10,189 investigadores, lo que significó un incremento de 10.8% en relación a 2002. Así el padrón vigente del SNI quedó conformado por 1,631 candidatos a investigador nacional; 5,784 investigadores Nivel I; 1,898 investigadores Nivel II, y 876 investigadores a Nivel III.

Cabe destacar que en 2003 las solicitudes registraron una tendencia decreciente, al pasar de 4,784 a 4,129, lo que significó una disminución de 13.7%. Sin embargo; el coeficiente de aprobación¹⁹ presentó un comportamiento creciente, incorporándose al Sistema, 3,068 solicitudes aprobadas. Lo anterior se explica, en parte, por el proceso de auto selección de los investigadores que solicitaron su ingreso al SNI, quienes tienen claro conocimiento del nivel de calidad y productividad al que serán sometidos durante la evaluación. Así, en tanto que el coeficiente de aprobación en 2002 fue de 0.31, en 2003 este indicador creció a 0.74, cifra que reflejó la disminución de las solicitudes recibidas, con relación a la capacidad de aceptación del Sistema.

¹⁸ En 1999 se amplió el número de Comisiones Dictaminadoras responsables de revisar las solicitudes de ingreso y reingreso al Sistema, con el fin de dar mayor claridad y transparencia al proceso de evaluación y de que éste se realice en forma minuciosa y por mayor número de especialistas. De 1984 a 1985 el SNI contó con tres Comisiones Dictaminadoras, y de 1986 a 1998 éstas fueron cuatro.

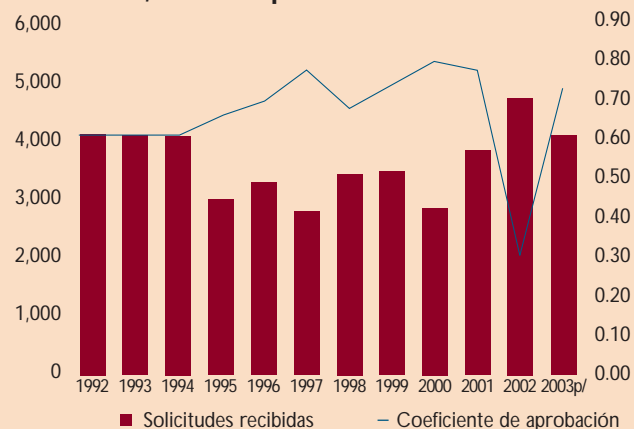
¹⁹ Número de solicitudes aprobadas / solicitudes recibidas.

GRÁFICA II.24
MIEMBROS DEL SNI POR CATEGORÍA Y NIVEL, 1992-2003p/



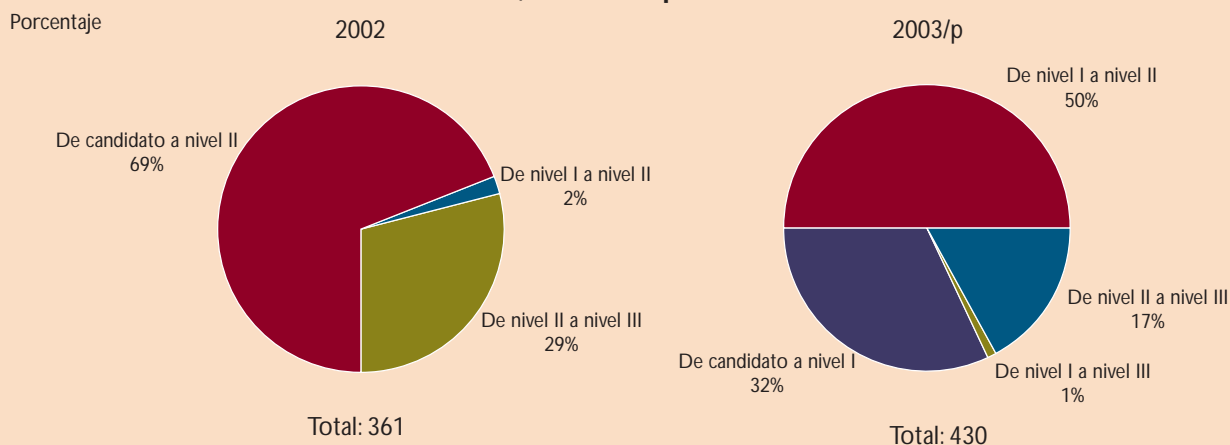
p/ Cifras preliminares
Fuentes: Base de Datos del SNI.

GRÁFICA II.25
SOLICITUDES RECIBIDAS POR EL SNI Y COEFICIENTE DE APROBACIÓN, 1992-2003p/



p/ Cifras preliminares
Fuentes: Base de Datos del SNI.

GRÁFICA II.26
COMPORTAMIENTO DE LAS PROMOCIONES DEL SNI, 2002 Y 2003p/



p/ Cifras preliminares
Fuentes: Base de Datos del SNI.

En relación con los cambios de nivel dentro del Sistema, los cuales se registran como investigadores de reingreso vigente, se puede destacar que en 2003 de 2,067 investigadores que solicitaron su renovación o promoción, el 65.9% se mantuvo en el mismo nivel, el 20.8% alcanzó un nivel superior y el 13.3% correspondió a renovaciones negadas y de investigadores que descendieron de nivel. De los 472 investigadores que cambiaron de nivel, 138 investigadores dejaron de ser candidatos y calificaron en el Nivel I y un candidato a investigador pasó al Nivel II, 210 eran Nivel I y ascendieron a Nivel II y 6 ascendieron a Nivel III, y 75 eran Nivel II y ascendieron al Nivel III. Por otro lado, 36 investigadores dejaron de ser Nivel II y descendieron a Nivel I; y 6 eran Nivel III y pasaron a Nivel II.

Además de las distinciones y estímulos económicos que otorga el SNI a los candidatos a investigador y a los

investigadores nacionales, confiere la categoría de Investigador Nacional Emérito y el nombramiento de Ayudante de Investigador Nacional Nivel III.

INVESTIGADOR NACIONAL EMÉRITO

Desde 1991 la categoría de Investigador Nacional Emérito se otorga a los investigadores Nivel III, de 60 años de edad o más, que hayan tenido una trayectoria de excelencia y de contribución a la ciencia mexicana y a la formación de investigadores, además de haber obtenido tres nombramientos consecutivos en el último nivel y de haber sido propuestos por tres o más investigadores nacionales Nivel III. Esta distinción es honorífica y vitalicia.

De 1992 a 2003 este reconocimiento se ha otorgado a 108 investigadores adscritos a instituciones de investi-

gación y de educación superior, entre las que destacan la UNAM, el CINVESTAV y El Colegio de México.

AYUDANTE DE INVESTIGADOR NACIONAL NIVEL III

El nombramiento de Ayudante de Investigador Nacional Nivel III tiene el objetivo de promover la incorporación de jóvenes al SNI y de crear vínculos más estrechos entre los estudiantes y los investigadores de gran trayectoria y experiencia. Así, los investigadores nacionales Nivel III pueden nombrar de uno a tres ayudantes que serán beneficiarios de un estímulo económico, los cuales deben ser estudiantes de por lo menos los dos últimos años de la licenciatura y tener menos de 35 años de edad.

Durante el año que se informa, 503 investigadores Nivel III contaron con por lo menos un ayudante; es decir, 57.4% del total de investigadores que integra este nivel. Asimismo, 24.3% de estos investigadores que cuentan con ayudantes son del área I; 19.3% del área II; 10.3% del área III; 20.4% del área IV; 11.5% del área V; 6.4% del área VI, y 7.8% del área VII. Por disciplina, destacan los investigadores dedicados al estudio de la física, biología, historia, química, antropología y matemáticas.

EVOLUCION DEL SNI POR ÁREA DEL CONOCIMIENTO

De los 10,189 miembros del SNI registrados en el año que se reporta, 1,878 investigadores forman parte del área I; 1,767 son del área II; 1,043 provienen del área III; 1,700 integran el área IV; 1,233 pertenecen al área V; 1,131 son del área VI, y 1,437 forman parte del área VII. En comparación con el 2002, las áreas que más crecieron fueron la VII, III, V y VI, las cuales reportan 21.6, 12.5, 12.5 y 11.9 por ciento de incremento, respectivamente.

EVOLUCION DEL SNI POR NIVEL DE ESTUDIOS

En los últimos años, la evolución del SNI por nivel de estudio ha estado marcada por un crecimiento constante e importante en el número de investigadores con doctorado, ello como resultado de los cambios en las políticas de ingreso al Sistema y de la constante elevación de la calidad y productividad de los investigadores para permanecer en él. En 2003 la estructura del SNI por nivel de estudios se compone por 9,350 investigadores con doctorado, 549 con grado de maestro y 290 con nivel de licenciatura u otro tipo de estudios.

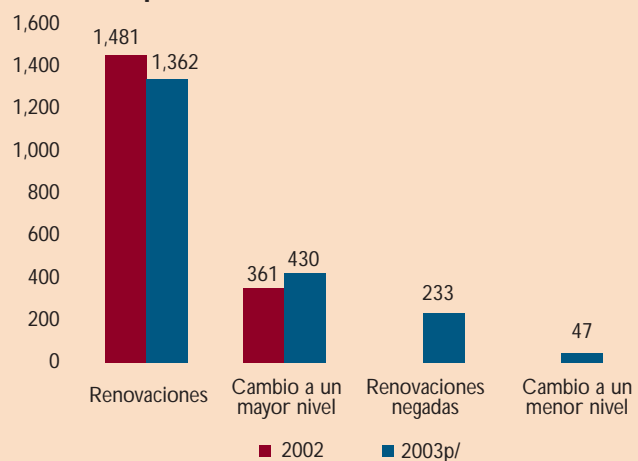
EVOLUCION DEL SNI POR INSTITUCIÓN DE ADSCRIPCIÓN

En 2003 el orden de las principales instituciones con un mayor número de miembros del SNI se mantuvo de manera muy similar que 2002, a la UNAM, le siguieron las Universidades Públicas de los estados, los Centros Públicos de Investigación Conacyt, el CINVESTAV y la UAM. Ello debido a que son, en buena medida, las instituciones que cuentan con infraestructura y equipo adecuado para la realización de investigación de alta calidad.

En el caso de las Universidades Públicas Estatales creció 15.4% el número de investigadores que son miembros del SNI, al pasar de 2,033 investigadores a 2,347 respecto al año anterior, esta última cifra representa el 15.4% del total. Las instituciones que captaron el mayor número de investigadores fueron la Universidad de Guadalajara, la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, la Universidad Autónoma de Nuevo León, la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, la Universidad Autónoma del Estado de Morelos y la Universidad Autónoma de San Luis Potosí; predominando los investigadores Nivel I, seguidos de los candidatos a investigador nacional, los Nivel II, y Nivel III.

Por otra parte, el número de investigadores miembros del SNI adscritos a una institución de los Centros Públicos de Investigación Conacyt decreció 5% en 2003, al pasar de 1,116 a 1,060, respecto a 2002. En cuanto a su distribución por área del conocimiento, podemos destacar que en

GRÁFICA II.27
COMPORTAMIENTO DE LOS CAMBIOS DE NIVEL DEL SNI, 2002 Y 2003p/



p/ Cifras preliminares

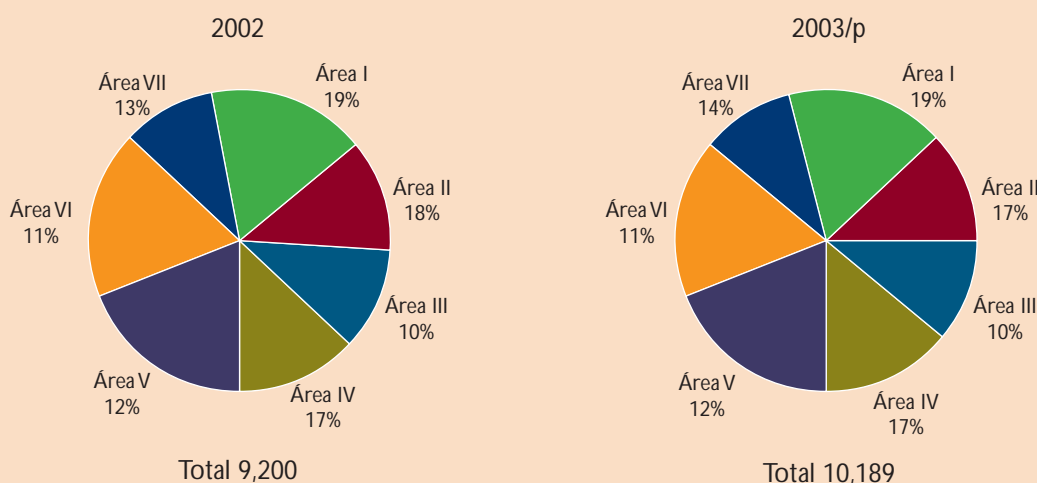
Fuentes: Base de Datos del SNI.

orden de importancia éstos se han distinguido como sigue: el 23.7% en el área I; el 21% al área II; el 16% al área IV; el 14.6% al área VII; el 12.5% al área V; el 10.8% al área VI, y el 1.3% al área III. Por nivel, las instituciones de los Centros Públicos de Investigación Conacyt contaron con 641 investigadores nacionales Nivel I; 180 investigadores nacionales Nivel II, 161 candidatos a investigador, y 78 investigadores nacionales Nivel III. Cabe destacar que en comparación con el año anterior, en 2002 el nivel que más creció fue el de candidato a investigador con un incremento de 15.8%.

EVOLUCIÓN DEL SNI POR ENTIDAD FEDERATIVA

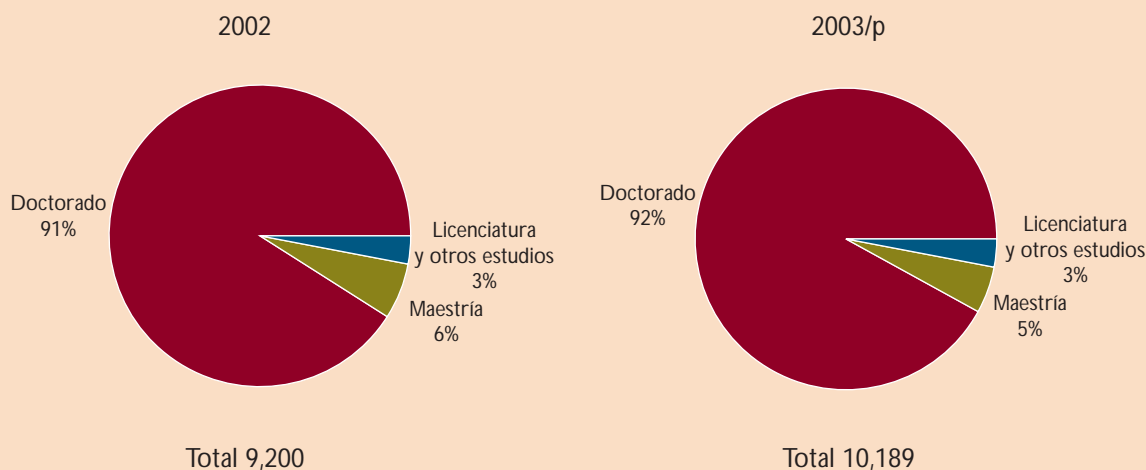
Desde su creación en 1984 el SNI se ha caracterizado por la concentración de la mayoría de los investigadores miembros en instituciones localizadas en el Distrito Federal, tan sólo en ese año representaron el 80.0 por ciento del total. Sin embargo, cada vez más miembros del SNI se encuentran trabajando en instituciones ubicadas en las entidades federativas. En 2003, el Distrito Federal captó el 47 por ciento y las entidades federativas el 53 por ciento.

GRÁFICA II.28
MIEMBROS DEL SNI POR ÁREA DEL CONOCIMIENTO, 2002 Y 2003p/



p/ Cifras preliminares
Fuentes: Base de Datos del SNI.

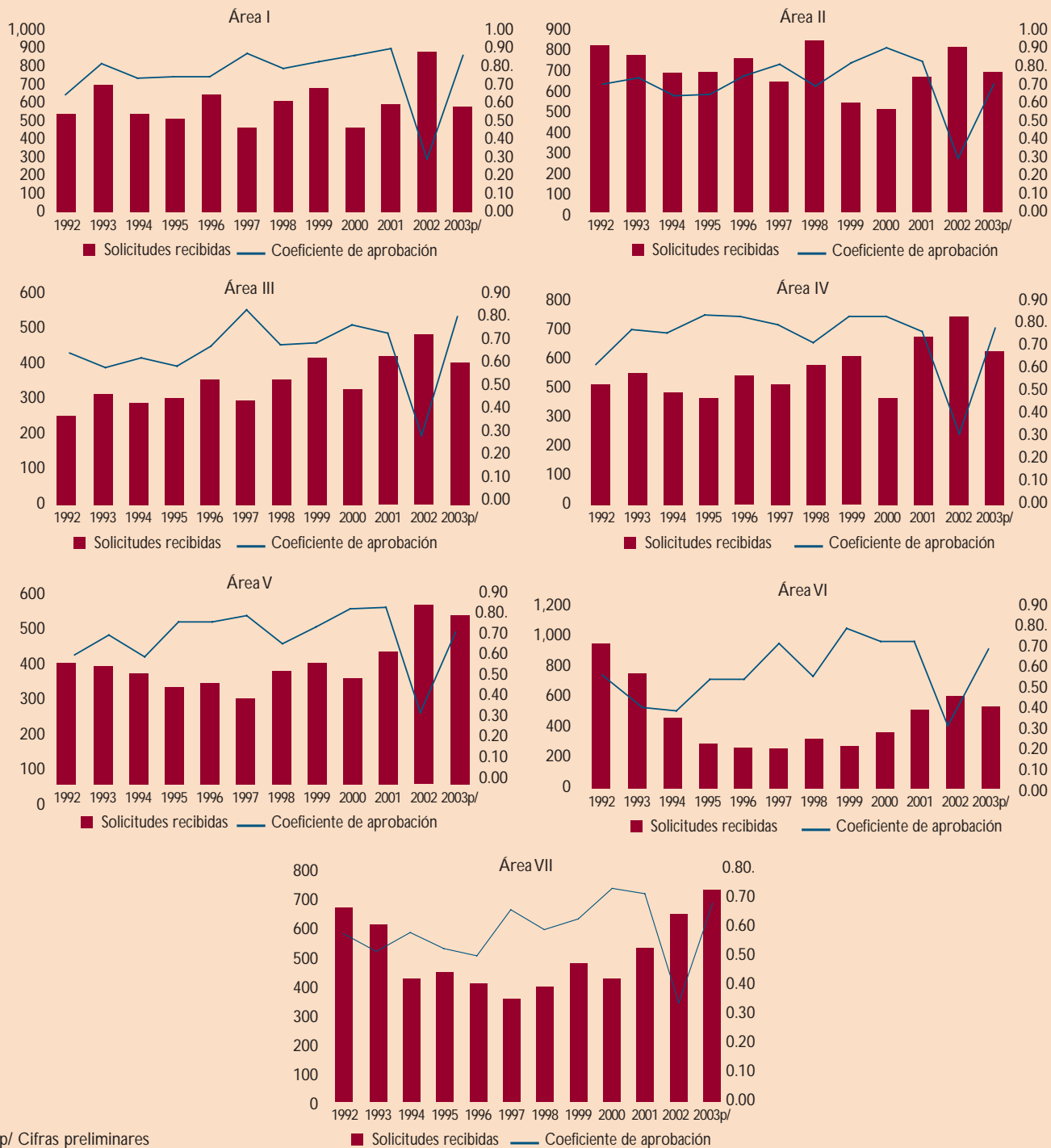
GRÁFICA II.30
MIEMBROS DEL SNI POR NIVEL DE ESTUDIOS, 2002 Y 2003p/



p/ Cifras preliminares
Fuentes: Base de Datos del SNI.

GRÁFICA II. 29

SOLICITUDES RECIBIDAS POR EL SNI Y COEFICIENTE DE APROBACIÓN POR ÁREA DEL CONOCIMIENTO 1992-2003p/

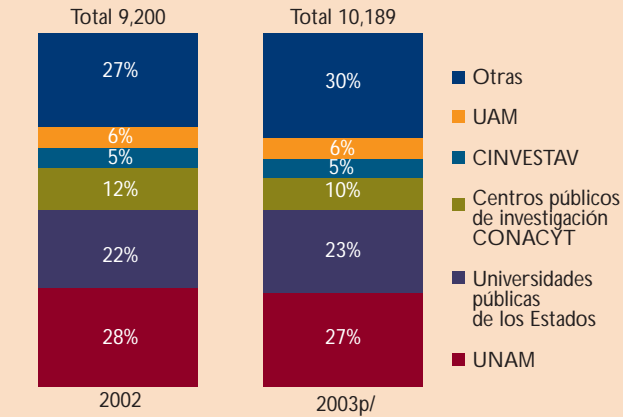


p/ Cifras preliminares
Fuente: Base de Datos del SNI.

En 2003, después del Distrito Federal, el mayor número de investigadores adscritos al SNI se localizó en los estados de Morelos, Estado de México, Puebla, Jalisco, Baja California y Guanajuato, que en conjunto suman 2,654 miembros y representan el 26% del total

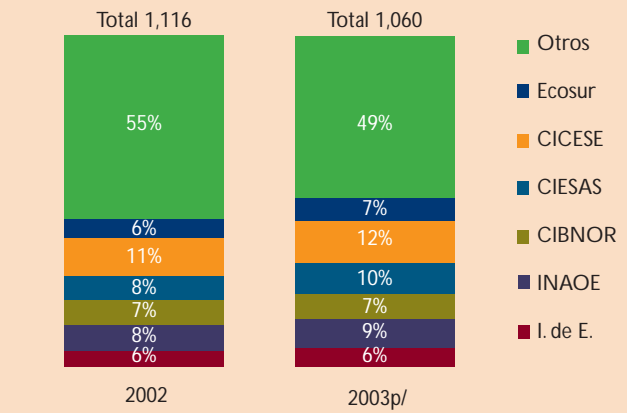
nacional. Asimismo, éstos investigadores se concentraron principalmente en las áreas I, II, VI y VII. La distribución por categoría y nivel fue similar a la registrada el año anterior, predominando los investigadores en el Nivel I.

GRÁFICA II.31
MIEMBROS DEL SNI POR INSTITUCIÓN DE ADSCRIPCIÓN, 2002
Y 2003p/



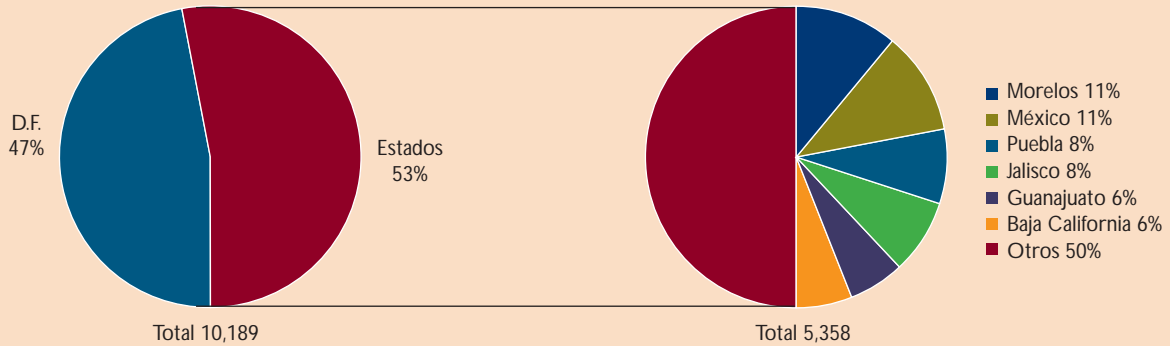
p/ Cifras preliminares
 Fuentes: Base de Datos del SNI.

GRÁFICA II.32
MIEMBROS DEL SNI ADSCRITOS A INSTITUCIONES DE LOS
CENTROS DE INVESTIGACIÓN CONACYT, 2002 Y 2003p/



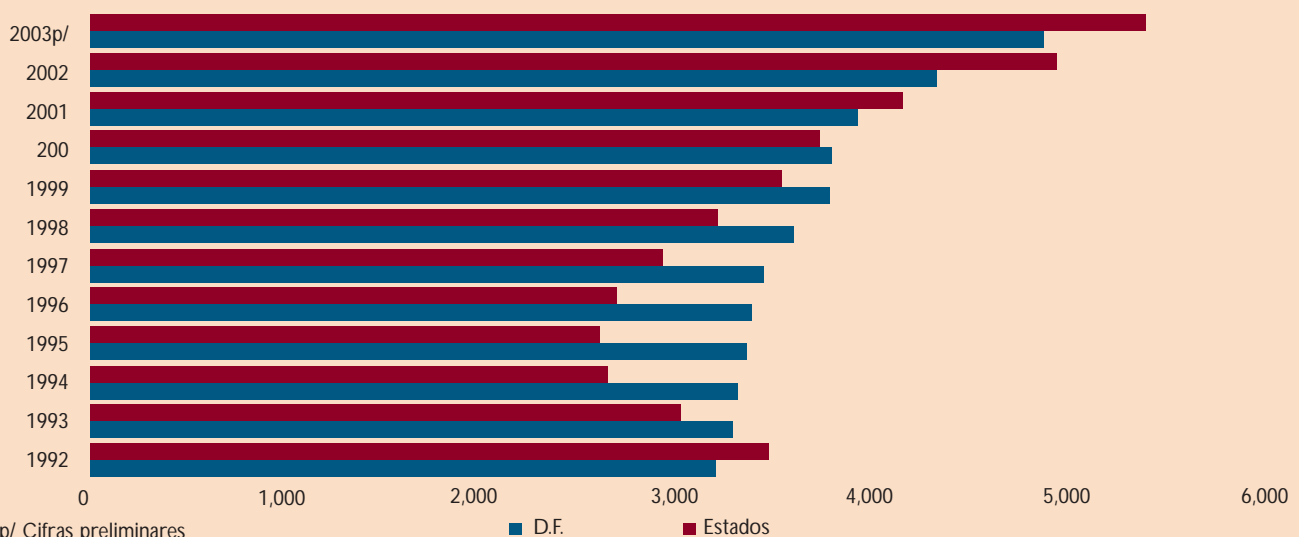
p/ Cifras preliminares
 Fuentes: Base de Datos del SNI.

GRÁFICA II.33
MIEMBROS DEL SNI POR ENTIDAD FEDERATIVA, 2003p/

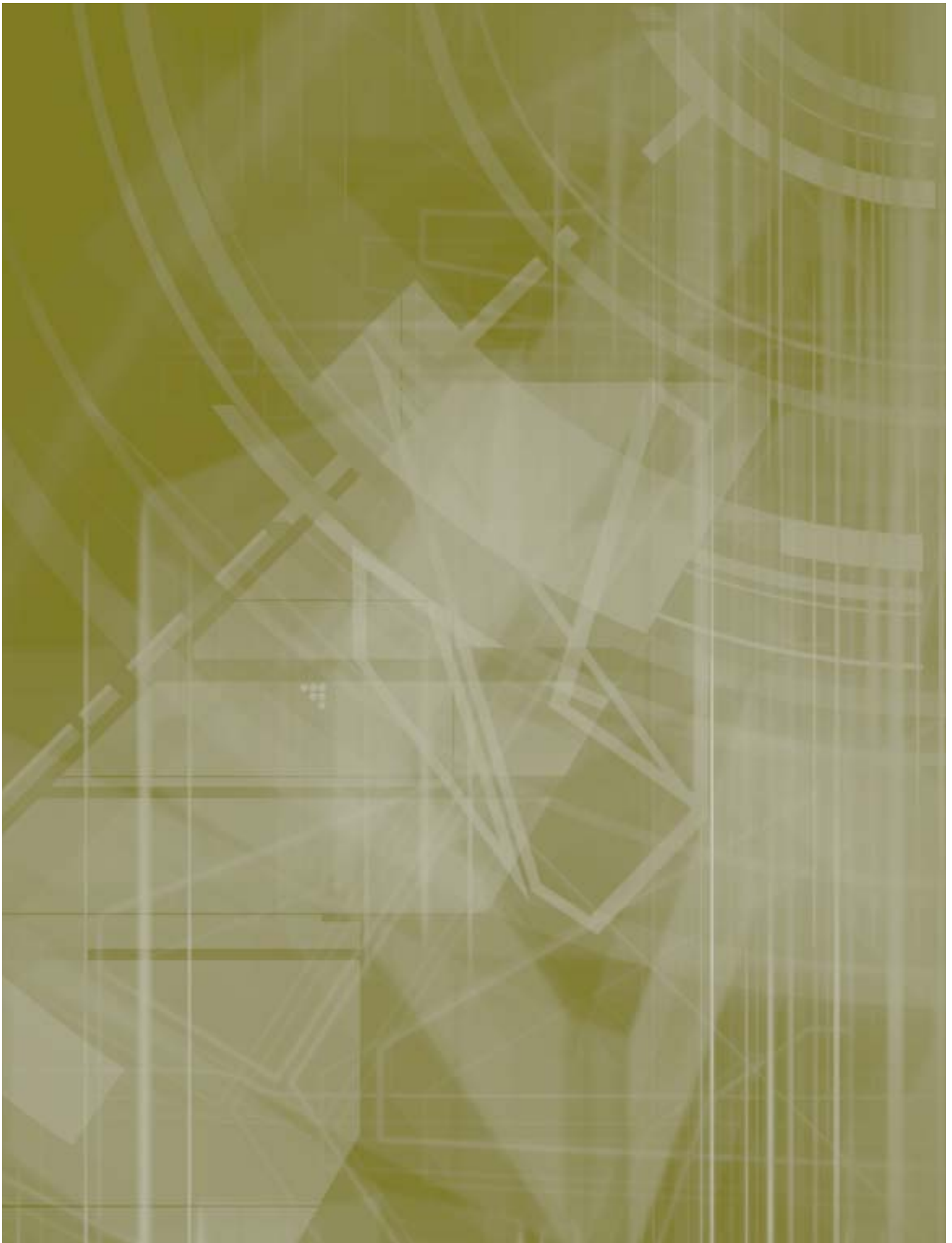


p/ Cifras preliminares
 Fuentes: Base de Datos del SNI.

GRÁFICA II.34
MIEMBROS DEL SNI POR ENTIDAD FEDERATIVA, 2003p/

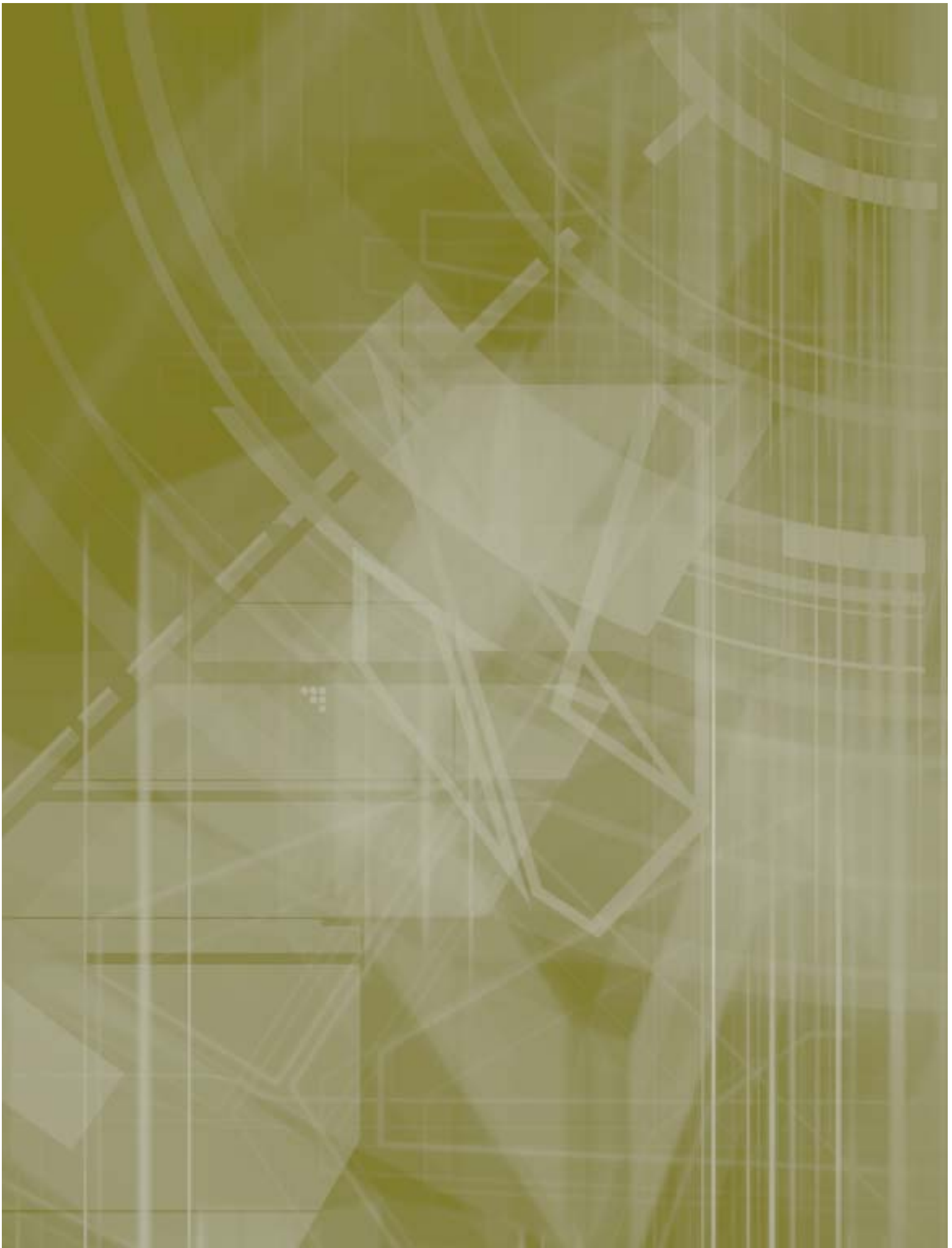


p/ Cifras preliminares
 Fuentes: Base de Datos del SNI.





CAPÍTULO III
PRODUCCIÓN CIENTÍFICA
Y TECNOLÓGICA Y SU IMPACTO
ECONÓMICO



PRODUCCIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA Y SU IMPACTO ECONÓMICO

III.1 PUBLICACIONES

INTRODUCCIÓN

Igual que en ediciones anteriores se continúa con el proceso de actualización de los indicadores bibliométricos, en este apartado se realizó un análisis de la producción literaria científica nacional, así como un breve comparativo internacional con países seleccionados. El análisis bibliométrico, describe el contenido, estructura, especialización y evolución de la producción literaria científica de un país o institución, así como el crecimiento influencia y obsolescencia de los artículos científicos en las diversas disciplinas.

En esta sección, se mencionan los principales conceptos que se manejan dentro del análisis bibliométrico, al igual que en ediciones anteriores se abordará el comportamiento de las publicaciones científicas elaboradas en el país, así como un breve análisis de las citas recibidas durante el último año y quinquenio.

El análisis de las publicaciones es abordado de forma anual y quinquenal. La primera de ellas contabiliza el número total de **artículos y citas** de las publicaciones científicas, desde el año de su publicación hasta el 2003. Este registro anual nos permite saber el número total o acumulado de artículos y de citas a las que se han hecho acreedores desde el año de publicación a la fecha. Sin embargo, en un análisis anual, no se puede determinar la importancia o impacto de un artículo en relación a las citas recibidas, ya que un artículo no se difunde lo suficiente y su influencia no se logra capitalizar en un periodo menor a un quinquenio. De tal forma, se contabilizaron el total de artículos y citas en periodos quinquenales, desde 1990 a 2003. Este conteo pretende evitar la subestimación de las citas de publicaciones de años recientes.

FUENTES Y CONCEPTOS

A principios de los setentas el Institute for Scientific Information elaboró la base de datos multidisciplinaria más completa sobre publicaciones y citas científicas, la Science Citation Index. Dicha base ha sido utilizada en la elaboración de esta sección.

El ISI registra a las publicaciones con mayor arbitraje en las diversas disciplinas y áreas del conocimiento. La base almacena cerca de 16,000 publicaciones, de las cuales el 61% son publicaciones en áreas de ciencia y tecnología, el 21% a las ciencias sociales y el restante 18% pertenece a las artes y humanidades. Se agrupa a las diversas disciplinas en veinticuatro grandes grupos, entre los cuales destacan las ingenierías, química, farmacéutica, física y las disciplinas enfocadas a la Salud.

CUADRO 111.1 CLASIFICACIÓN POR DISCIPLINA SEGÚN EL ISI

Agricultura	Ingeniería
Astrofísica	Inmunología
Biología Molecular	Leyes
Biología	Matemáticas
Ciencias Sociales	Materiales
Computación	Medicina
Ecología	Microbiología
Economía	Multidisciplinarias
Educación	Neurociencias
Farmacología	Plantas y animales
Física	Psicología y Psiquiatría
Geociencias	Química

Fuente: Institute for Scientific Information.

Para que una publicación forme parte de la base del ISI es necesario que cuente con una periodicidad, que genere confiabilidad y continuidad, que presente un perfil internacional que le asegure una penetración a un mayor número de lectores, esto refleja, de cierta forma, la innovación y la generación de un nuevo conocimiento que interese cada vez más a una mayor audiencia, convirtiendo a las publicaciones y artículos contenidos en ellas, en factores de influencia dentro de su área de desarrollo. Las publicaciones son constantemente monitoreadas, revisadas y evaluadas por el ISI para garantizar que se mantenga la relevancia y los estándares de calidad.

CONCEPTOS BÁSICOS

Para comprender de una mejor manera el análisis bibliométrico, es necesario conocer los conceptos básicos que se utilizan en dicho análisis. El principal concepto es la cita, las cuales son las encargadas de medir el dominio que una publicación o artículo genera durante su difusión.

Cita se define como una referencia a los resultados generados por una investigación previa ya sea propia o de otro autor que hace un investigador en un artículo de su autoría.

La contabilización de las citas es un indicador que mide el impacto que tiene un artículo sobre la comunidad científica o en la disciplina en que se desenvuelva, y en la mayoría de los casos se puede tomar como una referencia de calidad.

Otro concepto fundamental en el análisis bibliométrico es el **factor de impacto**. El cual, se define como el cociente entre el número de citas y el número de artículos en un tiempo determinado.

Este cociente no es más que el número de citas promedio que recibe cada artículo en un año. Si el factor de impacto se obtiene para periodos quinquenales, donde se consideran artículos de otros años, se obtendrá una aproximación del promedio de citas para ese periodo.

Del factor de impacto se desprende el impacto relativo (IR), el cual se aplica por disciplina, técnicamente es el cociente del impacto de una disciplina en un país entre el impacto de esa disciplina en el mundo, definiéndose este último como el cociente del total de citas entre el total de artículos exclusivos de esa área en todo el mundo. Un impacto relativo menor que uno indica que se está por debajo del promedio internacional.

El análisis bibliométrico se puede realizar a través de diversos parámetros, tales como la contabilización del número de artículos y citas de una publicación, la medición de artículos citados y de citadores, la productividad de un autor, la contabilización de las coautorías, la colaboración con otros autores, instituciones y/o países, etc. La diversidad de variables que influyen en el análisis de la producción científica literaria puede en ocasiones confundir o desviar el análisis.

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN MÉXICO

El número de artículos científicos publicados en México, ascendió a 5,783 en 2003; con un crecimiento del 10.9%; es el crecimiento más alto desde 1999. Los incrementos absolutos más importantes se registraron en las disciplinas con mayor producción, tales como, Plantas y animales, química, ingeniería entre las de mayor producción y con tasas de crecimiento mayores al 10% respecto al 2002.

Física, Medicina, Plantas y animales, y Química, se eternizan como las cuatro disciplinas de mayor producción de artículos, constituyendo el 54.2% del total nacional; 3.1 puntos porcentuales menor que en 2002. Este descenso en su participación, es producto del aumento en otras disciplinas, tales como, Ingeniería y Agricultura que pasaron de una contribución del 6.4 y 3.7% en 2002 a 7.2 y 5.0% en 2003, respectivamente. Otro cambio de tendencia en este último año se dio entre las disciplinas con menor producción de artículos científicos, revirtiéndose el comportamiento negativo al incrementarse el número de artículos producidos en Computación, Economía y Educación, aunque su participación es mínima el crecimiento registrado esta por encima del 30%. El incremento en la producción de artículos incrementó la participación de nuestro país en solo dos centésimas de punto en la producción mundial.

GRÁFICA III.1
PUBLICACIONES DE MEXICANOS, INCLUIDAS EN EL ISI, 1992-2003



Fuente: Institute for Scientific Information, 2004.

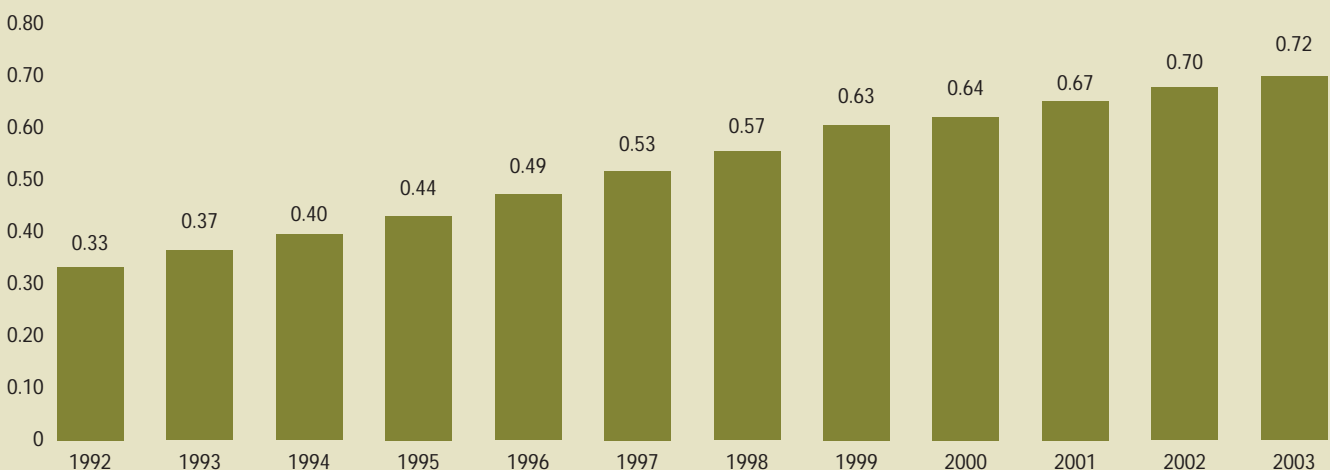
El perfil científico del país sigue sin alterarse, las disciplinas dominantes en el quinquenio 99-03 son las mismas de los últimos 5 periodos; Física representó el 20.3%; Medicina el 12.5%; Plantas y Animales el 12% y Química el 11.5% principalmente. Las disciplinas con mayor crecimiento en este último quinquenio estuvieron encabezados por Computación, 33.3%; Agricultura, 18.0; Multidisciplinarias, 16.7%; Geociencias 14.4% e Ingeniería con 14.2%. En este quinquenio, ninguna disciplina presentó descensos respecto al periodo 98-02; sólo Biología Molecular no tuvo crecimiento alguno al mantener su producción en 146 artículos científicos en el periodo antes mencionado.

El total de artículos respondieron a una tasa promedio 92-03 de 11%; el mayor crecimiento por disciplina lo os-

tenta Computación con casi el 20%, aunque su producción es modesta su tendencia ha sido creciente en los últimos 4 periodos; las grandes productoras, crecieron a un ritmo promedio de entre el 8% y 13%. Otras disciplinas a destacar son Ingeniería y Materiales con crecimientos promedio de 16.1 y 15.3 %; respectivamente.

Como producto de una mayor producción de artículos científicos en el último año y quinquenio, México incrementó su participación respecto a la producción total mundial, al pasar de 0.64 en el quinquenio anterior a 0.67 en el quinquenio 99-03. Esta alza en la producción, generó que México, escalara un lugar dentro de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) y ocupará el lugar número veintiuno, desplazando a Noruega al lugar veintidós.

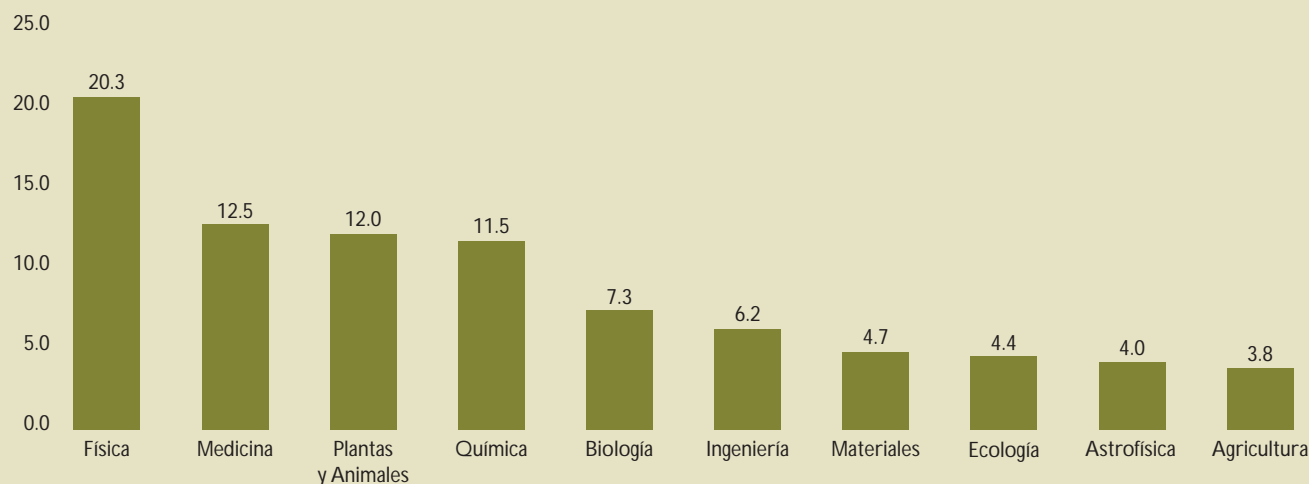
GRÁFICA III.2
PARTICIPACIÓN DE LA PRODUCCIÓN MEXICANA EN EL TOTAL MUNDIAL, 1992-2003



Fuente: Institute for Scientific Information, 2004.

GRÁFICA III.3

PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE LAS PRINCIPALES DISCIPLINAS (PERFIL CIENTÍFICO), 1999-2003



Fuente: Institute for Scientific Information, 2004.

CUADRO III.2

PARTICIPACIÓN EN LA PRODUCCIÓN TOTAL MUNDIAL DE ARTÍCULOS DE LOS PAÍSES MIEMBROS DE LA OCDE

No.	País	Participación		No.	País	Participación	
		2003	1999-2003			2003	1999-2003
1	Estados Unidos	33.49	34.02	16	Turquía	1.24	0.91
2	Japón	9.38	9.50	17	Dinamarca	1.03	1.04
3	Reino Unido	8.67	9.16	18	Austria	1.00	0.97
4	Alemania	8.42	8.72	19	Finlandia	0.97	0.99
5	Francia	6.09	6.28	20	Grecia	0.76	0.69
6	Canadá	4.46	4.47	21	México	0.72	0.67
7	Italia	4.41	4.20	22	Noruega	0.66	0.67
8	España	3.06	3.00	23	Rep. Checa	0.61	0.58
9	Australia	2.85	2.86	24	Nueva Zelanda	0.56	0.58
10	Holanda	2.60	2.55	25	Hungría	0.54	0.54
11	Corea	2.32	1.95	26	Portugal	0.51	0.45
12	Suecia	1.95	2.03	27	Irlanda	0.36	0.36
13	Suiza	1.84	1.86	28	Rep. Eslovaca	0.23	0.24
14	Polonia	1.45	1.34	29	Islandia	0.05	0.05
15	Belgica	1.40	1.36	30	Luxemburgo	0.02	0.01

Fuente: Institute for Scientific Information, 2004.

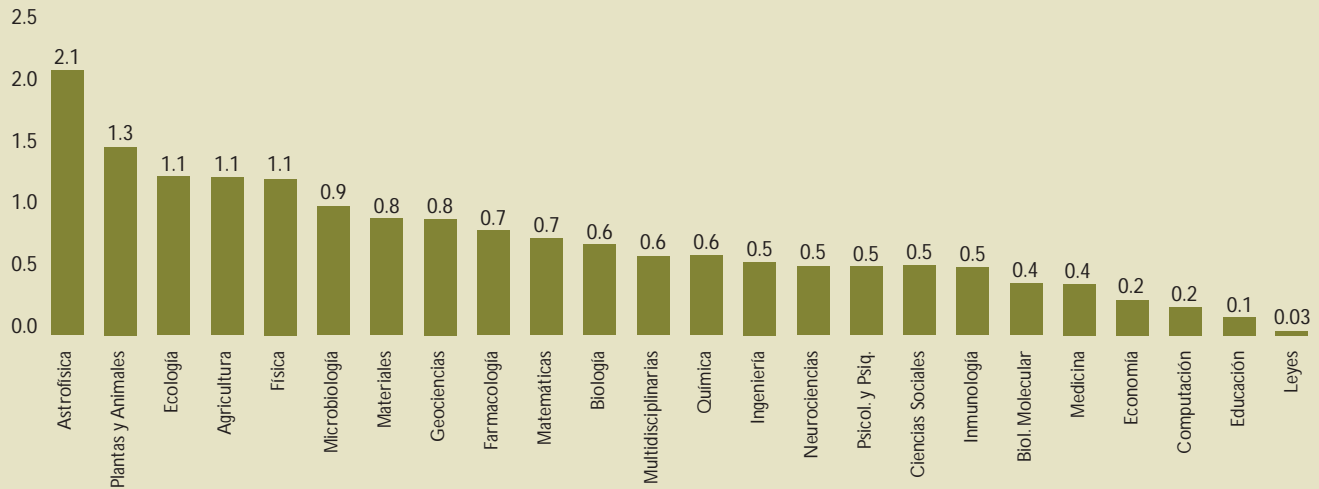
México mantiene la segunda posición como productor de artículos más importante en Latinoamérica, sólo es superado por Brasil, único país sudamericano, cuya producción sobrepasa el punto porcentual de participación respecto al total mundial con 1.42 en este último quinquenio.

Por otra parte, la participación de México en el total mundial por disciplina, permanece estática y mínima, Astrofísica, representa el 2.1% del total mundial en la materia, Plantas y Animales y Física tampoco variaron su partici-

pación del 1.3 y 1.1%; respectivamente, del quinquenio anterior; Ecología y Agricultura incrementaron su participación en sólo una décima de punto para alcanzar el 1.1% dentro de sus respectivas disciplinas a nivel mundial. La tendencia en la participación del total mundial por disciplina se mantiene sin cambios, desafortunadamente el crecimiento tanto anual como quinquenal de la producción nacional de artículos científicos, no es suficiente para influir o alterar su participación en la producción mundial.

GRÁFICA III.4

PARTICIPACIÓN DE LA PRODUCCIÓN MEXICANA EN EL TOTAL MUNDIAL POR DISCIPLINA, 1999-2003



Fuente: Institute for Scientific Information, 2004.

El comportamiento de la producción de artículos científicos no ha variado en los últimos quinquenios, por consecuencia los países económica y tecnológicamente más desarrollados concentran la producción de publicaciones científicas, tales como, E.U., Japón, Reino Unido, Alemania, Francia y Canadá. Sin embargo en los últimos quinquenios su producción en términos relativos decreció presentando crecimientos menores al 3%. Por otra parte, de los países seleccionados, Turquía presentó el mayor crecimiento en el quinquenio 99-03 con un 25% seguido de Corea con el 17.5% y Chile con 17.2%, único país latinoamericano por encima de un 15% de crecimiento en sus publicaciones científicas.

El perfil científico a nivel mundial no ha sufrido grandes modificaciones durante los últimos 20 años, Medicina, Química, Física y Biología son las constantes y las disciplinas con la mayor producción literaria.

CITAS E IMPACTO DE LOS ARTÍCULOS MEXICANOS

De acuerdo con los datos actualizados del ISI la producción mexicana de artículos científicos recibieron 66,669 citas en el quinquenio 99-03 lo que representó un crecimiento del 14.3% respecto al quinquenio anterior, 3.2 puntos porcentuales mayor al crecimiento generado en el quinquenio 98-02. Como se puede observar las grandes productoras de artículos son, también las disciplinas que mayor número de citas generan. En los últimos quinquenios el número de citas ha estado dominado por Física,

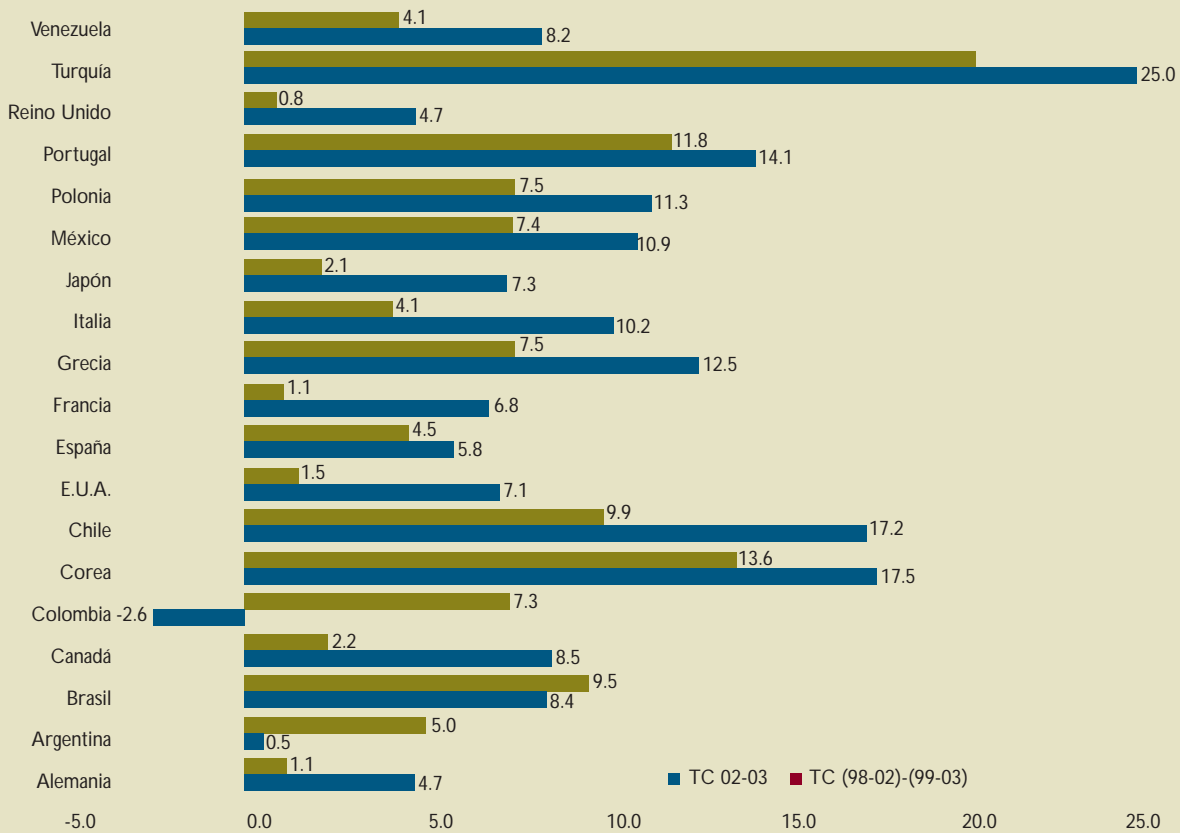
CUADRO III.3
PARTICIPACIÓN EN LA PRODUCCIÓN TOTAL MUNDIAL DE ARTÍCULOS DE PAÍSES LATINOAMERICANOS

No.	País	Participación	
		2003	1999-2003
1	Brasil	1.57	1.42
2	México	0.72	0.67
3	Argentina	0.58	0.58
4	Chile	0.31	0.27
5	Venezuela	0.12	0.12
6	Colombia	0.08	0.08
7	Uruguay	0.05	0.04
8	Perú	0.04	0.03
9	Costa Rica	0.03	0.03
10	Panamá	0.02	0.02
11	Ecuador	0.02	0.01

Fuente: Institute for Scientific Information, 2002.

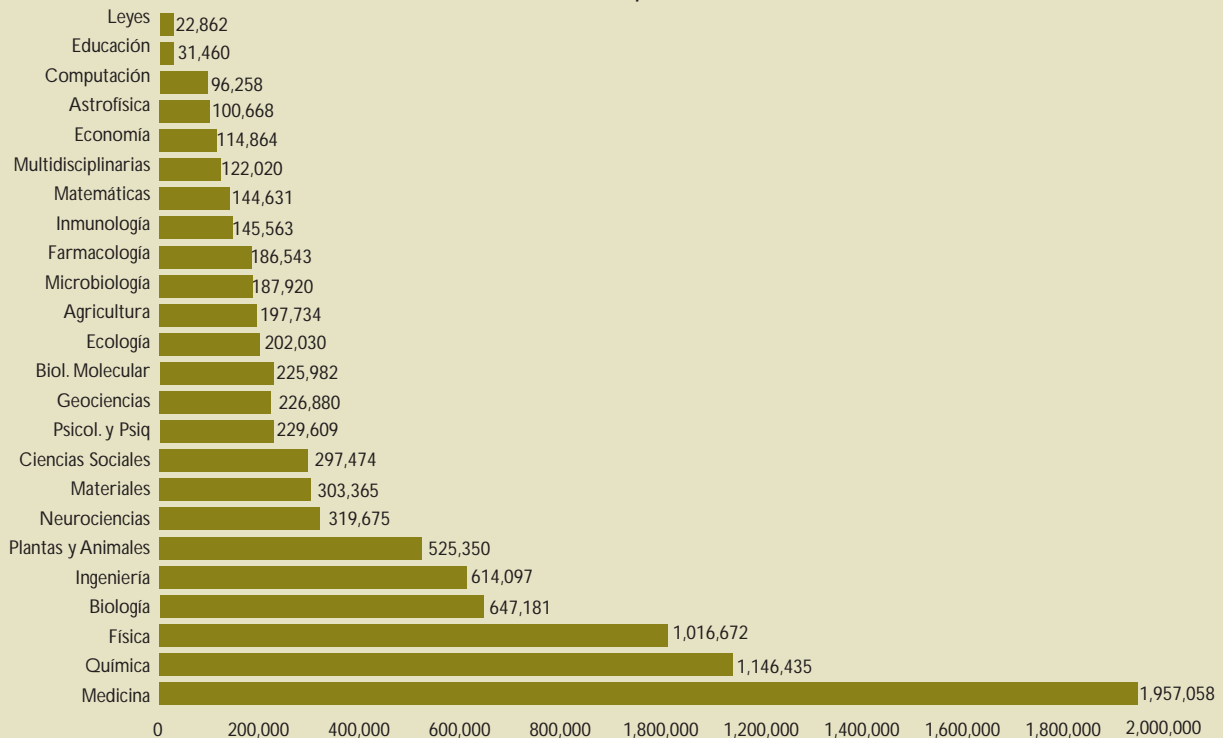
Medicina, Astrofísica, Química, Biología y Plantas y Animales. Los mayores crecimientos en el número de citas recibidas, se dieron en aquellas disciplinas con una productividad de artículos media y baja, tal es el caso de Geociencias con un crecimiento del 23%; Economía con 20.6% y Computación con 33% de crecimiento. Sin embargo hay tres bajas muy sensibles, Astrofísica decreció 1.8% respecto a las citas recibidas en el quinquenio anterior, Inmunología restó en 2.4% y Biología molecular menguó con un 7.6%.

**GRÁFICA III.5
CRECIMIENTO EN EL NÚMERO DE PUBLICACIONES (PAÍSES SELECCIONADOS)**



Fuente: Institute for Scientific Information, 2004.

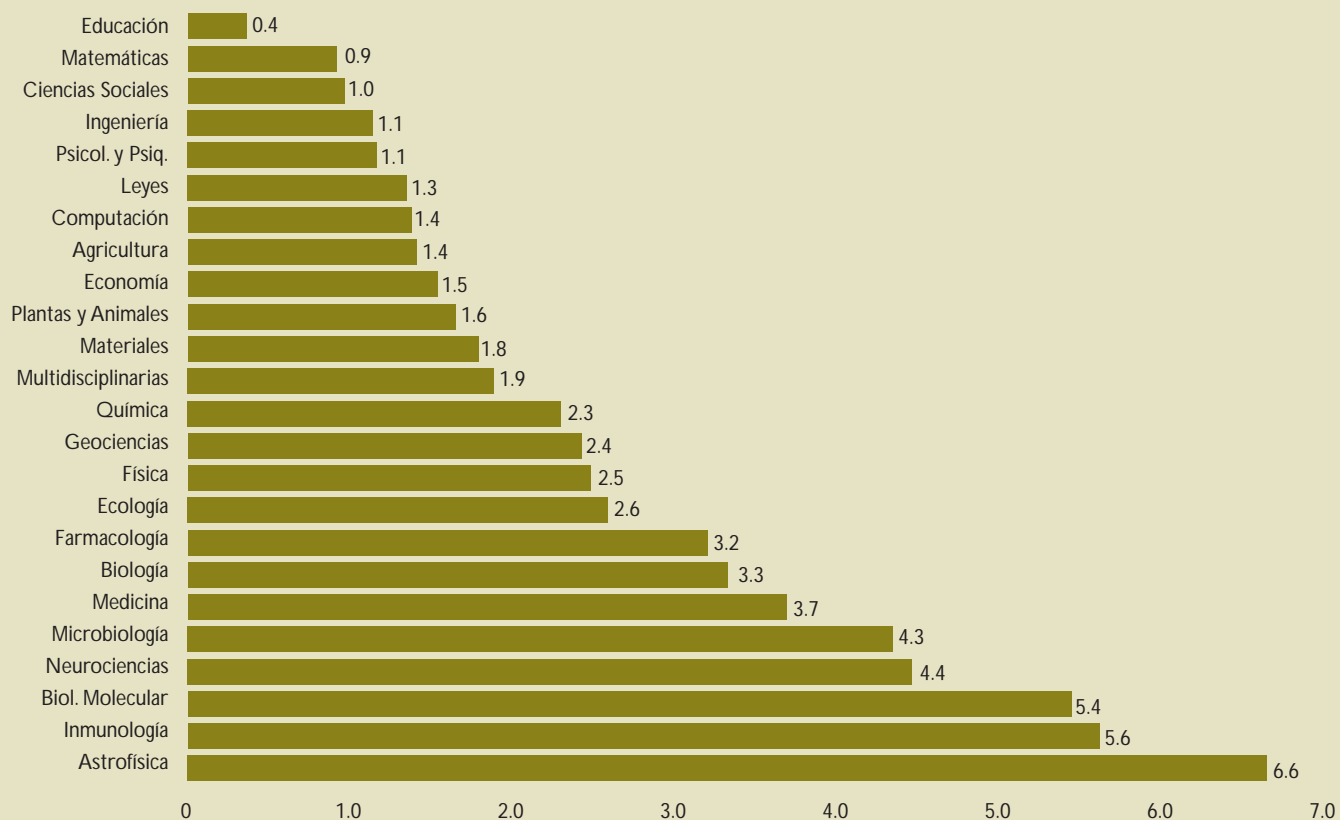
**GRÁFICA III.6
PERFIL CIENTÍFICO DE LA PRODUCCIÓN MUNDIAL POR DISCIPLINA, 1992-2003**



Fuente: Institute for Scientific Information, 2004.

GRÁFICA III.7

IMPACTO QUINQUENAL DE LA PRODUCCIÓN MEXICANA POR DISCIPLINA, 1999-2003



Fuente: Institute for Scientific Information, 2004.

Las variables del análisis bibliométrico no están sujetas a un comportamiento lineal, esto es, las disciplinas que más producen, en ocasiones no son las más citadas y/o influyentes como agentes propagadores del conocimiento y viceversa, las disciplinas más citadas no son siempre las más productivas. El impacto de las publicaciones científicas están en función de las citas que reciban dichos artículos, a mayor impacto, mayor será la influencia del documento y la difusión del nuevo conocimiento. Tal es el caso de Física, Plantas y Animales y Química grandes productoras de artículos, las cuales presentan un impacto inferior al promedio en este último quinquenio, otras grandes productoras como Medicina y Biología están por arriba del promedio sólo por un punto. Las disciplinas con mayor impacto están encabezadas por Astrofísica con un impacto de 6.6; Inmunología con 5.6; Biología Molecular con 5.4; Neurociencias con un impacto de 4.4 y Microbiología con 4.3.

IMPACTO RELATIVO (IR)

El IR, se define como el cociente del impacto de una disciplina en un país entre el impacto de esa disciplina en el

mundo. La disciplina que obtenga un resultado menor a un punto, estará por debajo del estándar internacional y aquellas disciplinas que arrojen como resultado un punto en adelante; estarán igual o por encima del estándar internacional y por lo tanto será una disciplina altamente influyente. Con esta fórmula podemos comparar a las disciplinas entre sí, y su desarrollo hacia el interior del país y hacia el exterior, de acuerdo a un estándar internacional.

En cuanto a las disciplinas, Computación arrojó un IR del 1.09, lo que indica que el número de citas es mayor al número de documentos publicados durante el último quinquenio 99-03, y es mayor al estándar internacional por nueve centésimas de punto, sin embargo es una disciplina de escasa producción. Las disciplinas que presentaron un IR cercano a la unidad en este periodo fueron: Astrofísica con un IR del 0.92; Economía con 0.88 y Materiales con 0.81 de IR. Como se puede observar son disciplinas de mediana y baja producción. Entre tanto las grandes productoras como Ingeniería y Medicina, ambas presentaron un IR de 0.73; Física con 0.66; Química, Plantas y Animales, y Biología están por abajo del 0.60 de IR. Las disciplinas que arrojaron los más importantes incrementos respecto

inmóviles en relación a su IR, lo que nos indica que las citas recibidas no son las suficientes en relación a la cantidad generada de artículos y tener una mayor presencia e influencia en la generación de conocimiento.

REVISTAS MEXICANAS PROCESADAS POR EL ISI

La generación de artículos científicos en México es una producción incipiente en relación a los artículos monitoreados por el ISI, lo cual se refleja en el número de revistas mexicanas que son indizadas por dicho organismo. De un total aproximado de 10,000 revistas, sólo 11 revistas son mexicanas:

1. Revista Historia Mexicana, publicada por el Colegio de México.
2. Revista Investigación Clínica, publicada por el Instituto Nacional de Nutrición.
3. Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica, publicada por la UNAM.
4. Revista Hispanoamericana de Filosofía, publicada por CRITICA.
5. Revista Mexicana de Física, publicada por la Sociedad Mexicana de Física.
6. Revista de Salud Mental, publicada por el Instituto Mexicano de Psiquiatría.
7. Revista de Salud Pública de México, publicada por el Instituto Nacional de Salud Pública.

8. Revista Trimestre Económico, publicado por el Fondo de Cultura Económica.

9. Revista Atmósfera, publicada por el Centro de Ciencias y de la Atmósfera de la UNAM

10. Revista de Ciencias Marinas, publicada por la UNAM.

En este análisis descriptivo, se omite la revista Archivos de Investigación Médica, publicada por el Instituto Mexicano del Seguro Social ya que desde el quinquenio 93-97 no está disponible su información. Las revistas catalogadas por el ISI tienen como característica principal, haber sido citadas en por lo menos cien ocasiones desde 1981.

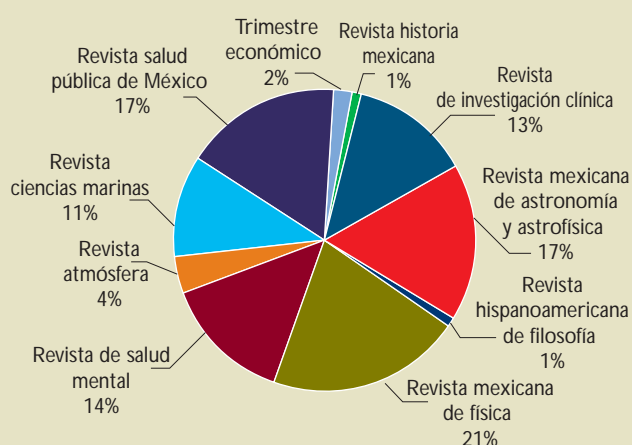
La especialidad de las revistas mexicanas se enfoca principalmente a las ciencias de salud, física, y astrofísica. Durante el quinquenio 99-03, la producción de artículos en este conjunto de revistas, se incrementó en 5.7% con respecto al quinquenio 98-02. La revista que mayor crecimiento presentó fue la Revista de Ciencias Marinas con un incremento del 13.4%, seguida por la Revista de Astronomía y Astrofísica con 12.2% y por la Revista Trimestre Económico con un 9.3% de aumento. En contraparte, los decrementos más considerables fueron las Revistas Historia Mexicana y la Revista Hispanoamericana de Filosofía con 10.0 y 9.1%; respectivamente.

Las revistas con mayor producción de artículos están encabezadas por la Revista Mexicana de Física con 856 artículos; 36% del total, las revistas de Investigación Clínica y de Salud Pública de México participaron con 341 y 338

GRÁFICA III.9
PARTICIPACIÓN PORCENTUAL EN LA PRODUCCIÓN DE ARTÍCULOS DE LAS REVISTAS MEXICANAS INDIZADAS POR EL ISI, 1999-2003.

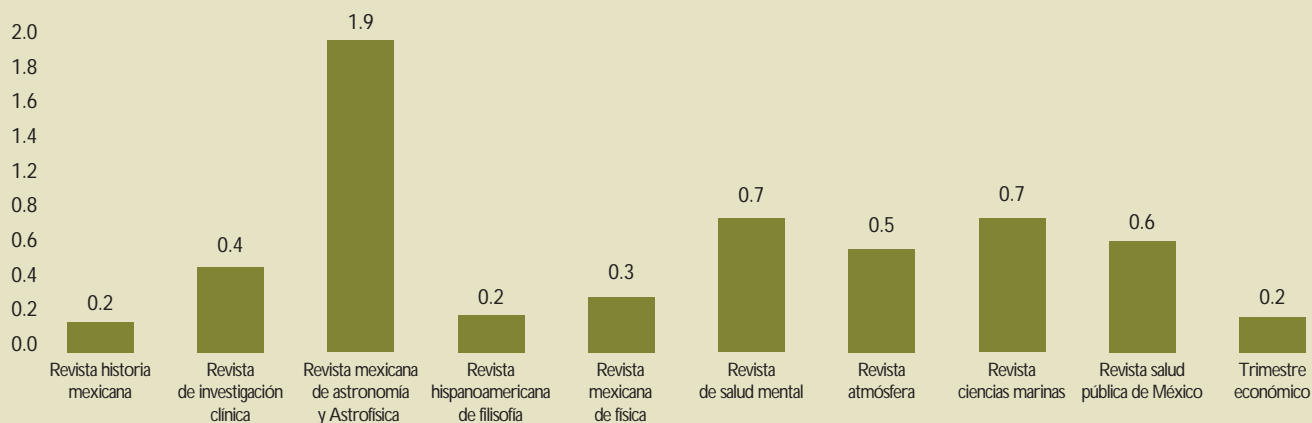


PARTICIPACIÓN PORCENTUAL EN LA PRODUCCIÓN DE CITAS DE LAS REVISTAS MEXICANAS INDIZADAS POR EL ISI, 1999-2003.



Fuente: Institute for Scientific Information, 2004.

GRÁFICA III.10
IMPACTO DE LAS REVISTAS MEXICANAS INDIZADAS POR EL ISI, 1999-2003



Fuente: Institute for Scientific Information, 2004.

artículos, respectivamente, ambas revistas participaron con el 14% de la producción total.

Las revistas más citadas en el último quinquenio fueron la Revista Mexicana de Física con 247 citas, Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica con 204 y la Revista de Salud Pública de México con 195 citas. Los mayores impactos durante el quinquenio 99-03 fueron para la revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica con un impacto de 1.85 y las revistas de Ciencias Marinas y de Salud Mental, ambas con 0.70 de impacto.

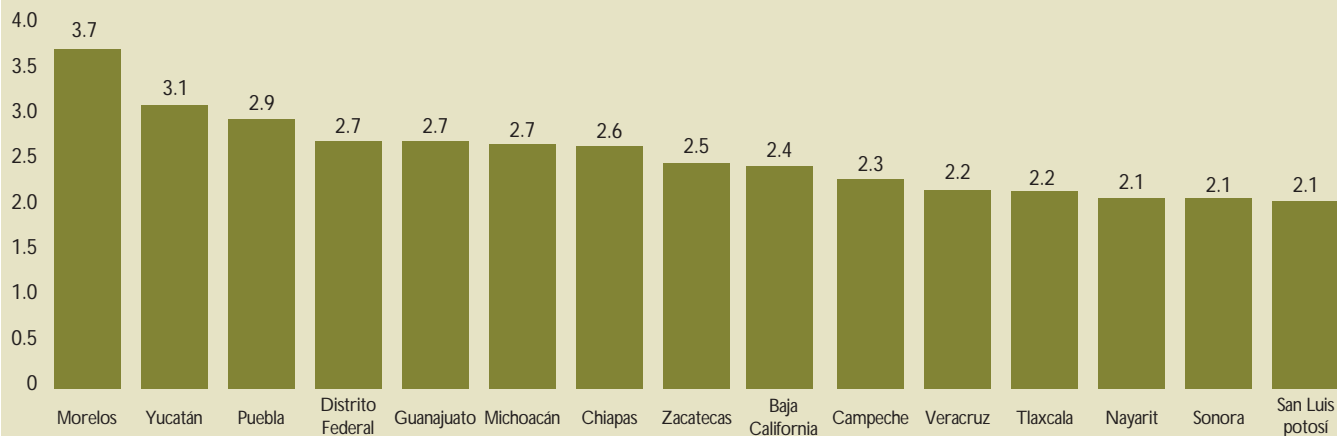
PRODUCCIÓN CIENTÍFICA POR ENTIDAD FEDERATIVA

Como muchas otras actividades, la producción de artículos científicos se aglutina en el centro del país, esto como

resultado de una concentración de instituciones de educación superior, centros e institutos de investigación. Durante el periodo 1993-2003; el D.F., y los estados de Morelos, Puebla y el Estado de México generaron el 73% de la producción de artículos científicos. En los últimos diez años se ha generado, en el Distrito Federal el 60 % del total de los artículos científicos del país.

La tendencia en la producción y concentración de artículos no muestra ninguna variación con respecto a periodos anteriores. Sin embargo, algunas entidades destacan como importantes generadoras de artículos científicos, en el bajo los estados de Guanajuato y Jalisco generaron el 3.18 y 3.12 % respectivamente, en el norte de la República destacaron Baja California con 3.6% y Nuevo León con 2.32%; durante el periodo 1993-2003.

GRÁFICA III.11
IMPACTO SEGÚN EL ESTADO DE RESIDENCIA DEL AUTOR, 1999-2003



Fuente: Institute for Scientific Information, 2004.

CUADRO III.5
PRODUCCIÓN E IMPACTO SEGÚN EL ESTADO DE RESIDENCIA DEL AUTOR, 1999-2003

Estado	Artículos	Citas	Impacto
Distrito Federal	25,126	68,065	2.7
Morelos	2,674	9,892	3.7
Puebla	1,753	5,151	2.9
Baja California	1,558	3,781	2.4
Jalisco	1,488	2,692	1.8
Guanajuato	1,344	3,608	2.7
México	1,231	1,856	1.5
Nuevo León	1,022	1,808	1.8
Michoacán	839	2,229	2.7
Sonora	720	1,492	2.1

Fuente: Institute for Scientific Information, 2004.

El comportamiento quinquenal solo ratifica la tendencia de los últimos 15 años. En el quinquenio 99-03 la mayor generación de artículos científicos estuvo encabezada por el Distrito Federal; con 25,126 artículos, precedido por el estado de Morelos con 2,674 publicaciones y el estado de Puebla con 1,753 publicaciones. Las entidades que menos artículos aportan a la producción nacional son: Campeche, Guerrero y Nayarit con una participación menor al punto porcentual, respecto del total nacional durante el periodo mencionado.

De acuerdo a su impacto, el estado de Morelos arrojó un resultado de 3.7; el estado de Yucatán presentó un impacto de 5.5, Puebla con un 2.9; el Distrito Federal y los estados de Guanajuato y Michoacán arrojaron un impacto de 2.7.

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA POR INSTITUCIÓN

Durante el periodo 1993-2003; la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), generó 21,437 artículos y un impacto de 5.2; asimismo durante el quinquenio 99-03 generó 12,667 artículos y un impacto de 3.1. La producción científica de esta institución es la más variada del país, abarca todas las áreas del conocimiento y genera una gran cantidad de artículos, de los cuales un gran porcentaje se encuentra entre los documentos más citados y por ende entre los más influyentes. Cuenta con centros e institutos de investigación en diversas disciplinas, los cuales desarrollan y fomentan la generación de nuevos conocimientos, tecnologías e innovaciones.

El Instituto Politécnico Nacional (incluido el Cinvestav) es la segunda institución más importante, en este último quinquenio elaboró 5,029 artículos con un impacto del 2.8 seguido por la Universidad Autónoma Metropolitana con 1,922 artículos y 2.4 de impacto. De acuerdo a los datos presentados por el ISI, el sector salud en su conjunto se sitúa como el segundo mejor generador de artículos científicos con más de 6000 artículos.

CENTROS DE INVESTIGACIÓN CONACYT

El conjunto de los Centros de Investigación Conacyt, esta integrado por 29 institutos, los cuales están distribuidos a lo largo del territorio nacional y están dedicados a impulsar la investigación y el desarrollo tecnológico.

CUADRO III.6
PRODUCCIÓN, CITAS E IMPACTO DE LAS PRINCIPALES INSTITUCIONES, 1999-2003

INSTITUCIÓN	Artículos	1999-2003	Impacto
		Citas	
Universidad Nacional Autónoma de México	12,667	39,898	3.1
Instituto Politécnico Nacional	5,029	13,886	2.8
Universidad Autónoma Metropolitana	1,922	4,561	2.4
Instituto Mexicano del Seguro Social	1,680	3,865	2.3
Secretaría de Salud	1,679	4,708	2.8
Instituto Nacional de Nutrición "Salvador Zubirán"	1,066	3,542	3.3
Instituto Mexicano del Petróleo	671	1,385	2.1
Universidad de Guadalajara	655	1,301	2.0
Universidad Autónoma de Nuevo León	611	1,109	1.8
Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica	556	2,150	3.9

Fuente: Institute for Scientific Information, 2004.

CUADRO III.7
PRODUCCIÓN, CITAS E IMPACTO EN LOS CENTROS DE INVESTIGACIÓN CONACYT, 1999-2003

INSTITUCIÓN	Citas		
	Artículos	1999-2003	Impacto
CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES			
Instituto Nacional de Astrofísica Óptica y Electrónica (INAOE)	556	2,150	3.9
Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE)	556	1,159	2.1
Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. (CIBNOR)	376	769	2.0
Centro de Investigaciones en Óptica, A.C. (CIO)	316	570	1.8
Instituto de Ecología, A.C. (INECOL)	286	599	2.1
Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD)	220	420	1.9
Centro de Investigación en Matemáticas, A.C. (CIMAT)	199	244	1.2
Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C. (CICY)	126	257	2.0
Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A.C. (IPICYT)	103	236	2.3
Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C. (CIMAV)	69	130	1.9
CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES			
El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR)	301	743	2.5
El Colegio de México, A.C.	159	28	0.2
Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C. (CIDE)	70	41	0.6
El Colegio de la Frontera Norte, A.C. (COLEF)	22	35	1.6
Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS)	20	19	1.0
Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO)	11	15	1.4
Instituto de Investigaciones "Dr. José María Luis Mora" (MORA)	9	1	0.1
El Colegio de Michoacán, A.C. (COLMICH)	5	3	0.6
DESARROLLO TECNOLÓGICO			
Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, A.C. (CIATEJ)	92	124	1.3
Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial (CIDESI)	31	50	1.6
Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica, S.C. (CIDETEQ)	22	41	1.9
Centro de Investigación en Química Aplicada (CIQA)	10	5	0.5
Centro de Investigación y Asesoría Tecnológica en Cuero y Calzado, A.C. (CIATEC)	10	10	1.0
Centro de Tecnología Avanzada A.C. (CIATEQ)	1	1	1.0

Fuente:: Institute for Scientific Information, 2004.

Los centros de investigación Conacyt más productivos se ubican en el campo de las ciencias exactas y naturales, en este último quinquenio el INAOE y el CICESE elaboraron un total de 556 artículos cada uno con impactos de 3.9 y 2.1; respectivamente. En las Ciencias Sociales y Humanidades el centro más productivo fue el ECOSUR con 3051 artículos y en el área de Desarrollo Tecnológico, el centro que más artículos científicos generó fue CIATEJ con 92 documentos.

COLABORACIÓN

La colaboración entre México y otros países en la elaboración de literatura científica mantiene la tendencia de otros

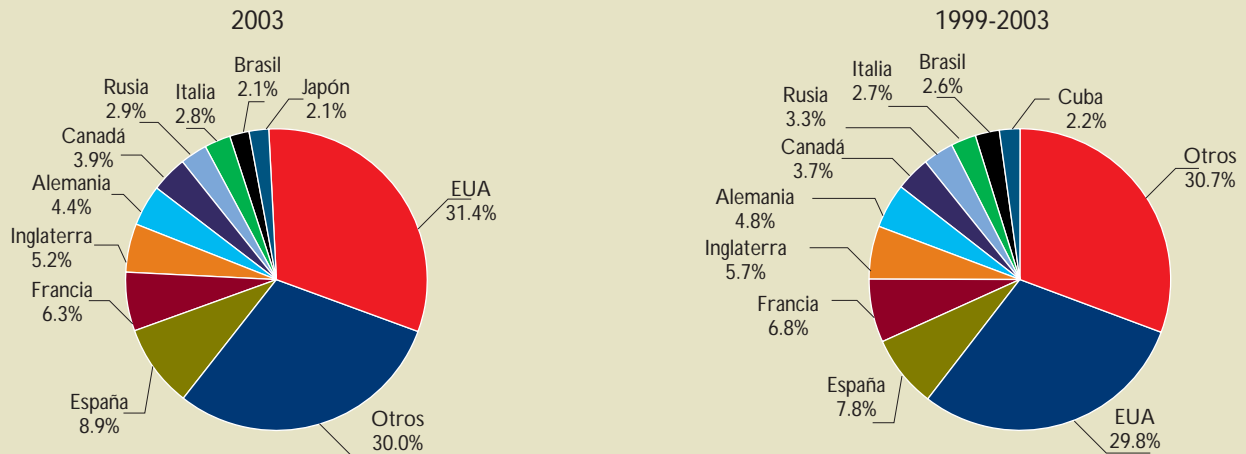
años, E.U.A.; España, Francia, Inglaterra y Alemania siguen siendo los países con los que mayor colaboración se tiene. Los países que incrementaron su contribución en este rubro fueron: E.U.A., España, Alemania, Japón, Rusia y Cuba.

Durante el quinquenio 99-03, se observó, un incremento del 18.8% en el número de artículos generados en colaboración con otros países, respecto al quinquenio 98-02. La estructura de los países que más colaboran con México no cambia sustancialmente, pero la producción en colaboración por país presentó incrementos mayores al 10% respecto al quinquenio anterior.

Acorde a la región geográfica, los científicos europeos son los que más artículos han generado en colaboración con científicos mexicanos, este trabajo en conjunto repre-

GRÁFICA III.12

PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE LOS PAÍSES MÁS SIGNIFICATIVOS EN LOS ARTÍCULOS DE COLABORACIÓN,



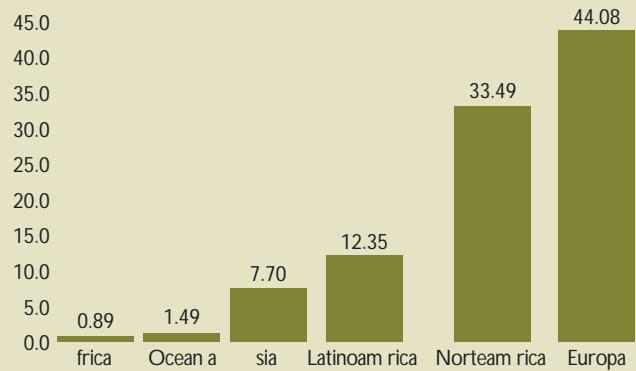
Fuente: Institute for Scientific Information, 2004.

sentó el 36.8% en el último quinquenio. No obstante, Norteamérica es la región más importante, considerando que sólo esta integrada por dos países, E.U. y Canadá, al constituir el 33.5% del total de artículos en colaboración. La cooperación con investigadores latinoamericanos es de 12.3 %, con África y Oceanía la producción es bastante modesta, sin embargo en este último quinquenio se registraron pequeños incrementos en su participación.

Durante el último quinquenio, del total de artículos extranjeros citados por investigadores mexicanos, el 36.6% correspondió a investigadores norteamericanos 0.3 puntos porcentuales menor al quinquenio anterior, de la misma forma los artículos españoles e ingleses redujeron su participación en 1.9 y 0.8 puntos porcentuales, respectivamente, en contraparte los artículos citados provenientes de otros países se incrementó su participación en 4.9 puntos.

GRÁFICA III.13

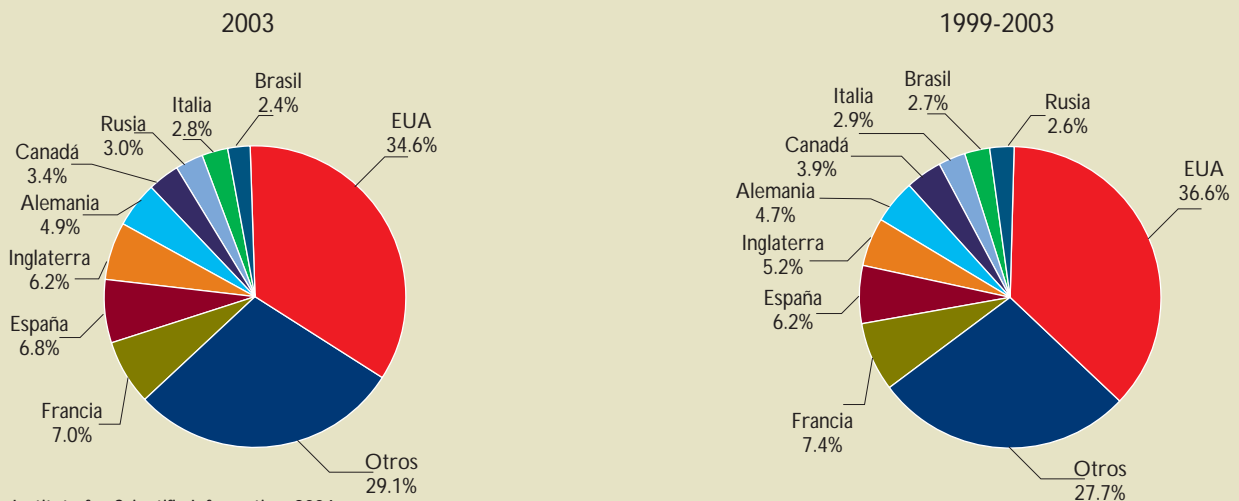
PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE LAS REGIONES GEOGRÁFICAS MÁS SIGNIFICATIVAS EN LOS ARTÍCULOS DE COLABORACIÓN, 1999-2003



Fuentes: Institute for Scientific Information, 2004.

GRÁFICA III.14

PARTICIPACIÓN DE LOS ARTÍCULOS EXTRANJEROS, CITADOS POR MEXICANOS, SEGÚN PAÍS DE ORIGEN DEL ARTÍCULO



Fuente: Institute for Scientific Information, 2004.

III.2 PATENTES

INTRODUCCIÓN

Los indicadores de patentes, obtenidos a partir de los datos registrados por las oficinas o institutos de patentes nacionales e internacionales, son un eficaz instrumento para identificar las principales características de las actividades de invención en los países, industrias, sociedades y tecnologías, con base en lo cual se pueden analizar los cambios de estructura y la evolución producidos en la dependencia, difusión y penetración de la tecnología.

Las descripciones de las patentes permiten conocer la información tecnológica más completa y detallada que difícilmente se encuentra en otra fuente, por lo que resultan un instrumento básico para la transferencia de los conocimientos tecnológicos y científicos. Las estadísticas sobre las patentes facilitan el análisis y estudio de las actividades de difusión de la tecnología.

El número de patentes de los residentes de un país y sus características dan una idea de su producción de tecnologías, de su estructura y especialización por áreas de actividad, en tanto que las patentes de extranjeros o no residentes indican la magnitud de la penetración tecnológica en esa economía; la relación de ambos indicadores

proporciona una medida aproximada de su dependencia tecnológica. El número total de patentes, de titulares nacionales y extranjeros, muestra el tamaño del mercado de tecnologías de un país.

La información sobre patentes constituye un valioso indicador de la cuantificación de los cambios tecnológicos en los sectores industriales de un país a través del tiempo, mientras que los datos comparativos de las naciones miden los niveles de invención de las mismas y permiten derivar indicadores de la competitividad tecnológica internacional.

En esta sección se da seguimiento a los indicadores de patentes de México elaborados a partir de la información básica del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI). Se presentan los datos correspondientes al año 2003 en lo referente a las patentes solicitadas por nacionales y extranjeros en México y las patentes concedidas, su agrupamiento por actividad económica según la Clasificación Internacional de Patentes (IPC), así como su detalle por tipo de inventor, por origen geográfico y por principales instituciones. También se incluye información referente a la actividad de los mexicanos a nivel mundial en cuanto a solicitud de patentes, y una comparación internacional con base en los indicadores proporcionados por la OCDE sobre el tema.

CUADRO III.8 SIGLAS Y ACRÓNIMOS

EUA	Estados Unidos de América
IDE	Investigación y desarrollo
IMPI	Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial
IPC	Clasificación Internacional de Patentes
OCDE	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico
OMPI	Organización Mundial de Propiedad Industrial
PCT	Tratado de Cooperación en Materia de Patentes
RICYT	Red Iberoamericana de Ciencia y Tecnología
TRIP	Agreement on Trade Related Issues of Intellectual Property Rights

DEFINICIÓN:

La **propiedad intelectual** es el conjunto de derechos patrimoniales de carácter exclusivo que otorga el estado por un tiempo determinado, a las personas físicas o morales que llevan a cabo la realización de creaciones artísticas o que realizan invenciones o innovaciones y de quienes adoptan indicaciones comerciales, pudiendo ser éstos, productos y creaciones objetos de comercio.

La **propiedad intelectual** se divide en dos partes:

- La propiedad industrial trata principalmente de la protección de las invenciones, las marcas (marcas de fábrica o de comercio y marcas de servicio), y los dibujos y modelos industriales, así como de la represión de la competencia desleal. El Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) es la institución que se encarga de la propiedad industrial.
- El derecho de autor trata de la protección de las obras literarias, musicales, artísticas, fotográficas y audiovisuales. La Secretaría de Educación Pública, a través del Instituto Nacional del Derecho de Autor se encarga de los derechos de autor.

La **propiedad industrial** es el derecho exclusivo que otorga el estado para usar o explotar en forma industrial y comercial las invenciones o innovaciones de aplicación industrial o indicaciones comerciales que realizan individuos o empresas para distinguir sus productos o servicios ante la clientela en el mercado. Este derecho confiere al titular del mismo la facultad de excluir a otros del uso o explotación comercial del mismo si no cuenta con su autorización. La protección en nuestro país solo es válida en el territorio nacional; su duración depende de la figura jurídica para la cual se solicita su protección.

Una **invención** es una idea nueva que permite en la práctica la solución de un problema determinado en la esfera de la técnica. En la mayoría de las legislaciones relativas a las invenciones, la idea, para ser susceptible de protección legal (ser "patentable"), tiene que ser nueva en el sentido de que no ha sido publicada o utilizada públicamente; no debe ser evidente, o sea, que no se le ocurra a cualquier especialista del campo industrial correspondiente al que se le pida que

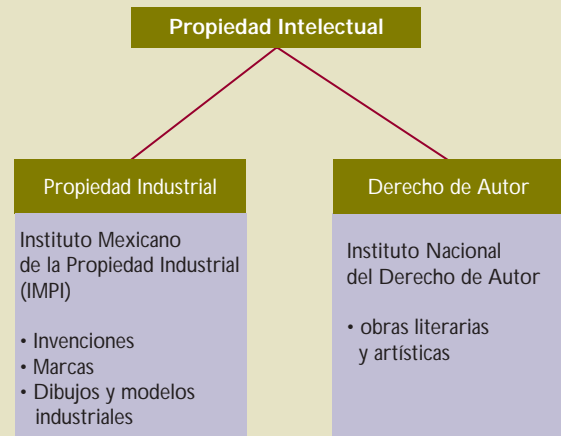
resuelva ese problema determinado; y tiene que ser aplicable en la industria, o sea, que se pueda fabricar o utilizar industrialmente.

La **patente** es un documento expedido por el IMPI, en el que se describe la invención y por el que se crea una situación jurídica por la que la invención patentada, normalmente, sólo puede ser explotada (fabricada, utilizada, vendida, importada) por el titular de la patente o con su autorización. La protección de la invención está limitada en cuanto al tiempo.

Las patentes se conceden usualmente en años posteriores a su solicitud, por lo tanto no existe una relación entre las patentes solicitadas y concedidas en un mismo año. Sin embargo, aún considerando este hecho, el número de patentes concedidas es significativamente menor que el de solicitadas. Lo anterior no se debe precisamente a una negativa a la solicitud, lo cual ocurre muy rara vez. La diferencia estriba principalmente en la gran cantidad de trámites abandonados, además de la existencia de una cantidad considerable de veredictos pendientes.

En México el **sistema de propiedad industrial** consiste en un conjunto de leyes, reglamentos, decretos y ordenamientos administrativos que la autoridad en la materia (IMPI) aplica con el propósito de proteger las invenciones e innovaciones, indicaciones comerciales a través de patentes, registros de modelos de utilidad, diseños industriales (dibujos y modelos).

FIGURA III.1



EVOLUCIÓN DEL SISTEMA DE PATENTES EN MÉXICO¹

- 1820 En México, el primer ordenamiento jurídico en materia de propiedad industrial fue el decreto de las Cortes Españolas del 2 de octubre de 1820.
- 1832 El 7 de Mayo de 1832 aparece la primera ley mexicana conocida como la Ley sobre el Derecho de Propiedad de los Inventores o Perfeccionadores de algún Ramo de la Industria.
- 1890 En 1890 se establece la Ley de Invenciones y Perfeccionamiento. Esta ley establece lo que es patentable
- 1903 En 1903 México se adhiere al convenio de París, se incorpora la licencia obligatoria.
- 1928 La Ley de Patentes de Invención de 1928 establece los tipos de patentes como los de invención, modelo o dibujo industrial y patente de perfeccionamiento.
- 1942 En 1942 la Ley de Propiedad Industrial establece obligatoriedad del examen de novedad de las patentes y el otorgamiento de la licencia obligatoria para quien la solicite.
- 1976 Primer cambio importante en la legislación de la propiedad industrial en México fue la ley de invenciones y marcas en 1976.
- 1987 En 1987 la Ley de Invenciones y Marcas sufrió una primera modificación. Se introdujo un conjunto de modificaciones moderadas encaminadas a elevar el control privado sobre las patentes y otros derechos de propiedad industrial. La principal modificación fue el aumento de la vigencia de las patentes, pero se mantuvieron las prohibiciones a importar productos ya patentados.
- 1991 Una de las reformas más drásticas a la legislación de la propiedad industrial en México ocurrió en 1991 con la Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial, influenciada ya por el TRIP. Con esta nueva ley se creó el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial y el sistema de patentes dejó de depender de la Secofi.
- 1994 La ley de la propiedad industrial de 1994 es básicamente la adopción del Agreement on Trade Related Issues of Intellectual Property Rights (TRIP). Es el resultado de la incursión de México a la OMC la cual instituyó el TRIP en 1994.
- 1995 México se adhiere al Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT) el primero de enero de 1995

El **Tratado de Cooperación en materia de Patentes (PCT)**, concertado en 1970, enmendado en 1979 y modificado en 1984, es un procedimiento que unifica la tramitación de las solicitudes de patente que se desean obtener en varios países miembros del Tratado, con base en la presentación, ante la oficina receptora (que en el caso de México es el IMPI), de una sola solicitud, conocida como solicitud internacional PCT. En este sentido, sustituye la tramitación país por país y disminuye los costos que este procedimiento tradicional conlleva, incentivando en gran medida el nivel de patentamiento en los países de no residencia del solicitante. México se adhirió al PCT el primero de enero de 1995; al 31 de diciembre de 2003 el número de países adheridos al PCT fue de 123.

CLASIFICACIONES

Las estadísticas sobre patentes nos proporcionan información acerca de las áreas de investigación de un país, particularmente sobre las tendencias tecnológicas que se van desarrollando con el tiempo. Los indicadores de patentes se basan principalmente en las solicitudes de éstas. La clasificación de las solicitudes considera el país de origen del inventor o del titular, y de acuerdo a esto se dividen en:

- Solicitudes de residentes o nacionales. Son las tramitadas por los residentes de un país en ese mismo país, puede

considerarse como un indicador de producción de inventos de un país.

- Solicitudes de no residentes o extranjeros. Son las solicitudes hechas en un país por no residentes del mismo país; proporcionan información sobre el interés de un país como un mercado valioso para la introducción de un invento extranjero, o un posible competidor en actividades tecnológicas, induciendo a una empresa extranjera a recurrir a una patente como una herramienta en su estrategia competitiva.

¹ Beaty E., Ley de Patentes y Tecnología en el siglo XIX, Historia Mexicana, El Colegio de México, Enero-Marzo de 1996, p. 567-619.

ESTRUCTURA DE LA IPC

La versión de la IPC vigente desde el 1 de enero de 2000 es la séptima edición. Es el resultado de la sexta revisión de la Clasificación. Las observaciones siguientes se refieren a la séptima edición. La IPC comprende las siguientes subdivisiones: 8 secciones, 21 subsecciones, 120 clases, 628 subclases y casi 69.000 grupos (de los cuales, aproximadamente el 10% son grupos "principales" y el resto "subgrupos"). Cada una de las ocho secciones tiene un título y un símbolo. El título está compuesto por una o varias palabras y el símbolo lo constituye una letra mayúscula del alfabeto romano. Esas secciones son las siguientes:

A	Necesidades corrientes de la vida
B	Técnicas industriales diversas; Transportes
C	Química; Metalurgia
D	Textiles; Papel
E	Construcciones fijas
F	Mecánica; Iluminación; Calefacción; Armamento; Voladura
G	Física
H	Electricidad

Las subsecciones sólo tienen un título, que puede estar compuesto por una o varias palabras. Así, la Sección A ("Necesidades corrientes de la vida") comprende las cuatro subsecciones siguientes:

- Actividades rurales
- Alimentación; Tabaco
- Objetos personales o domésticos
- Salud; Protección; Diversiones

Cada clase tiene un título y un símbolo. El título está compuesto por una o varias palabras y el símbolo está integrado por el símbolo de la sección seguido de dos cifras arábigas. Por ejemplo, la subsección "Alimentación; Tabaco" está integrada por cuatro clases que son las siguientes:

A 21	Panadería; Pastas alimenticias
A 22	Carnicería; Tratamiento de la carne; Tratamiento de aves de corral o del pescado
A 23	Alimentos o productos alimenticios; Su tratamiento, no cubierto por otras clases
A 24	Tabaco; Puros; Cigarrillos; Artículos para fumadores

Cada subclase tiene un título y un símbolo. El título está compuesto por una o varias palabras y el símbolo lo integra el símbolo de la clase correspondiente, seguido de una letra mayúscula del alfabeto romano. Por ejemplo, la clase A 21 ("Panadería; Pastas alimenticias") se divide en tres subclases (B, C, D):

A 21 B	Hornos de panadería; Máquinas o material de horneado
A 22 C	Máquinas o material para la preparación o tratamiento de la pasta; Manipulación de artículos cocidos hechos a base de pasta
A 23 D	Tratamiento, p.ej. conservación, de la harina o de la pasta, p.ej. por adición de ingredientes; Cocción; Productos de panadería; Conservación

Cada grupo principal o subgrupo lleva un título y un símbolo. El título está compuesto por una o varias palabras y el símbolo lo integra el símbolo de la subclase correspondiente seguido de dos dígitos separados por una barra oblicua. El primer número puede tener una, dos o tres cifras y el segundo puede tener dos, tres, cuatro o cinco cifras. Para un grupo principal, el segundo número está constituido por dos ceros. Así, la subclase A 21 B ("Hornos de panadería; Máquinas o material de horneado") comprende cinco grupos principales (1/00, 2/00, 3/00, 5/00, 7/00) siendo los dos primeros los siguientes:

A 21 B 1/00	Hornos de panadería
A 22 C 2/00	Aparatos de cocción que utilizan calor por alta frecuencia o por infrarrojos

El grupo principal A 21 B 1/00 ("Hornos de panadería") está dividido en 19 subgrupos, siendo los cuatro primeros los siguientes:

A 21 B 1/02	caracterizados por los dispositivos para la calefacción
A 21 B 1/04	Hornos calentados por fuego solamente antes de la cocción
A 21 B 1/06	Hornos calentados por radiadores
A 21 B 1/08	por radiadores calentados por vapor

Como puede verse en el ejemplo anterior, no todos los subgrupos están en el mismo orden jerárquico; los más elevados van precedidos por un punto y los demás, según su nivel, por dos, tres o cuatro puntos, o más incluso. No obstante, el símbolo no indica a qué nivel se sitúa un subgrupo.

El conjunto de las subclases, grupos principales y subgrupos que componen una clase determinada se denomina "las elaboraciones" de esa clase. En algunos sectores de la séptima edición de la IPC, hay sistemas "híbridos" –o sistemas de indexación– para reforzar la eficacia de la IPC, concretamente para la búsqueda de documentos. Estos sistemas asocian a los símbolos de clasificación códigos de indexación que se refieren a elementos de información contenidos en la divulgación, que pueden ser útiles para ciertos tipos de búsqueda.

- Solicitudes externas. Éstas son las patentes solicitadas en el extranjero por los residentes de un país y pueden considerarse un indicador del interés de una empresa para proteger los rendimientos de su actividad inventiva en mercados extranjeros.

En este documento se utiliza el sistema de la Clasificación Internacional de Patentes (IPC) el cual es el esfuerzo de la cooperación internacional realizado por las oficinas de propiedad industrial de numerosos países. Esta cooperación tuvo su origen en un tratado internacional multilateral concertado en 1954 bajo el apoyo del Consejo de Europa, el "Convenio Europeo sobre la Clasificación Internacional de Patentes". En 1971, se negoció y firmó un nuevo tratado bajo los auspicios comunes de la OMPI y del Consejo de Europa. Se trata del "Arreglo de Estrasburgo relativo a la Clasificación Internacional de Patentes" adoptado en Estrasburgo el 24 de marzo de 1971 por una Conferencia Diplomática que reunió a los Estados miembros de la Unión (de París) para la protección de la propiedad industrial. En virtud de ese Arreglo, que entró en vigor en 1975, la Clasificación Internacional de Patentes quedó bajo la única responsabilidad de la OMPI.

FUENTES DE INFORMACIÓN

En México, las estadísticas presentadas se construyeron con base en la información proporcionada por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI). En general, estos datos contienen información anual desde 1980. Sin embargo, en la construcción de muchos de los indicadores el nivel de desagregación es tal que sólo es posible presentarlos desde 1991, cuando, debido a la Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial, se empezó a sistematizar la información de patentes con mayor nivel de detalle. La información de las empresas e instituciones nacionales y extranjeras líderes en solicitud de patentes, es proporcionada por el IMPI a partir del año de 1997.

Los datos de patentes solicitadas y concedidas a mexicanos en todo el mundo, tienen como fuente la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI). Los indicadores relativos a comparaciones internacionales se obtienen de la publicación de la OCDE titulada Main

Science and Technology Indicators 2003-2. En algunos casos la información entre ambas organizaciones tendría divergencias, por lo que se utilizará una fuente de información única para cada país y así evitar las incongruencias que acarrea usar diversas fuentes de información para un solo país. Asimismo, ambas fuentes tienen rezagos de información, por lo que se presentan las cifras más recientes a que se tuvo acceso, por ejemplo, para el caso de las empresas o instituciones mexicanas líderes en solicitud de patentes, o bien las patentes solicitadas y concedidas según la clasificación internacional de patentes (IPC), para lo cual se utiliza el dato de 2002.

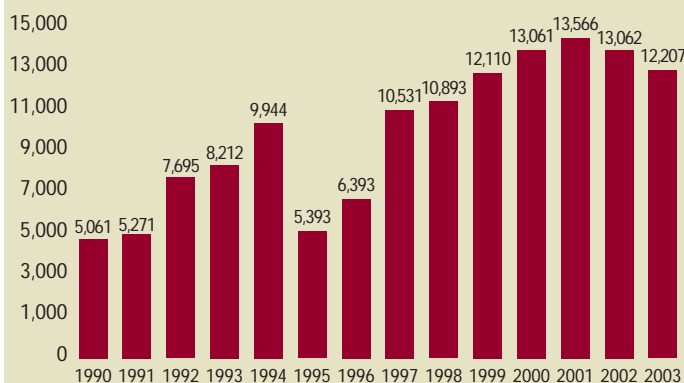
PATENTES SOLICITADAS Y CONCEDIDAS EN MÉXICO

En el año 2003 el IMPI recibió un total de 12,207 solicitudes de patentes en México, cifra inferior en 6.5 por ciento respecto a las 13,062 presentadas en el 2002. Lo anterior significó una nueva baja en el dinamismo de esta actividad, ya que la cifra de 2002 fue inferior en 3.7 por ciento respecto a la cifra de 2001 (13 566 solicitudes). En el 2003 las patentes solicitadas por mexicanos registraron una caída significativa de 11%, reducción mayor a la registrada en las solicitudes realizadas por extranjeros, que fue de 6.4%. Lo anterior, agudizó el hecho de que la gran mayoría del total de solicitudes de patentes en el país son hechas por extranjeros, pues en 2003 éstas representaron el 96.2% del total.

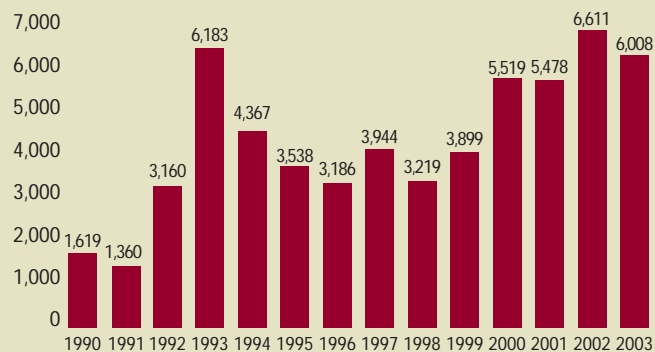
La caída en la tasa de las solicitudes de extranjeros durante 2002 (3.8%) y 2003 (6.4%) contrasta con el alto ritmo de crecimiento mantenido desde el año de 1996 en que vía el Patents Cooperation Treaty (PCT) se agilizó la solicitud de patentes externas un crecimiento medio anual de 15.4% en el lapso de 1996 a 2001.

Cabe señalar que continúa la tendencia creciente de la participación de las solicitudes PCT en el total y por ende las solicitudes normales o sea aquellas que se hacen directamente y en forma exclusiva para México tienden a disminuir en términos absolutos. En el año 2003 las solicitudes PCT representaron el 80% del total, mismo porcentaje alcanzado durante 2002, mientras que en 1998 su participación fue del 66.0%.

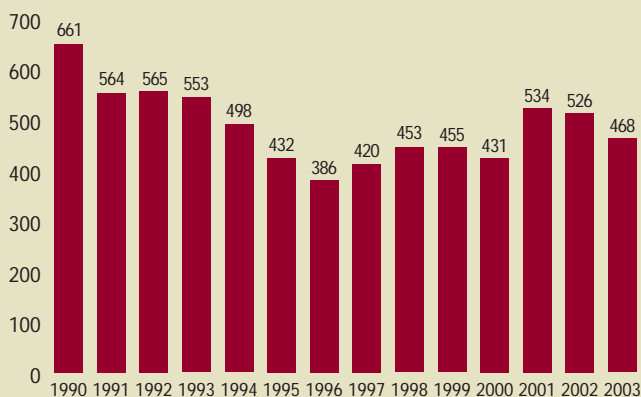
GRÁFICA III.15
NÚMERO DE PATENTES SOLICITADAS EN MÉXICO, 1990-2003



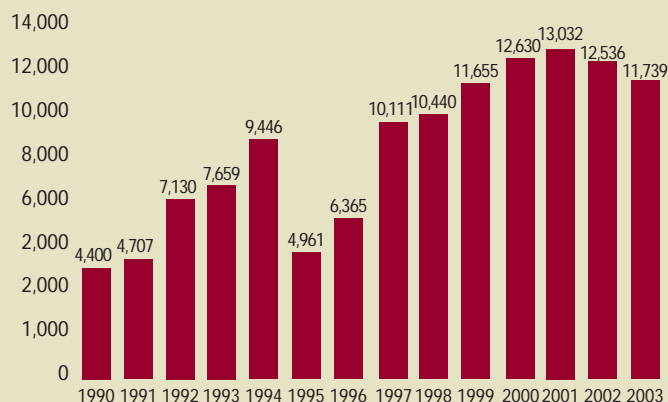
NÚMERO DE PATENTES CONCEDIDAS EN MÉXICO, 1990-2003



NÚMERO DE PATENTES SOLICITADAS POR NACIONALES EN MÉXICO, 1990-2003



NÚMERO DE PATENTES SOLICITADAS POR EXTRANJEROS EN MÉXICO, 1990-2003



Fuente: Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, 2003.

CUADRO III.9
NÚMERO DE PATENTES SOLICITADAS EN MÉXICO, 1998-2003

Solicitud de patentes							Variación en %				
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	1999/1998	2000/1999	2001/2000	2002/2001	2003/2002
Via PCT	7,188	8,607	9,662	10,592	10,399	9,776	19.7	12.3	9.6	-1.8	-6.0
Normal	3,705	3,503	3,399	2,974	2,663	2,431	-5.5	-3.0	-12.5	-10.5	-8.7
Total	10,893	12,110	13,061	13,566	13,062	12,207	11.2	7.9	3.9	-3.7	-6.5

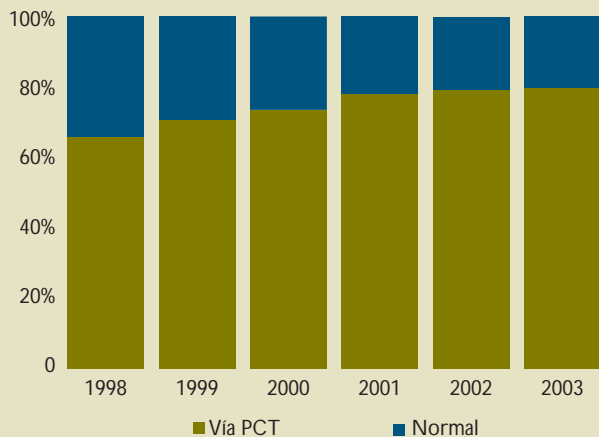
Fuente: Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, 2003

Los países que más solicitudes de patentes hicieron a México fueron Estados Unidos de América con 6,436 solicitudes, Alemania con 1,192, Francia con 731 y Japón con 475 solicitudes. De estas naciones, sólo Japón incrementó su participación (19% con respecto a 2003), sin embargo, en conjunto representaron el 72.4 por ciento del total de las solicitudes extranjeras; Estados Unidos de América observó un decremento en el número de patentes

solicitadas con respecto al año anterior del 3.6 por ciento, caída inferior a las registradas por Italia (22.6%), Reino Unido (14%) y Alemania (7.5%).

Por su parte, el número total de patentes concedidas en México en el 2003 fue de 6,008, esto es, una reducción de 603 patentes en relación con las otorgadas en 2002; el comportamiento en el 2003 estuvo determinado por un descenso tanto en el número de patentes concedidas a

GRÁFICA III.16
TIPOS DE SOLICITUDES DE PATENTES, PARTICIPACIÓN PORCENTUAL



Fuente: Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, 2002.

extranjeros (9%), como en la disminución del 13% de las concedidas a nacionales. A pesar de esta baja, la tasa media anual de crecimiento del periodo 1998-2003 se situó en 13.3%.

De las 5887 patentes concedidas a extranjeros en el 2003, 3 868 correspondieron a titulares de Estados Unidos de América, es decir, el 65.7% del total. El 10.4% de las concesiones fue para inventores de Alemania y el 5.7% para los de Francia. Estos porcentajes indican que únicamente Estados Unidos de América y Francia incrementaron su participación en el total de patentes otorgadas respecto al año 2002.

PATENTES CONCEDIDAS A NACIONALES

Por lo que respecta a las patentes concedidas a mexicanos en 2003, en total se otorgaron 121, lo que representó una reducción del 12.9% con respecto a las cifras de 2002. La distribución de dichas patentes indica que el 28.1% correspondió a la sección de artículos de uso y consumo, siguiéndole las correspondientes a técnicas industriales diversas (22.3%) y química y metalurgia (20.7%).

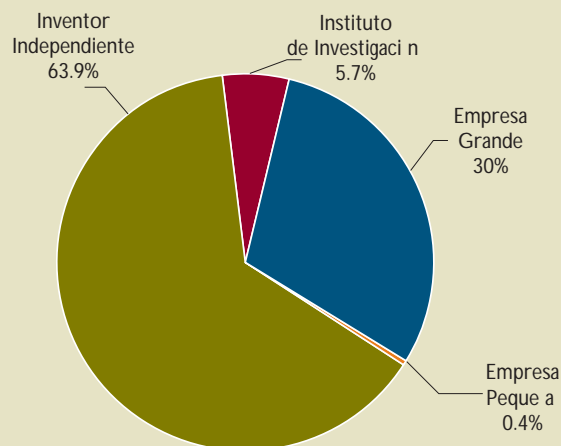
Al analizar las patentes concedidas a extranjeros, tenemos que la sección de la química y metalurgia, con 1,703 patentes otorgadas, obtuvo la mayor participación con el 28.9% del total. Las secciones de artículos de uso y consumo y las técnicas industriales diversas tuvieron participaciones del 22.4 y del 19% respectivamente. Los tres grupos líderes concentraron el 70.4% del número de patentes concedidas a no residentes.

PATENTES SOLICITADAS Y CONCEDIDAS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DE PATENTES (IPC)

A diferencia de los últimos dos años, que se caracterizaron por la importancia del área tecnológica de los bienes de uso y consumo cuyas solicitudes representaron alrededor del 50% del total, los datos del año 2002 indican al área tecnológica de química y metalurgia como la más dinámica, representando el 27.5% de las solicitudes. Le siguen en importancia artículos de uso y consumo con el 24%, técnicas industriales diversas con el 15%, física con el 8.5%, y electricidad con el 8.3%. Las patentes solicitadas en las tres áreas tecnológicas restantes acumularon el 16.7% del total de las solicitudes en México.

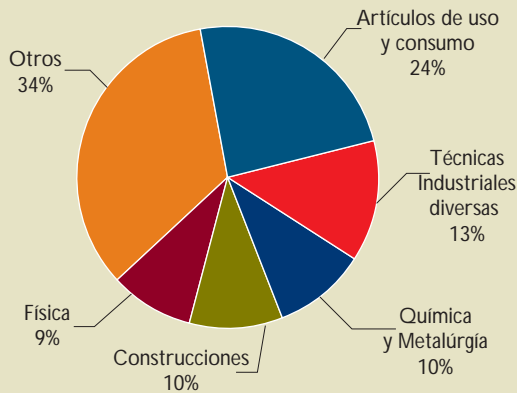
Por lo que se refiere a las patentes solicitadas por mexicanos, los datos parciales disponibles indican que en el año 2002 la sección de artículos de uso y consumo tuvo el mayor porcentaje, 24.1 del total; en las áreas de técnicas industriales diversas, la de química y metalurgia, la de construcciones y la de física se registró buena parte del resto de solicitudes absorbiendo respectivamente el 13.3, 10.5, 9.5 y el 8.6% de las patentes solicitadas por titulares nacionales. En estas especialidades se concentró el 66% de las solicitudes. Cabe destacar que a diferencia de los datos reportados para 2001, los datos de 2002 presentan una mayor diversificación en cuanto a las áreas solicitantes. En 2001 sólo tres áreas abarcaban alrededor del 70% de las solicitudes.

GRÁFICA III.18
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL POR TIPO DE INVENTOR NACIONAL EN MÉXICO, 2002



Fuentes: Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, 2002.

GRÁFICA III.17
PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE LAS PATENTES SOLICITADAS
POR MEXICANOS SEGUN LA IPC, 2002

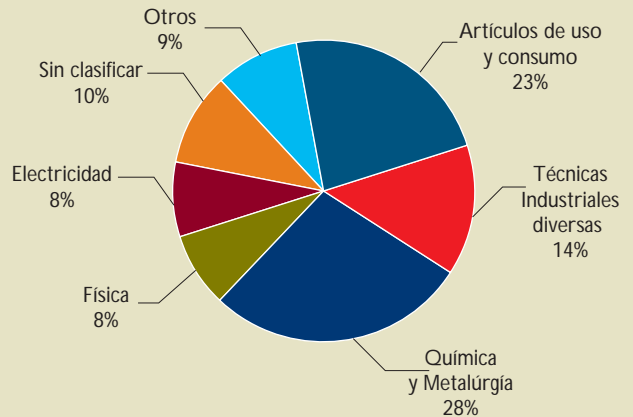


Fuente: Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, 2002.

En cuanto a las patentes solicitadas por extranjeros la sección de química y metalurgia se ubicó en el primer lugar con el 28.2, le siguen en importancia artículos de uso y consumo con el 23%, y técnicas industriales diversas con el 14 por ciento del total de patentes solicitadas.

Por lo que respecta a la distribución de las patentes concedidas a extranjeros la sección de la química y metalurgia con 2112 patentes otorgadas obtuvo la mayor participación con el 32.6% del total. Las secciones de artículos de uso y consumo y las técnicas industriales diversas absorbieron también buena parte de las patentes concedidas con participaciones mayores del 21.3 y del 17.3% respectivamente. Los tres grupos líderes concentraron el 71.3% del número de patentes concedidas a no residentes. Estas mismas áreas de tecnología también son importantes en cuanto a la incidencia de las patentes con-

PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE LAS PATENTES SOLICITADAS
POR EXTRANJEROS SEGUN LA IPC, 2002



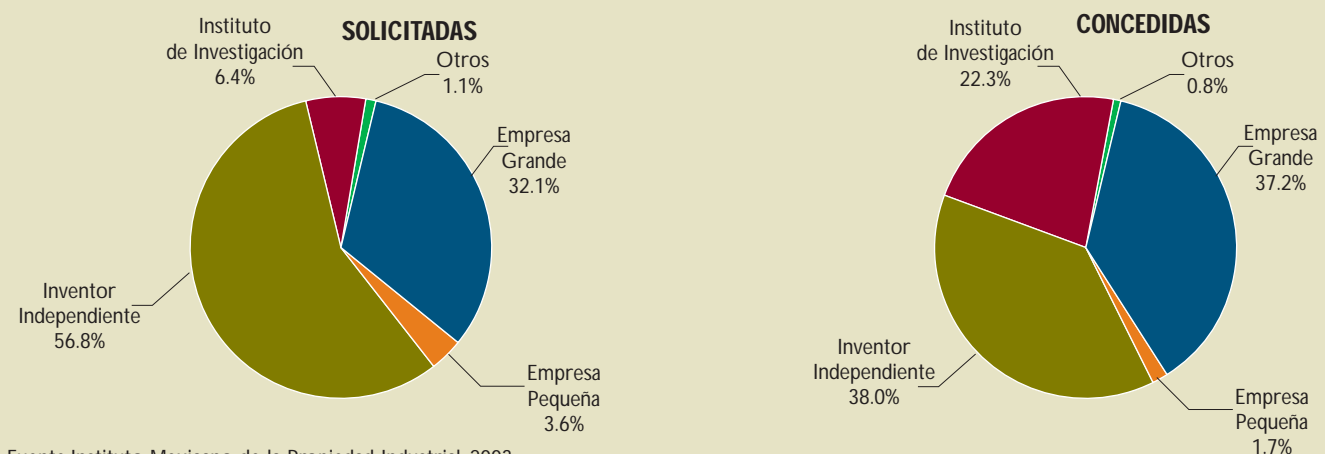
cedidas a titulares mexicanos ya que abarcaron el 69.8% del total; la sección de la mecánica, iluminación, calefacción, armamento y voladuras tuvo una participación importante con el 13.7%.

PATENTES SOLICITADAS Y CONCEDIDAS
POR TIPO DE INVENTOR

Las patentes también pueden clasificarse con base en la categoría de las instituciones o personas que solicitan las patentes, pudiendo ser estas: empresas grandes, empresas pequeñas, institutos de investigación, universidades o inventores independientes.

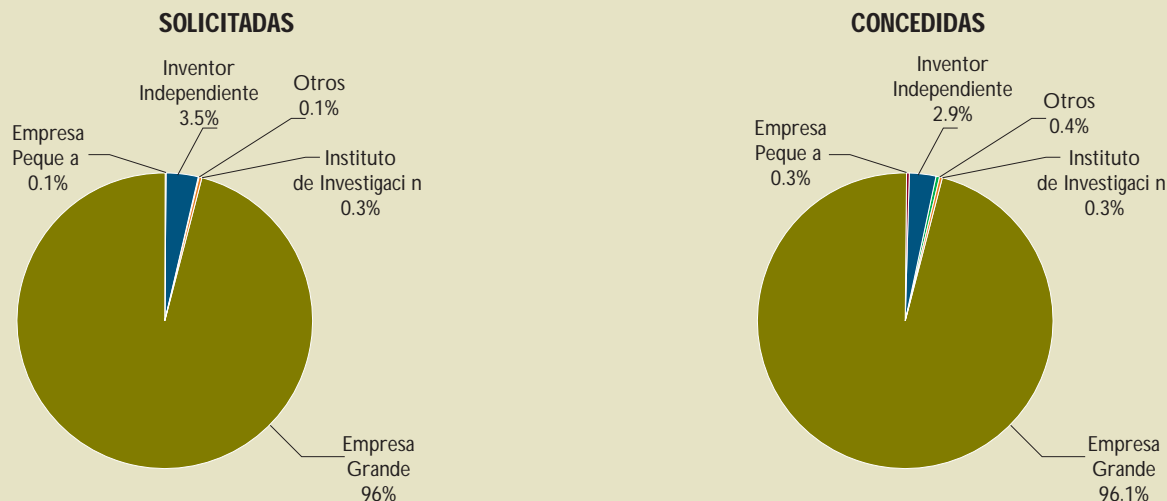
En el caso de las solicitudes hechas por nacionales, durante el 2003 los inventores independientes son quienes más aportaron, ya que solicitaron 266 patentes de un total

GRÁFICA III.19
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL POR TIPO DE INVENTOR NACIONAL EN MÉXICO, 2003



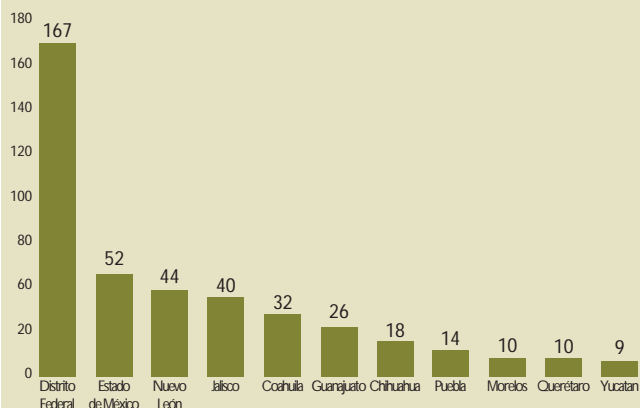
Fuente: Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, 2003

GRÁFICA III.20
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL POR TIPO DE INVENTOR EXTRANJERO EN MÉXICO, 2003



Fuente: Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, 2003

GRÁFICA III.21
NÚMERO DE PATENTES SOLICITADAS POR NACIONALES EN MÉXICO EN EL AÑO 2003 SEGÚN SU ORIGEN GEOGRÁFICO



Fuentes: Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, 2003

de 468. Le siguieron en importancia las empresas grandes con 150 solicitudes y los centros de investigación con 30. En contraste, las solicitudes tramitadas por extranjeros fueron realizadas en su gran mayoría por las empresas grandes, quienes realizaron un total de 11 2654 solicitudes, es decir, el 96% del total tramitado.

Revisando las cifras de las patentes concedidas a nacionales, los inventores independientes obtuvieron la mayor proporción (38%) seguida inmediatamente por la empresa grande (37.2%) siendo 121 patentes el total concedido a nacionales. En patentes otorgadas a extranjeros continuó la tendencia de los últimos años, en el sentido de que la empresa grande obtuvo la gran mayoría de las patentes concedidas (96.1%), seguida lejanamente por los inventores independientes.

DISTRIBUCIÓN DE PATENTES NACIONALES SEGÚN SU ORIGEN GEOGRÁFICO

Las patentes también se clasifican acorde con su origen geográfico, esto es, tomando como referencia el domicilio o residencia del inventor. En la información del 2003 de patentes solicitadas por entidad federativa se evidencia una vez más que en el Distrito Federal se concentra la mayoría de las solicitudes, aunque debe señalarse el fuerte retroceso (25.8% con respecto a 2002) que se dio particularmente en esta entidad, en la que se alcanzó un total de 167 solicitudes. La participación de inventores con residencia en el Distrito Federal ha tenido una ligera tendencia a la baja, en tanto que en otros estados ha cobrado importancia en los últimos años. En el Estado de México se solicitaron 52 patentes, 7 menos que en el 2002; en Jalisco se solicitaron 40 patentes, 11 más que en 2002; en Nuevo León se solicitaron 44 patentes, misma cantidad que el año pasado; Estas cuatro entidades federativas representaron el 64.7% del total de solicitudes tramitadas durante 2003.

EMPRESAS E INSTITUCIONES QUE MÁS PATENTES SOLICITARON EN MÉXICO

En el cuadro III.10 se muestran las principales empresas e instituciones nacionales líderes en solicitud de patentes en el periodo de 1996 al 2002. En este último el primer puesto lo obtuvo el Instituto Mexicano del Petróleo que solicitó el registro de 24 patentes, acumulando en el

Cuadro III.10

EMPRESAS O INSTITUCIONES MEXICANAS LÍDERES EN SOLICITUD DE PATENTES, 1996-2002

Empresa o Institución	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Total
Instituto Mexicano de Petróleo	16	15	14	25	8	18	24	120
Servicios Condumex S.A. de C.V.	10	13	6	8	4	5		46
Universidad Nacional Autónoma de México	5	7	15	3			12	42
Centro de Investigación en Química Aplicada	5	7	6	8	4	4		34
Central Impulsora, S.A de C.V.			21			9		30
Grupo P.I. MABE			4	9	6	4	6	29
Cinvestav	4	3		4			5	16
Instituto de Investigaciones Eléctricas	4	8		3				15
Consortio Grupo Dina S.A. de C.V.		4	6					10
Universidad Autónoma Metropolitana	4	3	3					10
Instituto Politécnico Nacional	4	6						10
Universidad Autónoma de Nuevo León	4		5					9
Vitromatic Comercial, S.A. de C.V.				7				7
Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos		6						6
Universidad de Guanajuato			5					5
Fabricas Monterrey, S.A. de C.V.							5	5
Helvex de México, S.A de C.V.				4				4
Inamex de Cerveza y Malta, S.A. de C.V.				4				4
Sanitarios Azteca, S.A. de C.V.	4							4
CUPRUM, S.A. de C.V.			4					4
Luz y Fuerza del Centro						4		4
Universidad de Colima						4		4
Asesoría y Desarrollo Urrea, S.A. de C.V.				3				3
Benémerita Universidad Autónoma de Puebla				3				3
Centro de Investigaciones en Óptica				3				3
Laboratorio Silanes, S.A. de C.V.				3				3
Vidrio Plano de México, S.A. de C.V.				3				3
Tenedora Nemark, S.A. de C.V.	3							3
Centro de Investigación y Asistencia Técnica	3							3
Fermic S.A. de C.V.		3						3
Instalaciones y Mantenimiento en Equipo		3						3
MZM, S.A. de C.V.			3					3

Fuentes: Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, 2003

periodo un total de 120; con 12 patentes le siguió en la lista la Universidad Nacional Autónoma de México que aún cuando no ha recuperado del todo la dinámica que presentaba hasta 1999, año de la huelga que cerro dicha institución por 10 meses, presenta un significativo avance. De entre las instituciones, el tercer lugar lo ocupó el Cinvestav del Instituto Politécnico Nacional con 5 solicitudes. Entre las empresas sobresalen Grupo P.I. Mabe con 6 solicitudes y Fábricas Monterrey S.A. con 5 solicitudes. Grupo P.I. Mabe ha acumulado en el periodo referido, 29 patentes solicitadas.

En el grupo de empresas e instituciones extranjeras líderes en solicitud de patentes en México destaca en primer lugar con 396 solicitudes la empresa The Procter & Gamble Company de Estados Unidos de América; le siguen

Kimberly Clark Worldwide, Inc. también de Estados Unidos con 296 y Bayer Aktiengesellschaft con 246 de Alemania.

EMPRESAS E INSTITUCIONES EXTRANJERAS LÍDERES EN PATENTES CONCEDIDAS DURANTE 2003

Con respecto a 2003, y de conformidad con la información disponible, un total de 74 empresas obtuvieron 10 o más patentes en México, de las cuales 53 de ellas fueron estadounidenses (el 71.6% del total), siguiéndole lejanamente países como Francia, Suiza, Alemania, Japón y el Reino Unido, tal y como puede apreciarse en el siguiente cuadro.

En el cuadro III.12 se muestran las principales empresas extranjeras a quienes se les concedieron concesiones durante 2003. Como puede observarse, una gran propor-

ción de éstas son originarias de Estados Unidos. De hecho, más del 70% de las empresas que obtuvieron más de 10 patentes son estadounidenses.

PATENTES SOLICITADAS Y CONCEDIDAS A MEXICANOS EN EL MUNDO

El número de patentes solicitadas por mexicanos en el exterior y el de las patentes concedidas correspondientes están contenidos en las estadísticas que compila la OMPI internacionalmente. La última información disponible por países receptores corresponde al año de 2000.

Este indicador mostró un mayor dinamismo a partir del año de 1995, ya que el PCT facilita a los inventores mexicanos los trámites de patentes. El número de patentes solicitadas por mexicanos en el resto del mundo fue de 5,389 en el año en cuestión, lo cual significó un incremento más que substancial, del 104 %, respecto a 1999.

De acuerdo a los últimos datos disponibles, año 2000, el país que más solicitudes de patentes ha recibido por parte de mexicanos fue Estados Unidos de América, que recibió 228 solicitudes de patentes. Le sigue España con 110, y Alemania y Suiza con 107 solicitudes cada uno.

**Cuadro III.11
EMPRESAS O INSTITUCIONES EXTRANJERAS LÍDERES EN SOLICITUD DE PATENTES, 1996-2002**

Empresa o Institución	País	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Total
The Procter & Gamble Company	E.U.A.	182	423	533	641	420	416	396	3011
Basf Aktiengesellschaft	Alemania	70	152	160	182	112	146	221	1043
Kimberly Clark Worldwide, Inc.	E.U.A.		149	168	174		95	296	882
Minnesota Mining and Manufacturing Company	E.U.A.	73	168	146	80				467
Bayer Aktiengesellschaft	Alemania	73	99	81	143	165	136	246	943
AT&T Corp.	E.U.A.	87	86	114	25				312
Pfizer Inc.	E.U.A.		95	67	134				296
Johnson & Johnson	E.U.A.	89	87	49	71			100	396
Hoechst Aktiengesellschaft	Alemania	78	92	84					254
Motorola Inc.	E.U.A.	63	67	43	37				210
Thomson Consumer Electronics, Inc.	E.U.A.	70		35	103				208
Thomson Licensing S.A.	Francia							232	232
Astrazeneca AB	Reino Unido/Suecia						120	120	
Unilever N.V.	Países bajos							95	95
General Electric Company							94	94	
L'Oreal	Francia		67	41	96				204
Novartis AG	SUIZA		93	49	46				188
The Goodyear Tire & Rubber Company	E.U.A.		65	32	90				187
Eli Lilly & Company	E.U.A.		69	57	60				186
Xerox Corporation	E.U.A.	68		54	51				173
Basf Corporation	E.U.A.	60		74	27				161
The Dow Chemical Company	EUA			72	87				159
Du Pont	EUA			62	85				147
Rohm and Haas Company	E.U.A.	61		37	42				140
Abbott Laboratories	EUA			59	56				115
Sony Corporation	Japón	56			45				101
Ciba-Geigy AG	Suiza	93							93
Samsung Display Devices Co. LTD	Corea		80						80
AT&T IPM Corp.	E.U.A.	72							72
QUALCOMM INCORPORATED	E.U.A.				71			106	177
Westinghouse air brake company	E.U.A.				70				70
Ciba Speciality Chemicals Holding Inc.	Suiza			18	44				62
F. Hoffmann - La Roche AG	Suiza			8	50				58

Fuente: Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial. 2002.

Cuadro III.12
PAÍSES CON EMPRESAS QUE TUVIERON 10 Ó MÁS CONCESIONES DE PATENTES EN 2003

PAÍS	NÚMERO DE EMPRESAS	PORCENTAJE
Estados Unidos	53	71,6
Francia	7	9,5
Suiza	5	6,8
Alemania	4	5,4
Japón	3	4,1
Reino Unido	2	2,7
TOTAL	74	100

Fuente: Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial. 2003.

GRÁFICA III.22
SOLICITUDES DE PATENTES DE MEXICANOS EN 2000 SEGÚN EL PAÍS DONDE SE REALIZÓ EL TRÁMITE



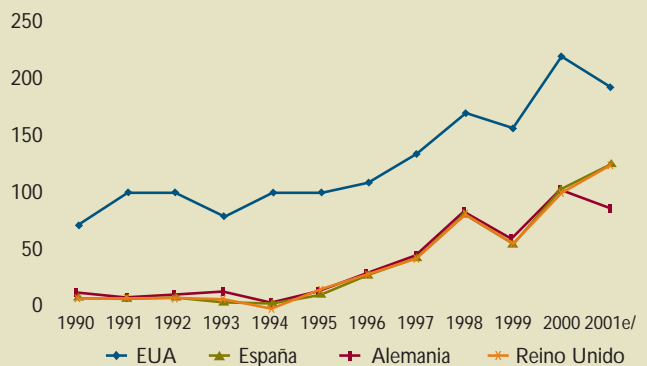
Fuentes: OMPI. 2000

En ese año vuelve a presentarse el patrón en el que en Estados Unidos se concentra el grueso de las patentes concedidas, con un 62.3% del total (76 de un total de 122), siguiendo Canadá y Colombia con 4 cada uno, Reino Unido y España con 3 respectivamente, Italia y Japón con la misma cifra (2), en tanto que el resto se reparte entre diversos países.

RELACIÓN DE DEPENDENCIA, COEFICIENTE DE INVENTIVA Y TASA DE DIFUSIÓN

La OCDE recomienda la medición de otros indicadores derivados del número de patentes y que tienen la forma de relaciones o coeficientes entre los diversos grupos de patentes y otras variables macroeconómicas como el total de la población. Entre los principales indicadores de este

GRÁFICA III.23
PATENTES SOLICITADAS POR MEXICANOS EN LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, ALEMANIA, ESPAÑA Y REINO UNIDO 1990-2001



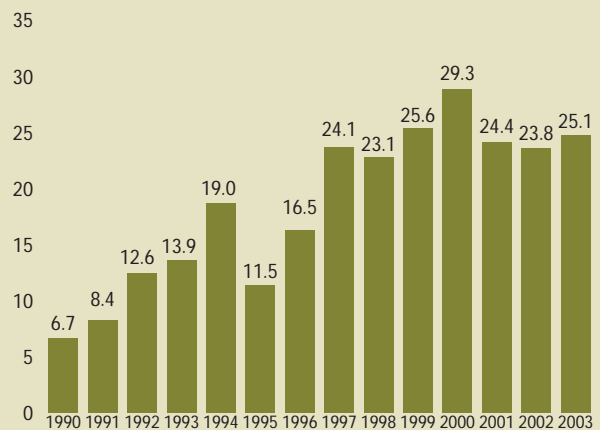
e/ Cifras estimadas

Fuentes: OMPI. Año 2001 estimado con datos disponibles

tipo, desarrollados por la OCDE y que sirven de base para la comparación de los países miembros en la materia destacan:

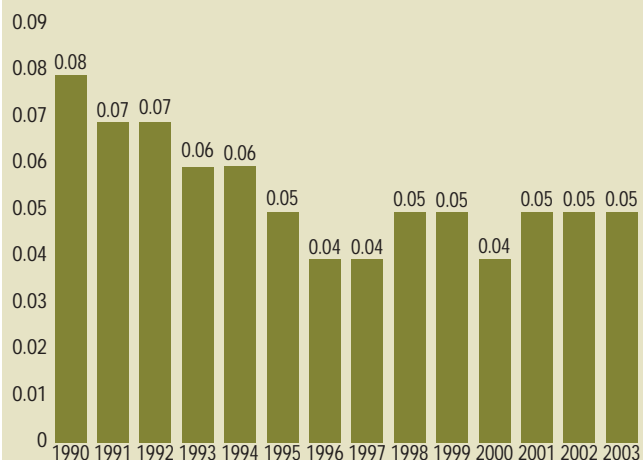
- **Relación de Dependencia.** Se define como el número de solicitudes de patentes hechas por extranjeros entre el número de solicitudes de nacionales. Este indicador puede dar una idea de la medida en que un país depende de los inventos desarrollados fuera de él.
- **Coefficiente de Inventiva.** Se define como el número de solicitudes de nacionales por cada 10,000 habitantes y da una clara idea de la proporción de la población que se dedica a actividades tecnológicas.
- **Tasa de Difusión.** Es el cociente del número de solicitudes hechas por mexicanos en el extranjero entre el

GRÁFICA III.24
RELACIÓN DE DEPENDENCIA PARA MÉXICO, 1990-2003



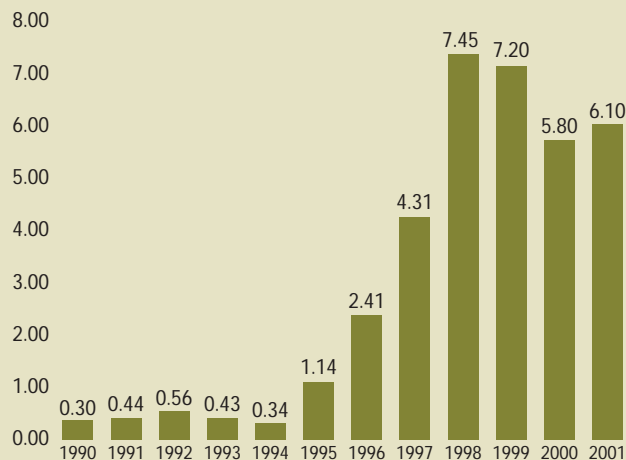
Fuentes: Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, 2003.

GRÁFICA III.25
COEFICIENTE DE INVENTIVA PARA MÉXICO, 1990-2003



Fuentes: Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, 1997-2003.

GRÁFICA III.26
TASA DE DIFUSIÓN PARA MÉXICO, 1990-2001



Fuentes: Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial. OMPI.

CUADRO III.13
INDICADORES SOBRE PATENTES POR PAIS, 2000

País	Relación de Dependencia	Coefficiente de inventiva	Tasa de Difusión	Patentes concedidas en EUA, 2002
Alemania	2.30	9.58	12.30	11529
Australia	6.78	5.48	18.65	955
Canadá	14.60	1.77	32.81	3809
España	52.09	0.96	13.76	350
E. U. A.	0.89	6.22	23.63	n.a.
Finlandia	65.87	5.70	57.37	805
Francia	6.46	3.63	17.33	4289
Grecia	2381	0.06	52.26	21
Hungría	69.87	0.88	17.38	49
Islandia	1168.73	n.d.	n.d.	17
Japón	0.25	30.69	2.12	34954
México	29.30	0.04	11.51	93
Portugal	1575.98	0.13	13.45	12
Reino Unido	5.93	5.70	18.39	4076
República Checa	103.75	0.59	11.33	24
Suecia	18.85	11.60	34.12	1824
Turquía	231.05	0.05	21.06	16
Argentina	5.25	0.30	1.43	54
Brasil	1.19	0.53	4.25	113
Chile	8.05	2.80	34.32	13

n.d. = dato no disponible

n.a = no aplica

Fuentes: OMPI. Industrial Property Statistics 2000.

RICYT. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2002.

US Patent & Trademark Office. 2003.

número de solicitudes de nacionales. Es la forma de representar que tanto se dan a conocer los inventos desarrollados en un país fuera de él.

Como se ha mencionado anteriormente, el PCT ha incrementado en los últimos años la participación de las solicitudes de patentes extranjeras en México. Cabe mencionar que el impacto de este tratado no ha sido sólo en México sino en general en todos los países del mundo. En el año 2003 la **relación de dependencia** registró un valor de 25.1, es decir, que por cada patente solicitada por un mexicano hubo poco más de 25 patentes solicitadas por extranjeros. Aunque en principio podría interpretarse lo anterior como algo negativo, al ejercer el extranjero una gran influencia en esta área, también puede interpretarse como el gran interés que existe en otros países por comercializar sus productos en México.

El **coeficiente de inventiva** continúa con su comportamiento estable desde 1997. En el año 2003 se mantuvo constante respecto a 2002.

La **tasa de difusión** es una forma de representar la magnitud en que se dan a conocer los inventos desarrollados en un país fuera de él. Para el cálculo de la Tasa de Difusión se considera que la solicitud externa de una patente se lleva a cabo con un rezago de aproximadamente un año respecto a la solicitud en el país de origen, por ello el cociente se calcula con el número de solicitudes externas de un año entre el número de solicitudes de nacionales del año anterior.

Para el año 2001 el valor de la tasa de difusión se estimó en 6.1 ligeramente superior al alcanzado en 2000. La serie en el tiempo del indicador muestra una tendencia estable en los últimos tres años, después del impacto del PCT en 1998 que facilitó el incremento en el número de solicitudes de patentes mexicanas en el extranjero.

COMPARACIONES INTERNACIONALES

La información sobre los derechos de propiedad industrial de las invenciones, productos y procesos, establece un panorama de los avances tecnológicos obtenidos por los países a través del tiempo., estableciendo una jerarquía de acuerdo a su producción tecnológica.

Los indicadores de patentes de México muestran un nivel insuficiente de gasto en IDE y una reducida proporción dedicada al desarrollo experimental particularmente en el sector productivo o de empresas.

En el cuadro III.13 se muestran los datos de la relación de dependencia, el coeficiente de inventiva, la tasa de difusión, y el número de patentes concedidas en EUA para algunos países de la OCDE, de acuerdo con la información más reciente disponible en las fuentes oficiales, es decir, para el año 2000.

También se incluyen datos para algunos países de América Latina, contruidos a partir de la información más reciente disponible de la Organización Mundial de Propiedad Industrial (OMPI).

Tal y como se mencionó previamente, en lo relativo a la relación de dependencia, entre más cercano a cero sea este indicador, se mostrará que un país estará sujeto en menor medida a los inventos desarrollados en el exterior. En general, se continuó con un aumento respecto de años anteriores. Este efecto es resultado de la alta aceptación que ha tenido el PCT en todo el mundo.

Asimismo, y en comparación con otros países, México se ubica, de manera general, al nivel de España, con un nivel menor al de Canadá, pero con mejores indicadores que Turquía o Grecia.

Es evidente que los países con un menor grado de dependencia del exterior son aquellos con un alto grado de desarrollo (Japón y Estados Unidos). Para el caso de México, estos indicadores muestran un comportamiento asimétrico entre ellos, pues aunque algunos tuvieron un cambio positivo, otros tuvieron un comportamiento a la baja, tal y como se puede apreciar en la siguiente tabla:

**CUADRO III.14
INDICADORES SOBRE PATENTES POR PAIS DE MÉXICO**

AÑO	Relación de Dependencia	Coeficiente de inventiva	Tasa de Difusión	Patentes concedidas en EUA
1999	25,6	0,1	7,2	81
2000	29,3	0,04	11,5	93

Fuente: Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial. 2003.

III.3 BALANZA DE PAGOS TECNOLÓGICA (BPT)

INTRODUCCIÓN

La adquisición de conocimientos del exterior sirve en gran medida para que pueda llevarse a cabo una asimilación activa de dichos conocimientos, con lo que se está en posibilidad de generar un mayor avance tecnológico en el sector productivo. Recientemente se ha observado un mayor dinamismo en el gasto en materia de investigación y desarrollo tecnológico por parte del sector productivo nacional, lo que implica que se encuentra en proceso de estructuración un sistema en el que interactúe la ciencia, la tecnología y el desarrollo económico como un sistema dinámico en el que los tres factores se estimulan en diferentes tiempos.

CLASIFICACIONES

BALANZA DE PAGOS TECNOLÓGICA

El Manual de BPT recomienda las siguientes clasificaciones para la interpretación y análisis de la información:

Por tipo de transacción

Comercio de técnicas

Servicios de contenido tecnológico

Por país

Por actividad industrial: Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU, rev. 3)

Por tamaño de empresas, según activos o número de personal ocupado

Por fecha y duración del contrato

Por tipo de compañías

Afiliadas a empresas del extranjero

No afiliadas

DEFINICIONES

BALANZA DE PAGOS TECNOLÓGICA

La **Balanza de Pagos Tecnológica** (BPT) se define como una subdivisión de la balanza de pagos global, y registra las transacciones de intangibles relacionadas con el comercio de conocimiento tecnológico entre agentes de diferentes países. Este concepto no incluye las transferencias de tecnología incorporadas en las mercancías como lo son los bienes de capital y los bienes de alta tecnología.

El comercio de tecnologías no incorporadas que se define en la BPT, comprende dos grandes categorías de flujos financieros:

1. Transacciones relacionadas con los derechos de la propiedad industrial, o comercio de técnicas. Son los ingresos y egresos por compra y uso de patentes, inventos no patentados, revelaciones de know how, marcas registradas, modelos y diseños, incluidas las franquicias.
2. Transacciones relacionadas con la prestación de servicios con algún contenido técnico y los servicios intelectuales. Comprenden los pagos por servicios de asistencia técnica, los estudios de diseño e ingeniería y los servicios de investigación y desarrollo experimental de las empresas que se llevan a cabo o son financiados en el exterior.

Indicadores de Actividades de Ciencia y Tecnología originados en la información de la BPT:

El *total de transacciones*, que es la suma de ingresos y egresos por estos conceptos, y mide la importancia o peso de un país en el mercado internacional de tecnologías.

La *tasa de cobertura*, medida por la relación de los ingresos respecto a los egresos, muestra la proporción en que un país cubre sus necesidades de importación de tecnologías no incorporadas con las exportaciones correspondientes.

Los conceptos de la BPT han sido desarrollados por la OCDE con el objeto de cuantificar la transferencia internacional o difusión del conocimiento tecnológico. Para ello ha formulado una guía metodológica para la compilación e interpretación de los datos de la BPT buscando la uniformidad de criterios y coberturas para asegurar las comparaciones internacionales de los datos. Las recomendaciones están contenidas en el documento denominado "Proposed Standard Method of Compiling and Interpreting Technology Balance of Payments Data, Paris, 1990".

FUENTES DE INFORMACIÓN

La información básica con la que se integran estas partidas se obtiene de dos encuestas:

1. "Información Económica Contable Financiera y de Balanza de Divisas"

Su levantamiento está a cargo de la Dirección General de Inversión Extranjera de la Secretaría de Economía y la colaboración del Banco de México. Tiene periodicidad anual y se aplica al universo de empresas con capital de participación extranjera (aproximadamente 7 000 empresas).

2. "Pagos y Cobros del Exterior"

Esta encuesta la elabora el Banco de México con periodicidad mensual y se aplica a una muestra de más de 300 empresas que incluyen las de inversión extranjera que registran los mayores movimientos y las principales empresas nacionales. Con esta encuesta se obtiene información oportuna para la determinación de estimaciones preliminares de los agregados.

Para efectos de referencia y relaciones se recurre a fuentes generales tales como:

- INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México, Cuentas de Bienes y Servicios.
- US Commerce Department. Bureau of Economic Analysis. Survey of Current Business.

Para comparaciones internacionales a :

- OECD, Main Science and Technology Indicators.

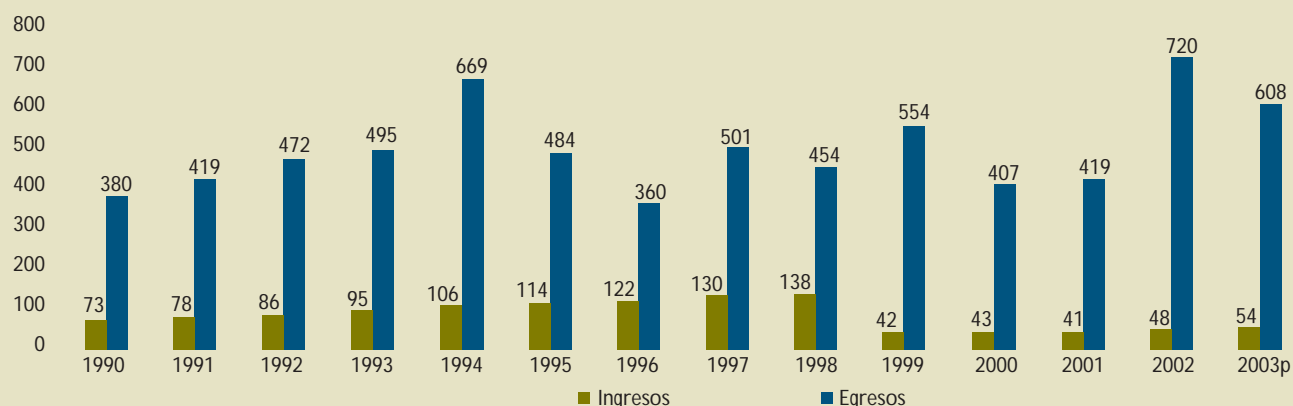
En la balanza de pagos tecnológica (BPT) se registran los flujos internacionales de conocimiento y de propiedad intelectual e industrial, es decir, se contabilizan los datos de ingresos y egresos con el exterior por regalías y asistencia técnica. Lo anterior implica que en esta balanza se registran algunas de las formas de importar tecnología, y a partir del análisis y seguimiento de indicadores derivados de la BPT, se puede determinar la participación de cada país en la generación y difusión de los avances tecnológicos.

EVOLUCIÓN DE LA BPT EN EL 2003

Con base en cifras preliminares del Banco de México, durante el año en cuestión, nuestro país alcanzó un total de 662.1 millones de dólares por concepto de las transacciones totales, de los cuales 608.1 millones de dólares corresponden a gastos realizados por el país en materia de regalías y asistencia técnica, en tanto que se obtuvieron 54.0 millones de dólares por los mismos conceptos. De

GRÁFICA III.27
BALANZA DE PAGOS TECNOLÓGICA, MÉXICO, 1990-2003

Millones de dólares



p/ Cifras preliminares

Fuentes: Banco de México

CUADRO III.15
BALANZA DE PAGOS TECNOLÓGICA DE MÉXICO, 1999-2003

Millones de dólares (EUA)

Año	Ingresos	Egresos	Saldo	Total de transacciones	Tasa de cobertura
1999	42,0	554,2	-512,2	596,2	0,08
2000	43,1	406,7	-363,6	449,8	0,11
2001	40,8	418,5	-377,7	459,3	0,10
2002	48,3	720,0	-671,7	768,3	0,07
2003 p/	54,0	608,1	-554,1	662,1	0,09

p/ Cifras preliminares

Fuente: Banco de México.

esta forma, el saldo de la BPT resultó deficitario por un monto de 554.1 millones de dólares.

En relación con el año anterior, el déficit disminuyó un 17.5% debido a una significativa reducción de los egresos (15.5%) y a un aumento de 11.8% en las erogaciones al exterior por tecnologías no incorporadas en los bienes. Este comportamiento determinó que el total de transacciones de la BPT se redujera en un 13.8% comparado con el monto contabilizado en el año previo.

Todo lo anterior ha dado como resultado que el indicador de la tasa de cobertura –la proporción de las importaciones de tecnología que se cubre con las exportaciones correspondientes- haya ascendido, de 0.07 en 2002,

a 0.09, en el año 2003. Esto indica una alza, al menos momentánea, en la tendencia que se venía dando de este indicador, la cual mostraba una agudización del carácter deficitario de nuestro país en el comercio internacional de tecnologías.

De acuerdo con la información más reciente que maneja la OCDE, México, España y Portugal, registran las tasas de cobertura más bajas entre los países miembros de dicha organización; sus cifras indican coeficientes de 0.19 y 0.47 para estos dos últimos países. Entre las naciones que logran autofinanciar parte importante de sus necesidades de tecnología importada se encuentran Italia y Alemania, con coeficientes de 0.78 y 0.68 respectivamente en el año 2001. Para este mismo año, los países exportadores netos de tecnologías son: Estados Unidos de América, que registró la tasa de cobertura más alta, 2.46, Japón, con 2.27, el Reino Unido, con 2.22, así como Nueva Zelanda, con 2.14, si bien las cifras de ingresos y egresos de este último país son significativamente menores en comparación con los demás países de la OCDE.

Otro indicador derivado de la BPT, el total de transacciones, el cual permite comparar el peso de cada país en el comercio internacional de tecnologías, señala que México cuenta con el segundo nivel más bajo de los países que reportaron a la OCDE para el año 2001, con 459.3

CUADRO III.16
BALANZA DE PAGOS TECNOLÓGICA POR PAÍS, 2001*

Millones de dólares (EUA)

Año	Ingresos	Egresos	Saldo	Total de transacciones	Tasa de cobertura
E.U.A.	41098	16713	24385	57811	2,46
Alemania	14305,9	20942,1	-6636,2	35248	0,68
Reino Unido	17104,9	7713,2	9391,7	24818,1	2,22
Bélgica	5709,1	4640,7	1068,4	10349,8	1,23
Japón	10259,4	4512,3	5747,1	14771,7	2,27
Francia	3196,4	2695,3	501,1	5891,7	1,19
Austria (2000)	2429,7	2425,8	3,9	4855,5	1,00
Italia	2683,6	3439,8	-756,2	6123,4	0,78
Canadá (2000)	2583	1299,6	1283,4	3882,6	1,99
España (1998)	190,9	1025,4	-834,5	1216,3	0,19
Eslovaquia	30,4	64,9	-34,5	95,3	0,47
México	40,8	418,5	-377,7	459,3	0,10
Finlandia	1302,9	1059,5	243,4	2362,4	1,23
Nueva Zelanda (1999)	7,9	3,7	4,2	11,6	2,14
Polonia	176,8	794,8	-618	971,6	0,22
Portugal	281,6	597,3	-315,7	878,9	0,47

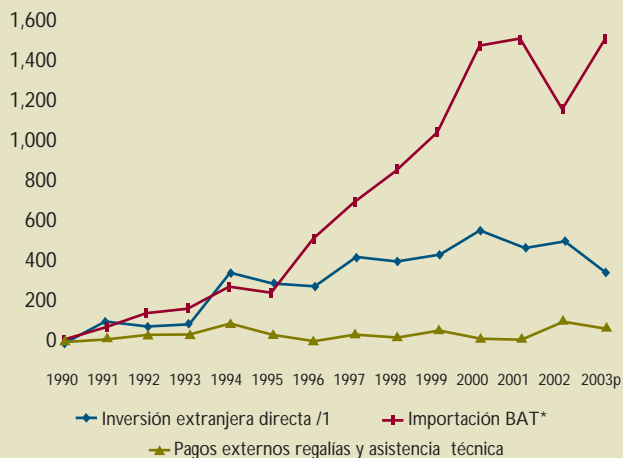
* ó dato del año cercano

Fuentes: Banco de México.

OECD, Main Science and Technology Indicators 2003-2

GRÁFICA III.28
IMPORTACIÓN DE TECNOLOGÍAS, 1990-2003

Números índices de los montos en dólares 1990 = 100



p/ Cifras preliminares

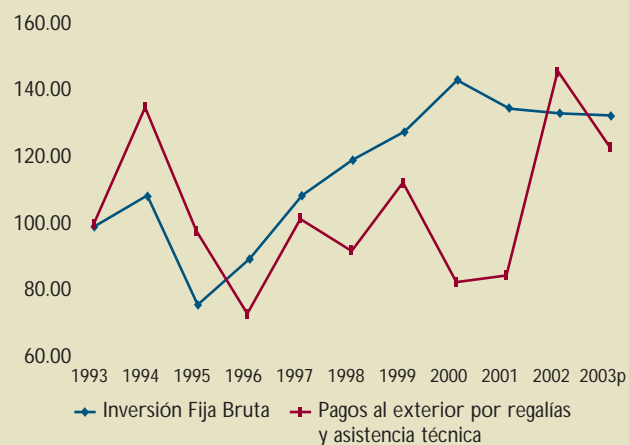
* No incluye la importación de la Industria Maquiladora de Exportación

1/ En 2001 se excluye la operación de venta de Banamex

Fuente: Banco de México

GRÁFICA III.29
GASTO EN INVERSIÓN Y ADQUISICIÓN DE TECNOLOGÍA, 1993-2003

Números índices 1993= 100



p/ Cifras preliminares

Fuente: Banco de México

millones de dólares, sólo por arriba de Eslovaquia, que contabilizó 95.3 millones de dólares. Otros países que cuentan con cifras menores a mil millones de dólares son Portugal (878.9 mdd) y Polonia (971.6 mdd). Estados Unidos de América fue el país que reportó la mayor cifra, con 57 811 millones de dólares, seguido por Alemania con 35,248, el Reino Unido con 24,818 y Japón con 14,771 millones de dólares.

La evolución en México de la importancia cuantitativa del comercio mexicano de intangibles relacionados con el conocimiento tecnológico es aún muy limitada. Lo anterior se evidencia al observar que, por ejemplo, el monto de las transacciones totales de BPT de México, como participación del PIB, fue de 0.12% y de 0.10% para los años de 2002 y 2003. Para poner en contexto estas cifras, baste señalar que los valores de esta proporción para Estados Unidos fueron de 0.58 en 2001, y de 0.61 en 2002. Asimismo y con respecto al 2002, el valor de dicho cociente fue para Alemania de 1.69, para Polonia de 0.13, para Portugal de 0.71, y para Canadá (2000) de 0.35.

En contraste con lo antes mencionado, y con el propósito de obtener un panorama más amplio sobre la adquisición o asimilación de los avances tecnológicos, resulta conveniente revisar la evolución de otras formas indirectas de llevar a cabo dicha adquisición. Por ejemplo, la importación de bienes de alta tecnología ha mostrado mayor dinamismo, considerando que esta variable re-

tomó la tendencia de crecimiento que había perdido durante 2002, tal y como se observa en la gráfica III.28.

En contraposición, y al igual que los pagos de regalías y asistencia técnica, la inversión extranjera directa no ha logrado consolidar una tendencia creciente definitiva, en gran parte debido a factores relacionados con el entorno económico internacional, relacionado principalmente con la gran absorción de IED que han registrado otros países.

Todo esto nos indica que existen áreas de oportunidad significativas en materia de actualización tecnológica, por lo que deben reforzarse las medidas que permitan el desarrollo e incremento consistente de estos indicadores si se desea avanzar a pasos más acelerados en la transformación de la economía nacional y el desarrollo de tecnologías que apoyen la competitividad del sector productivo del país.

Por otra parte, al comparar la evolución de los pagos al exterior por regalías y servicios de asistencia técnica y de la inversión bruta de capital fijo, tal y como se aprecia en la gráfica, de 1993 a 1998 ambas variables tuvieron comportamientos semejantes; sin embargo esta relación se invirtió durante el periodo 1999-2002. En el año 2003 se retomó la relación directamente proporcional, aunque el descenso observado en las compras de tecnología externa fue mayor a la reducción casi marginal de la inversión bruta fija. Lo anterior puede explicarse en parte al hecho de que ambas variables estén reaccionando con rezago ante cambios en el entorno económico.

Al considerar la información sobre actividades de investigación y desarrollo experimental del sector productivo (GIDESP), se ha observado que los gastos por compras al exterior de derechos de uso de tecnologías y por servicios de asistencia técnica han reducido su importancia respecto a los montos de GIDESP. En 1994 y 1996 representaron una proporción mayor de dos a uno, por lo que la importancia de tecnologías tenía un carácter de sustituto de la investigación doméstica; en los últimos años, este coeficiente de comparación disminuyó hasta 0.61 para 2001, sin embargo, para 2002 aumentó hasta llegar a 0.94; lo anterior implica que el país se alejó de una situación en la que el gasto en adquisición de tecnologías no incorporadas del exterior sea complementario a las actividades intramuros de IDE de las empresas residentes.

COMERCIO CON EUA

De acuerdo con datos de países miembros de la OCDE, Estados Unidos de América es el principal país proveedor en el mercado internacional de tecnologías. Los ingresos que dicho país recibió por ventas de tecnologías durante el año 2001 fueron más del doble de los que recibió el Reino Unido, su más cercano seguidor (41,098 mdd contra 17,104.9 mdd); los ingresos por este mismo concepto de Alemania y Japón, comparados con los de Estados Unidos de América, significaron el 34.8 y 24.9% respectivamente. En este sentido, las estadísticas de comercio exterior, desglosadas por países, de Estados Unidos de América permiten analizar algunas características de las operaciones que realiza nuestro país en ese mercado de tecnologías. Los datos disponibles del concepto de regalías y licencias para 2002 muestran que los pagos realizados por México registraron un incremento del 6.49% respecto al monto alcanzado en el año anterior.

La participación de México en el total de ventas de tecnología de EUA en el año 2002 fue de 2.8%, manteniendo el porcentaje observado durante 2001; esta cifra se encuentra alejada de la que mantienen otros grandes socios comerciales de los Estados Unidos de América; por ejemplo, Japón, Reino Unido y Alemania, que participan de 14%, 10% y 7%, respectivamente; Por su parte, Canadá tuvo una participación de 7%.

Al analizar las cifras de América Latina, México continúa teniendo una fuerte participación, ya que se mantuvo como el principal adquiriente de tecnología vendida como propiedad industrial por EUA, con un 52.7% de las

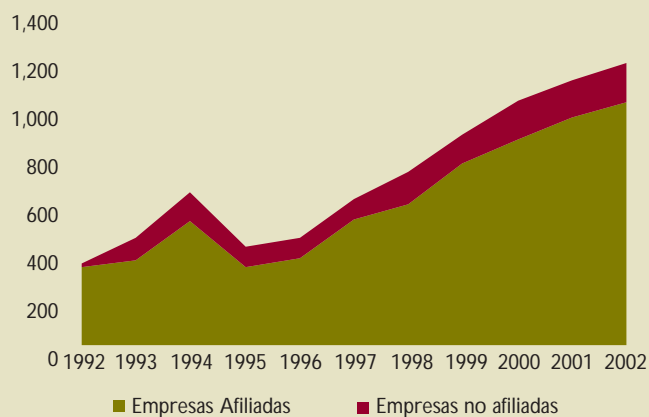
compras de la región; Brasil le siguió con 24.7%, Argentina, con 6% y Venezuela con 5.2%.

Del mismo modo, continuó la tendencia que muestra a las compañías afiliadas, es decir, empresas asociadas a empresas norteamericanas o con participación de capital estadounidense, como quienes realizaron la mayoría de las transacciones. Aproximadamente, 86.1% de los pagos de regalías y licencias fue realizado por este tipo de empresas, siendo el 13.9% restante llevado a cabo por compañías no afiliadas.

La estadística sobre BPT de Estados Unidos de América presenta la información sobre las transacciones entre compañías afiliadas en forma agregada, en cambio, la información referente a los pagos de las empresas no afiliadas resulta valiosa pues permite detallar su composición: la información disponible permite destacar que en el 2002 este grupo de empresas nacionales pagó, por concepto de regalías y licencias de derechos de tecnologías para procesos industriales un total de 42 millones de dólares, 60 millones de dólares por el pago de franquicias y uso de marcas registradas, y de manera especial, 61 millones de dólares para usos generales de software computacional.

GRÁFICA III.30
BPT DE ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, 1992- 2002

Ingresos recibidos de México por regalías y licencias
Millones de dólares



Serie 1 Empresas afiliadas
Serie 2 Empresas no afiliadas
Serie 3 Total

Para 2002 sólo esta disponible la cifra del total de empresas afiliadas, por lo que se aplicó el mismo porcentaje de 2001.

Fuente: Bureau of Economic Analysis, U.S. International Services:
Cross-Border Trade and Sales Through Affiliates,
1986-2002

III.4 COMERCIO EXTERIOR DE BIENES DE ALTA TECNOLOGÍA (BAT), 2003

INTRODUCCIÓN

La búsqueda sistemática de nuevos métodos de producción basados en nuevas tecnologías, sobre todo cuando éstas son producto de desarrollos propios, implica una mayor propensión innovadora; el resultado puede ser el desarrollo de un nuevo producto o proceso, o bien una mejora sustancial de ellos. Las empresas con estas características frecuentemente ven reflejados estos esfuerzos en un mayor valor agregado de su producción, un mejor posicionamiento en los mercados doméstico e internacional, y en una derrama positiva de nuevos conocimientos y desarrollos que benefician a otros sectores productivos, o bien a otras empresas (spillovers).

Con el fin de evaluar el impacto de la tecnología en el desempeño industrial, es importante la disposición a identificar aquellas industrias y productos con contenido más intensivo en tecnología, a través de criterios que permitan la construcción de clasificaciones especiales armonizadas internacionalmente.

La apertura comercial experimentada en México en la década de los 1990's, favoreció el incremento en el comercio internacional de manufacturas de México, el cual se vio sustancialmente favorecido a partir de la firma de diversos tratados comerciales, siendo el principal el Tratado de Libre Comercio de Norteamérica, en el cual se han multiplicando los flujos comerciales con los Estados Unidos de América, principal socio comercial de México.

La Secretaría de Economía (SE) proporciona anualmente los datos de comercio exterior presentados en este apartado, los cuales corresponden a las importaciones y exportaciones realizadas durante el año 2003, a nivel de 6 dígitos o sub-partida, tal como se presentan las cifras oficiales de comercio exterior de México y como está definido en la Clasificación del Sistema Armonizado de Descripción y Codificación de Mercancías, y atendiendo a la equivalencia con la lista de bienes de alta tecnología publicada en la tercera revisión de la clasificación de industrias y bienes de alta tecnología realizada por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE).

En este apartado se presentan los valores de importaciones y exportaciones de bienes de alta tecnología, el

saldo y el monto total del comercio, así como la tasa de cobertura de dichos bienes en forma agregada y su comparación con el comercio exterior de mercancías del sector manufacturero que tuvieron lugar durante el año 2003. Posteriormente, se desglosan los datos y se hace una breve descripción por grupos de bienes, por grupos de países y por regímenes aduaneros. En todos los casos se realiza un análisis del comportamiento del comercio exterior de estos bienes en 2003 respecto al año 2002.

Adicionalmente, se reporta el valor de las importaciones de insumos, bienes intermedios, maquinaria y equipo para llevar a cabo actividades de investigación y desarrollo realizadas por instituciones inscritas en el Padrón de Instituciones Científicas y Tecnológicas del Conacyt.

DEFINICIONES

BIENES DE ALTA TECNOLOGÍA (BAT)

Las actividades científicas y tecnológicas, en particular la investigación y desarrollo experimental (IDE), son insumos de la producción de bienes con alto contenido tecnológico. El uso sistemático de tales actividades con frecuencia se ve plasmado en nuevos productos, servicios y procesos productivos, o en la mejora sustantiva de los ya existentes. Cuando estos productos o procesos tienen una inserción en el mercado, se puede observar, de alguna manera, el impacto de dichas actividades.

De esta manera, una forma de medir el impacto económico de las actividades científicas y tecnológicas es a través del comercio exterior de los Bienes de Alta Tecnología (BAT), los cuales representan mayor valor agregado que el resto de los bienes producidos en las diferentes economías. Ese valor agregado está determinado particularmente por la inversión en IDE.

Los BAT son productos generados por el sector manufacturero con un alto nivel de gasto en IDE en relación a sus ventas. Este tipo de bienes se caracterizan por ofrecer rendimientos comerciales superiores a los promedio, por experimentar una demanda de rápido crecimiento y por afectar la estructura industrial de los países.

Con la finalidad de definir con la mayor precisión posible a los sectores y bienes de alta tecnología, la OCDE ha realizado diferentes esfuerzos desarrollando inicialmente enfoques sectoriales, y desarrollando el enfoque por producto que proporciona la lista definitiva de BAT.

El enfoque sectorial planteó la construcción de una clasificación completa de industrias de acuerdo con su intensidad tecnológica. Para ello, el Secretariado de la OCDE experimentó con varios criterios para identificar el contenido tecnológico de una industria, pero la cuantificación se entorpeció por falta de datos. Con el tiempo se establecieron dos clasificaciones industriales y continúan sus revisiones para actualizarlas.

Por otra parte, el enfoque por producto permite realizar análisis del comercio y de la competitividad internacional más detallados, ya que resuelve la posible ambigüedad del enfoque sectorial, que consiste en presentar productos de alta tecnología que en realidad no lo son, pero se producen en una industria de alta tecnología, así como dejar de lado algunos bienes de alta tecnología producidos en otras industrias no catalogadas como tales. Así, el enfoque por producto representa una mejor alternativa al enfoque sectorial.

REGÍMENES ADUANEROS

Las transacciones mexicanas de comercio exterior se llevan a cabo mediante diversos regímenes aduaneros. Así, las importaciones y exportaciones se registran mediante definiciones precisas, separando las de carácter temporal en sus diversas formas, de las definitivas y de las realizadas por la industria maquiladora de exportación.

IMPORTACIONES POR RÉGIMEN ADUANERO

Importaciones definitivas. Son aquellas que ingresan al país por tiempo ilimitado o permanentemente.

Importaciones temporales para retornar al extranjero en el mismo estado. Son aquellas que ingresan al país por tiempo limitado y para usos específicos, siempre que retornen al extranjero en la misma condición; es decir, sin haber sido sujetas a un proceso de transformación, elaboración o reparación.

Importaciones temporales para elaboración, transformación o reparación en programas de exportación. Son las importaciones que pueden efectuar las

empresas con programas de exportación autorizadas por la Secretaría de Economía, para retornarse al extranjero después de haberse destinado a un proceso de elaboración, reparación o transformación.

Importaciones temporales para elaboración, transformación o reparación en programas de empresas maquiladoras de exportación. Son aquellas que pueden efectuar las empresas maquiladoras para retornarse al extranjero después de haberse destinado a un proceso de elaboración, reparación o transformación.

EXPORTACIONES POR RÉGIMEN ADUANERO

Exportaciones definitivas. Son aquellas mercancías nacionales o nacionalizadas orientadas al extranjero por tiempo ilimitado o permanentemente.

Exportaciones temporales para retornar al país en el mismo estado. Se refieren a la salida de mercancías nacionales o nacionalizadas para permanecer en el extranjero por tiempo limitado y con finalidad específica, siempre que retornen del extranjero sin modificación alguna.

Exportación temporal para elaboración, transformación o reparación. Es la salida de mercancías nacionales o nacionalizadas para permanecer en el extranjero por tiempo limitado, y someterse a un proceso de elaboración, transformación o reparación.

Exportación de las empresas maquiladoras. Es la que llevan a cabo las empresas maquiladoras de exportación después de concluir su ciclo productivo en el país.

Fuente: SHCP. Ley aduanera, Reformas al D.O.F. en 2002

Para fines estadísticos y con base en las definiciones de los regímenes aduaneros, las importaciones y exportaciones totales se pueden ordenar de la siguiente manera:

Importaciones totales, compuestas por la suma de:

- importaciones definitivas
- importaciones de maquiladoras
- importaciones temporales en sus diversas formas

Exportaciones totales por la suma de:

- exportaciones definitivas
- exportaciones de maquiladoras
- exportaciones temporales en sus diversas formas

Es importante establecer que gran proporción del comercio exterior de mercancías en México es llevado a cabo por la industria maquiladora de exportación, motivo por el cual se reporta de manera especial el desempeño de los BAT comerciados por las empresas adscritas al Programa de Maquila de Exportación.

El Programa de Maquila de Exportación es un instrumento mediante el cual se permite a los productores de mercancías destinadas a la exportación, importar temporalmente los bienes necesarios para ser utilizados en la transformación, elaboración y/o reparación de productos de exportación, sin cubrir el pago de los impuestos de importación, del impuesto al valor agregado y, en su caso, de las cuotas compensatorias. Asimismo, para realizar aquellas actividades de servicio que tengan como finalidad la exportación o apoyar a ésta.

TASA DE COBERTURA

La *tasa de cobertura de BAT* es un indicador que permite evaluar el grado de dependencia comercial de cualquier país en este tipo de productos. Se define como la razón de las exportaciones respecto a las importaciones.

Este indicador se puede interpretar como la porción de las importaciones de BAT que es posible financiar con las exportaciones de BAT del país.

La tasa de cobertura de los BAT siempre observa valores no negativos y representa equilibrio comercial cuando su valor es igual a la unidad; dependencia comercial cuando es menor a uno, ampliándose la dependencia a medida que tiende a cero; y cuando el indicador es mayor que la unidad señala que el país es exportador neto de BAT.

CLASIFICACIONES

Industrias y bienes de alta tecnología

Con la finalidad de definir la lista de bienes de alta tecnología, en 1994 el Secretariado del Comité de Política Científica y Tecnológica de la OCDE, en colaboración con el Instituto Fraunhofer de Alemania, preparó una lista inicial de BAT correspondiente a la clasificación de comercio internacional definida a 3 dígitos de la tercera revisión a la Clasificación Estándar Internacional de Comercio (SITC, Rev. 3, por sus siglas en inglés). Tal lista fue el resultado de calcular la intensidad en IDE a través del gasto en IDE como proporción de las ventas totales por grupos de productos. Así, los bienes seleccionados se incluyeron en 9 grupos. Este ejercicio se realizó en seis países miembros de la OCDE (Alemania, Estados Unidos de América, Holanda, Italia, Japón y Suecia). Este fue el primer paso del esfuerzo que culminó con la lista definitiva de BAT, definida con niveles de desagregación de 4 y hasta 5 dígitos.

FIGURA III.2
CLASIFICACIONES DE INDUSTRIAS Y BIENES DE ALTA TECNOLOGÍA



Fuente: OECD, Revision of the High Technology Sector and Product Classification, Paris, 4-JUN-1997.

Posteriormente, esta clasificación fue sustituida por la Clasificación del Sistema Armonizado de Descripción y Codificación de Mercancías a 6 dígitos, que en México está definida en la Tarifa del Impuesto General de Importación y Exportación a nivel de sub-partida.

GRUPOS DE PAÍSES

Para efectos del presente reporte, los grupos de países seleccionados están conformados de la siguiente manera:

OCDE

Se consideran a todos los países miembros de la OCDE: Alemania, Australia, Austria, Bélgica, Canadá, Corea del Sur (desde diciembre de 1996), Dinamarca, España, Estados Unidos de América, Finlandia, Francia, Grecia, Holanda, Hungría (desde mayo de 1996), Irlanda, Islandia, Italia, Japón, Luxemburgo, México, Noruega, Nueva Zelanda, Polonia (desde noviembre de 1996), Portugal, Reino Unido, República Checa (desde diciembre de 1995), Suecia, Suiza y Turquía.

PAÍSES ASIÁTICOS

En este grupo de países fueron seleccionados únicamente aquéllos cuyos niveles de comercio de BAT con México son significativos: China, Corea del Sur (hasta noviembre de 1996), Hong Kong, Malasia, Singapur, Tailandia y Taiwán.

PAÍSES LATINOAMERICANOS

Este grupo contiene a todos los países de Latinoamérica.

RESTO DEL MUNDO

Este grupo contiene a todos los países no contemplados en los grupos anteriormente descritos.

REGÍMENES ADUANEROS

Para fines de presentación de la estadística de comercio exterior, se distinguen tres regímenes aduaneros: Definitivos, Temporales y de Maquiladoras, tal como fueron definidos anteriormente.

METODOLOGÍAS

Se calcularán tasas de cambio anuales correspondientes a los valores observados en 2002 y 2003. Otro cálculo a realizarse es el de la tasa de cobertura.

La tasa anual se calcula mediante la fórmula:

$$r_1 = \left(\frac{V_{2003}}{V_{2002}} - 1 \right) \cdot 100\%$$

$V_{\text{año}}$ es el valor observado en el año de referencia de las importaciones, exportaciones o del comercio

La tasa de cobertura se calcula dividiendo el valor de las exportaciones de un año entre el valor de las importaciones del mismo año; esto es:

$$tc_{\text{año}} = \frac{X_{\text{año}}}{M_{\text{año}}}$$

FUENTES DE INFORMACIÓN

Las principales fuentes de información que sirven de soporte para el análisis realizado en esta sección son las siguientes:

BANXICO. Indicadores del Sector Externo, Cuadernos de información económica

Consejo Consultivo de Ciencias de la República Mexicana SE. Sistema de información arancelaria vía internet SIAVI

SE. Sistema de Información Comercial de México

SHCP. Ley aduanera, 2002

SHCP, Tarifa del Impuesto General de Importación

COMERCIO TOTAL DE BIENES DE ALTA TECNOLOGÍA

Luego de haber descendido casi una cuarta parte en 2002, las importaciones de BAT recuperaron en 2003 el nivel observado dos años antes situándose en 36,708.0 millones de dólares. Por su parte, el valor de las exportaciones continuó su tendencia decreciente al ubicarse en 31,660.7 millones de dólares, 1.3 por ciento menor que el reportado en 2002. Así, el comercio de BAT alcanzó 68,368.8 millones de dólares, valor 12.7 por ciento mayor, recuperando gran parte del valor perdido en 2002. Sin embargo,

CUADRO III.17
COMERCIO EXTERIOR DE BAT, 1995-2003

Millones de dólares

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Exportaciones	7.911,8	13.583,1	17.691,1	21.401,8	26.383,7	34.131,6	33.965,4	32.073,5	31.660,7
Importaciones	7.608,0	14.161,7	18.141,4	22.131,1	26.195,8	36.103,5	36.882,9	28.597,4	36.708,0
Comercio	15.519,8	27.744,7	35.832,6	43.532,9	52.579,5	70.235,1	70.848,3	60.670,9	68.368,8
Saldo	303,8	-578,6	-450,3	-729,3	188,0	-1.971,9	-2.917,6	3.476,1	-5.047,3
Tasa de cobertura	1,04	0,96	0,98	0,97	1,01	0,95	0,92	1,12	0,86

Fuente: Cálculos propios con información de la Secretaría de Economía, 2004

CUADRO III.18
COMERCIO EXTERIOR DE MANUFACTURAS Y DE BAT, 1995-2003

Millones de dólares, porcentaje

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Exportaciones manufactureras	67.383,0	81.013,7	95.565,4	106.550,4	122.819,1	146.497,4	142.115,4	143.160,4	141.087,0
Exportaciones de BAT	7.911,8	13.583,1	17.691,1	21.401,8	26.383,7	34.131,6	33.965,4	32.073,5	31.660,7
Participación de BAT en las exportaciones manufactureras	11,7	16,8	18,5	20,1	21,5	23,3	23,9	22,4	22,4
Importaciones manufactureras	67.500,2	81.137,5	101.586,9	116.431,3	133.182,3	165.135,7	159.408,5	160.622,8	170.564,0
Importaciones de BAT	7.608,0	14.161,7	18.141,4	22.131,1	26.195,8	36.103,5	36.882,9	28.597,4	36.708,0
Participación de BAT en las importaciones manufactureras	11,3	17,5	17,9	19,0	19,7	21,9	23,1	17,8	21,5
Comercio de manufactureras	134.883,1	162.151,3	197.152,3	222.981,7	256.001,4	311.633,1	301.523,8	303.783,2	311.651,0
Comercio de BAT	15.519,8	27.744,7	35.832,6	43.532,9	52.579,5	70.235,1	70.848,3	60.670,9	68.368,8
Participación de BAT en el comercio de manufactureras	11,5	17,1	18,2	19,5	20,5	22,5	23,5	20,0	21,9

Fuente: Cálculos propios con información de la Secretaría de Economía, 2004
 BANXICO. Dirección de Información Económica y Financiera, 2004

dado que esta recuperación del comercio se debe principalmente a las importaciones, el saldo comercial en 2003 fue negativo por 5,047.3 millones de dólares.

Contrario al desempeño reportado desde 1995 hasta 2002 de las importaciones y exportaciones de BAT, el cual ha sido alternado, pero siempre ha sido muy cercano entre ambas, en 2003 se abre una brecha amplia entre las importaciones y exportaciones indicada por una tasa de cobertura de 0.86, la más baja observada desde 1995.

Por otro lado, la participación del comercio de los BAT en el comercio total de manufacturas durante 2003 fue de 21.9 por ciento, casi dos puntos porcentuales mayor que la reportada en el año anterior.

La participación de exportaciones de BAT en el total de exportaciones de manufacturas se mantuvo sin cambios, mientras que la respectiva participación de las importaciones se incrementó considerablemente respecto

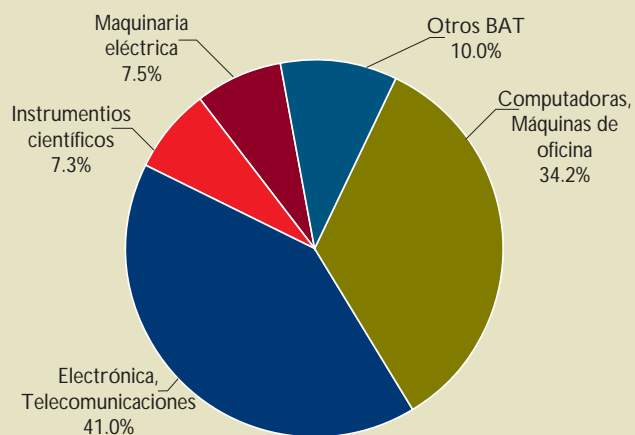
al año anterior. Con estos resultados, en 2003 se reportan datos similares a los de 2000, último año en el que los BAT habían manifestado un incremento en el comercio con tasas muy altas.

Como es usual en años recientes, los grupos de bienes que mayor participación registraron en el comercio total de BAT en 2003 son Electrónica-Telecomunicaciones con 41.0 por ciento, Computadoras-Máquinas de oficina 34.2 por ciento, Maquinaria eléctrica con 7.5% e Instrumentos científicos con 7.3%. En conjunto, estos cuatro grupos de bienes representan el 90.0 por ciento del comercio de BAT, dejando el restante 10.0 por ciento a Otros bienes de alta tecnología.

Aparentemente, el efecto de la apertura comercial de México ha disminuido, de manera que el comercio exterior de manufacturas no ha crecido con la fuerza de años anteriores, y en particular, el comercio de BAT

GRÁFICA III.31
PARTICIPACIÓN DE LOS GRUPOS DE BIENES EN EL COMERCIO TOTAL DE BAT, 2003

Porcentaje



Fuente: Cálculos propios con información de la Secretaría de Economía, 2004

reporta disminución en las exportaciones desde el año 2000, de manera particular las destinadas al mercado norteamericano, principal destino de dichas exportaciones.

Por otro lado, la recuperación de las importaciones de BAT en 2003 que implicó la recuperación de los niveles comerciales anteriores, se explica principalmente por el incremento de las importaciones realizadas por las maquiladoras, que fue del 17.6%, y además porque la participación de las maquilas en el comercio total de BAT es del 65.1%, lo cual le da un peso muy fuerte.

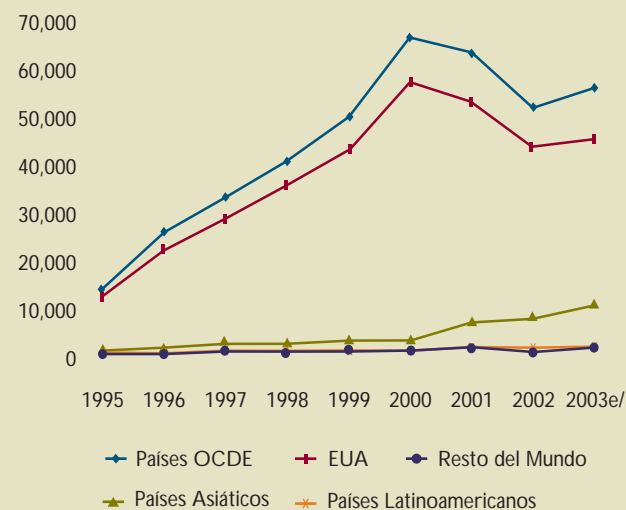
TASA DE COBERTURA DE LOS BAT

La tasa de cobertura permite observar el saldo comercial en términos relativos e indica el grado de dependencia comercial.

El saldo comercial de los BAT en 2003 volvió a ser negativo, como se mencionó anteriormente, debido al fuerte incremento de las importaciones. Así, de reportar superávit en el año 2002 por 3,476.1 millones de dólares, en 2003 hubo déficit por 5,047.3 millones de dólares. Pero lo más importante es que en términos relativos, dichos saldos se expresan con la tasa de cobertura y son de 1.12 en 2002 y de 0.86 en 2003, las tasas más alta y baja, respectivamente desde 1995.

GRÁFICA III.32
COMERCIO DE BAT POR GRUPOS DE PAÍSES, 1995-2003

Millones de dólares



e/ Cifras estimadas

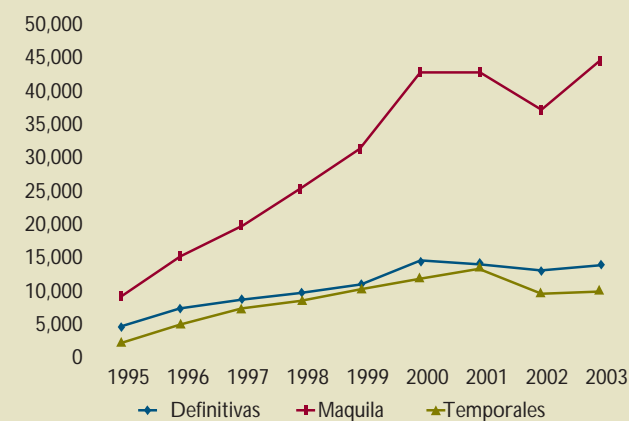
Fuente: Cálculos propios con información de la Secretaría de Economía, 2004

COMERCIO DE BAT POR GRUPOS DE BIENES

Como se mencionó anteriormente, los BAT se relacionan en nueve grupos de bienes, de los cuales, Electrónica-Telecomunicaciones, Computadoras-Máquinas de oficina, Maquinaria eléctrica e Instrumentos científicos, concentran el 90.0% del comercio total de los BAT, por lo que se realizará una breve descripción de cada uno de ellos. El resto de los BAT también será descrito bajo la denominación "Otros bienes de alta tecnología".

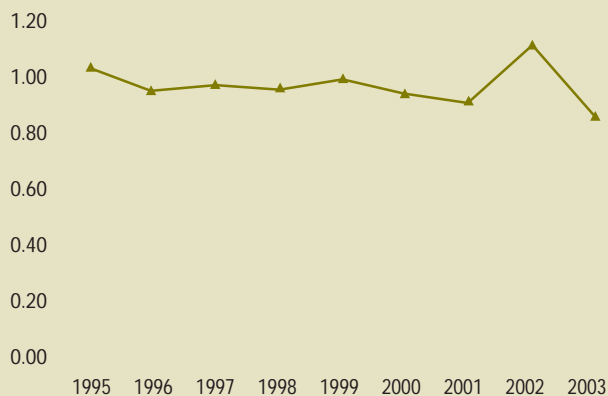
GRÁFICA III.33
VALOR DEL COMERCIO TOTAL DE LOS BAT POR RÉGIMEN ADUANERO, 1995-2003

Millones de dólares



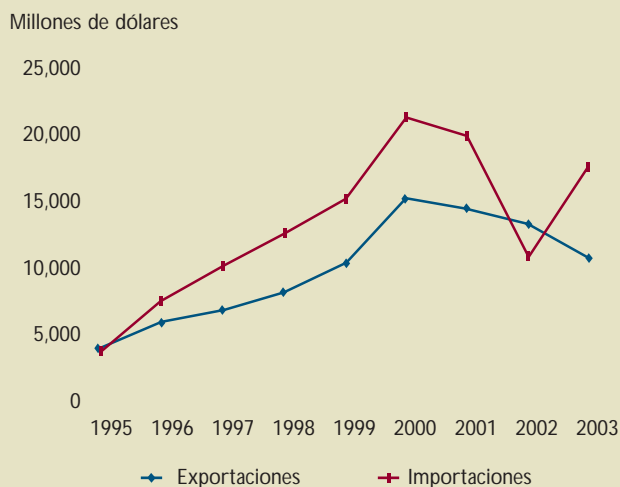
Fuente: Cálculos propios con información de la Secretaría de Economía, 2004

GRÁFICA III.34
TASA DE COBERTURA DE LOS BAT, 1995-2003



Fuente: Cálculos propios con información de la Secretaría de Economía, 2004

GRÁFICA III.35
COMERCIO DE ELECTRÓNICA-TELECOMUNICACIONES, 1995-2003



Fuente: Cálculos propios con información de la Secretaría de Economía, 2004

ELECTRÓNICA-TELECOMUNICACIONES

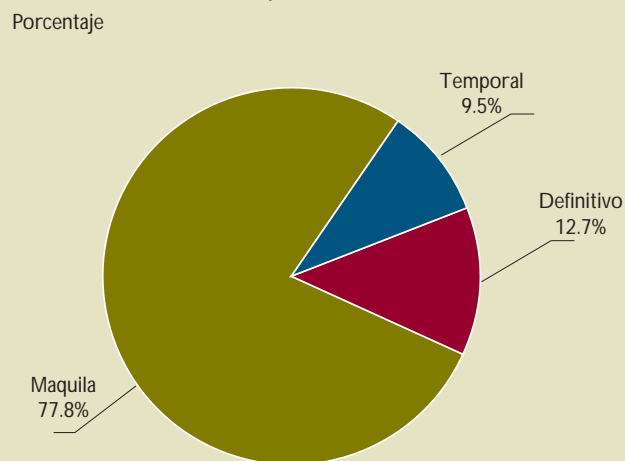
En 2003, este grupo de bienes incrementó ligeramente su participación en el total de los BAT, al pasar de 39.1% observado en el año 2002 a 41.0% en 2003. Con ello, este grupo de bienes continúa siendo el de mayor participación en el comercio total de BAT.

El ligero aumento en la participación de estos bienes se debe principalmente al fuerte incremento del 63.0% en sus importaciones, las cuales pasaron de 10,676.9 millones de dólares en 2002 a 17,406.9 en 2003, mientras que las exportaciones se redujeron en 18.9%, ubicándose en 10,592.7 millones de dólares, con lo cual se dio continuidad al descenso en este tipo de flujo que se observa desde el año 2000. Lo anterior refleja un déficit en el saldo comercial de 6,814.2 millones de pesos, con una tasa de cobertura de 0.61, la más baja reportada por este grupo de bienes desde 1995.

Aunque las transacciones realizadas por las maquiladoras de este grupo de bienes marcaron la tendencia del comercio, ya que representan el 77.8% de estas operaciones, su participación es ligeramente menor que la reportada el año anterior, debido principalmente a que las exportaciones cayeron 21.1%, mientras que las importaciones crecieron en un 69.6%. De esta manera, el saldo de las maquilas de este grupo de bienes resultó negativo por 2,188.4 millones de dólares. Por su parte, el comercio definitivo creció 12.6%, así como el temporal que lo hizo en 142.4%.

El 95.3% de las exportaciones de este grupo de bienes tuvo como destino el mercado de los Estados Unidos en 1993, sin que otro país recibiera de manera significativa este tipo de productos mexicanos. En cambio, México importó este tipo de bienes de diversos países, especialmente de los Estados Unidos, 48.9%, pero también de Japón el 10.2, Taiwán el 7.5, Corea del Sur el 5.5, Malasia 5.3 y de China, el 5.1%.

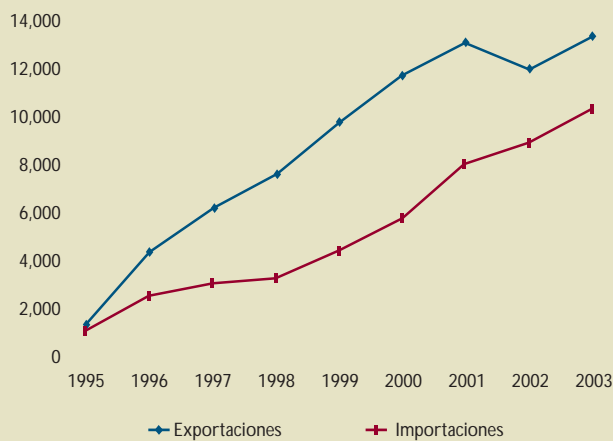
GRÁFICA III.36
COMERCIO DE ELECTRÓNICA-TELECOMUNICACIONES POR RÉGIMEN ADUANERO, 2003



Fuente: Cálculos propios con información de la Secretaría de Economía, 2004

GRÁFICA III.37
COMERCIO DE COMPUTADORAS-MAQUINAS DE OFICINA,
1995-2003

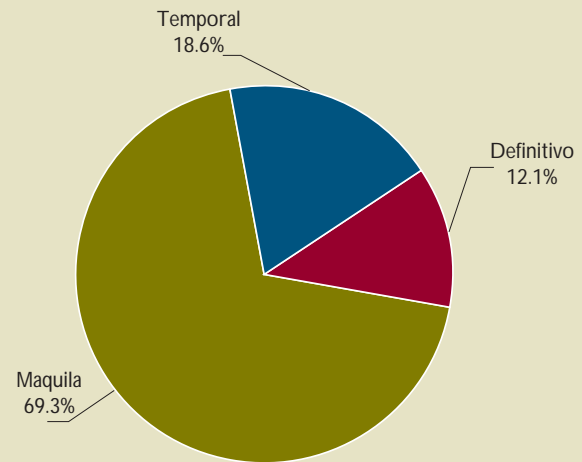
Millones de dólares



Fuente: Cálculos propios con información de la Secretaría de Economía, 2004

GRÁFICA III.38
COMERCIO DE COMPUTADORAS-MÁQUINAS DE OFICINA POR
RÉGIMEN ADUANERO, 2003

Porcentaje



Fuente: Cálculos propios con información de la Secretaría de Economía, 2004

COMPUTADORAS-MÁQUINAS DE OFICINA

El comercio de Computadoras-Máquinas de oficina durante 2003 creció 13.4% respecto al año anterior, alcanzando un monto por 23,406.5 millones de dólares. Aún con este incremento en el comercio, su participación en el total de BAT fue prácticamente la misma que en 2002, del 34.2%. Así, se mantuvo como el segundo lugar entre los grupos con mayor participación del comercio de BAT, debajo del grupo Electrónica-Telecomunicaciones.

Al igual que el año precedente, en 2003 este grupo reportó saldo positivo por 3,139.1 millones de dólares, e igualmente su tasa de cobertura fue menor, al ubicarse en 1.31, debido a que las importaciones se incrementaron en 16.6%, al ubicarse en 10,133.7 millones de dólares, y las exportaciones también aumentaron, pero a una tasa de 11.1%, ubicándose en 13,272.8 millones de dólares. De esta manera, la brecha entre exportaciones e importaciones disminuyó ligeramente.

En este grupo de bienes también las operaciones de maquiladoras son dominantes con 69.3%. El superávit de estas operaciones fue de 3,263.7 millones de dólares, resultado de exportaciones por 9,743.4 millones de dólares e importaciones por 6,479.7 millones de dólares. Es importante notar que las exportaciones de maquiladoras fueron 23.8% mayores a las reportadas en 2002, mientras que las importaciones aumentaron 42.0%. Las operaciones comer-

ciales de tipo temporal representaron 18.6%, lo cual representa una baja en su participación respecto al año precedente en el que fue de 26.7%. Finalmente, las definitivas participaron con el 12.1%, siendo las de menor peso de cada uno de los grupos de bienes de alta tecnología.

El principal destino de las exportaciones mexicanas de estos bienes fue Estados Unidos, ya que representó el 90.5% de las ventas de estos productos al exterior, seguido de China, con 2.2 y Canadá con 1.7%. Por su parte, el principal origen de las importaciones de estos bienes fue China con 28.6%, y desplazó a Estados Unidos en ese renglón al representar 24.8%. Otros países relevantes en este aspecto fueron Malasia de donde provinieron 14.6% de las importaciones, Corea del Sur con 9.5%, Japón con 5.6% y Singapur con 5.2%.

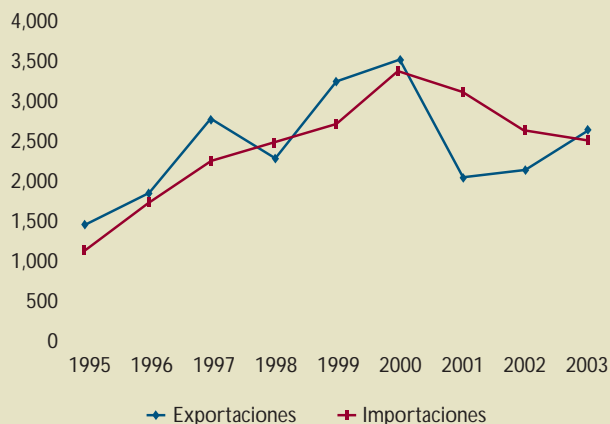
MAQUINARIA ELÉCTRICA

El comercio de este grupo de bienes en 2003 creció 7.4% respecto al año precedente, al ubicarse en 5,154.0 millones de dólares. La participación de este grupo de bienes en el total de BAT, del 7.5%, ligeramente mayor que la de Instrumentos científicos, lo sitúa en el tercer lugar que ha ocupado durante varios años.

En 2003 se revirtió el déficit de este grupo de bienes reportado el año anterior, pasando a un superávit de 96.7 millones de dólares y su tasa de cobertura de 1.04,

GRÁFICA III.39
COMERCIO DE MAQUINARIA ELÉCTRICA, 1995-2003

Millones de dólares



Fuente: Cálculos propios con información de la Secretaría de Economía, 2004

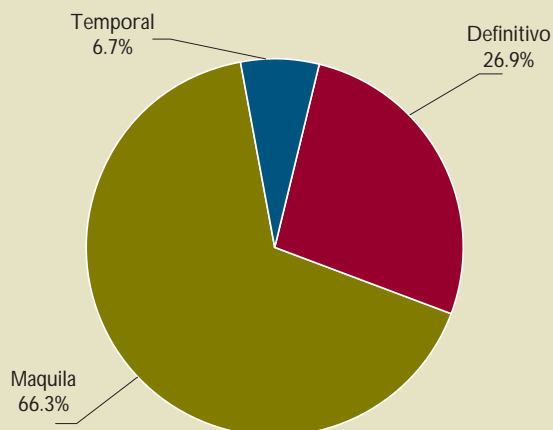
resultados derivados de exportaciones por 2,625.4 millones de dólares, las cuales fueron 22.6% superiores al año precedente, e importaciones por 2,528.6 millones de dólares, las cuales fueron inferiores a las reportadas el año anterior en 4.8%.

Al igual que en los grupos descritos anteriormente, el comercio bajo el régimen de maquiladoras es el de mayor participación en este grupo, con 66.3%. Las exportaciones maquiladoras aumentaron 25.1% en 2003, ubicándose en 2,379.6 millones de dólares, mientras que las importaciones se vieron reducidas en 2.4%, reportando un valor de 1,038.5 millones de dólares, lo que representa un superávit por 1,341.1 millones de dólares. En este grupo de bienes, las operaciones definitivas tienen un peso mayor que en los restantes, pues representan 26.9%, contra el 6.7% del comercio temporal.

En este grupo de bienes se reporta una fuerte concentración de exportaciones mexicanas a los Estados Unidos, pues es destinatario del 96.7 por ciento de ellas. Sólo las exportaciones a Alemania, 1.3 por ciento, tienen un poco de relevancia. En contrapartida, las importaciones son más diversificadas y aunque tienen también su principal origen en los Estados Unidos con 55.1 por ciento, otros países como Japón, con 12.4 por ciento, Alemania con 9.4 por ciento y Corea del Sur junto con China, Italia, Taiwán y Canadá participan con 12.1 por ciento entre todos ellos.

GRÁFICA III.40
COMERCIO DE MÁQUINARIA ELÉCTRICA DE OFICINA POR RÉGIMEN ADUANERO, 2003

Porcentaje



Fuente: Cálculos propios con información de la Secretaría de Economía, 2004

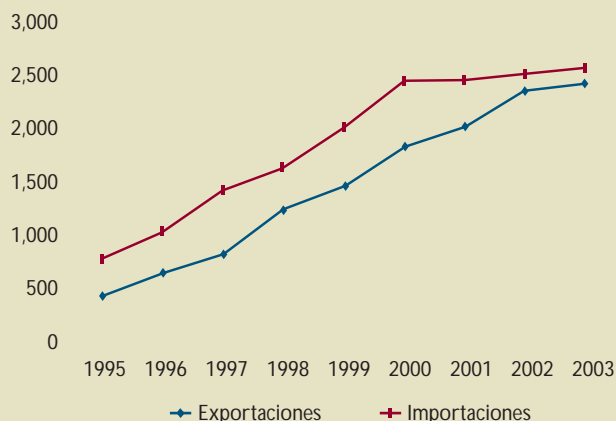
INSTRUMENTOS CIENTÍFICOS

La participación de este grupo de bienes en el total del comercio de BAT bajó en 2003 a 7.3%, con lo que pasa nuevamente al cuarto lugar que tradicionalmente ha tenido, con un monto de 4,998.7 millones de dólares, cifra 2.6% mayor que la del año 2002.

Las exportaciones de este grupo de bienes crecieron 3.3% en 2003, al ubicarse en 2,421.9 millones de dólares, mientras que las importaciones también aumentaron pero a

GRÁFICA III.41
COMERCIO DE INSTRUMENTOS CIENTÍFICOS, 1995-2003

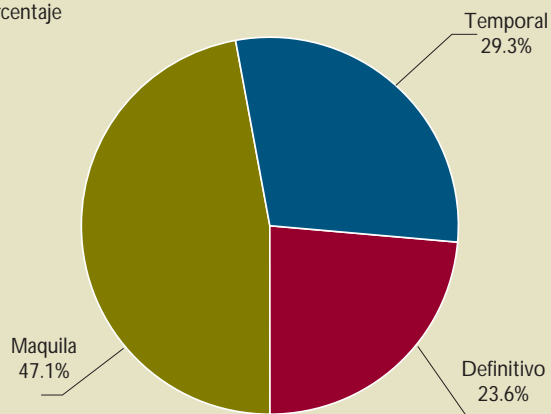
Millones de dólares



Fuente: Cálculos propios con información de la Secretaría de Economía, 2004

GRÁFICA III.42
COMERCIO DE INSTRUMENTOS CIENTÍFICOS POR RÉGIMEN ADUANERO, 2003

Porcentaje



Fuente: Cálculos propios con información de la Secretaría de Economía, 2004

una tasa ligeramente más baja, del 2.0%, reportando un monto de 2,576.8 millones de dólares, lo que implica un saldo negativo por 154.8 millones de dólares y una tasa de cobertura de 0.94, la cual indica una brecha entre importaciones y exportaciones similar a la registrada el año anterior.

De los cuatro grupos de bienes más relevantes, este es el que distribuye un poco más uniformemente su comercio de BAT por regímenes aduaneros, pues el comercio definitivo participa con 23.6%, el de maquiladoras con 47.1 y el temporal con 29.3%. Las exportaciones de cada régimen de este grupo de bienes crecieron, mostrando la mayor tasa de crecimiento las maquiladoras con 4.9%, y la menor las temporales con 0.5%, mientras que las importaciones de maquilas y definitivas aumentaron a tasas de 2.9 y 2.7%, respectivamente, y las temporales bajaron en 0.2%.

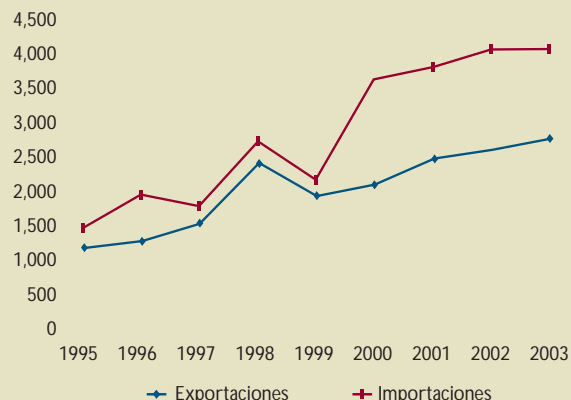
El 94.1 por ciento de las exportaciones mexicanas de Instrumentos Científicos fueron adquiridas por los Estados Unidos, 2.6% por Alemania y 1.1% por los Países Bajos. Por su parte, el 67.1% de las importaciones de estos bienes proviene de los Estados Unidos, 6.5% de Alemania, 4.0 de Japón, 4.0 de China y 3.3% de Taiwán, entre los más representativos.

OTROS BIENES DE ALTA TECNOLOGÍA

El aumento del 2.9 por ciento reportado en 2003 por el comercio exterior del resto de BAT no considerados en los cuatro grupos antes descritos propició que la participación de estos bienes se mantuviera en un nivel similar al

GRÁFICA III.43
COMERCIO DE OTROS BIENES DE ALTA TECNOLOGÍA, 1995-2003

Millones de dólares



Fuente: Cálculos propios con información de la Secretaría de Economía, 2004

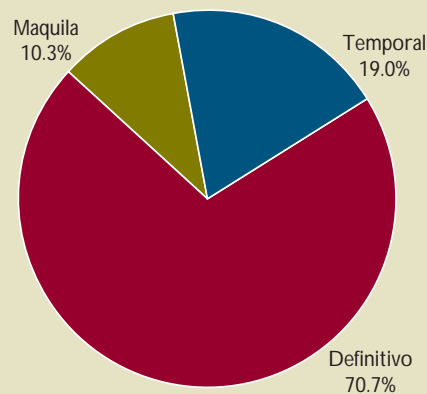
del año anterior, al representar el 10.0% del total del comercio de BAT, reportando transacciones comerciales por 6,809.9 millones de dólares.

Al igual que en los años precedentes, el saldo de estos bienes fue negativo en 2002, con un valor de 1,314.1, y su tasa de cobertura prácticamente no varió respecto a la observada en 2002, al situarse en 0.68. Lo anterior fue el resultado de ingresos por exportaciones del orden de los 2,747.9 millones de dólares y pagos por importaciones de 4,062.0 millones de dólares.

En los Otros bienes de alta tecnología el principal régimen comercial fue el definitivo, pues representó el 70.7%

GRÁFICA III.44
COMERCIO DE OTROS BIENES DE ALTA TECNOLOGÍA POR RÉGIMEN ADUANERO, 2003

Millones de dólares



Fuente: Cálculos propios con información de la Secretaría de Economía, 2004

del total del comercio de estos otros bienes, seguido por el temporal con 19.0 y de maquilas con sólo 10.3%. Tanto las exportaciones definitivas como las temporales reportaron un aumento respecto al año anterior, del 16.2 y 1.0%, respectivamente, mientras que las de maquila disminuyeron 4.1%. Por su parte, las importaciones definitivas aumentaron sólo 1.1% y las de maquila 6.4%, reduciéndose las temporales en 14.2%. No obstante lo anterior, el régimen definitivo reportó déficit por 2,240.5 millones de dólares con una tasa de cobertura de apenas 0.36, mientras que las maquilas tuvieron su tasa de cobertura de 1.34 y las temporales de 4.52.

Las exportaciones mexicanas de Otros bienes de alta tecnología se dirigieron en 50.1% hacia los Estados Unidos, 7.5% a Alemania, 2.6% a Colombia, 2.4% a Venezuela, y 2.2% a Italia, igual que a Panamá, mientras que el 42.1% de las importaciones tienen su origen en los Estados Unidos, 8.1 provienen de Alemania, 5.6 de Suiza, 5.5% del Reino Unido y 4.8% de Francia, entre los principales países.

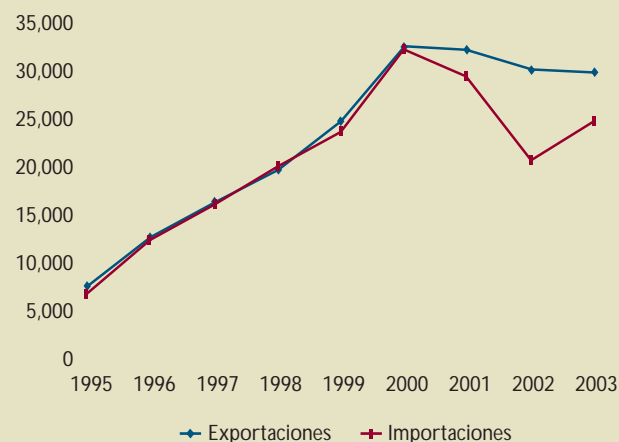
COMERCIO DE BAT POR PAÍSES

OCDE

En 2003, al igual que en años recientes, el principal grupo de países con los que México realiza la mayor parte de su comercio de BAT es la OCDE. Ese año, el valor de los BAT comerciados con ese grupo fue de 54,730.4 millones de dólares, lo que representa el 80.1% del total del comercio mexicano de BAT. Sin embargo, esa participación ha reportado disminución desde 2001, año en el que era del 87.1, y en 2002 fue de 84.3%. Pese a ello, el comercio de BAT con países de la OCDE creció 7.1% respecto a 2002, reportando un monto de 54,730.4 millones de dólares. El saldo fue un superávit por 5,319.2 millones de dólares, con una tasa de cobertura de 1.22, la segunda mayor en los últimos años, sólo superada por la reportada en 2002 que fue de 1.46.

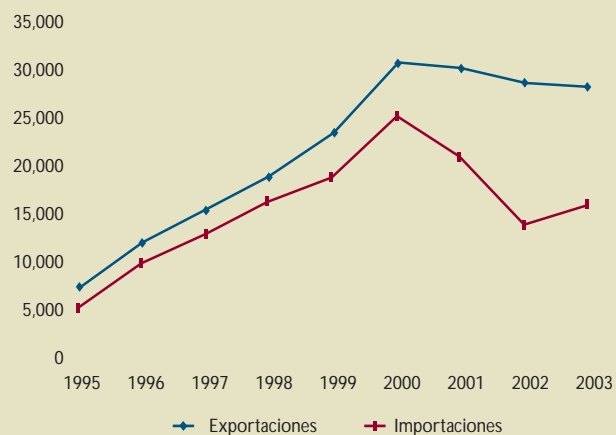
La disminución en la tasa de cobertura y junto con el incremento del comercio, son resultado del incremento en las importaciones, que del año 2002 pasaron de 20,753.9 millones de dólares a 24,705.6 millones de dólares en 2003, es decir, subieron 19.0%. Por su parte, las exportaciones bajaron, pero sólo en 1.1% y se ubicaron en 30,024.8 millones de dólares.

GRÁFICA III.45
COMERCIO DE BAT CON PAÍSES DE LA OCDE, 1995-2003
Millones de dólares



Fuente: Cálculos propios con información de la Secretaría de Economía, 2004

GRÁFICA III.46
COMERCIO DE BAT CON ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, 1995-2003
Millones de dólares

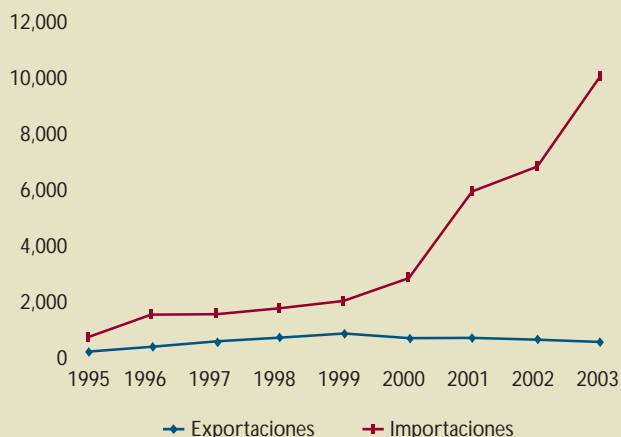


Fuente: Cálculos propios con información de la Secretaría de Economía, 2004

El principal socio comercial de México, tanto en mercancías generales como en BAT es Estados Unidos, el cual a su vez es miembro de la OCDE. El valor del comercio de BAT con los EUA en 2003 fue de 44,162.5 millones de dólares, con lo que la participación del comercio mexicano de BAT con este país respecto al comercio de estos bienes con la OCDE ese año fue de 80.7, participación ligeramente menor que la reportada en 2002 que fue de 83.4 por ciento. En este caso, se reporta una recuperación en la tendencia creciente del comercio de BAT con los

GRÁFICA III.47
COMERCIO DE BAT CON PAÍSES ASIÁTICOS, 1995-2003

Millones de dólares



Fuente: Cálculos propios con información de la Secretaría de Economía, 2004

EUA, similar a la que se presenta con la OCDE, pero en menor magnitud, tan sólo del 3.6%.

En 2002, las importaciones de BAT procedentes de los EUA experimentaron un incremento del 14.4%, ligeramente menor que el de la OCDE que fue de 19.0%. Así, las importaciones procedentes de los Estados Unidos se ubicaron en 15,862.7 millones de dólares, mientras que las exportaciones de BAT mexicanos a ese país bajaron 1.6%, con un valor de 28,299.8 millones de dólares, por lo que el superávit de 12,437.2 millones de dólares fue menor que el registrado el año anterior, y también la tasa de cobertura, que se redujo a 1.78, después de haber alcanzado su máximo valor de 2.07. Sin embargo, la tasa de cobertura de 2003 todavía es bastante grande e indica que las exportaciones casi duplican a las importaciones.

PAÍSES ASIÁTICOS

Conforme transcurre el tiempo, el comercio de BAT con países asiáticos² toma mayor relevancia, pues es creciente. En 2003 México realizó transacciones comerciales de BAT con países asiáticos con valor de 10,467.2 millones de dólares, cifra 44.8% mayor que la registrada en 2002. Este fuerte incremento implica que la participación del comercio con estos países aumente de 11.9% en 2002 a 15.3 en 2003. El saldo fue negativo y también muestra cada vez mayor diferencia entre importaciones y exportaciones con una tasa de cobertura decreciente, que en 2003 fue de 0.05.

² Son considerados en este grupo únicamente los siguientes países: China, Hong Kong, Malasia, Singapur, Tailandia y Taiwán.

GRÁFICA III.48
COMERCIO DE BAT CON PAÍSES LATINOAMERICANOS, 1995-2003

Millones de dólares



Fuente: Cálculos propios con información de la Secretaría de Economía, 2004

El componente clave del desempeño comercial de los BAT de México con los países asiáticos es el determinado por las importaciones que realiza México de estos países, ya que son crecientes y en 2003 alcanzaron 9,979.8 millones de dólares, después de haber reportado 6,710.9 millones de dólares en 2002, por lo que se incrementaron con una tasa del 48.7%. En contrapartida, las exportaciones son cada vez menores en términos absolutos y relativos, ya que de haber vendido BAT por 518.0 millones de dólares en 2002, al siguiente año sólo se exportaron 487.4 millones de dólares, lo que significa un descenso del 5.9%, un saldo negativo por 9,492.5 millones de dólares y una tasa de cobertura de 0.05, que indica una marcada y creciente dependencia de este tipo de bienes con los países asiáticos, toda vez que el año anterior la tasa de cobertura fue de 0.08. Año con año se amplía de manera importante la brecha negativa del comercio de BAT con estos países.

PAÍSES LATINOAMERICANOS

Aunque en 2003 se reporta un fuerte incremento del 39.3% en el monto del comercio de BAT con los países latinoamericanos, este comercio no es muy alto, ya que los 1,827.2 millones de dólares de su valor comercial, representan únicamente el 2.7% del comercio total de BAT. Como en los años anteriores, en 2003 el saldo comercial con estos países fue favorable a México, en este caso por 289.2 millones de dólares, y con una tasa de cobertura de 1.38

El incremento reportado en 2003 en el comercio con estos países se explica principalmente por el aumento en las exportaciones del 27.7% respecto a 2002, ubicándose tales exportaciones en 1,058.2 millones de dólares, así como por el fuerte incremento en las importaciones del 59.1%, con un valor de 769.0 millones de dólares.

RESTO DEL MUNDO

La participación del comercio de los BAT con el resto de los países es prácticamente nula, por lo que se obvia su descripción.

COMERCIO DE BAT POR RÉGIMENES ADUANEROS

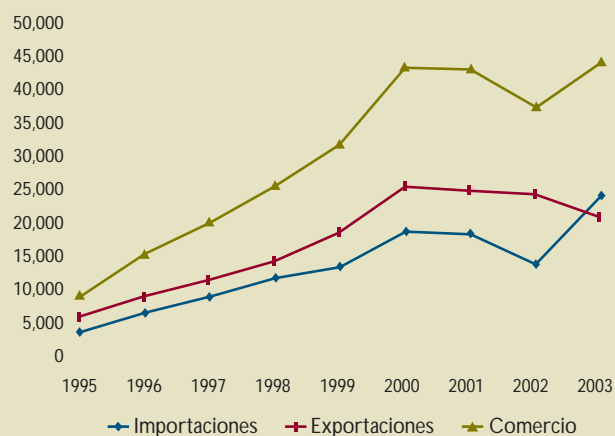
RÉGIMEN DE MAQUILADORAS

El comercio de BAT realizado por las empresas maquiladoras de exportación instaladas en México se caracterizó en la década de los 1990's por un crecimiento explosivo, el cual bajó un poco en los años 2001 y 2002, pero en 2003 volvió a la tendencia creciente. Tal situación está asociada a una creciente participación de las operaciones de este tipo de empresas en el total del comercio de los BAT. Así, en 2003 el comercio realizado en este régimen se ubicó en 44,494.9 millones de dólares, lo que significó un aumento del 17.6% respecto al reportado el año anterior, y su participación en el comercio total de BAT ascendió a 65.1%, la más alta de su historia. Sin embargo, por primera vez desde 1990, se reporta un déficit bajo este régimen del orden de los 3,224.9 millones de dólares, con una tasa de cobertura de 0.86, la más baja de su historia.

El déficit bajo este régimen se debe principalmente a la baja ocurrida en 2003 de 14.3% en las exportaciones, ubicándose en 20,635.0 millones de dólares. El año anterior también reportó un decremento por 2.7%, mientras que las importaciones registraron una fuerte recuperación del 73.1%, por lo que su valor fue de 23,859.9 millones de dólares.

Las principales exportaciones de BAT realizadas por las maquiladoras fueron llevadas a cabo por empresas de los grupos Electrónica-Telecomunicaciones, que representaron 41.1% de las exportaciones de BAT de maquiladoras, y con una participación cercana se encuentran las exportaciones de Computadoras-Máquinas de Oficina, 40.8%; le siguen Maquinaria Eléctrica, con 10.0 por ciento e Instrumentos Científicos con 6.4%. Las exportaciones

GRÁFICA III.49
COMERCIO DE BAT REALIZADO POR
LA INDUSTRIA MAQUILADORA DE EXPORTACIÓN, 1995-2003
Millones de dólares



Fuente: Cálculos propios con información de la Secretaría de Economía, 2004

conjuntas de estos cuatro grupos de bienes representan el 98.3%. Por su parte, las importaciones de BAT realizadas bajo este régimen mostraron una distribución similar, ya que las realizadas por Electrónica-Telecomunicaciones fueron las de mayor participación con 58.1%, seguidas por las de Computadoras-Máquinas de Oficina con 31.4%, las de Maquinaria Eléctrica con 5.0% y las de Instrumentos científicos con 4.0%, representando estos cuatro grupos el 98.5% del total de las importaciones de este régimen.

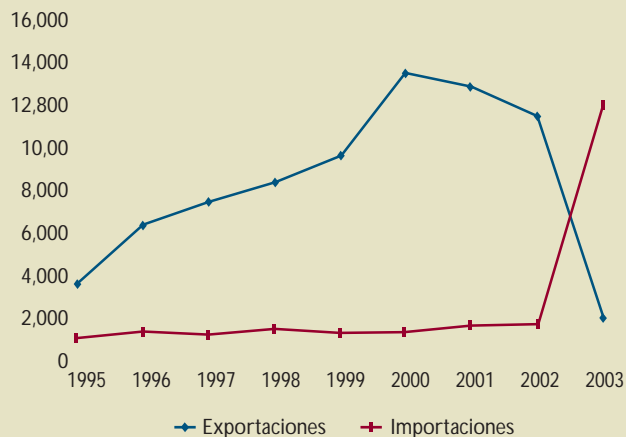
RÉGIMEN DEFINITIVO

En 2003, el comercio de BAT bajo el régimen definitivo tuvo una recuperación del 5.5%, alcanzando un valor de 13,760.1 millones de dólares. El comercio definitivo representa el 20.1% del total de transacciones de BAT.

Por primera ocasión desde 1995, el saldo comercial bajo este régimen fue positivo en 2003, con un valor de 10,007.6 millones de dólares y una tasa de cobertura de 6.33; es decir, las exportaciones son más de siete veces mayores que las importaciones. Así, el valor de las exportaciones definitivas en 2003 fue de 11,883.9 millones de dólares, lo cual representa un incremento del 622.6%. Por su parte, las importaciones definitivas cayeron fuertemente, 83.5%, de manera que se ubicaron en 1,876.2 millones de dólares. Es notable la diferencia que se presentó en 2003 entre las importaciones y exportaciones definitivas, pues en años anteriores siempre había sido diametralmente opuesta a como se reportó en 2003.

GRÁFICA III.50
COMERCIO DE BAT REALIZADO BAJO EL RÉGIMEN DEFINITIVO, 1995-2003

Millones de dólares



Fuente: Cálculos propios con información de la Secretaría de Economía, 2004

Las exportaciones definitivas de BAT llevadas a cabo por el grupo Farmacéuticos fueron las de mayor participación de este régimen, con 41.1%, seguidas por las de Electrónica-Telecomunicaciones con 14.6%, Químicos con 13.1% y Aeronáutica con 11.9%, sumando las cuatro el 80.7% de las exportaciones definitivas. Por su parte, las importaciones de BAT realizadas bajo este régimen por Electrónica-Telecomunicaciones fueron las de mayor participación con 27.6%, seguidas por las de Computadoras-Máquinas de Oficina con 22.3%, las de Farmacéuticos con 14.7%, y Maquinaria Eléctrica con 11.1%, sumando el 75.7% del total de las importaciones definitivas de BAT.

RÉGIMEN TEMPORAL

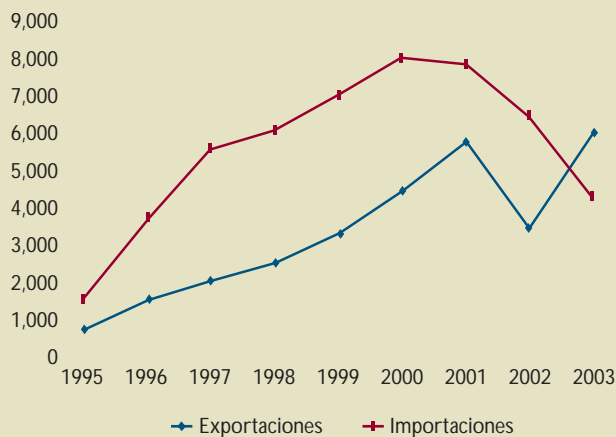
Una parte importante de las operaciones comerciales, sobre todo de importaciones, realizadas bajo este régimen son las que representan insumos y bienes de capital que favorecen la actividad exportadora de empresas inscritas en programas de fomento como son Pitex y Altex³

El comercio temporal de BAT experimentó una leve mejoría en 2003, alcanzando 10,113.8 millones de dólares, equivalentes a un incremento del 3.4%. Ese año, las operaciones comerciales temporales representaron 14.8% del

³ Pitex: Programas de Importación Temporal para Producir Artículos de Exportación
Altex: Empresas Altamente Exportadoras

GRÁFICA III.51
COMERCIO DE BAT REALIZADO BAJO EL RÉGIMEN TEMPORAL, 1995-2003

Millones de dólares



Fuente: Cálculos propios con información de la Secretaría de Economía, 2004

total del comercio de BAT. Esta participación es la más baja desde 1995.

Las exportaciones realizadas bajo este régimen en 2003 fueron por 4,189.2 millones de dólares, cifra 34.1% menor a la del año anterior, la cual reportó una caída del 18.0% respecto a 2001, mientras que las importaciones manifestaron un repunte del 73.2%, equivalente a 5,924.6 millones de dólares, con lo cual rebasaron a las exportaciones por primera vez desde 1995, lo cual implica el primer déficit en ese lapso de tiempo con un valor de 1,735.4 millones de dólares, con una tasa de cobertura de 0.71, obviamente la más baja de los últimos 9 años.

El 56.6% de las exportaciones temporales correspondió al grupo Computadoras-Máquinas de Oficina, el 13.8% a Instrumentos Científicos, el 9.8% a Aeronáutica y el 8.7 a Electrónica-Telecomunicaciones, sumando el 88.9% de las exportaciones bajo este régimen. Por su parte, las importaciones de BAT realizadas bajo este régimen por Electrónica-Telecomunicaciones fueron las de mayor participación con 51.0%, seguidas por las de Computadoras-Máquinas de Oficina con 23.9%, las de Instrumentos Científicos con 15.5%, lo que representa en conjunto el 90.4% de las importaciones temporales.

IMPORTACIONES DE INSUMOS, BIENES INTERMEDIOS Y MAQUINARIA Y EQUIPO EXENTOS DEL PAGO DE ARANCELES

En el marco del Convenio General de Colaboración suscrito por el Consejo Consultivo de Ciencias con el Conacyt y con la Academia Mexicana de Ciencias, se presentó al entonces Secretario de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, hoy Secretaría de Economía (SE), una iniciativa de exención del pago de aranceles a las importaciones de insumos, bienes intermedios, maquinaria y equipo que contribuyen al desarrollo de las actividades científicas y tecnológicas de instituciones avocadas a este fin y que estén inscritas en el Registro Nacional de Instituciones Científicas y Tecnológicas del Conacyt.

Como resultado de tal iniciativa, las instituciones antes referidas, podrán realizar importaciones de las mercancías anteriormente descritas exentando el pago de aranceles, siempre que se realicen bajo los lineamientos definidos por la SE al amparo de la fracción arancelaria 9806.00.05.

El 18 de enero de 2003, se publicó en el Diario Oficial de la Federación modificaciones a la tarifa del impuesto general de importaciones, entre los aranceles que sufrieron modificaciones se encuentra la fracción arancelaria 9806.00.05 correspondiente a la exención de impuestos de: Maquinaria, equipo, instrumentos, materiales, animales, plantas y demás artículos, para investigaciones o desarrollos tecnológicos. La cual fue modificada al 9806.00.03.

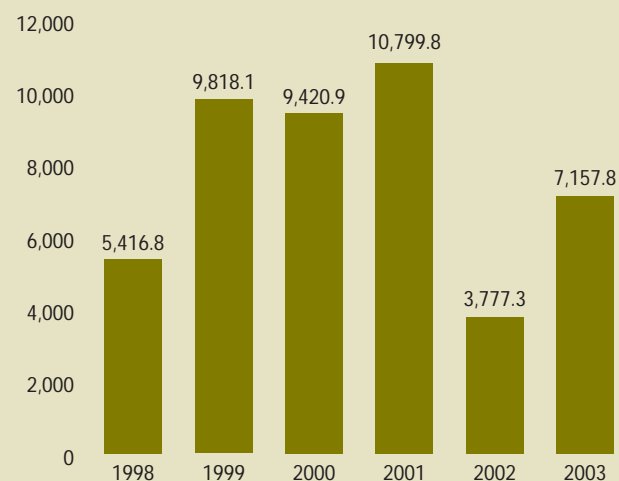
Lo anterior implica que a partir del 1° de abril de 2003 cuando entran en vigor estos cambios, cualquier solicitud que se haga para exención de impuestos para equipo científico y tecnológico deberá referirse a este nuevo arancel 9806.00.03 y aquellos permisos que existen con el arancel anterior dejarán de tener vigencia a partir del 1° de abril por lo que se deberá proceder a renovarlos en el nuevo número de fracción arancelaria.

Estas estadísticas son de gran interés e importancia para que el Gobierno Federal otorgue este tipo de incentivos orientados a impulsar las actividades científicas y tecnológicas en nuestro país. Algunas de las mercancías que

pueden ser importadas bajo esta fracción arancelaria son BAT, pero no todas lo son. Para evitar traslapes de información, los datos reportados en este apartado se separan de los de BAT.

GRÁFICA III.52
VALOR DE LAS IMPORTACIONES DE LA F.A. 8906.00.03 POR PAÍS, 1998-2003

Miles de dólares



Fuente: Cálculos propios con información de la Secretaría de Economía, 2004

En 2003 se ejercieron importaciones de este tipo de mercancías por casi 7.2 millones de dólares, lo que significó un incremento del 89.5% respecto a las reportadas en 2002, que fueron por sólo 3.8 millones de dólares, la cifra más baja registrada desde la creación de este incentivo.

En 2003 se realizaron importaciones procedentes de los Estados Unidos con un valor de 3.7 millones de dólares, lo que equivale al 51.6% del total, contra 46.5 reportado el año anterior en el que tal participación sufrió una baja considerable. En segundo lugar se ubicaron las importaciones procedentes de Japón, que participaron con el 12.8%, y como caso contrario al estadounidense, estas importaciones disminuyeron su participación respecto al año precedente en el que fue de 26.3%. Otras importaciones de estos bienes con participación de cierta relevancia son las procedentes de Alemania y Reino Unido.

III.5 TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) EN MÉXICO

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) han contribuido al desarrollo de la nueva economía basada en la globalización. Las estructuras económicas han experimentado cambios trascendentes, cambios que se han promovido gracias al avance tecnológico. Las comunicaciones y la informática revolucionaron la velocidad en el intercambio de la información.

El impacto de las TIC se ha extendido a todo tipo de actividades, desde el entretenimiento, pasando por las académicas, de gobierno hasta y principalmente a las estructuras económicas. Los mercados financieros incrementaron la velocidad de movilidad de los capitales de un lugar a otro en cuestión de segundos, la productividad en las actividades manufactureras se incrementó con la implantación de sistemas informáticos, las fusiones e integraciones de empresas también se vieron beneficiadas, el comercio se revolucionó a través de las transacciones en línea. La sociedad puede acceder a todo tipo de información y servicios por medio de las nuevas tecnologías.

El progreso de la TIC incrementó el desarrollo de las actividades innovadoras, particularmente en el sector servicios. Un sin número de actividades de toda índole y servicios surgieron alrededor de las TIC.

Este apartado tiene como finalidad hacer una descripción del comportamiento de las principales actividades de las TIC en México haciendo pequeños comparativos internacionales para ubicar el grado de desarrollo en el que se encuentra nuestro país en dicha materia. Debido a que cierta información no está actualizada se hace referencia a material del informe anterior.

CLASIFICACIÓN DE LAS TIC

De acuerdo a la clasificación propuesta por la OCDE, el sector de la TIC esta compuesto por las siguientes actividades:

En **manufactura**, se consideran las funciones que cumplen con el procesamiento de información y comunicación incluyendo la transmisión y exposición. También se consideran los procesos electrónicos que midan, y/o registren procesos de navegación.

En el sector **servicios**, las funciones de procesamiento y comunicación de la información por medios electrónicos.

En base a lo anterior se adoptó la clasificación de la International Standard Industrial Classification (ISIC). Las clases incluidas en las definiciones son las siguientes:

CUADRO III.19

MANUFACTURA

ISIC	SCIÁN	
3000	334110	Máquinas de oficina, contabilidad y computadoras
3130	335920	Cable y cables aislantes
3210	334410	Conductores electrónicos y otros componentes
3220	334210	Trasmisores de radio y televisión y aparatos para líneas telefónicas y telégrafo.
3230	3 3 4 2 2 0 , 3 3 4 3 1 0 , 334610, 333311 y 12	Receptores de radio y televisión, reproductores de sonido y video y bienes asociados.
3312	334519, 336410	Instrumentos de medición, chequeo, prueba, navegación y otros propósitos, excepto equipo de procesos industriales.
3313	334290	Equipo de control de procesos industriales

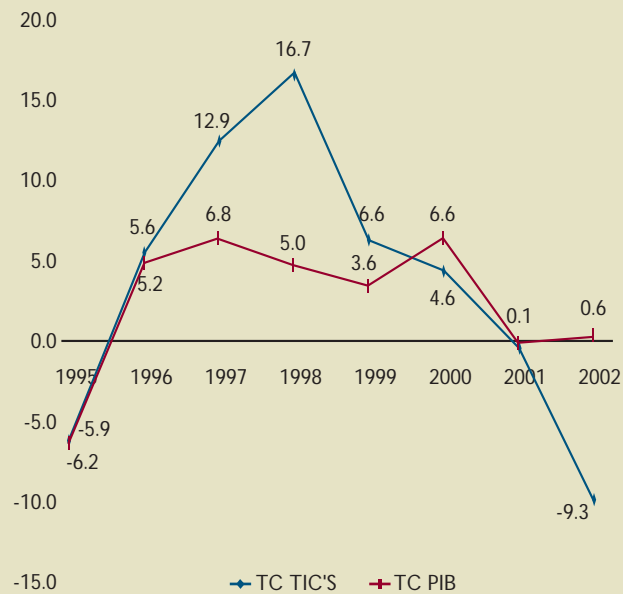
SERVICIOS

ISIC	SCIÁN	
5150	435311, 435411	Compraventa al mayoreo de maquinaria, equipo y refacciones
7123	532420	Renta de máquina y equipo de oficina (incluyendo computadoras)
6420	513311, 513321, 561421, 513319, 513329, 513340, 513390, 561430	Telecomunicaciones
72	511210, 514190, 514210, 541510, 812910, 514190, 561430	Computación y actividades relacionadas

LAS TIC Y SU IMPACTO ECONÓMICO EN MÉXICO

El comportamiento de las TIC al igual que cualquier otra industria y/o actividad económica inmersa en un sistema globalizado obedece a las tendencias que dentro de este

GRAFICA III.53
EVOLUCIÓN DEL PIB Y EL PIB DE LAS TIC's, 1995-2002



Fuente: Sistema de Cuentas Nacionales de México, 1988-2002

sistema se desarrollen. Las actividades relacionadas con las TIC presentaron una caída en los últimos cuatro años debido a la recesión económica que a su vez se vio acentuada por conflictos internacionales.

Si bien en la segunda mitad de los años noventa el crecimiento de las TIC fue superior al crecimiento del PIB, para el nuevo milenio estos crecimientos se han reducido hasta convertirse en tasas negativas. En 2001 la actividad económica no presentó variación alguna el PIB y las TIC permanecieron inmóviles, para 2002 las actividades de las TIC presentaron un decrecimiento de 9.3%;15 puntos porcentuales menos que en el año 2000.

Las ramas manufactureras dedicadas a las TICs en el año 2002 arrojaron tasas negativas, la rama Otros aparatos y equipos electrónicos fue la más afectada, presentó un decrecimiento del 35 % respecto al año anterior.

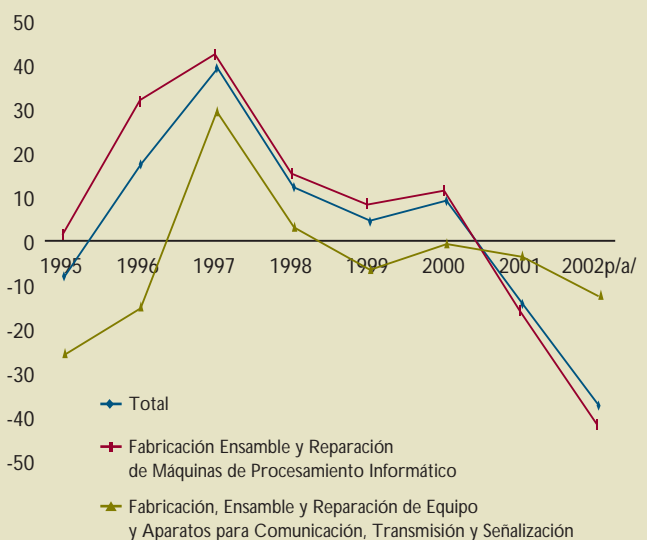
Durante el periodo 2000 – 2002 la rama Máquinas de oficina y cálculo decreció en su PIB un 23% seguida por Discos y cintas magnetofónicas y Otros aparatos y equipos electrónicos, ambos con una tasa negativa del 20%. Equipos periféricos para procesamiento de información decreció en 14% durante el mismo periodo, la rama Radios, televisores, tocadiscos, etc., fue la menos afectada al exhibir un crecimiento negativo de 3%. En el Sector Servicios la rama de Equipo electrónico y servicio de procesamiento de datos y la rama de Informática y actividades conexas, decrecieron en un 3 y 5%, respectiva-

mente. Sólo la rama de telecomunicaciones presentó un crecimiento de 3%.

Por lo que respecta al sector servicios, la rama de Informática y actividades conexas, mostró un crecimiento promedio del 16.3%, Equipo electrónico y servicio de procesamiento de datos, creció en 7.6%. A pesar de sus altibajos Telecomunicaciones es la rama más importante, ya que representó el 94% del total del PIB en servicios TIC y un crecimiento promedio del 7.3% durante el periodo 1990-2001.

El nulo crecimiento de la economía nacional en los últimos tres años ha impactado negativamente en el empleo productivo. La industria de las TIC ha sido una de las más afectadas, datos arrojados por el INEGI indicaron que en el 2002 Fabricación Ensamble y Reparación de Máquinas de Procesamiento Informático y Fabricación, Ensamble y Reparación de Equipo y Aparatos para Comunicación decrecieron en un 38 y 43%, respectivamente en comparación con el año inmediato anterior. Para el primer trimestre del 2003 la evolución del empleo presentó un pequeño repunte en su nivel de ocupación al registrarse un aumento del 23% y en Fabricación Ensamble y Reparación de Máquinas de Procesamiento Informático del 31%.

GRAFICA III.54
CRECIMIENTO DEL PERSONAL OCUPADO, EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA POR CLASE DE ACTIVIDAD ECONOMICA RELACIONADA CON LAS TIC, 1995-2002



p/ Preliminar.

a/ Cifras correspondientes al primer trimestre de 2003.

Fuente: INEGI. Indicadores de la Encuesta Industrial Mensual por División y Clase de Actividad Económica. INEGI. Banco de Datos. <http://www.inegi.gov.mx>.

CUADRO III.20

EVOLUCION DE LAS REMUNERACIONES EN LAS RAMAS RELACIONEADAS CON LAS TICS, 1999-2002

Año	Fabricación Ensamble y Reparación de Máquinas de Procesamiento Informático		Fabricación, Ensamble y Reparación de Equipo y Aparatos para Comunicación, Transmisión y Señalización	
	Remuneraciones al personal ocupado	Remuneraciones promedio	Remuneraciones al personal ocupado	Remuneraciones promedio
1999	39.2	26.1	11.4	11.6
2000	19.1	1.9	9.5	-0.8
2001	12.4	33.0	1.7	3.5
2002 p/	-31.8	28.5	-11.4	2.6

p/ Cifras preliminares a partir de la fecha en que se indica.

Fuente: INEGI. Indicadores de la Encuesta Industrial Mensual por División y Clase de Actividad Económica. Cifras Absolutas, Banco de Información Económica. www.inegi.gob.mx. (junio 2003).

CUADRO III.21

Mercado mexicano de tecnologías de información y telecomunicaciones, 1998-2003

(Millones de dólares)

Concepto	Total	Tecnologías de la Información				Telecomunicaciones		
		Total	Equipo	Software	Servicios	Total	Equipo	Servicios
1998	16,009	4,170	2,377	494	1,299	11,839	1,777	10,062
1999	19,599	4,664	2,513	522	629	14,935	2,041	12,895
2000	22,219	5,716	3,328	608	1,780	16,503	2,449	14,054
2001 p/	24,625	5,929	3,444	632	1,853	18,696	2,484	16,212
2002	26,929	6,186	3,600	631	1,955	20,743	2,538	18,205
2003	29,433	6,510	3,773	637	2,100	22,923	2,515	20,408

p/ Cifras preliminares a partir de la fecha en que se indica.

Fuente: Select-IDC (octubre 2001).
INEGI

Las remuneraciones que recibió el personal ocupado en esta industria reafirma la tendencia negativa de los últimos años, a menor personal menores retribuciones, Fabricación Ensamble y Reparación de Máquinas de Procesamiento Informático decreció en 2002 en un 31.8% respecto a 2001, Fabricación, Ensamble y Reparación de Equipo y Aparatos para Comunicación, Transmisión y Señalización mermó las retribuciones en 11.4 %. En contraparte las retribuciones promedio aumentaron en 28.5% en Fabricación Ensamble y Reparación de Máquinas de Procesamiento Informático y en 2.6% en la Fabricación, Ensamble y Reparación de Equipo y Aparatos para Comunicación, Transmisión y Señalización.

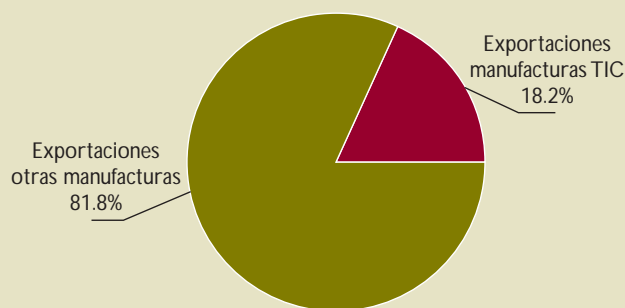
Por lo que respecta al comportamiento del mercado de tecnologías de la información en los últimos tres años, la tendencia no ha sido dinámica ya que en 2002 y 2003 presentó un crecimiento del 9 % para ambos años. El rubro *Equipo* absorbió el 58 % del mercado de Tecnologías de la

Información, por su parte el rubro *Servicios* concentró el 89% en el mismo periodo. La evolución del mercado del Software es el menos dinámico ya que presentó un crecimiento nulo en 2002 y del 1% en 2003 casi estancado, en telecomunicaciones el rubro *Equipo* arrojó una tasa negativa del 1% en 2003 como resultado de la disminución de su mercado al pasar de 12% en 2002 a 11% en 2003.

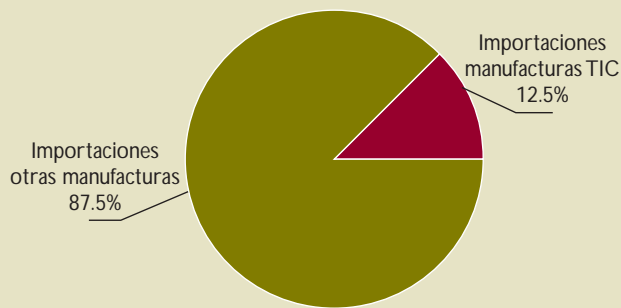
En 2003, las exportaciones de las TIC, representaron un 18.2% del total de las exportaciones de las manufacturas, con un crecimiento medio desde el año 2000 de 5.9%, en tanto las importaciones de TIC representaron el 12.5% con un crecimiento medio del -0.8% en el mismo periodo. Las condiciones económicas y las cambiarias han provocado un pequeño superávit en los bienes de tecnologías de información. El destino de las exportaciones informáticas es en un 90% hacia el mercado norteamericano, un 3% hacia Canadá y el resto hacia otras partes del mundo.

GRAFICA III.55

EXPORTACIONES MANUFACTURERAS, 2001



IMPORTACIONES MANUFACTURERAS, 2001



Fuente: Indicadores del Sector Externo. Banco de México. 1990-2002

INFORMÁTICA E INTERNET EN MÉXICO

El mercado de Internet cada día es más complejo, la evolución de las TIC ha provocado que no solo las computadoras tengan acceso a la red, ahora las agendas electrónicas, teléfonos celulares, TV por cable son aparatos que pueden navegar por la red. Estos avances han generado nuevas tecnologías de conectividad de mayor velocidad y comodidad con accesos inalámbricos. La medición del desarrollo de la Internet será más sofisticada, debido a los diversos medios por los que se podrá tener acceso. Otro factor a favor, es el creciente número de proveedores y servicios a la red –dial-up, banda ancha, inalámbrica por microondas– y los diversos planes de pre-pago que se ofrecen en el mercado.

De acuerdo a los datos presentados por la Encuesta de Hábitos de los Usuarios de Internet 2003, de un total de encuestados de 4,656 y 5,770 en 2002 y 2003; respectivamente, el principal medio para acceder a la red es la línea telefónica, el 47% de los encuestados utilizó este medio durante el 2003.

El precio, es todavía un factor que puede inhibir la cobertura del Internet, sin embargo los usuarios de la misma se han incrementado en nuestro país como resultado de los accesos en lugares públicos (CCDs) y ciber-cafés, así como a las formas de prepago y pago por tiempo de navegación principalmente para los consumidores que accedan desde sus hogares.

Internet es una red de cómputo a nivel mundial que agrupa a distintos tipos de redes, donde los usuarios en Internet pueden compartir datos, recursos y servicios. Las computadoras que lo integran van desde modestos equi-

pos personales, mini computadoras, estaciones de trabajo, mainframes hasta supercomputadoras. Internet no tiene una autoridad central, es descentralizada. Cada red mantiene su independencia y se une cooperativamente al resto respetando una serie de normas de interconexión. El organismo que se encarga de regular, establecer estándares, administrar y hacer operacional a Internet es la ISOC (Internet Society).

Según datos arrojados por la Encuesta de Hábitos de los Usuarios de Internet 2003, de un total de encuestados de 4,656 y 5,770 en 2002 y 2003; respectivamente, los hogares representaron el 39% y los lugares de trabajo el 34% en 2003. Los ciber-cafés redujeron su porcentaje de lugar de acceso a la red al pasar de 15% en 2002 a 13% en 2003, sin embargo, en conjunto con los centros públicos representan un importante foco de concentración de usuarios de la red.

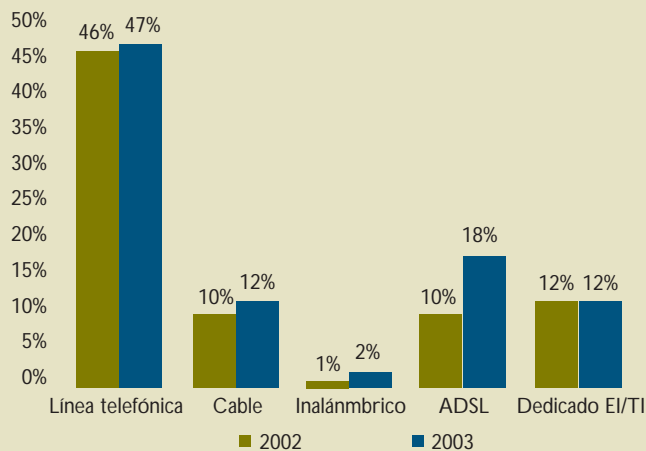
Las estadísticas de los usuarios de Internet proporcionadas anualmente por la compañía SELECT presentaron una modificación en su metodología, anteriormente se contabilizaban las computadoras personales instaladas, el número de cuentas de acceso a Internet en PCs y el número de usuarios y/o subcuentas con acceso a internet.

CUADRO III.22
USUARIOS DE INTERNET EN MÉXICO, POR SECTOR
(Miles de usuarios)
2000-2002

Año	Hogar	Fuera del Hogar	Total
2000	3,136	1,922	5,058
2001	4,393	3,017	7,410
2002	5,594	4,439	10,033

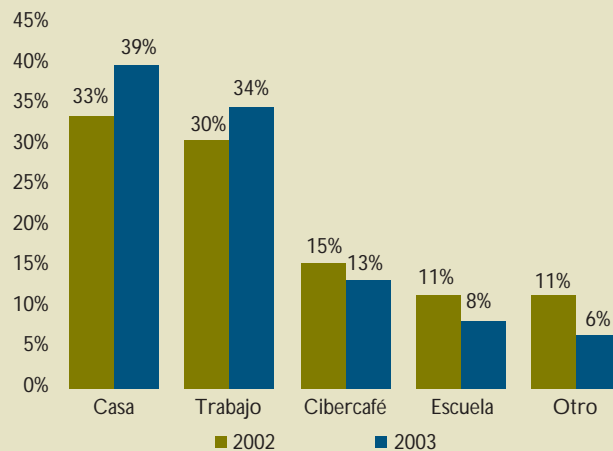
Fuente: Dirección General de Tarifas e Integración Estadística, COFETEL, con base en información de SELECT.

GRAFICA III.56
TIPO DE CONEXIÓN PARA ACCEDER A LA RED



Fuente: Encuesta de Hábitos de los Usuarios de Internet 2003.

GRAFICA III.57
PRINCIPALES LUGARES DE ACCESO A LA RED, 2002-2003



Fuente: Encuesta de Hábitos de los Usuarios de Internet 2003.

En 2002 SELECT detectó que esta metodología no consideraba a los usuarios que acuden a los cibercafé, o que en sus lugares de trabajo y estudio acceden a Internet mediante una computadora que no es de su propiedad.⁴ Los datos arrojados por la nueva metodología se muestran en el cuadro III.22.

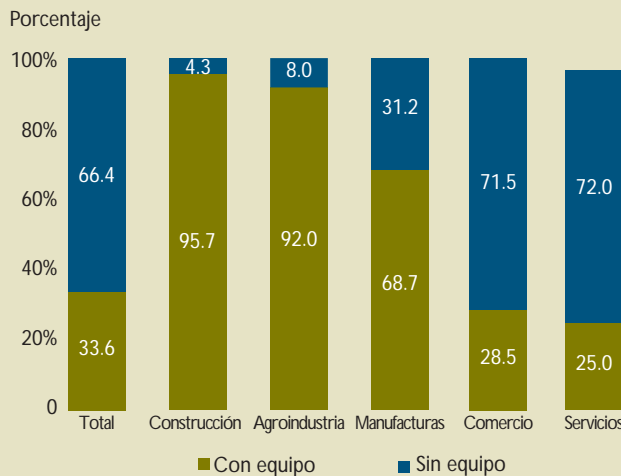
INFORMÁTICA E INTERNET EN EL SECTOR PRIVADO

En México, de acuerdo a la Encuesta Nacional sobre la Conversión Informática Año 2000 en el Sector Privado no Financiero, realizada por el INEGI en 1999; el 95.7 de los establecimientos dedicados a la construcción contaban con equipo informático para realizar labores de ventas y administración, seguido de los establecimientos manufactureros con un 92.0%, en los sectores comercio y servicios, sólo el 28.5 y 28.0% contaban con equipo informático.

El número de usuarios de Internet en espacios laborales se han incrementado en los últimos años, según la Encuesta de Hábitos de los Usuarios de Internet elaborada por AMIPCI-SELECT se incrementó de 30 a 34% de 2002 a 2003. Los pagos más recurrentes permanecen intactos, ya que la mayor parte de las operaciones por Internet se refieren a la adquisición de boletos de avión, aparatos electrónicos, material literario y al pago de servicios públicos.

A pesar de que el número de usuarios de Internet se ha incrementado en los últimos años en un 98.4%, durante 2002-2003 las preferencias por el comercio electrónico

GRÁFICA III.58
ESTRUCTURA PORCENTUAL DE LOS ESTABLECIMIENTOS CON EQUIPO INFORMÁTICO POR SECTOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA, 1999



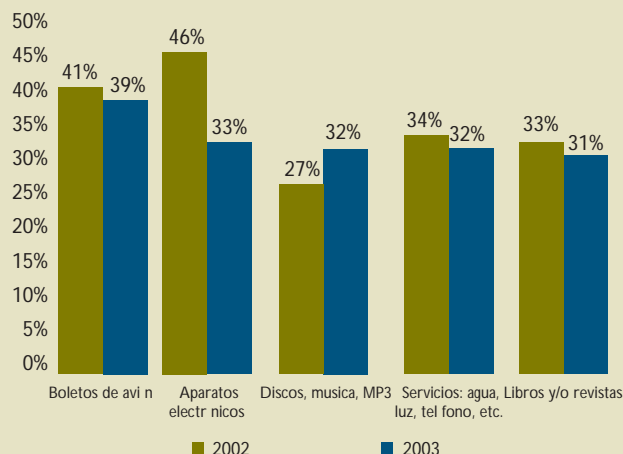
Fuente: INEGI. Encuesta Nacional sobre la Conversión Informática Año 2000 en el Sector Privado no Financiero, junio 1999.

permanecieron estáticas, esta actividad se ve obstaculizada principalmente por el gusto que tiene la gente por ir a ver la cosas que va a comprar o por la falta de una tarjeta de crédito para realizar las compras, un aspecto importante es la disminución en la desconfianza al realizar una compra por Internet.

Inversamente a la disminución en la desconfianza a las compras por Internet, el temor de revelar el número de las cuentas bancarias, es uno de los principales componentes de desconfianza para las transacciones por línea.

⁴ http://www.cft.gob.mx/frame_economico_estadisticas.html

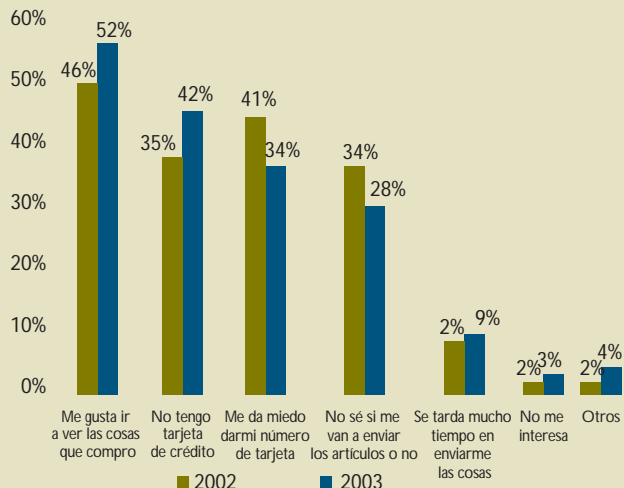
GRÁFICA III.59
QUÉ TIPO DE PRODUCTOS O SERVICIOS SE PAGAN POR INTERNET, 2002-2003



Fuente: AMIPCI, Encuesta Hábitos de los Usuarios de Internet en México, 2003

Haciendo referencia a la Encuesta *Hábitos de los Usuarios de Internet en México, 2002* las operaciones de comercio electrónico más comunes son las de tipo financiero, de los navegantes encuestados que realizaron operaciones con la banca electrónica, los grandes grupos financieros son los más demandados, esto como consecuencia de la cantidad de cuenta habientes, infraestructura informática, y al número de servicios que ofrecen por la red. El servicio bancario de mayor demanda es la consulta de saldos, con menor frecuencia se realizan operaciones de transferencias entre cuentas propias, pagos de tarjetas, pagos de

GRÁFICA III.60
CAUSAS PARA NO REALIZAR COMPRAS POR INTERNET 2002-2003



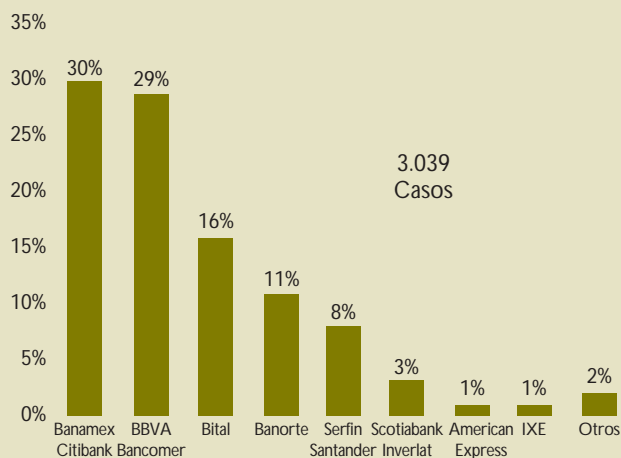
Fuente: AMIPCI, Encuesta Hábitos de los Usuarios de Internet en México, 2003.

servicios y pagos a terceros, entre las operaciones más importantes. La encuesta *Hábitos de los Usuarios de Internet en México, 2003* arrojó que de un total de 5,770 entrevistados el 56 % realiza o realizó operaciones bancarias por la red.

INFORMÁTICA E INTERNET EN EL SECTOR HOGAR

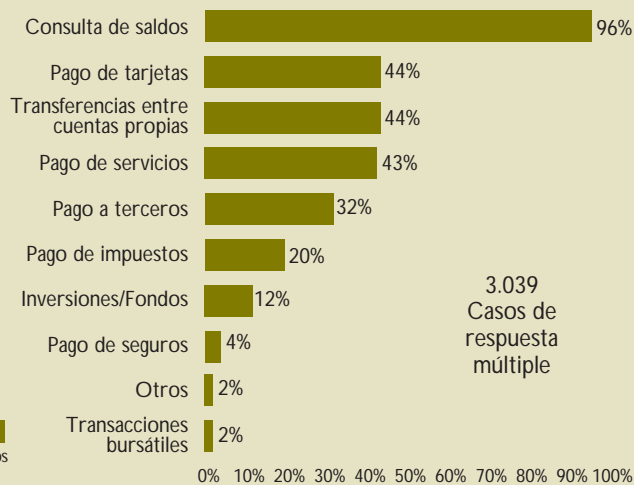
El número de hogares que cuentan con una computadora se incrementó en un 52% del año 2000 al 2002, en contraparte el total de hogares solo se incrementó en 5% durante el mismo periodo. De esta forma los hogares que

GRÁFICA III.61
BANCOS CON LOS QUE SE REALIZAN OPERACIONES ELECTRÓNICAS



Fuente: AMIPCI, Encuesta Hábitos de los Usuarios de Internet en México, 2002

SERVICIOS ELECTRÓNICOS MÁS DEMANDADOS



cuentan con una computadora pasaron de representar el 10.4% del total de hogares a un 15.2% para el año 2002.

A pesar del incremento de usuarios de la red en sectores como el educativo, privado y gobierno, el sector hogar en 2002 representó el 56% del total de usuarios en el país con un crecimiento promedio del 78.4% entre 2000 y 2002. Esto se debe parcialmente a la mayor penetración de equipo de cómputo en los hogares, consecuencia de un relativo abaratamiento de los componentes informáticos.

Conforme lo señalado por el Módulo Nacional de Computación Año 2001; realizado por el INEGI, de un total de 23.2 millones de viviendas, sólo el 11% cuenta con una computadora, y de este porcentaje sólo el 53% tienen conexión a Internet. Con base en la información presentada en el XII Censo General de Población y Vivienda 2000, la mayor concentración de viviendas que disponen de una computadora se registró en el Distrito Federal, con un 21.46%, el estado de Baja California posee el 15.8 y Nuevo León el 14.5%.

INFORMATICA E INTERNET EN EL SECTOR EDUCACION

El nivel superior, es el que mayor número de equipo posee, representa el 45% del total de instituciones y el 51% en las instituciones de carácter público, en el sector privado, el nivel con mayor número de equipo informático es la combinación de niveles con un 39%.

Por lo que respecta a usuarios de Internet, el sector educación está muy por debajo de los sectores Privado y Hogar, de acuerdo a la encuesta Hábitos de los Usuarios

**CUADRO III.23
NUMERO DE HOGARES QUE CUENTAN CON UNA COMPUTADORA, 2000-2002**

Año	Total de hogares	Hogares con computadora	
		Absolutos	%
2000	23,484,752	2,454,031	10.4
2001	23,205,945	2,694,815	11.6
2002	24,682,492	3,742,824	15.2

Fuente: Para 2001: INEGI. ENCO, Módulo Nacional de Computación Año 2001.

Para 2002: INEGI. ENCO, Encuesta sobre Disponibilidad y Uso de Tecnología de Información en los Hogares 2002.

**CUADRO III.24
EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO EN LOS SERVICIOS EDUCATIVOS**

Año	Total de equipo	PC's	Servidores	Estaciones de Trabajo	Mini-computadoras	Mainframe
1995	167,905	160,511	1,930	5,259	79	96
1996	259,827	248,327	3,427	7,787	151	102
1997	377,044	359,234	5,436	11,967	186	128
1998	498,799	469,340	8,424	20,549	223	149
1999*	536,250	505,471	8,920	21,365	228	149

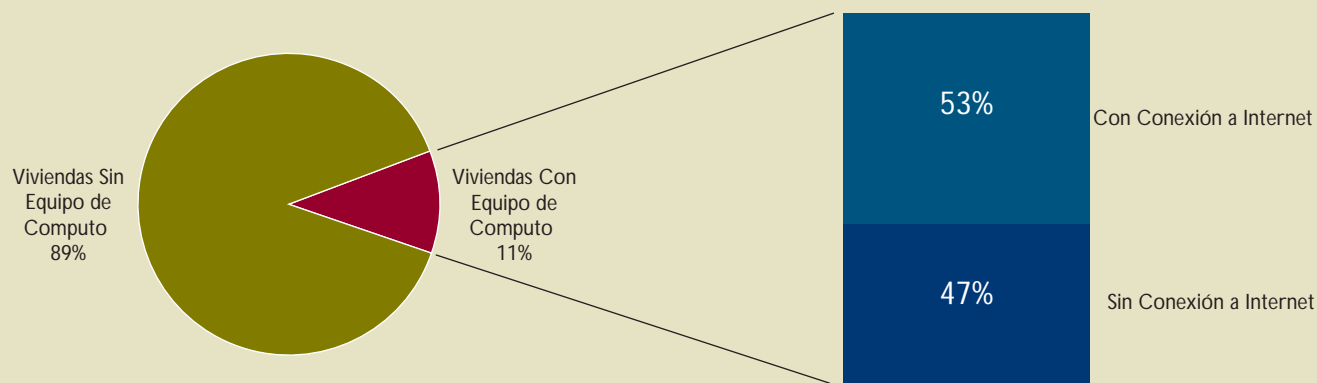
Fuente: Encuesta Nacional sobre la Conversión Informática Año 2000, en los Servicios Educativos, INEGI, mayo 1999.

* Información a mayo de 1999

Nota: Información no disponible sobre el uso del equipo referenciado.

de Internet en México, 2003 en 2002 el 11% de los encuestados navegaron por Internet en instituciones de educación, para 2003 este porcentaje se redujo en 3 puntos porcentuales al ubicarse en 8%, las preferencias de los estudiantes se están desplazando hacia las consultas en los Cibers-café y lugares públicos de consulta a la red.

**GRÁFICA III.62
VIVIENDAS CON CONEXIÓN A INTERNET, 2001**



Fuente: INEGI; ENCO, Módulo Nacional de Computación Año 2001.

CUADRO III.25
NÚMERO DE INSTITUCIONES CON EQUIPO DE COMPUTO,1999

Nivel	Total		Publicas		Privadas	
	Con Equipo	Sin Equipo	Con Equipo	Sin Equipo	Con Equipo	Sin Equipo
Primaria	13,497	17,145	12,059	16,535	1,438	610
Secundaria	5,585	3,504	5,091	3,425	494	79
Media Superior	3,752	831	2,549	496	1,203	335
Combinación de niveles*	3,417	1,223	308	469	3,109	754
Superior	2,179	149	1,233	33	946	116
Total	28,430	22,852	21,240	20,958	7,190	1,894

Fuente: Encuesta Nacional sobre la Conversión Informática Año 2000, en los Servicios Educativos, INEGI, mayo 1999.

CUADRO III.26
PARQUE INFORMÁTICO DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, 1998-2001

Sector	1998	1999	2000	2001
Central	76,027	99,384	97,778	98,677
Paraestatal	154,028	200,065	221,133	221,444
Estatad	56,818	65,625	78,776	96,278
Total	286,873	365,074	397,687	416,399

Fuente: INEGI, Encuesta Informática en la Administración Pública Federal y Estatal 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000 Y 2001

INFORMÁTICA E INTERNET EN EL SECTOR GOBIERNO

El crecimiento del parque informático se ha reducido en los primeros años del nuevo milenio. Principalmente la administración central y paraestatal redujeron las adquisiciones de equipo informático al pasar de tasas de crecimiento de 30% en 1999, a tasas de crecimiento nulas en 2001.

El Gobierno Federal a través del sistema e-México busca alterar el comportamiento negativo en la adquisición de equipo informático y de las TIC. En el sistema participan la Secretaría de Educación Pública (SEP), la Secretaría de Salud (SSA), la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol), el Instituto Nacional para el Federalismo y Desarrollo Municipal (Inafed) de la Secretaría de Gobernación (Segob) y el Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA) y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT). El Estado pretende implantar una infraestructura informática, la cual genere una interacción entre los distintos entes políticos, económicos y sociales para dar paso a una sociedad de la información. Entre los objetivos principales del sistema están:

- Ampliar la cobertura de los servicios públicos en todo el territorio nacional.

- Incrementar las inversiones en telecomunicaciones.
- Impulsar a toda la industria relacionada con la informática.
- Brindar nuevas opciones de acceso a la educación y capacitación a distancia.
- Ofrecer servicios del sector salud a través de la red.
- Ofrecer servicios administrativos en línea, de los diferentes niveles de gobierno.
- Servir como herramienta digital para el desarrollo y competitividad de las pequeñas y medianas empresas, entre otros⁵.

Para cumplir con sus objetivos el sistema e-México esta estructurado en cuatro portales, los cuales tienen como función:

e-Gobierno.- Por medio de este portal los usuarios pueden acceder a información económica, educativa, de salud, turística a nivel estatal, municipal y local. Algunos portales estatales ya realizan trámites y/o pagos de servicios públicos a través de la red.

e-Economía.- Portal que tiene como misión el impulsar el uso de las tecnologías de la información den-

⁵ Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Sistema Nacional e-México.

CUADRO III.27

CENTROS COMUNITARIOS DIGITALES (CCDS) INSTALADOS POR DEPENDENCIA Y ENTIDAD FEDERATIVA SCT

Entidad	S C T	SEP	SEDESOL	SSA	INAFED	INEA	TOTAL	Numero de municipios con CCDs
Aguascalientes	1	14	-	-	-	32	47	11
Baja California	1	18	-	2	-	14	35	5
Baja California Sur	1	7	-	2	2	7	19	5
Campeche	1	17	3	1	6	10	38	11
Coahuila	1	8	-	6	27	18	60	38
Colima	1	3	-	-	-	11	15	10
Chiapas	1	54	38	27	-	47	167	118
Chihuahua	2	35	12	6	-	23	78	67
Distrito Federal	32	23	-	4	-	21	80	16
Durango	1	36	8	4	-	15	64	39
Guanajuato	4	40	3	-	18	28	93	46
Guerrero	1	91	34	15	-	26	167	76
Hidalgo	1	55	19	8	-	30	113	84
Jalisco	2	89	3	1	27	54	176	124
México	1	77	4	15	-	69	166	124
Michoacán	1	109	7	3	-	53	173	113
Morelos	2	29	-	-	10	15	56	33
Nayarit	1	13	4	4	-	15	37	20
Nuevo León	1	83	2	-	-	20	106	51
Oaxaca	1	203	56	6	-	51	317	570
Puebla	1	169	20	6	12	36	244	217
Querétaro	1	11	7	-	-	17	36	18
Quintana Roo	1	15	-	-	-	13	29	8
San Luis Potosí	3	57	16	1	-	20	97	58
Sinaloa	1	59	-	11	-	15	86	18
Sonora	1	66	-	-	-	16	83	72
Tabasco	1	43	-	4	9	19	76	17
Tamaulipas	1	38	-	5	-	21	65	43
Tlaxcala	1	48	-	1	12	13	75	60
Veracruz	2	112	38	14	10	8	184	210
Yucatán	1	77	11	1	29	17	136	106
Zacatecas	1	39	-	18	10	14	82	57
Total	72	1,738	285	165	172	768	3,200	2,445

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, SCT.

tro de las actividades económicas. El uso de herramientas informáticas que agilicen y faciliten todo tipo de transacciones comerciales. Este portal promueve los servicios de información acerca de comercio exterior, comercialización, financiamiento, PyMES, impuestos, trámites para emprender un negocio, capacitación, información sobre mercados, entre otros.

e-Salud.- A través de este portal se pretende que toda la población tenga a su alcance la información más importante acerca de los servicios y/o trámites en materia de salud, eliminando las barreras de acceso a la información y a los servicios de dicho segmento.

e-Aprendizaje.- Se emplean a las TIC como una herramienta mas para generar nuevas vías de acceso a la educación y capacitación a un mayor número de personas, neutralizando las distancias, los niveles económicos y culturales. Para lograr sus objetivos el sistema se ha dado a la tarea de crear una red de Centros Comunitarios Digitales (CCD), en donde la comunidad tiene acceso al uso de equipo informático y de comunicación, así como navegar por Internet, además se llevan a cabo actividades educativas, programas de alfabetización, primaria y secundaria a mayores de 15 años, de formación y capacitación, entre otros.

Los CCD se ubican en instalaciones gubernamentales como: escuelas, bibliotecas, hospitales, palacios municipales, oficinas de correos o de telégrafos. Dichos centros son administrados por el Sistema Nacional para la Educación de Adultos integrado por: CONEVyT y el INEA, 29 Institutos Estatales y 3 Delegaciones. Cada CCD cuenta con un servidor (con lector y quemador de CD), diez equipos en red y una impresora. Tiene una televisión, un lector de video y en algunos casos una antena EDUSAT. Tiene material en videos, cd's, libros. Un portal educativo Conevyt, Office, aplicaciones para editar audio, video e imágenes y asesoría presencial. Cada usuario de Plaza tiene una cuenta de correo en el dominio Conevyt y acceso a Foros de Discusión⁶.

En 2003 fueron creados 3200 CCD, de los cuales, el 54.3% se encuentran ubicados en instalaciones de la SEP, el 24% en instalaciones del INEA. Por entidad federativa, el estado de Oaxaca cuenta con el mayor número de CCD instalados, 317 en 570 municipios; seguido de Puebla y Veracruz con 244 y 184 CCD en 217 y 210 municipios, respectivamente.

Se tiene una proyección de instalar 7,200 CCD a finales de 2004 y se preveen 10,000 centros para 2006. Paralelamente en México existen 3 *Clubhouse*, instalaciones de acceso gratuito a niños y jóvenes de escasos recursos que tengan el interés de conocer las tecnologías de la información.

Los niños y jóvenes que asisten a los *Clubhouse* tienen acceso a temas de: Computación, Robótica, Diseño, Creación de Sitios Web, Creación de música y video, entre otros. El modelo educativo del *Clubhouse*, se basa en que cada uno de sus miembros elige libremente lo que quiere aprender y el tiempo en que lo quiere hacer. Para la realización de los proyectos, los socios cuentan con el apoyo de un tutor, que los guía, motiva y orienta. En el *Clubhouse* se pretende estimular la creatividad, reducir la brecha digital e insertar la informática en las actividades cotidianas⁷.

El Gobierno Federal, no solo está impulsando la conectividad entre los distintos agentes, también esta apoyando a la industria relacionada con las tecnologías de la información, tal es el caso del programa PROSOFT, el cual esta siendo implantado por la Secretaría de Economía. El objetivo del PROSOFT es impulsar a la indus-

tria de software y extender el mercado de tecnologías de información en nuestro país. Las metas del Programa, para el año de 2013 son:

- a) lograr una producción anual de software de 5,000 millones de dólares;
- b) alcanzar el promedio mundial de gasto en tecnologías de información; y,
- c) convertir a México en el líder latinoamericano de desarrollo de software y contenidos digitales en español.

1.Promover las exportaciones y la atracción de inversiones

Aprovechando las ventajas del país por su cercanía y el mismo huso horario procurando que las empresas incurrieren en nichos de alto valor agregado.

2.Educación y formación de personal competente en el desarrollo de software, en cantidad y calidad convenientes.

Ofreciendo capacitación a los ingenieros y técnicos que se encuentran en el mercado y la adecuación de los planes de estudio para que sean acordes con las necesidades de la industria.

3.Contar con un marco legal promotor de la industria.

Un marco legal que fomente el uso de tecnologías de información y el desarrollo de la industria con reglas como la norma de conservación de mensajes de datos, factura electrónica y firma digital.

4.Desarrollar el mercado interno.

Apoyando a las empresas para que usen hardware y software en sus operaciones (inventarios, normas, contabilidad, etc) y en su relación con proveedores y clientes (digitalización de cadenas de valor).

5.Fortalecer a la industria local.

Mediante programas de financiamiento adecuado para sus necesidades de capital de trabajo y capacitación, la disponibilidad de capital de riesgo, el uso de las compras de gobierno para desarrollar una industria de calidad y la incubación de nuevas empresas de software.

6.Alcanzar niveles internacionales en capacidad de procesos.

A efecto de que las empresas cuenten con las mejores prácticas internacionales en la producción de sus sistemas. Para ello, se impulsará la normalización, la creación de una entidad local de certificación, se apoyará la investigación y

⁶ www.e-mexico.gob.mx

⁷ www.clubhouse.org.mx

desarrollo con el fondo sectorial de apoyo creado por la SE y Conacyt, y se reconocerá a las mejores empresas a través del Premio Nacional de Tecnología.

7. Promover la construcción de infraestructura básica y de telecomunicaciones.

Apoyando el desarrollo de parques de alta tecnología vinculados a centros de investigación.

Con estas estrategias se beneficiará no sólo la competitividad de la industria del software, sino también la de la economía en general, puesto que las empresas mexicanas tendrán más opciones para incorporar las tecnologías de información en sus procesos productivos y de comercio.

HOSTS Y DOMINIOS EN MÉXICO

Un buen indicador del desarrollo del Internet en un país es el número de Hosts que posee. El crecimiento de los Hosts en México en esta nueva década ha crecido en promedio 28.1%, las altas tasas de crecimiento han disminuido notoriamente, al pasar de un crecimiento del 121% en 2000 a una tasa del 20.4% a principios del 2004, situación que refleja el comportamiento general de la economía y del mercado de las TIC en nuestro país.

A pesar de la caída en el crecimiento en el número de host en los últimos años, México, se ubica en el lugar décimo de la OCDE y es el segundo país más significativo en la creación de hosts dentro de Latinoamérica. Para 2004 los E.U. han dejado de ser los generadores más importantes de hosts en el mundo, cayendo a un segundo plano con 11,422,165; Japón es el país más importante en esta materia con 12,962,065 hosts y con una tasa promedio en los últimos cinco años del 39.6%.

HOST

Se define como todos aquellos equipos conectados a la red. Estos pueden ser servidores, PC, impresoras, todos ellos con una dirección de IP única. No representa el número de dominios y no hay una relación directa que se aplique a todas las clasificaciones, pero observar su comportamiento en el tiempo es un buen indicador del crecimiento que Internet pueda tener o no en un lugar específico.

Fuente: NIC de México.

CUADRO III.28
HOST EN INTERNET PAISES SELECCIONADOS

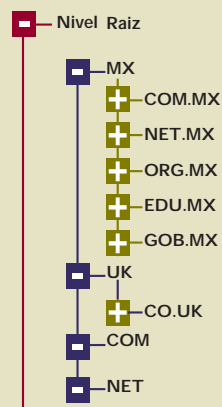
	TMC 2000-2004	2004 %	Hosts por cada 10,000 habitantes 2003
ALEMANIA	15.6	1.5	315.48
ARGENTINA	43.5	0.3	200.75
BRASIL	47.8	1.4	179.78
CANADÁ	15.3	1.4	1,011.99
CHILE	40.9	0.1	137.64
COREA(2002)*	-14.6	0.1	148.37*
E.U. (2002)*	-0.05	4.9	3,728.74*
ESPAÑA	20.3	0.5	222.44
FRANCIA	29.6	1.2	401.24
HOLANDA	33.3	1.5	2162.66
ITALIA	36.5	2.3	114.02
JAPÓN	39.6	5.6	1,016.47
MÉXICO	28.1	0.6	128.95
PORTUGAL	26.4	0.1	219.63
SUECIA	25.3	0.7	1,050.72
REINO UNIDO	15.6	1.6	545.33

Fuente: Internet Software Consortium (ISC)
International Telecommunication Union

DOMINIO

Conjunto de caracteres que identifica un sitio de la red accesible por un usuario. Cada nivel de la estructura posee un nombre o etiqueta. El nivel cero, o raíz, no tiene nombre, el primer nivel están representados en la siguiente figura por las siglas: .mx, .uk, .com o .net, el cual se conoce como Top Level Domain TLD. A su vez, éstos pueden tener subclasificaciones, como en el caso de .mx que tiene debajo a .com.mx, .net.mx, .gov.mx, etc. A este nivel se le conoce como Second Level Domain SLD.

FIGURA III.3
DOMAIN NAME SYSTEM



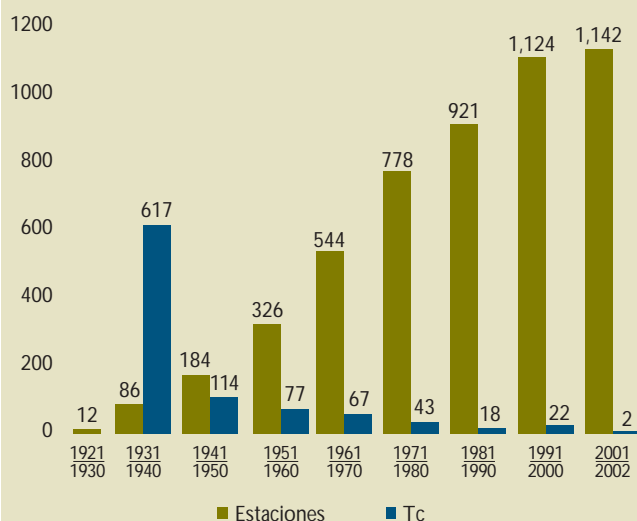
Fuente: Glosario Básico Inglés-Español para usuarios de Internet. 4ª Edición.
www.INEGI.gob.mx Documento "¿Qué es un DSN?"

CUADRO III.29
TOTAL ANUAL DE NOMBRES DE DOMINIO REGISTRADO BAJO .mx EN MÉXICO

Año	.com.mx	.gob.mx	.net.mx	.edu.mx	.org.mx	.mx	Total
1989	0	0	0	0	0	1	1
1991	0	0	0	0	0	1	1
1992	1	0	0	0	0	0	0
1994	5	1	0	0	0	44	50
1995	180	12	20	0	13	101	326
1996	2,286	75	143	13	142	179	2,838
1997	6,043	201	262	168	389	188	7,251
1998	10,661	350	395	359	622	189	12,576
1999	25,026	510	639	557	1,221	177	28,130
2000	56,769	935	761	855	2,399	177	61,896
2001	61,496	1,278	662	1,245	2,759	177	67,617
2002	66,545	1,687	621	1,692	3,085	177	73,802
2003	69,075	1,800	603	1,825	3,129	177	76,604
2004	78,938	2,180	538	2,244	3,199	172	87,271

Fuente: www.nic.mex

GRÁFICA III.63
ESTACIONES CONCECIONAS DE RADIO EN MÉXICO



Fuente: Cámara Nacional de la Industria de Radio y Televisión

México representó el 0.6% de hosts en el mundo a principios de 2004 y por cada 10,000 habitantes corresponden casi 129 hosts. Los países más importantes de acuerdo a sus hosts per cápita por cada 10000 habitantes en el 2003 son los países escandinavos, Dinamarca con 2,314.45 por cada 10,000 habitantes, Finlandia con 2,436.55 e Islandia con 3,789.65.

El número de dominios en México crecieron a una tasa promedio del 9% entre 2000 e inicios de 2004, contrasta con la altas tasas de la segunda mitad de los noventas, las cuales en ocasiones eran mayores al 120%. Los dominios

con mayor crecimiento en el último año están representados por edu.mx y gob.mx, lo que refleja de cierta forma el compromiso del Gobierno por ampliar la infraestructura informática y la navegación por Internet. El dominio mx. se utilizó en un principio para registrar dominios relacionados con educación, a partir de 1996 es sustituido por el dominio edu.mx⁸.

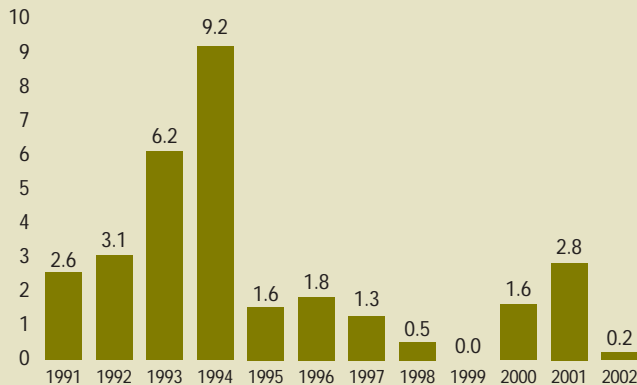
EVOLUCIÓN DE LA RADIO EN MÉXICO

Durante las décadas de 1930, 40, 50 y 60 el crecimiento del número de estaciones radiofónicas fue de tipo exponencial, sin embargo a finales de los sesentas esta tendencia comenzó a decaer, en parte como consecuencia de la aparición de la TV. Las mayores tasas de crecimiento en el número de estaciones de radio se dieron durante la década de los cuarentas y cincuentas con crecimientos de 617 y 114%, respectivamente.

En los últimos doce años, la radiodifusión en México a crecido a una tasa promedio anual del 2.5%, el mayor incremento de estaciones de radio se dió durante 1993-1994, con incrementos mayores al 5%. Después de 1994 la tendencia decreció hasta tocar fondo en 1999, año en el cual no se presentó crecimiento alguno. El nuevo milenio comenzó con una pequeña recuperación, presentando un crecimiento en el número de radiodifusoras de 1.6 y 2.8% en 2000 y 2001, respectivamente. Sin embargo para 2002 la tasa bajó en 2.6 puntos porcentuales al ubicarse en 0.2% de crecimiento respecto a 2001.

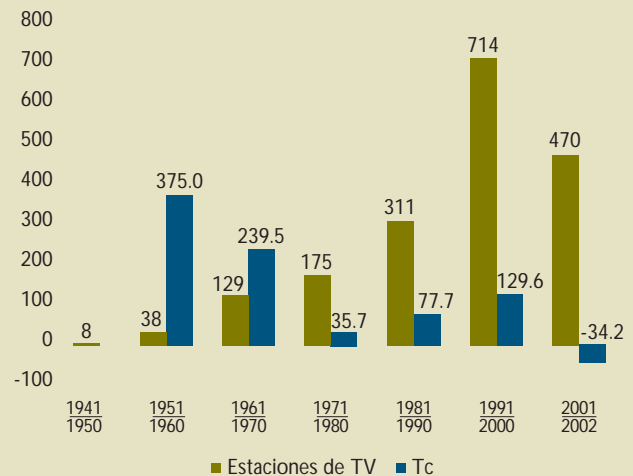
⁸ NIC-México, ITESM, 2001.

**GRAFICA III.64
CRECIMIENTO DEL NÚMERO DE ESTACIONES RADIOFÓNICAS,
1991-2002**



1/ No incluye estaciones repetidoras.
Fuente: SCT, Dirección General de Sistemas de Radio y Televisión.

**GRAFICA III.65
ESTACIONES CONCESIONADAS DE TV EN MÉXICO**



Fuente: Cámara Nacional de la Industria de Radio y Televisión

EVOLUCIÓN DE LA TELEVISIÓN EN MÉXICO

Los noventas fueron marcados sobre todo por el crecimiento en el número de canales concesionados y la disminución de los permisionados, como resultado de la privatización de los canales de las redes nacionales 7 y 13, nuevas concesiones a empresas privadas de TV y a la desaparición de sistemas regionales de TV operados por gobiernos estatales¹⁰.

El crecimiento de las estaciones de TV en la primera mitad de los noventas está marcado por resultados negativos, sin embargo a partir de 1995 se da un incremento en el número de estaciones sobre todo en 1999, al arrojar un crecimiento del 120% respecto a 1998 y un crecimiento medio anual del 17% durante la década. La inercia de la segunda mitad de los noventas influyó solo a principios de la nueva década, en el año 2000 se registró un crecimiento del 43.2%, a partir de 2001 la tendencia alcista se revirtió al exhibir tasas negativas del 34.7 y 2.2% en 2001 y 2002, respectivamente.

De acuerdo a los datos presentados por el INEGI en el XII Censo General de Población y Vivienda 2000, el 86.5 de las viviendas en México contaban con un televisor, por entidad federativa, el 96.8% de viviendas en el Distrito Federal contaban con un televisor, Aguascalientes y Nuevo León presentaron un porcentaje de más del 95%. En contraparte Chiapas y Oaxaca son las entidades con menor porcentaje, al presentar el 59.4 y 56.9% de viviendas que contaban con un televisor, respectivamente.

La penetración de la televisión por cable está sujeta al poder adquisitivo, lo que ha provocado periodos de crecimientos modestos, a pesar del incremento de la oferta de canales y de compañías que prestan el servicio.

A partir de 1997 se introduce el sistema vía satélite, sistema que presentó un crecimiento medio anual del 31.7%, siendo el sistema con mayor crecimiento durante el periodo 97-04. A pesar de ser el segmento con mayor crecimiento su comportamiento no es persistente, ya que en los tres primeros años de la reciente década arrojó tasas de crecimiento negativas, su comportamiento irregular permitió que en 2003 arrojara una tasa positiva del 90%. En conjunto la TV restringida creció de 1995 a 2004 un promedio de 12.3% y de 2000 a 2004 creció en 8%. Sin embargo la televisión restringida en conjunto presentó una tendencia a la baja como se puede observar en la gráfica III.67.

La penetración de la TV restringida se duplicó al pasar de 18.1 mil habitantes en diciembre de 1996 a 40.2 mil habitantes en diciembre del 2003, Sin embargo el crecimiento promedio semestral en el nuevo milenio es de 3.93%. El factor económico sigue incidiendo en el modesto comportamiento de la penetración de la TV restringida.

LA TELEFONÍA EN MÉXICO

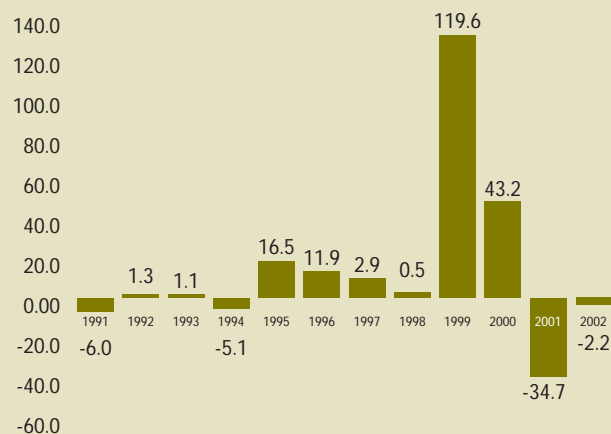
La década de los noventas se caracteriza por grandes cambios de tipo tecnológico, legales –modificaciones a la ley y la consecuente apertura del mercado de telecomunica-

ciones-; la participación de nuevos oferentes telefónicos en la prestación de servicios de telefonía local y de larga distancia, tanto nacional como internacional, así como la participación de nuevos oferentes de telefonía celular. Las grandes compañías de telefonía celular, incursionaron en nuevos campos tecnológicos, se da una diversificación en los servicios, comenzaron a prestar servicios de mensajes, correo de voz, transmisión de datos, Internet, servicios de hosting entre otros. En los últimos trece años la telefonía a crecido a una tasa media anual del 7.9%, las líneas en servicio de tipo residencial lo hicieron en 8.3% y las no residenciales en 6.6%. Desde 1999, el crecimiento en las líneas fijas residenciales ha estado por encima del 8% anual y presenta una tendencia más estable, en contraparte, las líneas fijas no residenciales reportaron un disminución en su ritmo de crecimiento durante el mismo periodo.

La mayor concentración de líneas telefónicas se encuentra en las entidades económicamente más dinámicas, en el 2003 el Distrito Federal presentó 39.5 líneas por cada cien habitantes, seguido de Nuevo León con 25.5 y Baja California con 21.1 líneas por cada cien habitantes. Las entidades localizadas al sur de nuestro país permanecen como las entidades con la densidad más baja a nivel nacional, Tabasco con 7.3, Oaxaca 5.8 y Chiapas con 4.7 líneas por cada cien habitantes. A nivel nacional se presentaron 15.7 líneas por cada cien habitantes.

Por lo que respecta a la telefonía móvil, es el mercado que mayor crecimiento ha arrojado en los últimos años.

GRAFICA III.66
CRECIMIENTO DEL NÚMERO DE ESTACIONES DE TV, 1991-2002

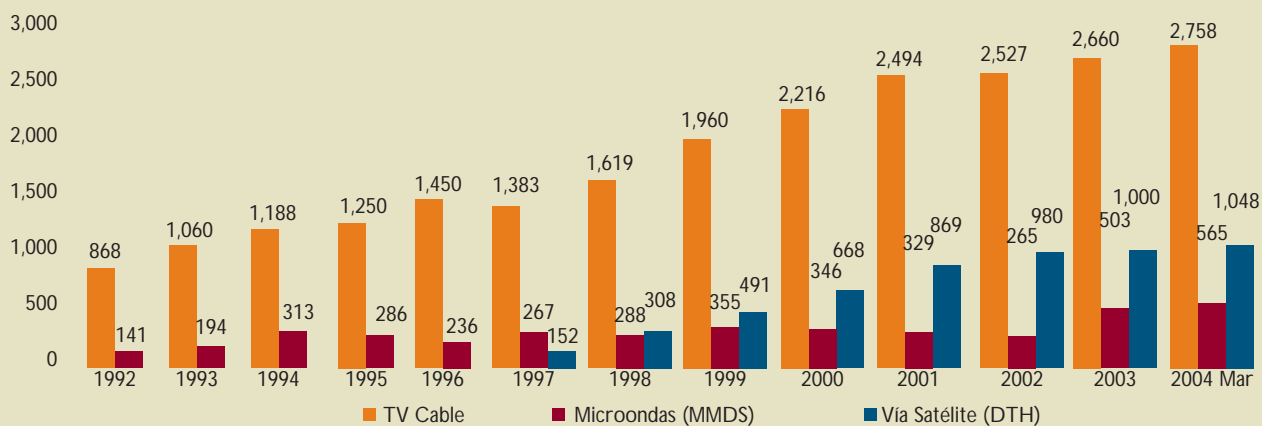


1/ No incluye estaciones repetidoras.
Fuente: SCT, Dirección General de Sistemas de Radio y Televisión.

Este segmento de las telecomunicaciones presentó un crecimiento promedio del 60.5% anual entre 1990 y 2003 y su penetración paso de 0.1 líneas por cada cien habitantes a 29.1 en el mismo periodo. Cifras muy superiores a los de la telefonía fija la cual presentó un crecimiento promedio anual de 8.9 y una penetración del 15.7 líneas por cada cien habitantes.

Durante 2003, la región 1 presentó la mayor penetración en telefonía móvil a nivel nacional con 45.9 líneas por cada cien habitantes. Le siguen en importancia la región 4 con 39.8 y la región 9 con 35.2 líneas por cada

GRÁFICA III.67
TELEVISIÓN RESTRINGIDA, 1992-2004

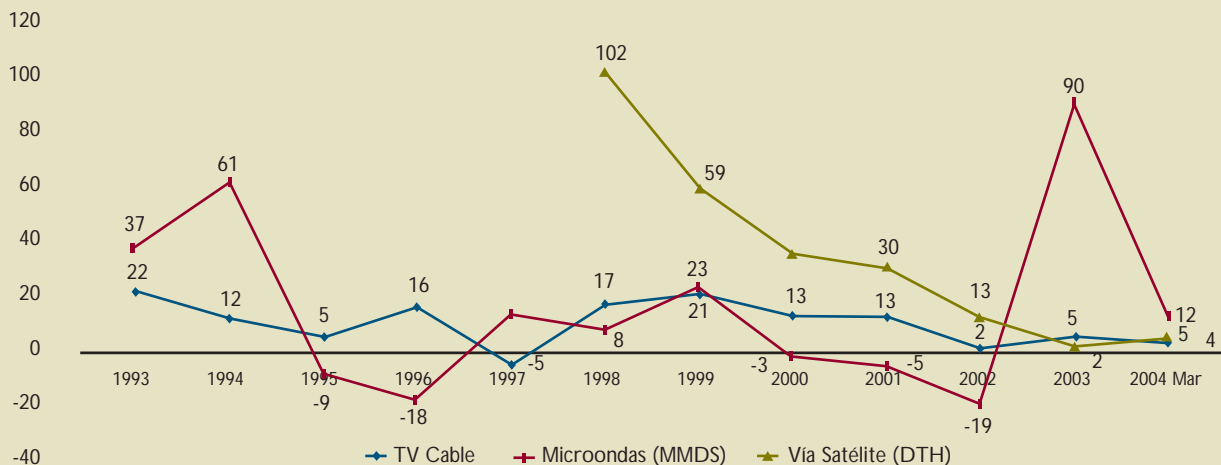


p: Cifras preliminares a partir de la fecha que se indica.

Nota: Cifras Revisadas desde 1999.

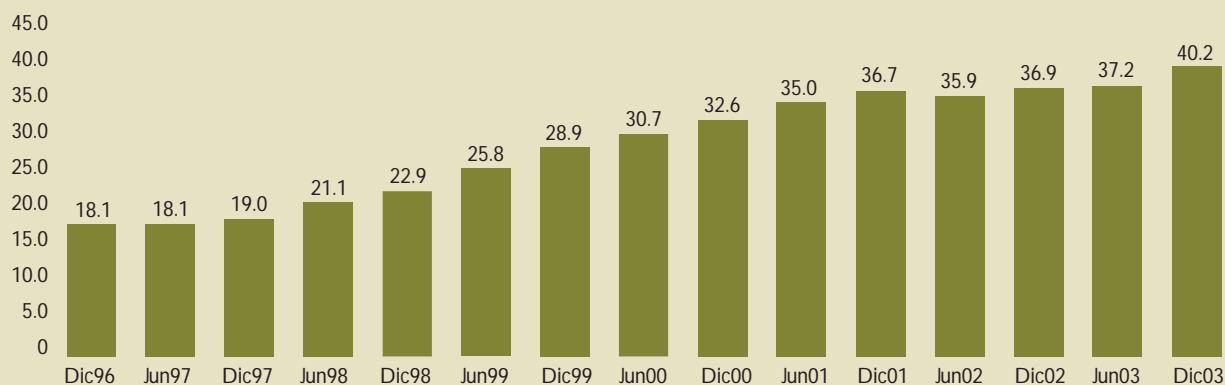
Fuente: Dirección General de Tarifas e Integración Estadística, COFETEL, con información de los concesionarios.

GRÁFICA III.68
CRECIMIENTO DE SUSCRIPTORES DE LA TV RESTRINGIDA POR SISTEMA, 93-04



Fuente: Dirección General de Tarifas e Integración Estadística, COFETEL.

GRÁFICA III.69
PENETRACIÓN DE LA TV RESTRINGIDA POR CADA 1000 HABITANTES



Fuente: Dirección General de Tarifas e Integración Estadística, COFETEL, con información de los concesionarios.
Nota: Cifras Revisadas desde 1999.

CUADRO III.30
TELEFONÍA MÓVIL

AÑO	NÚMERO DE USUARIOS (Miles)
1990	64
1991	161
1992	313
1993	386
1994	572
1995	689
1996	1,022
1997	1,741
1998	3,349
1999	7,732
2000	14,078
2001	21,758
2002	25,928
2003	30,098
2004_Mar	31,697

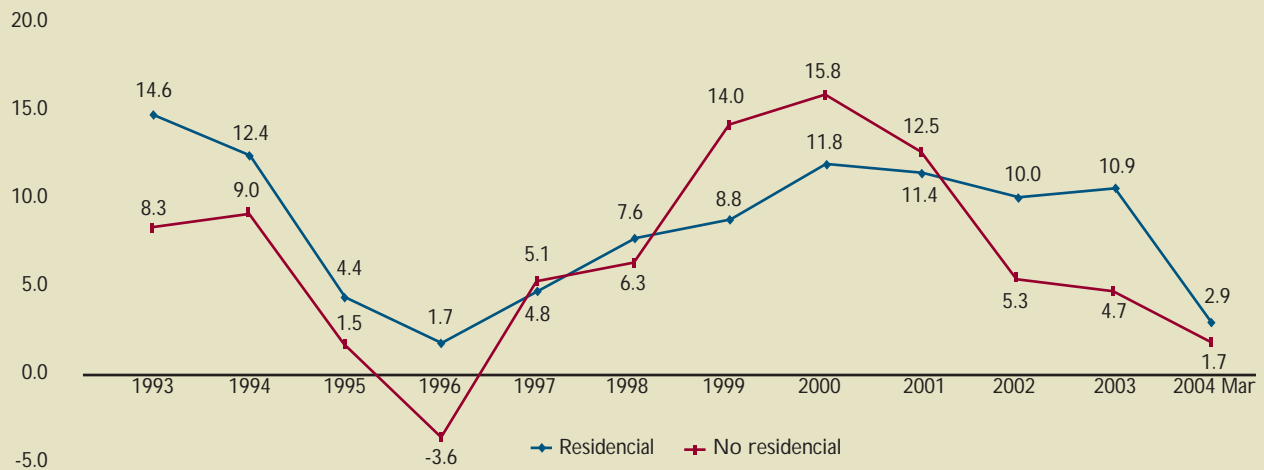
Fuente: Dirección General de Tarifas e Integración Estadística, COFETEL.

cien habitantes. En contraste las regiones 6 (parte del Bajío) y 8 (sureste) exhibieron una penetración de 23.9 líneas y la región 7 (Golfo y sur) manifestó una penetración de 16.7 líneas por cada cien habitantes.

EVOLUCIÓN DEL SISTEMA SATELITAL EN MEXICO

De acuerdo a la ocupación satelital por sector Telecom ocupa más de la mitad de la capacidad disponible, ya que dicho organismo presta diversos servicios en telecomunicaciones, tales como la Telegrafía Satelital nacional e internacional, giros nacionales e internacionales, fax público y privado, cobranza de servicios Telmex y CFE, entre otros. En 2001 registró una ocupación del 65% de la capacidad

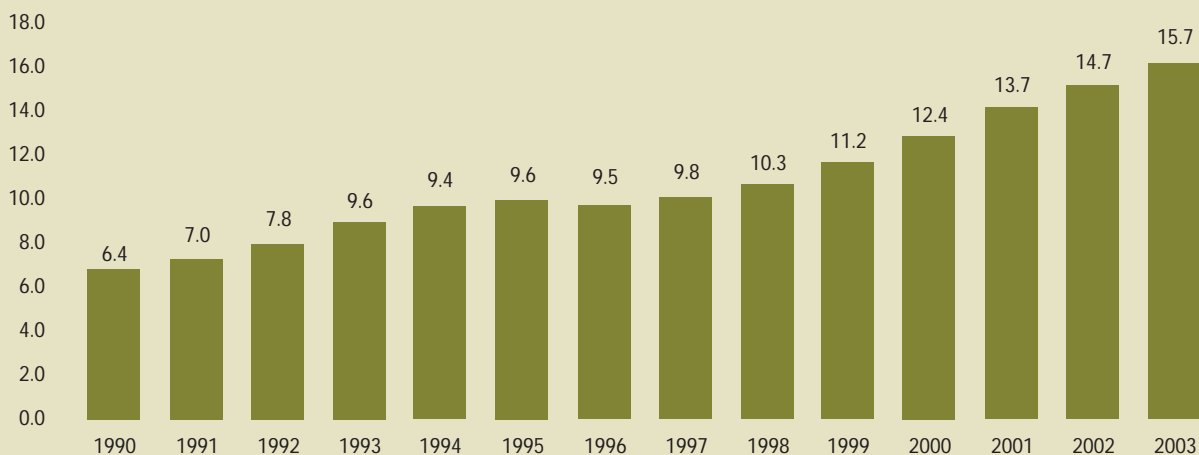
GRÁFICA III.70
CRECIMIENTO DE LÍNEAS TELEFÓNICAS FIJAS EN SERVICIO, 1990-2004



Fuente: COFETEL, con información proporcionada por los concesionarios.

GRÁFICA III.71
DENSIDAD DE LÍNEAS TELEFÓNICAS FIJAS EN SERVICIO, 1990-2003

Líneas por cada cien habitantes



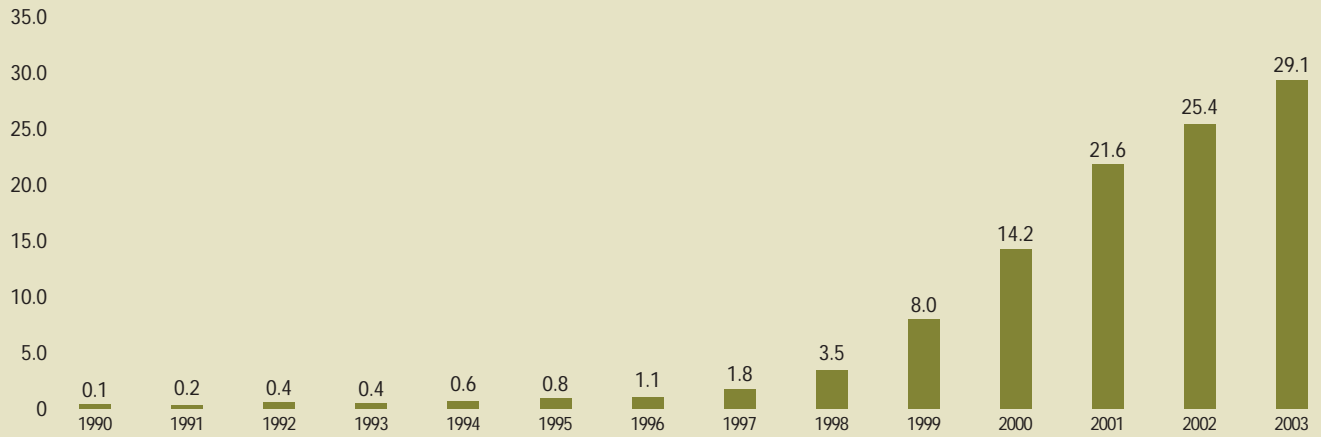
Fuente: Dirección General de Tarifas e Integración Estadística, COFETEL.
Nota: Cifras revisadas desde 1999.

total disponible. La industria y el comercio son el segundo sector en importancia al registrar en el mismo año una ocupación del 10%.

Las redes satelitales se componen por una serie de estaciones terrenas conectadas entre sí por medio de satélites colocados en una órbita espacial que retransmiten señales por microondas a través del espacio atmosférico.

De acuerdo al tipo de servicio prestado, la transmisión de voz y datos utilizó el 49% de la capacidad disponible en 2001 y el servicio de televisión participó con el 35% de la misma. A partir de 1995 se notan ciertos altibajos en la utilización y magnitud de la capacidad disponible, esto se debe principalmente a que en 1998 el satélite Morelos II dejó de operar y la pérdida que se tuvo del satélite Solidaridad I en el 2000.

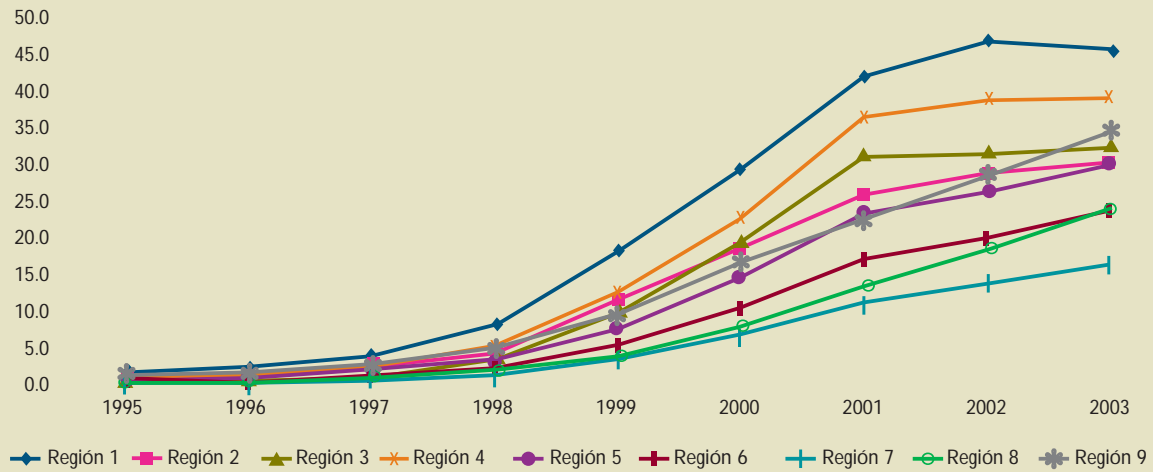
GRÁFICA III.72
DENSIDAD, USUARIOS DE TELEFONÍA FIJA POR CADA CIENTO HABITANTES
1990-2003



Fuente: Dirección General de Tarifas e Integración Estadística, COFETEL.

GRÁFICA III.73
PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA MÓVIL POR REGIÓN, 1995-2003

Usuarios por cada cien habitantes



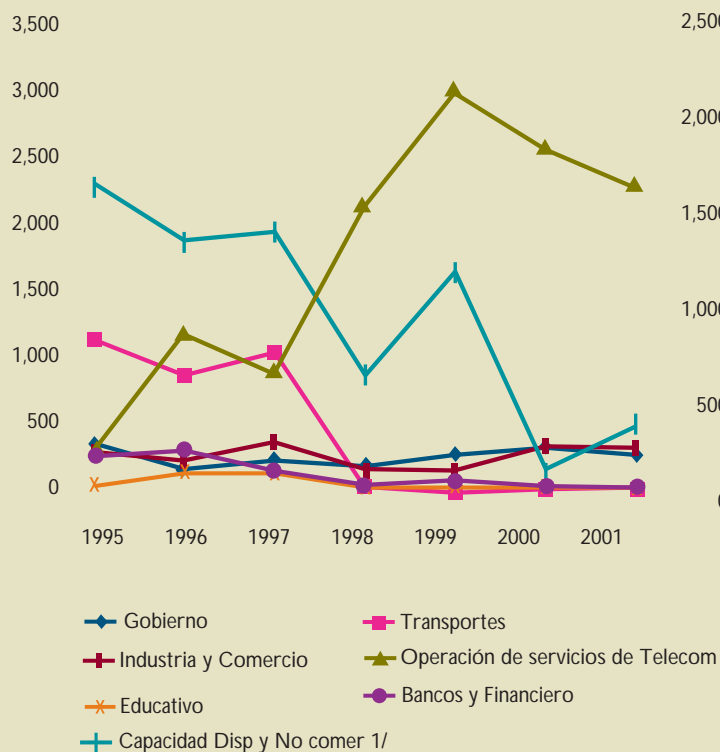
Fuente: Dirección General de Tarifas e Integración Estadística, COFETEL.

**CUADRO III.31
REGIONES DE TELEFONIA MOVIL**

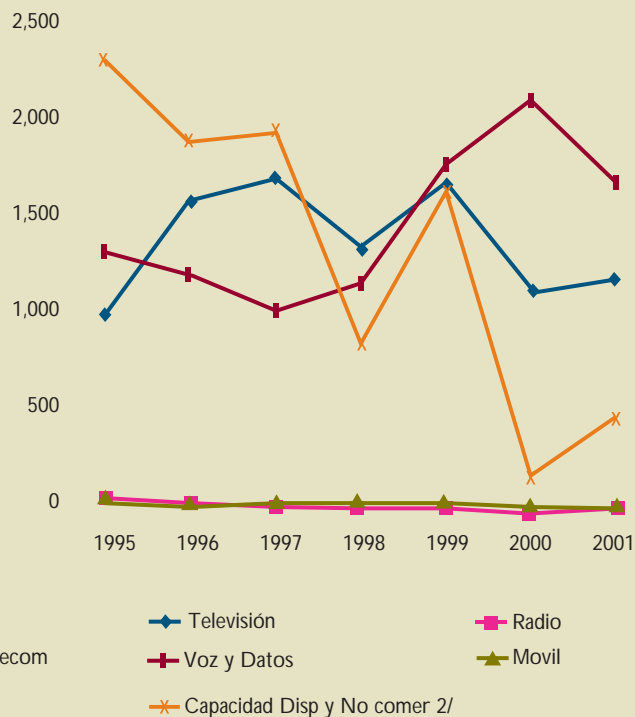
Región	Entidades
1	Baja California, Baja California Sur, Sonora (San Luis Río Colorado).
2	Noroeste Sinaloa, Sonora (excluyendo San Luis Río Colorado).
3	Norte Chihuahua, Durango, Coahuila de Zaragoza (Torreón, San Pedro, Matamoros, Francisco I. Madero, Viesca).
4	Noreste Nuevo León, Tamaulipas, Coahuila de Zaragoza (excluyendo los municipios de la región Norte).
5	Occidente Jalisco (excluyendo los municipios de la región Centro), Michoacán de Ocampo, Nayarit, Colima.
6	Centro Guanajuato, San Luis Potosí, Zacatecas, Querétaro de Arteaga, Aguascalientes, Jalisco (Lagos de Moreno, Encarnación de Díaz, Teocaltiche, Ojuelos de Jalisco, Colotlán, Villa Hidalgo, Mezquitic, Huejuquilla el Alto, Hujúcar, Villa Guerrero, Bolaños, Santa María de los Ángeles).
7	Golfo y Sur Veracruz-Llave, Puebla, Oaxaca, Guerrero, Tlaxcala.
8	Sureste Chiapas, Tabasco, Yucatán, Quintana Roo, Campeche.
9	Metropolitana Estado de México, Distrito Federal, Hidalgo, Morelos.

Fuente: Dirección General de Tarifas e Integración Estadística, COFETEL.

**GRÁFICA III.74
OCUPACION DEL SISTEMA MEXICANO DE SATÉLITES, 1995-2001
POR SECTORES**



POR SERVICIO



Fuente: COF1/ Incluye servicio directo a casa (DTH).

2/ Espacio destinado a interferencias, señales operativas y espacios libres. ETEL, con información de SATMEX.





CAPÍTULO IV
CONSEJO NACIONAL DE
CIENCIA Y TECNOLOGÍA



CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (Conacyt)

INTRODUCCIÓN

El crecimiento económico está directamente relacionado con el progreso en la investigación científica y el desarrollo tecnológico del país. Desde la creación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) en 1970, se planteaba la necesidad de alcanzar al menos el 1% del PIB en esta materia y utilizar al capital intelectual y a la investigación como uno de los ingredientes fundamentales para resolver problemas de interés público e impulsar la competitividad del país.

Por lo anterior, la presente administración se propuso un plan en tres etapas:

- I. Reformas y cambio estructural 2001-2002
- II. Consolidación del cambio 2003-2004
- III. Integración y Articulación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología 2005-2006

Como consecuencia de las reformas legislativas logradas en la 58ava. Legislatura, México cuenta con un nuevo marco legal que fija los cimientos de una política de Estado para el impulso de la Ciencia y la Tecnología. El Conacyt cuenta con el ramo 38 reportando directamente a la Presidencia de la República; se crea el Consejo General de Investigación Científica y Tecnológica presidido por el titular del Ejecutivo, y se cuenta con nuevos instrumentos para impulsar la inversión en proyectos científicos y tecnológicos como son los Fondos Sectoriales y Mixtos, y los incentivos fiscales al gasto en investigación y desarrollo tecnológico de las empresas.

En los tres años de esta Administración, los programas sustantivos del Consejo han alcanzado metas superiores a las registradas en todo el sexenio anterior. Como resultado de los Fondos de Investigación se han movilizado mayores recursos para proyectos, involucrando en esta tarea

a Secretarías y entidades del Gobierno Federal y los Gobiernos de los Estados, conectando capacidades científicas y tecnológicas del país con problemas de interés público y de la competitividad de la nación.

A través de la evaluación de resultados y del impacto de proyectos y programas, se está justificando que la inversión en Ciencia y Tecnología genera valor y ventajas competitivas para el país.

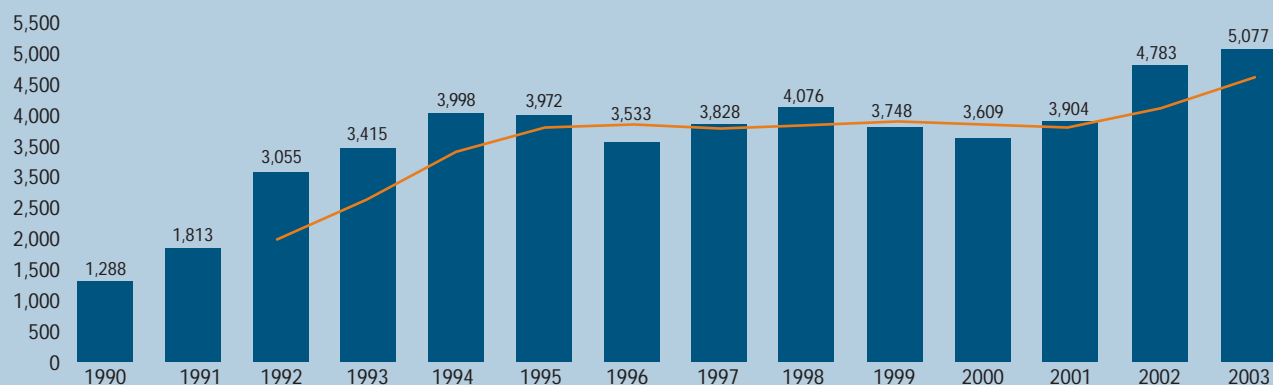
El Conacyt está comprometido a lograr mejores resultados de operación, por lo que se ha emprendido un amplio programa orientado a la modernización de sus procesos y convertirse en una institución de calidad, profesional, digital, desregulada, honesta, transparente y que cueste menos.

A pesar de que la restricción presupuestal impidió avanzar de manera significativa en el desarrollo científico y tecnológico, el Conacyt se esforzó en realizar un gasto eficiente con el propósito de alcanzar los objetivos y metas previstos para 2003. Con esta premisa, las actividades se orientaron principalmente a: i) otorgar becas-crédito a estudiantes mexicanos de escasos recursos económicos; ii) apoyar a los científicos y tecnólogos de prestigio nacional e internacional adscritos al Sistema Nacional de Investigadores; iii) impulsar áreas de oportunidad para mejorar la calidad de la investigación; iv) propiciar mayor vínculo entre el sector productivo y las necesidades nacionales con la generación y aplicación de conocimientos; v) proponer la actualización del marco de estímulos e instrumentos financieros para que la industria aumente su inversión en tecnología, vi) impulsar la descentralización de las actividades científicas y tecnológicas.

A estas tareas se sumaron otras orientadas a impulsar la difusión y el fortalecimiento de la cultura científica y tecnológica en el país, así como la cooperación científica y tecnológica con organismos y entidades de diversos países, y sobre todo para respaldar una administración eficiente.

GRÁFICA IV.1 PRESUPUESTO ADMINISTRADO POR EL CONACYT, 1990-2003

Millones de pesos de 2003



Nota: De 1991 a 1993 incluye las aportaciones a Fondos Presidenciales. Para 1992 incluye, además de los fondos, las transferencias de la Dirección General de Investigación Científica y Superación Académica de la SEP.

Fuente: Conacyt.

SPP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1990.

SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1991-2002.

CUADRO IV.1 GASTO FEDERAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL CONACYT, 1997-2003

Institución	Participación (%)						
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
CONACYT	57.1	54.5	50.7	46.5	50.6	58.5	59.3
Centros de Investigación							
CONACYT	42.9	45.5	49.3	53.5	49.4	41.5	40.7
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Conacyt

CUADRO IV.2 DESTINO DE LOS RECURSOS DEL CONACYT 2003 (Millones de pesos)

Concepto	Monto	Porcentaje
Becas para Estudios de Posgrado	1,619.2	31.9
Sistema Nacional de Investigadores	1,017.7	20.0
Proyectos Científicos y Tecnológicos	1,958.8	38.6
Gastos de Administración y Difusión	481.0	9.5
Total	5,076.7	100.0

Fuente: Conacyt

PRESUPUESTO ADMINISTRADO POR EL CONACYT

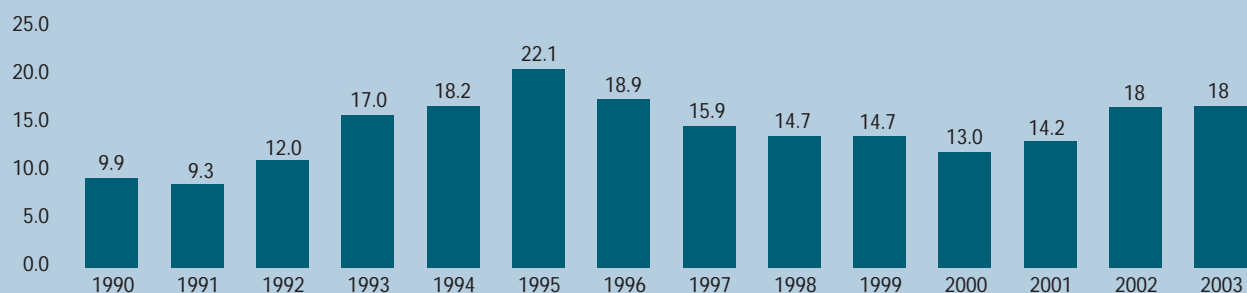
En 2003 el gasto del Conacyt fue de 5,076.7 millones de pesos, cifra superior en 6.1% en términos reales respecto al gasto ejercido en 2002. Así, el comportamiento presupuestal del Consejo fue favorable si se compara con el Gasto Federal en Ciencia y Tecnología que se mantuvo al

mismo nivel en términos reales. Cabe señalar que en los últimos tres años el gasto del Conacyt ha crecido de manera significativa lo que refleja una política decidida de impulso en estos campos.

En 2003 la participación del gasto del Conacyt dentro del Gasto Federal en Ciencia y Tecnología se ubicó en 18%, porcentaje similar al registrado el año anterior.

GRÁFICA IV.2 PARTICIPACIÓN DEL GASTO DEL CONACYT EN EL GFCyT, 1990-2003

Porcentaje



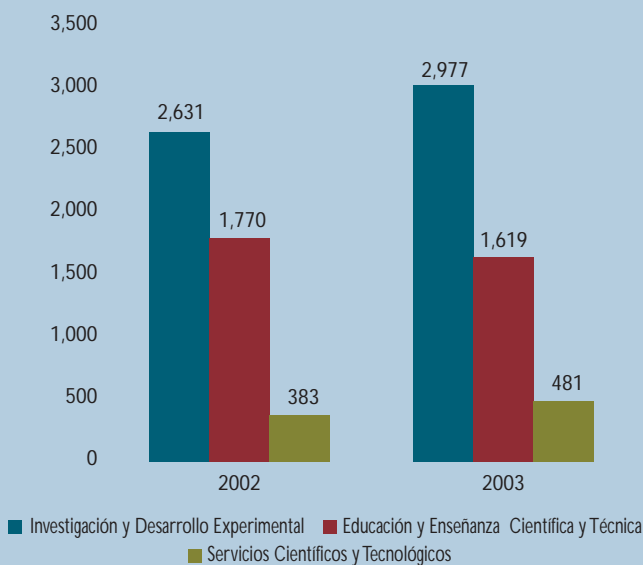
Fuentes: Conacyt

SPP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1990.

SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1991-2003.

GRÁFICA IV.3
GASTO DEL CONACYT POR ACTIVIDAD, 2002-2003

Millones de pesos de 2003



Fuente: Conacyt
SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 2002 y 2003.

A partir de 2002 se crea el Ramo 38: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, constituido por el Conacyt y los Centros Públicos de Investigación Conacyt. Durante 2003, el Conacyt participó con el 59.3% de recursos públicos canalizados al Ramo 38 mientras que las entidades que conforman los Centros de Investigación Conacyt participaron con 40.7%.

Los principales rubros a los que se destinó el gasto del Conacyt en 2003 fueron los siguientes: 38.6% a proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico; 31.9% al Programa de Becas-Crédito, y 20 por ciento al Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Cabe señalar que el apoyo a proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico aumentó 13.9% respecto al año anterior.

En cuanto al gasto por tipo de actividad, en 2003 el 59 por ciento del gasto total del Consejo se canalizó a las actividades de investigación y desarrollo experimental¹, 32% a educación y enseñanza y 9 por ciento a servicios científicos y tecnológicos. La inversión en proyectos de investigación y desarrollo experimental tuvo un aumento de 3 puntos porcentuales comparado con 2002.

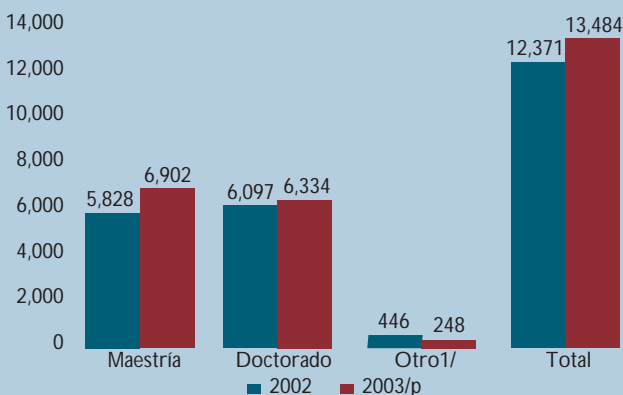
¹ Se utiliza la clasificación sugerida por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), Manual Frascati (ver capítulo I).

CUADRO IV.3
NÚMERO DE BECARIOS APOYADOS POR EL CONACYT, 2002-2003

Destino	2002	2003	Crecimiento
Nacional	9,399	11,098	18.0%
Al Extranjero	2,972	2,386	-19.7%
Total	12,371	13,484	9%

Fuente: Conacyt

GRÁFICA IV.4
NÚMERO DE BECARIOS APOYADOS POR EL CONACYT POR NIVEL DE ESTUDIOS, 2002-2003



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

FORMACIÓN DE CIENTÍFICOS Y TECNÓLOGOS

Durante 2003 a través del programa de Becas Crédito, el promedio de apoyos a becarios del Conacyt fue de 13,484 becarios, cifra superior en 9% respecto a 2002. El mayor crecimiento se registró en apoyos a becarios nacionales con 18%, mientras que los apoyos a becarios al extranjero disminuyeron 19.7%.

Este resultado se debió principalmente al crecimiento sustancial en el número de programas de posgrado a los que se les apoya con becas para estudiantes una vez que ingresan al padrón.

La inversión realizada en el programa de becas fue de 1,619 millones de pesos, cifra 1.6% menor en términos reales con relación a 2002. Del total de estudiantes apoyados, el 17.7% realizó estudios en el extranjero y el 82.3% en instituciones nacionales.

En 2003 recibieron apoyo mediante el programa de becas 6,334 estudiantes de doctorado, 6,902 de maestría y 248 en otros niveles de estudio tales como posdoctorado, especialización y estancias sabáticas. Cabe destacar que los apoyos a becarios para estudios de doctorado

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.

crecieron 3.9% respecto al año anterior, mientras que las de maestría aumentaron 18.4%. Esto es resultado de la política institucional de fomentar el desarrollo de los recursos humanos del país.

Las principales áreas de estudio en las que se ubicaron los becarios apoyados en 2003 fueron las ingenierías, que representaron 21.7% del total de becas apoyadas; ciencias sociales con 17.2%; naturales con 15.4%; exactas con 12.8%, y biología con 12.5%.

GRÁFICA IV. 5
BECARIOS NACIONALES POR ÁREA DEL CONOCIMIENTO, 2003

Porcentaje



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

Cabe señalar que los becarios apoyados por el Conacyt durante 2003 representaron el 62.1% del total de becarios apoyados por el conjunto de dependencias y entidades de la Administración Pública Federal. De esta forma, el Consejo continúa apoyando a la mayor parte de los becarios que reciben financiamiento por el Gobierno Federal para estudios de posgrado.

APOYO A BECARIOS NACIONALES

En 2003, el Conacyt canalizó 1,041.6 millones de pesos para la formación de profesionistas de alto nivel en instituciones educativas nacionales. Con estos recursos se apoyó a 11,098 becarios nacionales², cifra mayor en 18% respecto al año anterior. El mayor número de apoyos a becarios se concentró en el área de la ingeniería, con 19.4% del total, seguida por las ciencias naturales, con 16.9%, sociales con 16%, exactas con 13.5% y biología, con 12.9%.

En el ámbito de las becas nacionales en el año que se informa se apoyó a 4,339 estudiantes para realizar estudios de doctorado; 6,517 para maestría, y 242 para realizar posdoctorado, licenciaturas y especialidades. En el caso de los doctorados, se tuvo un crecimiento de 10.4% y en las maestrías crecieron 25.2%, ambos en relación a 2002.

Durante 2003, las Universidades Públicas de los Estados, la UNAM, los Centros de Investigación-Conacyt³ y el CINVESTAV fueron las instituciones educativas que captaron el mayor número de estudiantes apoyados por el Conacyt. En ese año, 79.5% de los becarios acudió a esas instituciones para realizar su posgrado, cifra superior en 5.5 puntos porcentuales respecto a 2002. Ésta concentración se explica, en parte, porque estas instituciones contaban con 475 programas de posgrado registrados en el Padrón de Posgrado, que representaban el 72.5% del total de programas registrados en el Padrón.

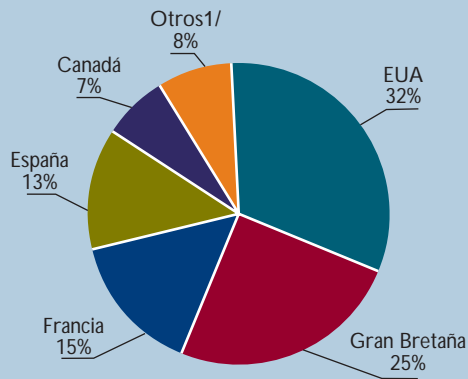
APOYOS A BECARIOS AL EXTRANJERO

En 2003 se apoyó a 2,386 estudiantes para que realizaran sus estudios de posgrado en instituciones educativas localizadas fuera del país, cifra menor en 19.7% respecto al año anterior. Estados Unidos de América y Gran Bretaña se mantuvieron como los principales desti-

² Becarios nacionales se refiere a estudiantes apoyados con beca para realizar su posgrado en instituciones localizadas en nuestro país.

³ En 2002 las instituciones que formaban el Sistema SEP-CONACYT se constituyen en los Centros de Investigación-CONACYT.

GRÁFICA IV.6
PORCENTAJE DE APOYOS A BECARIOS POR PAÍS, 2003



1/ Incluye a Alemania, Australia, Bélgica, Holanda, Italia, Japón, Rusia, Suiza y otros 23 países.
Fuente: Conacyt.

nos de los becarios mexicanos. Estos países captaron 31.8 y 25% de los becarios, respectivamente, seguidos por Francia, con 15.1%, España con 12.7% y Canadá con 7.2%. Cabe señalar que Estados Unidos y Francia aumentaron su participación en un punto porcentual, mientras que Gran Bretaña redujo su participación en un punto porcentual.

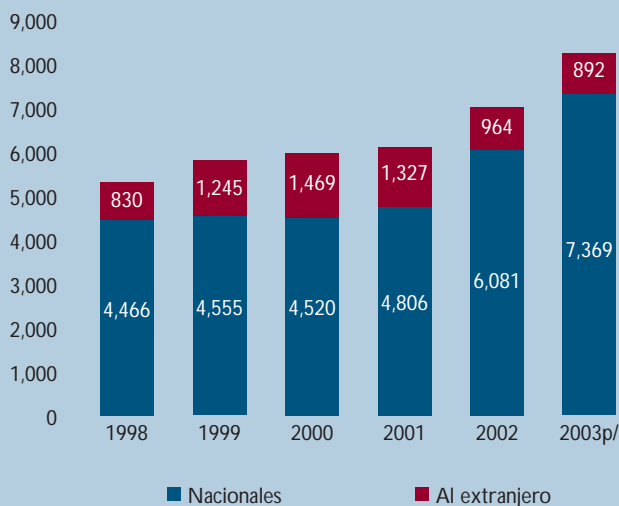
En el año de estudio del total de becas apoyadas al extranjero, 1,995 correspondieron a apoyos a becarios

para estudios de doctorado y 385 a estudios de maestría, el resto se asignó a becas para especialidades y posdoctorado, es decir, el 83.6% de los apoyos fueron para posgrados del más alto nivel.

Durante el año que se informa se firmaron doce nuevos convenios de apoyo a la formación de recursos humanos de alto nivel en el extranjero, que permiten reducir costos para becarios mexicanos y fortalecer las actividades de colaboración científica internacional. Los nuevos convenios se firmaron con las Universidades de Wollongong, Regina, Waikato, Technological de Auckland, Surrey Roehampton, Exeter, Dundee, Maquarie, Virginia Tech y Michigan Technological. Asimismo, se firmaron convenios de colaboración con la Fundación Carolina y la Asociación Mexicana de Amigos de la Universidad Hebrea de Jerusalén.

Los 2,386 estudiantes apoyados por el Conacyt en 2003 para realizar estudios en el extranjero incluyen los nuevos becarios 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 892 nuevas becas-crédito, cifra menor en 7.4% respecto a 2002. Del total, 76% fueron para doctorado y 24% para maestría. Cabe señalar que el número de nuevos becarios de doctorado en el extranjero aumentó en 23 puntos porcentuales respecto al año anterior.

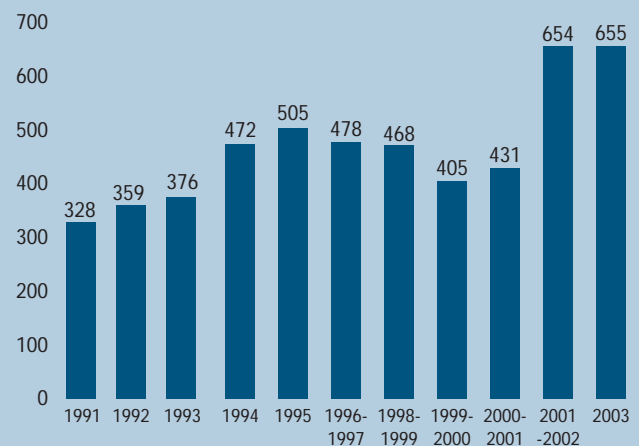
GRÁFICA IV.7
NUEVOS BECARIOS APOYADOS POR EL CONACYT, 1998-2003



Fuente: Conacyt
p/ Cifras preliminares

GRÁFICA IV.8
PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO AL POSGRADO NACIONAL, 1991-2003

Número



TOTAL: 2,386 becarios al extranjero

1/ Incluye a Alemania, Australia, Bélgica, Holanda, Italia, Japón, Rusia, Suiza y otros 23 países.
Fuente: Conacyt

CUADRO IV. 4

CONVENIOS DEL CONACYT CON GOBIERNOS E INSTITUCIONES DEL EXTRANJERO REGISTRADOS HASTA 2003

Países	Fundaciones y Gobiernos	Universidades
Alemania	Servicio Alemán de Intercambio Académico (D.A.A.D)	
Australia		Universidad de Canberra Universidad la Trobe Royal Melbourne Institute of Technology U. Melbourne U Wollongong Macquaire University-Sidney
Canadá	Dep of Foreign Affairs and International Trade (DFAIT) y la Association of Universities and Colleges of Canada (AUCC) Consejo de Presidentes de Universidades de Nueva Escocia	Universidad de Laval Universidad de Alberta Universidad Regina Universidad de Calgary Consejo Est de Posgrado de Ontario (13 Univs) Gobierno General de Quebec (7 univs). L' Université de Montreal Universidad Columbia Británica
Costa Rica	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE	
España		Fundación Carolina Universidad Complutense de Madrid Universidad Politécnica de Madrid Universidad Politécnica de Cataluña Universidad de Castilla- La Mancha Universidad Antonio de Nebrija
E.U.A	Midamérica International Agricultural	Universidad de California Universidad de Arizona Universidad del Estado de Idaho Universidad de Texas A&M Universidad de Nuevo México New School for Social Research Universidad de Houston Universidad de Texas en El Paso, Dallas y Austin Universidad Vanderbilt Universidad Yale The Department of Mining and Minerals Engineering at Virginia Polytechnic Institute and State University (VIRTECH) Universidad de Georgetown Universidad Tecnológica de Michigan Texas Tech University
Francia	Sociedad Francesa para la Exportación de Recursos Educativos (S.F.E.R.E)	Universidad Louis Pasteur Ecole Nationale Supérieure des Arts et Industries Textiles
Israel	Asociación Mexicana de Amigos de la Universidad Hebrea de Jerusalén	University of Negev in Israel
Nueva Zelandia		The University of Waikato The Auckland University of Technology
Reino Unido	Min. De Asuntos Ext. Commonwealt	Universidad de Warwick Universidad de Sheffield Universidad de Essex Universidad de Nottingham Universidad de Heriot Watt Universidad de Birmingham Universidad de East Anglia Universidad de Lancaster Universidad de Leeds Universidad de Leicester Universidad de Sussex Universidad de York Universidad de Liverpool Universidad de Southampton London School of Economics and Political Sciences Universidad de Cardiff Universidad de Bath Universidad Strathclyde Universidad de Exeter Universidad de Surrey Roehampton Universidad de Dundee Universidad de Manchester- Instituto de Ciencia y Tecnología Universidad Glasgow U.M.I.S.T.
Rusia		Universidad Estatal de Moscú Lomonosov
Ucrania		Universidad Nacional Aeroespacial de Ucrania

**CUADRO IV. 5
CONVOCATORIAS PARA POSGRADOS EN EL EXTRANJERO, 2003
BECAS ASIGNADAS**

Demanda Libre	3 de diciembre de 2002 al 4 de abril de 2003 (primer periodo) y al 20 de junio de 2003 (segundo periodo)	3 de diciembre de 2002 al 4 de abril de 2003 (primer periodo) y al 20 de junio de 2003 (segundo periodo)	411
Convenio Univ.	26 de noviembre de 2002 al 28 de marzo de 2003 (primer periodo) y al 13 de junio de 2003 (segundo periodo)	26 de noviembre de 2002 al 28 de marzo de 2003 (primer periodo) y al 13 de junio de 2003 (segundo periodo)	221
Conacyt- SFERE/DL 2003	2 de octubre de 2002 al 6 de diciembre de 2002	2 de octubre de 2002 al 6 de diciembre de 2002	51
Conacyt - DAAD 2003			49
Conacyt - SFERE 2003			44
UC MEXUS	1 de septiembre de 2002 al 13 de diciembre de 2002	30 de septiembre de 2002 al 13 de diciembre de 2002	17
Conacyt-CHEVENING 2003	2 de octubre de 2002 al 13 de diciembre de 2002	2 de octubre de 2002 al 13 de diciembre de 2002	9
SAGARPA	1 de octubre de 2002 al 20 de marzo d 2003 (primer periodo) y al 6 de junio de 2003 (segundo periodo)	28 de octubre de 2002 al 20 de marzo d 2003 (primer periodo) y al 6 de junio de 2003 (segundo periodo)	16
SENER			11
CONAFOR			8
Conacyt-ISSSTE 2003			16
Conacyt-JICA 2003			39
TOTAL			892

Fuente: Conacyt.

Las principales áreas del conocimiento elegidas por los nuevos becarios para realizar sus estudios en el extranjero fueron las aplicadas a la ingeniería y las ciencias sociales, a las que acudieron 41.7 y 15.4% de los estudiantes apoyados, respectivamente. Asimismo, las ciencias aplicadas a la biología captaron 12.9% de los becarios, y las humanas y de la conducta 10%.

Durante 2003 se publicaron 12 convocatorias para posgrado en el extranjero, 46.1% de las becas correspondió a la convocatoria por demanda libre seguido de las asignaciones de convocatoria por convenio con universidades con el 24.8%; Conacyt-SFERE/DL con 5.7%, y Conacyt-DAAD con 5.5%.

FORTALECIMIENTO DEL POSGRADO NACIONAL

A finales de 2003, la Secretaría de Educación Pública y el Conacyt publicaron la convocatoria del Programa para el Fortalecimiento del Posgrado Nacional. Después del pro-

ceso de evaluación, que fue realizado por comités de pares, resultaron en total 655 programas de posgrado (PP) aprobados. Estos programas provienen de 93 instituciones y están distribuidos de la siguiente manera: 244 en el Padrón Nacional de Posgrado (PNP), 354 en el Programa Integral de Fortalecimiento al Posgrado (PIFOP) y 57 en el Padrón de Excelencia (PE), éste último desaparecerá paulatinamente.

De los 655 programas de posgrado que conformaban el Padrón al finalizar 2003, 221 fueron de doctorado, 408 de maestría y 26 de especialidad. Las principales áreas en las que se concentraron los programas fueron las Ingenierías, con 22.7%; las Ciencias Sociales, con 19.7%; Biología y Química, con 13%, y Biotecnología y Ciencias Agropecuarias, con 11.9%.

De los programas de posgrado inscritos en el Padrón en 2003, el 72.5% correspondió a instituciones de educación superior localizadas en las entidades federativas. Así, el Conacyt continúa apoyando la expansión y consoli-

PROGRAMA PARA EL FORTALECIMIENTO DEL POSGRADO NACIONAL

El Programa para el Fortalecimiento del Posgrado Nacional (PFPN) tiene como principal objetivo fomentar la mejora y asegurar la calidad del posgrado nacional, así como reconocer los programas de posgrado consolidados e impulsar la creación de nuevos posgrados de calidad con base en planes estratégicos de desarrollo institucional y consistentes con la planeación de la educación superior en las entidades federativas.

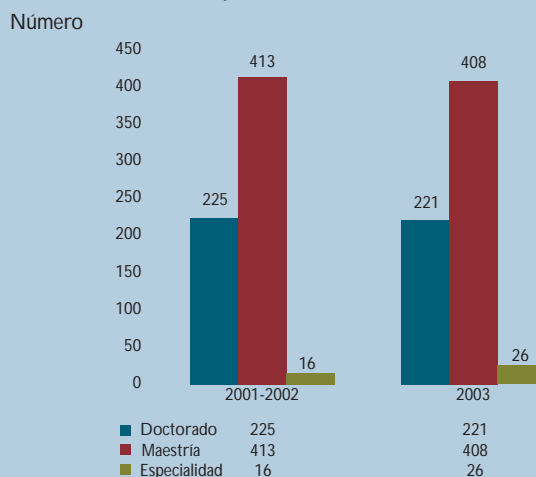
Para la operación del PFPN, se establece el Consejo Nacional de Posgrado cuyas funciones son las de definir las políticas de evaluación (definición de los comités de evaluación y reglas para su funcionamiento, selección de árbitros, marcos de referencia, procedimientos), de seguimiento, de fomento al posgrado y de asignación de los recursos. Estará formado por representantes de la SEP y el Conacyt y se auxiliará por un Consejo Consultivo integrado por representantes de los sectores académico, gubernamental y productivo. Los recursos para la operación del Programa provendrán del Fondo Sectorial SEP-Conacyt.

dación de los programas de posgrado en todos los estados en apoyo a la descentralización.

APOYO A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

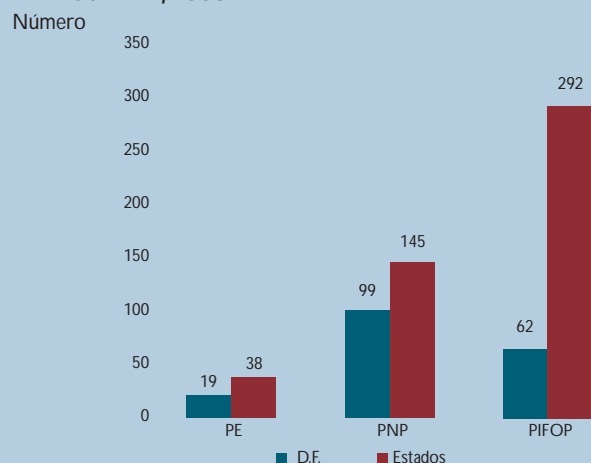
La nueva Ley de Ciencia y Tecnología establece que el Gobierno Federal apoyará la investigación científica y tecnológica que contribuya significativamente a desarrollar un sistema de educación, formación y consolidación de recursos humanos de alta calidad; así como que la Secretaría de Educación Pública y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología establecerán los mecanismos de coordinación y colaboración necesarios para apoyar la investigación científica básica en todas las áreas del conocimiento.

GRÁFICA IV.9
PROGRAMA PARA EL FORTALECIMIENTO DEL POSGRADO NACIONAL POR NIVEL, 2001-2003



Fuente: Conacyt

GRÁFICA IV.10
FORTALECIMIENTO AL POSGRADO NACIONAL POR TIPO DE PROGRAMA, 2003

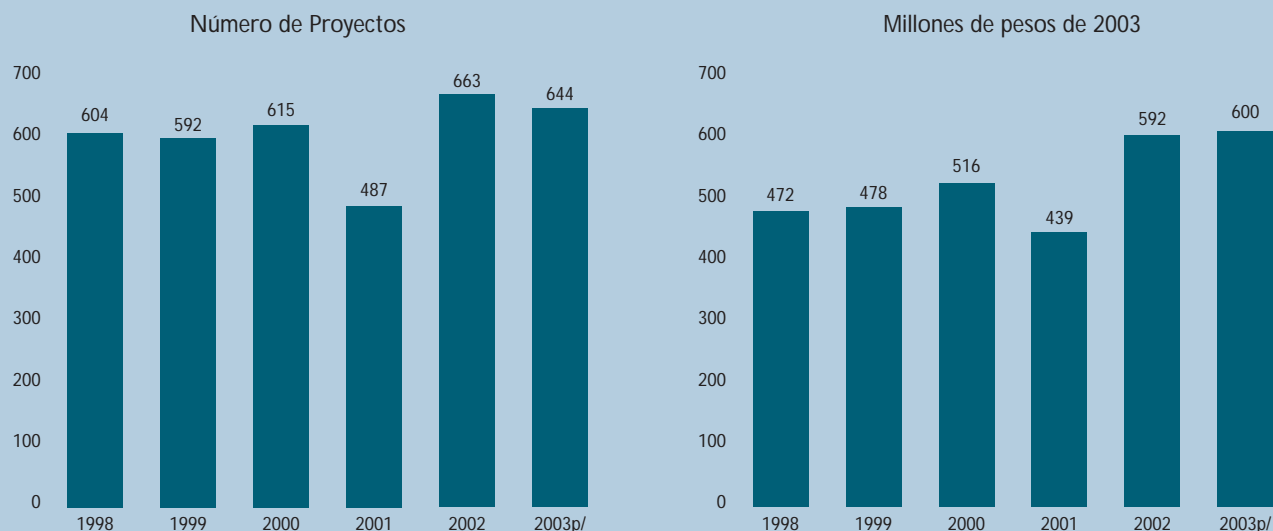


Fuente: Conacyt

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

La convocatoria 2003 del Fondo Sectorial SEP-Conacyt para la Ciencia Básica, trató de dar mayor impulso a la investigación desarrollada en el interior del país y a las modalidades grupales, lo cual se refleja en un mayor porcentaje de este tipo de proyectos con respecto a la convocatoria 2002. Al cierre de la convocatoria, en noviembre, se contabilizaron 2,410 propuestas, que solicitan recursos por un monto superior a los 3,420 millones de pesos. El

GRÁFICA IV11
APOYOS AUTORIZADOS POR EL CONACYT EN CIENCIA BÁSICA, 1998-2003 p/



p/ Cifras preliminares
 Fuente: Conacyt

monto de los recursos es de 600 millones de pesos, y se espera apoyar aproximadamente 558 proyectos de investigación. Se tiene programado publicar los resultados en abril de 2004.

Al mes de diciembre de 2003 se habían apoyado 644 proyectos de investigación en ciencia básica correspondientes a la convocatoria 2002, las modalidades de profes-

sores-investigadores y un cuerpo académico y/o grupo de investigación consolidado obtuvieron el mayor número de iniciativas aprobadas, con 51.1% y 18.8 % del total, respectivamente. En conjunto ambas modalidades absorbieron el 69.9% del monto total autorizado a proyectos.

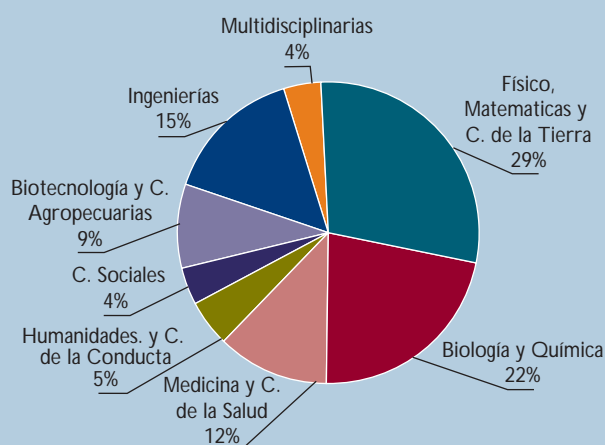
De acuerdo con los resultados preliminares de la convocatoria 2003, el 29% de los proyectos de investigación aprobados se vincula con el área de físico matemáticas y ciencias de la tierra; 22% con biología y química; 15% con ingenierías; 12% con medicina y ciencias de la salud; 9% con biotecnología y ciencias agropecuarias; 5% con humanidades y ciencias de la conducta, y 4% con ciencias sociales. Es importante destacar que en medicina y ciencias de la salud se registró el mayor costo promedio por proyecto y representó 2 veces el costo registrado en el área que engloba a física, matemáticas y ciencias de la tierra, que alcanzó el menor costo promedio por proyecto. En 2003 los proyectos aprobados a instituciones localizadas en las entidades federativas representaron 53.8% del total de proyectos, mientras que los que se desarrollan en el Distrito Federal lo hicieron en 46.2%. Así, el número de proyectos de investigación científica a cargo de las entidades federativas sigue siendo mayor que en el Distrito Federal.

CUADRO IV.6
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA BÁSICA EN 2003 p/

Tipo de Proyectos ^{1/}	No. de proyectos aprobados
Profesores-Investigadores	329
Un cuerpo académico y/o grupo de investigación consolidado	121
Dos cuerpos académicos y/o grupos de investigación consolidados	23
Redes de Cuerpos Académicos	11
Profesores-investigadores jóvenes	79
Gastos de Operación	81
Total	644

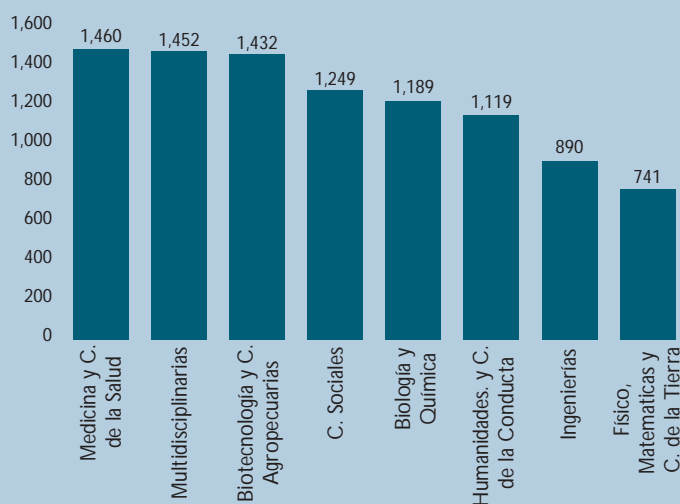
p/ Cifras preliminares
 Fuente: Conacyt

GRÁFICA IV.12
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
POR ÁREA DE CONOCIMIENTO, 2003
 Porcentaje



p/ Cifras preliminares.
 Fuente: Conacyt.

COSTO PROMEDIO POR PROYECTO
POR ÁREA DE CONOCIMIENTO, 2003 P/
 Millones de pesos de 2003



En 2003, los estados de Morelos, Guanajuato, Puebla, Baja California, Querétaro, y México fueron las principales entidades en las que se desarrollaron las investigaciones, al captar 27.6% del total de proyectos autorizados. Esto se explica, en parte, porque estas entidades cuentan con el 24% del total de investigadores adscritos al SNI, además de disponer de una infraestructura sólida para realizar investigación científica de calidad.

CÁTEDRAS PATRIMONIALES DE EXCELENCIA Y REPATRIACIÓN DE INVESTIGADORES MEXICANOS

El otorgamiento de cátedras patrimoniales de excelencia y la repatriación de científicos mexicanos que laboran en el exterior inciden 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.

Con la finalidad de mejorar la operación de los programas de cátedras y repatriaciones, en 2003 se integró un solo programa denominado Consolidación de Grupos de Investigación con dos modalidades: i) Investigadores Mexicanos e ii) Investigadores Extranjeros. Además, continúa la renovación de apoyos mediante las Cátedras Patrimoniales Nivel I.

Mediante el Programa de Investigadores Mexicanos (anteriormente denominado Repatriaciones y Reten-

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.

ciones), en 2003 se autorizaron 195 apoyos por un monto de 57,830.3 miles de pesos. Cabe señalar que el número de apoyos creció 13.4% respecto a 2002, mientras que los recursos lo hicieron 4.7 por ciento en términos reales.

Cabe señalar que como parte del Convenio de Colaboración Universidad de California-Conacyt (UC-MEXUS) se publicó en 2003 la convocatoria para apoyar estancias sabáticas y posdoctorados, así como visitas de profesores investigadores. En cuanto a los resultados de la convocatoria, se recibieron 79 propuestas de las cuales se aprobaron 43 por un monto de 670,270 dólares que beneficiaron a 38 investigadores mexicanos con 9 estancias sabáticas, 17 estancias posdoctorales, 12 visitas de profesores investigadores.

APOYO AL DESARROLLO TECNOLÓGICO

El tercer objetivo estratégico del PECyT, en congruencia con la política de fomento del Gobierno Federal, es elevar la competitividad y la innovación de las empresas, reconociéndose la importancia que tiene la inversión en conocimiento científico y tecnológico dentro de las mismas. Para atender este aspecto, se han llevado a cabo varias acciones entre las que destacan la modificación de la Ley del Impuesto sobre la Renta para otorgar un 30% de estímulo fiscal a empresas que inviertan en investigación y desarrollo; la participación de empresas en Fondos Mixtos y Sectoriales, y la creación del Programa AVANCE.

El incentivo fiscal a las empresas que invierten en Investigación y Desarrollo Experimental (IDE) es uno de los mecanismos por los que se impulsa la inversión del sector productivo en IDE. Orientado a incrementar la inversión del Sector Productivo en sus capacidades de Investigación y Desarrollo, este programa fue una de las primeras acciones realizadas por la presente administración. El programa promueve uno de los factores considerados determinante en la competitividad de las empresas: la inversión en el desarrollo de nuevos productos, materiales y procesos; es decir, lo que también se conoce como Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental (GIDE).

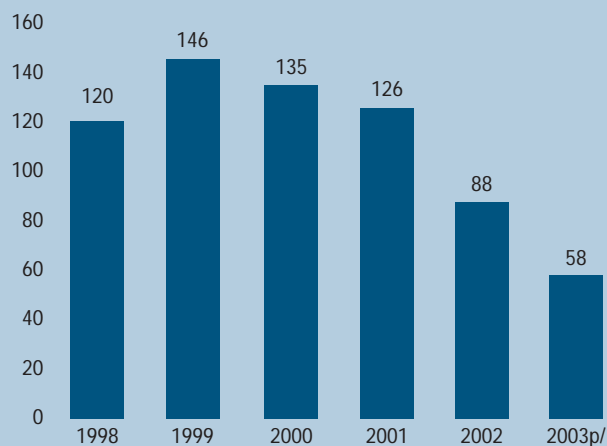
El programa otorga un incentivo fiscal por el 30% de la inversión anual realizada por las empresas en proyectos de investigación y desarrollo tecnológico. Las empresas interesadas concursan presentando una descripción de los proyectos desarrollados en el año, tanto en su parte téc-

GRÁFICA IV.13
CÁTEDRAS PATRIMONIALES Y REPATRIACIONES, 1998-2003
Número



p/ Cifras preliminares.
Fuente: Conacyt

GRÁFICA IV.14
GASTO EN CÁTEDRAS PATRIMONIALES Y REPATRIACIONES, 1998-2003 p/
Millones de pesos de 2003



p/ Cifras preliminares.
Fuente: Conacyt

nica como la financiera. El techo presupuestal del programa hasta el 2003 es de 500 millones de pesos establecido en la Ley de Ingresos de la Federación.

Las reglas de operación para el otorgamiento del incentivo fiscal se revisan cada año, en colaboración con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, buscando facili-

CUADRO IV.7

PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADAS PARA ELEVAR LA COMPETITIVIDAD Y LA INNOVACIÓN EN LAS EMPRESAS

Actividad	Fecha
Artículo 217 Ley ISR (30% de estímulo fiscal a empresas para inversión en IDE)	Diciembre de 2001
Participación de empresas en los 14 Fondos Sectoriales y 27 Fondos Mixtos	Junio de 2002 - diciembre de 2003
Fondo sectorial Secretaría de Economía-Conacyt	Julio de 2002
Creación del Programa AVANCE (Nuevos negocios a partir de desarrollos científicos y tecnológicos)	1 de julio de 2003
Alianzas público-privadas para la investigación y desarrollo tecnológico	1 de julio de 2003

CUADRO IV.8

ESTIMULO FISCAL 2001-2003

Demanda captada				
Empresas grandes				
Concepto	2001	2002	2003	Total
Empresas	64	82	112	258
Proyectos	346	577	698	1,621
Inversión privada*	1,764	3,574	5,417	10,755
Estímulo solicitado	529	649	965	2,143
PyMES				
Concepto	2001	2002	2003	Total
Empresas	128	160	163	451
Proyectos	333	490	499	1,322
Inversión privada*	687	2,214	1,504	4,405
Estímulo solicitado	206	262	286	754
Otorgado				
Empresas grandes				
Concepto	2001	2002	2003	Total
Empresas	60	76	102	238
Proyectos	315	429	508	1,252
Estímulo otorgado	296	346	322	964
PyMES				
Concepto	2001	2002	2003	Total
Empresas	90	125	143	358
Proyectos	233	358	410	1,001
Estímulo otorgado	119	150	178	447
Total otorgado	415	496	500	1,411

*Se refiere a la inversión de las empresas que participan en el estímulo fiscal.

Fuente: Conacyt

tar a las empresas el acceso a este incentivo. El Programa de Incentivos Fiscales a las empresas que invierten en proyectos de desarrollo de nuevos productos ha propiciado un incremento de los recursos destinados a IDE por parte del sector privado.

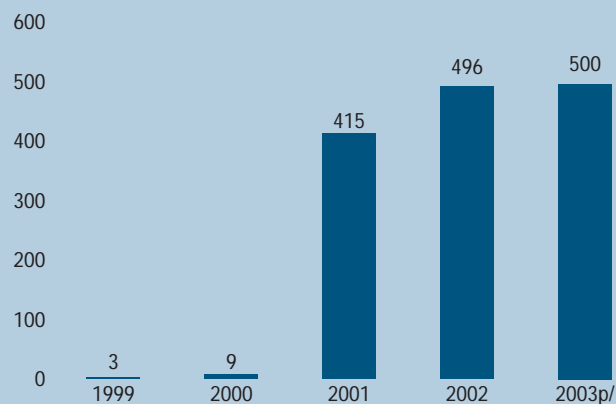
Otra forma de apoyar el desarrollo y la innovación tecnológica en el sector productivo fué la constitución del Fondo Sectorial de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Económico, suscrito entre la Secretaría de Economía y el Conacyt. Cabe señalar que el Fondo recibió solicitudes por un monto 10 veces mayor al disponible, mostrando el creciente interés de las empresas por invertir en ciencia y tecnología.

Este es uno de los mecanismos de apoyo que Conacyt ha creado para favorecer a que las empresas desarrollen ventajas para competir en mercados a partir de utilizar la tecnología como elemento estratégico de desarrollo.

Iniciado en el 2002 con la participación de la Secretaría de Economía y el Conacyt, este Fondo destaca por su impacto en la comunidad empresarial, a la cual está específicamente orientado. En sus 2 convocatorias el Fondo ha recibido solicitudes por un monto 10 veces mayor al disponible, mostrando el creciente interés de las empresas por invertir en ciencia y tecnología. Este Fondo invita a la participación de empresas bajo la modalidad de aportaciones concurrentes, en el que la empresa postulante evidencia su compromiso con el proyecto al participar con al

GRÁFICA IV.15
INCENTIVOS FISCALES A LAS EMPRESAS QUE INTERVIENEN EN IDE, 1999-2003

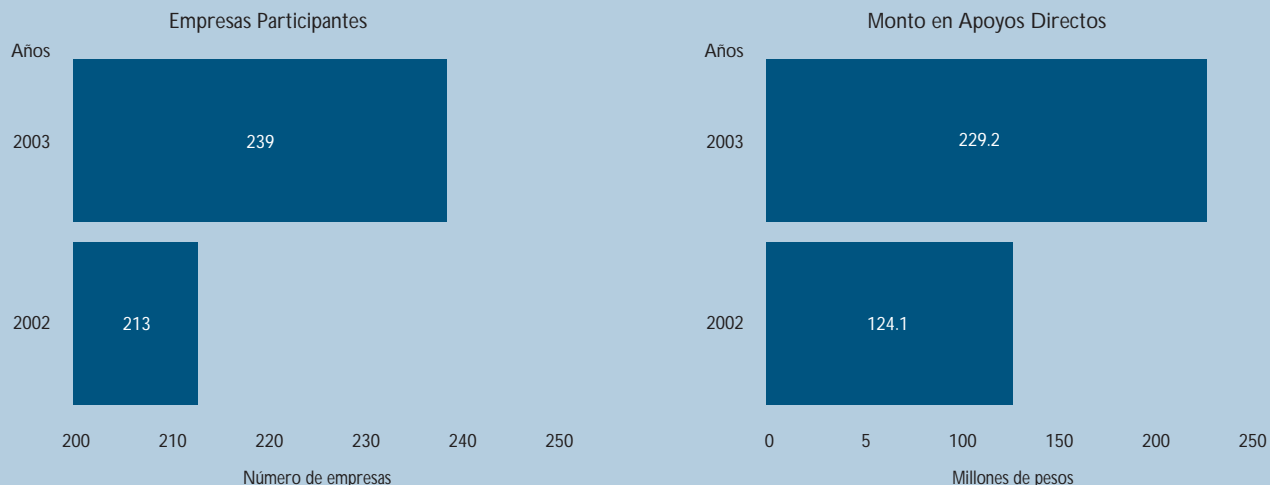
Millones de pesos



p/ Cifras preliminares

Fuente: Conacyt

**GRÁFICA IV.16
DATOS RELEVANTES DE LA CONVOCATORIA FONDO DE ECONOMÍA-CONACYT 2002-2003**



Fuente: Conacyt.

menos el 50% de los recursos necesarios para su ejecución.

De esta manera, en el 2002 participaron 213 empresas, otorgándose 180 millones de pesos a 121 proyectos. En la convocatoria del 2003, se registraron un total de 239 empresas, que presentaron 350 prepropuestas.

El monto de inversión en IDE asociado a estos proyectos alcanzó un total de 2,743.3 millones de pesos, de los cuales 1,113.2 millones de pesos (40.6%) corresponden a recursos solicitados al Fondo. El monto total puede interpretarse como la demanda en recursos para atender proyectos cuya fortaleza está caracterizada por el componente tecnológico.

El 31 de mayo de 2003 se publicó la Convocatoria del Programa de Apoyo para la Creación de Nuevos Negocios a partir de Desarrollos Científicos y Tecnológicos, denominado AVANCE (Alto Valor Agregado en Negocios con Conocimiento y Empresarios). Este Programa apoya a investigadores, empresarios, empresas e instituciones de investigación registrados en el RENIECYT que deseen transformar sus descubrimientos y desarrollos científicos y tecnológicos en casos exitosos de negocios.

Una vez anunciado, se obtuvo una respuesta inmediata por parte de los empresarios, de tal manera que al término de 2003 se presentan los siguientes datos:

Sin duda, los Programas de Incentivos Fiscales y AVANCE permitirán al Conacyt que paulatinamente se propicie un incremento de la inversión que viene reali-

**CUADRO IV.9
ESTATUS DE LA CONVOCATORIA AVANCE 2003**

Número de registros	731
Número de prepropuestas recibidas	321
Número de propuestas dictaminadas	116
Monto total solicitado al Programa AVANCE	\$ 1,089 M
Fondos de la Convocatoria 2003	
•Apoyos para integración de casos de negocio	\$ 160 M
•Fondo NAFIN - Conacyt Capital de Riesgo	\$ 140 M
•Fondo de Garantías para créditos	\$ 350 M

zando el sector productivo en actividades científicas y tecnológicas. Como se muestra en la gráfica 17, la participación de las empresas en el financiamiento de las actividades de investigación y desarrollo experimental creció del 20% en 2000 a 30% en 2003, orientándose a alcanzar la meta de invertir el 40% de IDE total en 2006.

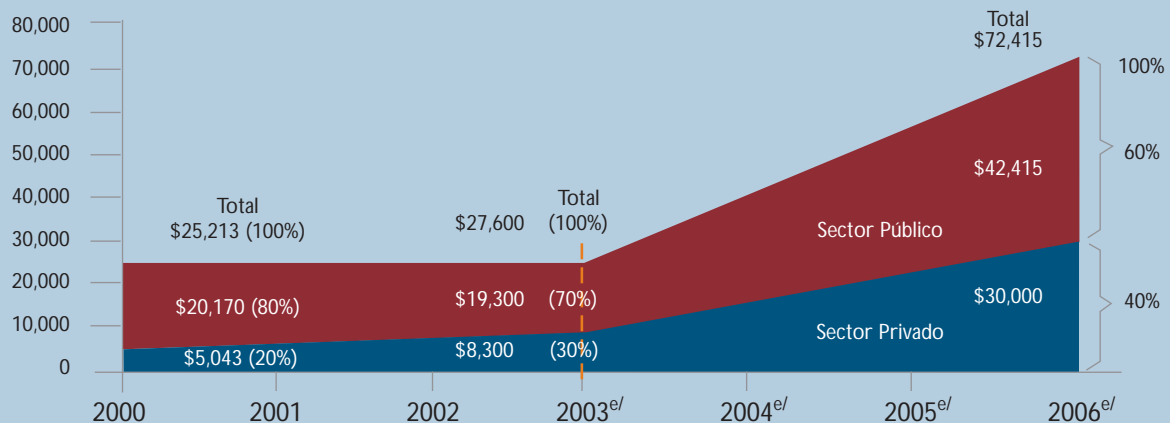
En cuanto a los programas tecnológicos que aún están vigentes en el Conacyt se informa lo siguiente:

i) Programa de Modernización Tecnológica. Se tienen 51 proyectos en operación y se terminaron 38 proyectos. Además, se tramitaron 174 reembolsos por un monto de 6.9 millones de pesos.

ii) Programa de Apoyo a Centros Tecnológicos. Se continuó el seguimiento y la atención de los asuntos administrativos y legales del programa. Asimismo, se sigue

GRÁFICA IV.17
GASTO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA: UNA ALIANZA PÚBLICO PRIVADA

Millones de pesos de 2003



e/ Cifras estimadas
 Fuente: Conacyt

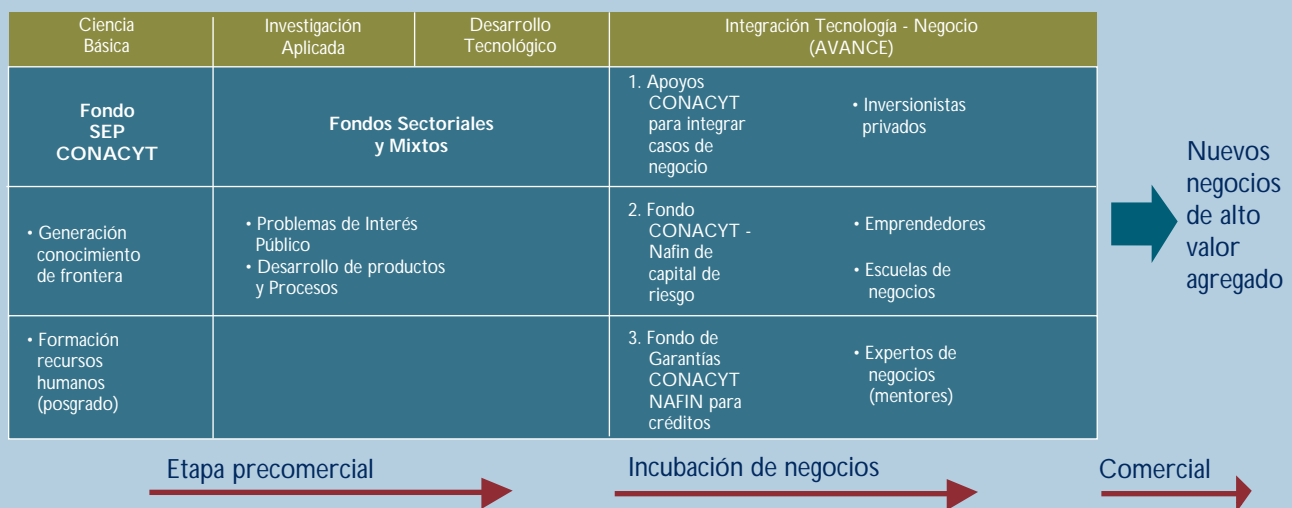
la recuperación de recursos en el programa, destacando los casos de CID-GIRSA e IMNC.

iii) Fondo de Investigación y Desarrollo para la Modernización Tecnológica. De la cartera vigente y vencida, se recuperó un monto de 33.2 millones de pesos, que incluye capital e intereses. También se elaboró el marco legal y normativo para la venta de los terrenos recibidos en donación de pago y se vendieron lotes por un monto de 10 millones de pesos.

iv) Programa de Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica. Durante 2003 se realizó la extinción de PIEQ, INTELMEEX e IEBT-Ensenada, además, está en proceso el retiro de la participación del Conacyt en IEBTNOR y CENIT.

El RENIECYT tiene como objetivo mantener una base de datos de las instituciones, centros, organismos, empresas o personas físicas de los sectores público, social y privado, que realicen actividades científicas y tecnológicas;

FIGURA IV.1
RELACIÓN ENTRE LOS PROGRAMAS CONACYT Y EL APOYO REQUERIDO DE ACUERDO AL TIPO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO Y LA ETAPA EN LA QUE SE ENCUENTRA



además de constituirse como un prerrequisito para las personas físicas y morales interesadas en recibir los beneficios o estímulos de cualquier programa aplicable a estas actividades.

En 2003 son 1,286 instituciones que están registradas, que representa un crecimiento de 23% respecto al año previo.

DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO REGIONAL

Los Fondos Sectoriales y Mixtos representan uno de los principales instrumentos que señala el PECyT para alcanzar una creciente inversión en investigación científica y desarrollo tecnológico.

Los Fondos Sectoriales y Mixtos⁴ constituyen uno de los instrumentos estratégicos para impulsar la inversión en investigación científica y desarrollo tecnológico en áreas como: salud, educación, desarrollo económico y desarrollo social, entre otras.

Es gracias a estos instrumentos que se han podido incrementar los recursos dedicados a la Ciencia y la Tecnología en los últimos años, a pesar de que el presupuesto dedicado para ello no haya aumentado significativamente debido a la falta de una reforma fiscal.

La constitución de estos fondos inició en 2002, y al término de 2003 se han autorizado apoyos equivalentes a 2,276 millones de pesos⁵, cifra dos veces superior al monto máximo destinado a proyectos en la anterior administración.

Los recursos destinados a Fondos Sectoriales y Mixtos apoyan aproximadamente 1,800 proyectos científicos y tecnológicos que atienden problemas específicos detectados por las Secretarías y las Entidades Federativas.

Al término de 2003 se han creado 41 Fondos, 14 Sectoriales y 27 Mixtos, en los cuales se ha detectado un incremento tanto en el monto como en el número de propuestas que solicitan el apoyo financiero.

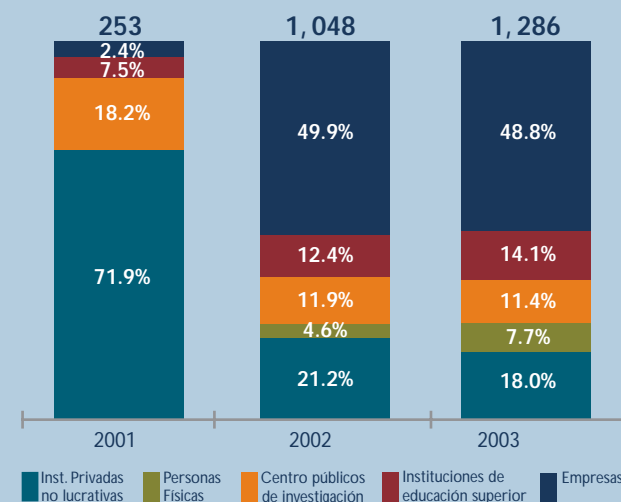
El enfoque que Conacyt ha dado a la administración de recursos para Ciencia y Tecnología en los Fondos Sectoriales y Mixtos tiene las siguientes características:

- Recursos concurrentes del Conacyt y de las Secretarías-Organismos y Gobiernos Estatales- Municipales

⁴ Los Fondos Sectoriales se suscriben con las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal y los Fondos Mixtos se suscriben con los gobiernos de los Estados y los Municipios.

⁵ Se refiere a Fondos Sectoriales, Mixtos e Institucionales.

GRÁFICA IV.18
REGISTRO NACIONAL DE INSTITUCIONES Y EMPRESAS CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS, 2001-2003



Fuente: Conacyt

- Convocatorias públicas de carácter nacional
- Definición de temática y prioridades por el Sector, con ayuda de especialistas de cada área
- Evaluación de propuestas por expertos científicos y tecnólogos
- Asignación de recursos a las mejores propuestas, a través de procesos competitivos
- Transparencia y rendición de cuentas, a través de evaluación ex ante y ex post de resultados e impacto de los proyectos apoyados.

FONDOS SECTORIALES Y MIXTOS

Los Fondos Sectoriales representan un importante cambio estructural. Dichos fondos son el medio para apoyar proyectos de investigación y desarrollo que resuelvan problemas de alta prioridad para la sociedad en el ámbito de cada Secretaría y Entidad. Son suscritos por el Conacyt con las Secretarías de Estado y entidades del Gobierno Federal, y complementan el presupuesto regular que se destina a Ciencia y Tecnología.

Por su parte, los Fondos Mixtos buscan atender situaciones concretas de interés, acordes a las necesidades de las entidades federativas. El Conacyt conviene con los diversos órdenes de gobierno el establecimiento y operación de estos fondos, integrados por aportaciones de las partes de acuerdo a la proporción que en cada caso se determine.

En materia de descentralización de las actividades científicas y tecnológicas se ha avanzado notablemente. Paulatinamente se ha podido captar una mayor inversión en ciencia y tecnología por parte de los Estados y los Municipios a través de los Fondos Mixtos, a tal grado que los recursos se han multiplicado más de 10 veces.

La creación y el fortalecimiento de la infraestructura científica y tecnológica está contemplada en casi todas las convocatorias de Fondos Mixtos publicadas (85%), lo que permite mejorar y ampliar la infraestructura actual nacional, ya que la mayoría de los Estados han concretado con el Conacyt un Fondo Mixto.

Se tiene como meta que antes de que concluya la presente Administración cada una de las 32 Entidades Federativas cuenten con un Fondo Mixto y con un Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología, apoyados en una legislación actualizada en estos campos. El compromiso y el interés observado en los estados del interior de la República motivan a trabajar en ese sentido y hacer que esta meta sea viable.

Respecto a los Sistemas de Investigación Regionales (SIR) concentraron su esfuerzo en el proceso de finiquito

CUADRO IV.10
RECURSOS DESTINADOS A PROYECTOS DE DESARROLLO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO EN FONDOS MIXTOS

Millones de Pesos

	2000	2001	2002	2003
Sistemas de Investigación Regional	\$30	\$50	-----	-----
Número	9	9		
Fondos Mixtos	-----	-----	\$380	\$375
Número			22	27

de proyectos. De esta forma, 1,781 se terminaron con finiquito; 427 se terminaron sin finiquito; 134 están en desarrollo y 13 tienen ampliación de término.

Cabe señalar que las demandas estatales y regionales originalmente atendidas por los SIR serán cubiertas por los Fondos Mixtos que se están constituyendo con cada una de las entidades federativas. Con los Fondos Mixtos se atenderán las demandas municipales, estatales e interestatales a través de Convocatorias que se emitirán para tal fin.

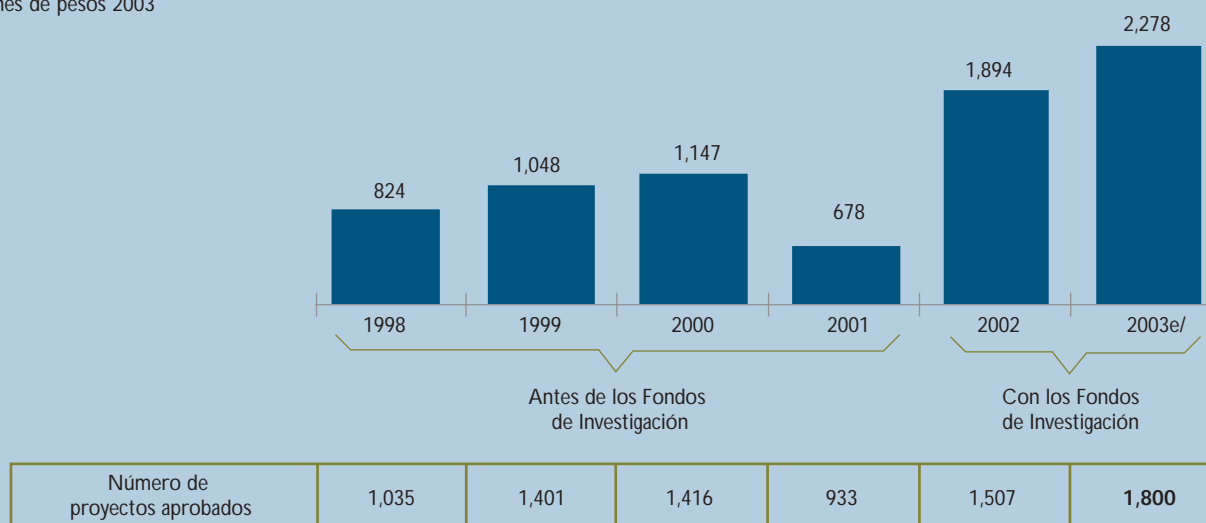
El apoyo que ofrece el Conacyt a las Entidades Federativas para la creación de los Consejos Estatales de

FIGURA IV.2
AVANCES EN LA CREACIÓN DE FONDOS MIXTOS



GRÁFICA IV.19
RECURSOS DESTINADOS Y PROYECTOS APOYADOS POR CONACYT 1998-2003

Millones de pesos 2003



e/ Cifra estimada

Fuente: Conacyt

Ciencia y Tecnología, representa otro mecanismo importante para el fortalecimiento de una verdadera Política Federal de Ciencia y Tecnología. En 2003, la Cámara de Diputados local de Yucatán aprobó la creación de su Consejo Estatal, por lo que al finalizar ese año ya son 24 las entidades federativas que cuentan con Consejo Estatal. También se avanza en la creación del Consejo Estatal de Campeche

CENTROS DE INVESTIGACIÓN CONACYT

El Sistema de Centros de Investigación- Conacyt está conformado por 27 entidades que realizan investigación básica, aplicada y desarrollo tecnológico. Algunas de las disciplinas que cubren son: tecnología de alimentos, nutrición, acuicultura, biotecnología, bioquímica, ecología, control ambiental, óptica, biología de especies, conservación de la biodiversidad, manejo costero y recursos marinos, oceanografía, ingeniería y organización de sistemas, tecnologías de la información, computación, electrónica, nanotecnología, metrología y procesos de biotecnología agroindustrial, entre otras.

En 2003, los Centros de Investigación Conacyt contaron con recursos fiscales por 2,850.3 millones de pesos, cifra superior en 7.5% en términos reales respecto al año anterior. Por su parte, los recursos propios generados por las 27 instituciones que conforman el Sistema ascendieron

a 635.2 millones de pesos, que representaron una disminución real del 18.2% en relación con 2002. Este resultado es consecuencia de la reducción en las ventas de servicios por parte de los Centros, misma que tiene su origen en la contracción de la actividad económica del país.

Las principales instituciones que generaron mayores recursos propios 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) que en conjunto sus ingresos representan el 24.9% del total de recursos propios de los Centros. Estas dos instituciones se mantienen como entidades autónomas respecto al presupuesto público, ya que el 100% de su presupuesto se constituyó con recursos propios.

En 2003 el personal académico y de apoyo a la investigación de las entidades del Sistema fué de 2,987, cifra inferior en 21.7% respecto al año anterior⁶. Del total, 1,844 eran investigadores y 829 técnicos académicos y 314 asistentes de investigación. Las principales instituciones que contaron con personal académico fueron CICESE, con el 11.8%; CIAD con el 9.7%; ECOSUR con el 8.3; INECOL con el 6.3%, y COLEF con 6.3% del total de los Centros.

⁶ Esta disminución se debe a que a partir de 2003, el Colmex se desincorporó del Sistema de Centros de Investigación CONACYT.

Cabe señalar que de los 1,844 investigadores del Sistema, el 65.8% cuenta con doctorado y 23.9% con maestría. Asimismo, el 56.1% tiene membresía en el SNI. Destaca el hecho de que en 2003 el porcentaje de investigadores con doctorado adscritos a los centros de investigación aumentó en 2.8 puntos porcentuales respecto a 2002.

En el año que se informa, 77 programas de estudios de los Centros de Investigación Conacyt estaban registrados en el Padrón, de los cuales 65 pertenecen al Programa Nacional de Posgrado y 12 se encuentran en el Programa de Fortalecimiento al Posgrado. Del total de posgrados, 67 se imparten en el interior de la República y los 10 restantes en la Ciudad de México. Durante 2003 se atendieron a 3,855 estudiantes, asimismo se graduaron 220 estudiantes de doctorado y 490 estudiantes de maestría.

Cabe señalar que en 2003, el INAOE atendió el 18.5% del total de estudiantes de doctorado; el Instituto de Ecología el 11.6%; el CIBNOR el 10.7%, y el CIMAV el 9.7%. En el caso de las maestrías, el 75% de los estudiantes realizaron estudios en los programas que

ofrecieron el INAOE, CIESAS, CIMAT, MORA, IPICYT, CIMAV y el CIBNOR.

Entre los principales resultados alcanzados en el 2003 por esos Centros Científicos y Tecnológicos, están 1,340 artículos arbitrados; 169 libros publicados, 522 capítulos de libros con arbitraje y más de 3,100 proyectos de investigación y desarrollo tecnológico.

Los Centros Conacyt brindan especial atención y apoyo a la micro, pequeña y mediana empresa. Los Centros atendieron a cerca de 5,000 empresas con diferentes servicios, lo que ha permitido captar recursos propios que fortalecen sus finanzas, al tiempo de ofrecer nuevos desarrollos tecnológicos que mejoran la competitividad de sus clientes. La vinculación de los centros con las empresas cristalizó en 3,695 proyectos en el 2003, cifra superior a los 1,321 que se registraron en el 2000.

El 77.8% de los investigadores de los Centros se encuentran localizados fuera de la Ciudad de México. El Sistema de Centros de Investigación Conacyt tiene una importante presencia nacional pues 21 Centros ubican su sede en 16 ciudades del interior del país, y si se toman en

FIGURA IV.3
ENTIDADES FEDERATIVAS QUE CUENTAN CON CONSEJO ESTATAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, 2003

- 1 Aguascalientes
- 2 Baja California
- 3 Baja California Sur
- 4 Coahuila
- 5 Colima
- 6 Chiapas
- 7 Durango
- 8 Guanajuato
- 9 Guerrero
- 10 Jalisco
- 11 México
- 12 Michoacán
- 13 Hidalgo
- 14 Nayarit
- 15 Nuevo León
- 16 Puebla
- 17 Querétaro
- 18 Quintana Roo
- 19 San Luis Potosí
- 20 Sinaloa
- 21 Tabasco
- 22 Tamaulipas
- 23 Yucatán
- 24 Zacatecas

Constituidos



Fuente: Conacyt

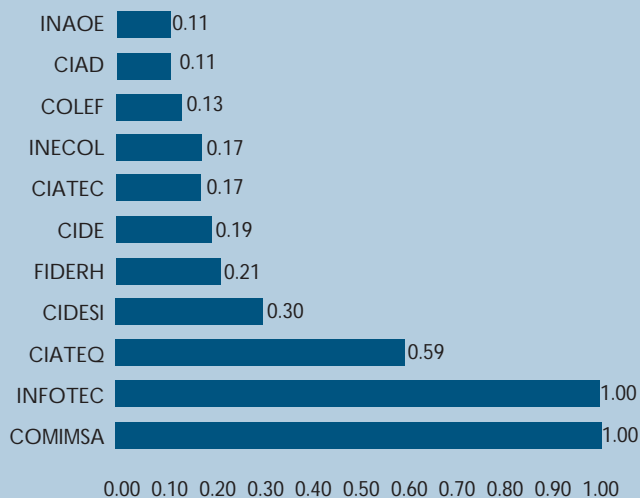
**CUADRO IV.11
PRESUPUESTO DE LOS CENTROS DE
INVESTIGACIÓN CONACYT, 2003**

Centro	Millones de pesos	Centro	Millones de pesos
1 CIDESI	127.9	15 CIESAS	151.6
2 CICESE	305.3	16 CIATEQ	256.2
3 CIAD	175.5	17 COMIMSA	103.3
4 CIGGET	42.4	18 COLEF	189.0
5 CIMAT	97.3	19 ECOSUR	193.7
6 CIMAV	93.8	20 COLMICH	72.2
7 CIATEC	78.5	21 COLSAN	48.9
8 CIATEJ	97.8	22 INFOTEC	54.6
9 CIDETEQ	56.7	23 FIDERH	55.4
10 CIDE	193.4	24 INAOE	235.9
11 CIBNOR	243.2	25 INECOL	168.4
12 CICY	116.2	26 MORA	83.5
13 CIO	91.4	27 IPICYT	50.6
14 CIQA	102.8	TOTAL *	3,485.5

* Incluye recursos propios.
Fuente: Conacyt

**GRÁFICA IV.20
COEFICIENTE DE RECURSOS PROPIOS/
PRESUPUESTO TOTAL, 2003**

Principales instituciones



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

cuenta sus unidades o subsedes, su presencia se amplia a 42 poblaciones, además de la Ciudad de México.

COOPERACIÓN INTERNACIONAL

México ha consolidado y diversificado las redes de cooperación internacional científica y tecnológica como la mejor forma de captar alta tecnología y financiamiento alternativo. Por ello, el Conacyt mantiene vigentes 60 acuerdos de cooperación científica y tecnológica con más de 32 países.

En 2003 se otorgaron apoyos puntuales a 650 proyectos, entre nuevos y de continuidad, 5% más que en 2002. El 82% de los proyectos corresponde a proyectos bilaterales y el restante 18 por ciento, a proyectos multilaterales.

Las principales áreas del conocimiento en las que se desarrollaron los proyectos de cooperación internacional fueron: ingeniería con el 26%, física, matemáticas y ciencias de la tierra con 24%, biología y química con 12%, ciencias de la salud y ciencias sociales ambas con 8% del total de proyectos apoyados.

Durante 2003 se concretó la firma del Acuerdo de Cooperación Científica y Tecnológica entre la Comunidad Europea y México. La Comunidad Económica Europea (CEE) cuenta con el "Programa Marco 6" que contempla la asignación de 17,500 millones de euros para proyectos

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 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.

de cooperación internacional en ciencia y tecnología, de los cuales hay 500 millones de euros para cooperación con América Latina. Sólo Argentina, Brasil y Chile tenían convenios con la Unión Europea, por lo que México puede participar en proyectos conjuntos. A partir de 2003, inició el trabajo conjunto para integrar consorcios que unan a empresarios y científicos del país con contrapartes europeas para acceder a los fondos de la Unión Europea.

Asimismo, se constituyó el Fondo de Cooperación Técnica y Científica México-España, con un total de recursos económicos por 500,000 dólares para promover proyectos científicos y tecnológicos, aportando cada país 250,000 dólares. Ello permite atender el objetivo de aprovechar los recursos de gobiernos y agencias de otros países para el financiamiento de las actividades científicas y tecnológicas.

En cuanto a la cooperación bilateral, se recibieron 160 solicitudes de apoyo a proyectos, se conformaron carpetas por área del conocimiento y se turnaron a Comités para su evaluación. También, se atendieron 400 investigadores de la comunidad científica y tecnológica nacional para dar seguimiento a aproximadamente 300 proyectos que tienen continuidad en el ejercicio 2003. Esto dentro de los acuerdos de cooperación intergubernamental y con organismos homólogos al Conacyt.

En 2003 se firmaron 7 acuerdos con Universidades e Instituciones Públicas de EUA, como resultado de la Reunión del Taller Empresarial en San Francisco, California, a la que asistieron 800 personas.

Con el objetivo de promover sociedades entre universidades, empresas y organismos no gubernamentales, el Conacyt firmó tres acuerdos con la Universidad de Arizona, la Asociación Peace Coros y la Red de Institutos de Salud de los Estados Unidos de América (EUA). Asimismo, se firmaron convenios con las universidades de Texas y Georgetown en los Estados Unidos de América, que permitirán apoyar a más estudiantes mexicanos para realizar estudios de posgrado.

DIFUSIÓN

En 2003, A través del Programa de Comunicación Social se ejercieron 15,438.3 miles de pesos, que representa el 0.3% del presupuesto total del Conacyt y que permitieron avanzar para crear una cultura científica y tecnológica del país. Esto se acompañó de una nueva estrategia de comunicación social producto de los cambios en la legislación, es decir, de la Ley de Ciencia y Tecnología y la Ley Orgánica del Conacyt.

En el ámbito de la difusión, la Semana Nacional de Ciencia y Tecnología representa un mecanismo importante para promover la cultura científica y tecnológica. En 2003 se realizó la décima edición de este evento con exposiciones, experimentos, conferencias, ciclos de cine y otras actividades, para acercar presencialmente la ciencia y la

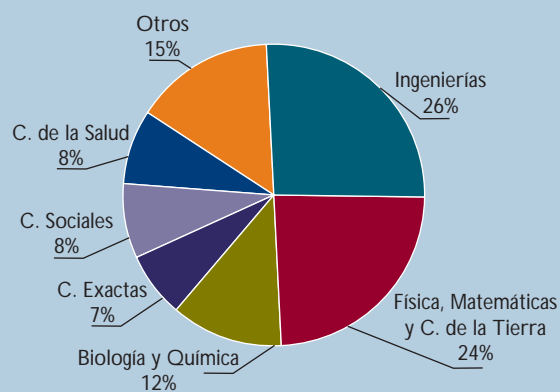
tecnología a niños y jóvenes. Gracias a una amplia campaña de medios de comunicación, la cantidad de asistentes en todo el territorio mexicano ha sido de aproximadamente 10 millones de personas.

Entre los objetivos primordiales del Conacyt se encuentra fomentar la divulgación de la ciencia y la tecnología; tarea que se ha realizado sostenidamente desde la fundación del Consejo a través de la revista *Ciencia y Desarrollo*, misma que ha comenzado un periodo de rediseño e incremento en su tiraje con dos objetivos: acrecentar su público y hacer accesible el conocimiento científico y tecnológico a cualquier persona. Entre las innovaciones que esta revista incorporó en el 2003 está el suplemento infantil *Hélix*, que busca despertar el interés de los niños hacia la ciencia por medio del juego y la reflexión.

Con objeto de familiarizar a los mexicanos con los científicos se hicieron dos homenajes a científicos destacados que recibieron reconocimientos de las academias de ciencias de Gran Bretaña y Estados Unidos: estos personajes son José Sarukhán, Linda Manzanilla y Luis Herrera Estrella, destacadas personalidades mundiales en las áreas de ecología, arqueología e investigaciones genéticas, respectivamente.

En 2003, el Conacyt consiguió un espacio en la radio abierta por medio del programa Radio Conciencia, una revista radiofónica dedicada a difundir las investigaciones mexicanas y a discutir temas de interés general por medio

GRÁFICA IV.21
PROYECTOS CONJUNTOS INTERNACIONALES
POR ÁREA DE LA CIENCIA, 2003 p/
Porcentaje



Total: 650 apoyos a proyectos

p/ Cifras preliminares.

Fuente: Conacyt.

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.

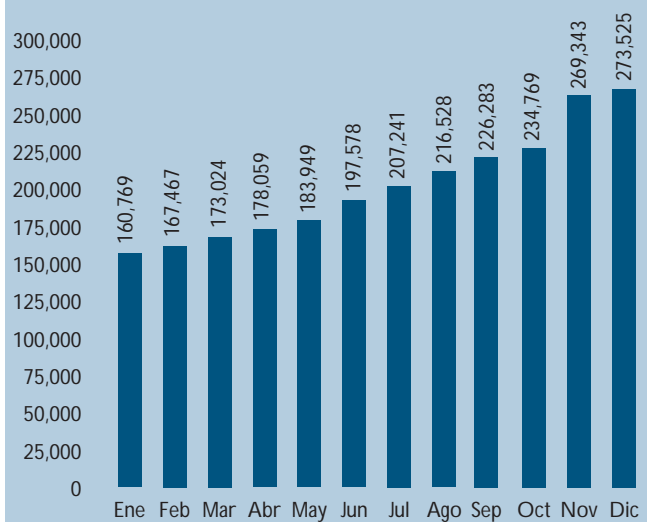
Asimismo, representa un esfuerzo de cooperación entre el gobierno federal; los gobiernos estatales; universidades, sociedades científicas, académicas y sindicales; instituciones educativas y museos; centros de investigación y de difusión, y el sector privado.

En 2003 se efectuaron actividades creativas y propositivas de científicos, maestros, divulgadores y empresarios a través de conferencias, talleres, exposiciones, demostraciones, simposios, foros y ferias científicas, entre otras.

de entrevistas en las que participan nuestros científicos. En este momento se transmite en 13 estaciones de varios estados en las dos bandas (AM y FM). Con apenas unos meses al aire se ha situado, en su horario, en el tercer lugar de audiencias entre las estaciones de amplitud modulada de la ciudad de México.

Otro mecanismo importante con que se cuenta para difundir el conocimiento científico y tecnológico, es el Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica y Tecnológica (SIICyT) que coordina el Conacyt.

GRÁFICA IV.22
CONSULTAS REALIZADAS AL SIICyT, 2003
Cifras Acumuladas



Fuente: Conacyt

Este sistema de información inició en marzo de 2001 y al año siguiente la Presidencia de la República le otorgó el "Premio INNOVA" por su contribución al programa e-Gobierno. Este Sistema está ubicado en www.siicyt.gob.mx y cuenta con enlaces a sistemas de información de dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que realizan actividades científicas y tecnológicas. Al cierre de 2003, el SIICyT acumula un total de 273,525 consultas con un promedio de 93,000 visitas por año.



04

45

71



CAPÍTULO V
PROGRAMA ESPECIAL DE CIENCIA
Y TECNOLOGÍA 2001-2006



PROGRAMA ESPECIAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA 2001-2006

La investigación científica y el desarrollo tecnológico representan una inversión redituable para la sociedad que debe incrementarse para apoyar los niveles de productividad, el equilibrio ecológico, la esperanza de vida de la población, la competitividad de las empresas, y el bienestar social, entre otros. Por ello, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) como responsable de la Política Científica y Tecnológica, ha canalizado recursos crecientes para apoyar la formación de profesionistas de alto nivel académico, estimular el trabajo de los investigadores nacionales, mejorar la calidad de los

proyectos de desarrollo científico y tecnológico, e incentivar la inversión del sector privado en actividades científicas y tecnológicas.

El principal instrumento y marco de referencia para lograr esos objetivos lo constituye el Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006 (PECYT), el cual establece tres líneas estratégicas que orientan las acciones del gobierno en materia de ciencia y tecnología: i) disponer de una Política de Estado en Ciencia y Tecnología; ii) incrementar la capacidad científica y tecnológica del país; y iii) elevar la competitividad y la innovación de las empresas.

V.1 DISPONER DE UNA POLÍTICA DE ESTADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Una política articulada de Estado en el ámbito de la ciencia y la tecnología es determinante para el avance científico y tecnológico de México. Por esta razón, se han redoblado esfuerzos para diseñar y proponer novedosos esquemas de trabajo que permitan avanzar, haciendo un uso eficiente de los recursos fiscales.

CAMBIO ESTRUCTURAL DEL SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

El Conacyt, como institución responsable de las actividades científicas y tecnológicas del país, da seguimiento al PECyT con el objetivo de verificar su cumplimiento. En ese sentido, en la figura que se muestra a continuación está el cumplimiento alcanzado de 2001 a 2003 en cuanto a los objetivos y estrategias que señala dicho Programa.

Las reformas estructurales al marco legal y normativo, que comenzaron en 2001 con su estudio y análisis, y fueron concluidas en 2002, favorecieron la actividad científica y tecnológica del país y fortalecieron el papel rector del Conacyt. Estas reformas jurídicas se muestran a continuación.

FIGURA V.1
SEGUIMIENTO DEL PECYT 2001-2006



**CUADRO V.1
POLÍTICA DE ESTADO EN CYT**

No.	Actividad	Fecha
1	Publicación de la nueva Ley de CyT	5 de junio de 2002
2	Publicación de la Ley Orgánica del CONACYT	5 de junio de 2002
3	Creación del Foro Consultivo Científico y Tecnológico	17 de junio de 2002
4	Instalación del Comité Intersecretarial para la Integración del Presupuesto Federal de CyT	18 de junio de 2002
5	Instalación del Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico	6 de agosto de 2002
6	Creación del Ramo Presupuestal 38 para el CONACYT	4 de octubre de 2002
7	Instalación de la Conferencia Nacional de CyT	19 de noviembre de 2002

Las reformas al marco legal y normativo significan el cumplimiento del primero de los tres objetivos estratégicos del PECYT. Esta tarea es fundamental por ser la base sobre la que deberán cumplirse los otros dos objetivos: incrementar la capacidad científica y tecnológica, y elevar la competitividad y la innovación de las empresas.

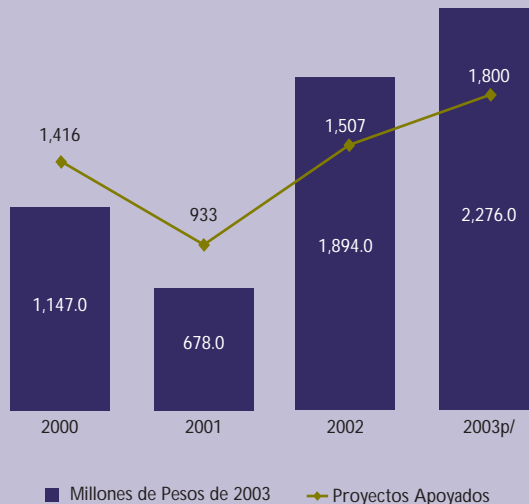
FONDOS SECTORIALES Y MIXTOS

Al inicio de 2002 se crearon los Fondos Sectoriales y Mixtos¹ como instrumentos estratégicos para impulsar la inversión en investigación científica y desarrollo tecnológico en áreas prioritarias de atención de las dependencias y de las entidades federativas, respectivamente, y complementan el presupuesto regular que se destina a la ciencia y tecnología.

Desde la constitución de estos fondos en 2002 hasta el término de 2003, se han autorizado apoyos equivalentes a 2,276 millones de pesos, cifra dos veces superior al monto máximo destinado a proyectos en la anterior administración. Cabe señalar que con los recursos destinados a Fondos Sectoriales y Mixtos se apoyan aproxi-

¹ Los fondos sectoriales y mixtos trabajan a través de recursos concurrentes del Conacyt y de las secretarías-entidades del Gobierno Federal y gobiernos estatales-municipales, respectivamente.

**GRÁFICA V.1
MONTO Y NÚMERO DE PROYECTOS APOYADOS, 2000-2003**



p/ Cifras preliminares.
Fuente: CONACYT

madamente 1,800 proyectos científicos y tecnológicos que atienden problemas específicos de las Secretarías y de las Entidades Federativas. El seguimiento de los apoyos se muestra en la gráfica V.I

Al término de 2003 se habían creado 41 Fondos, de los cuales 14 corresponden a Sectoriales y 27 a Mixtos. En todos ellos se manifestó una favorable respuesta de las Dependencias y Entidades, así como de las Entidades Federativas. Las propuestas recibidas y los recursos solicitados son los siguientes:

CUADRO V.2

	2002	2003
Propuestas recibidas	5,200	6,000
Monto solicitado \$M	\$9,100	\$11,000
Recursos asignados \$M	\$1,894	\$2,276
Proyectos apoyados	1,507	1,800

Es importante señalar que se ha dado un cambio estructural a la forma de ofertar los recursos destinados a investigación científica y desarrollo tecnológico. Antes se tenía un modelo orientado a la oferta de conocimiento y ahora se trabaja con un modelo enfocado a la demanda y a la creación de valor.

Este nuevo enfoque que aplica el CONACYT a los Fondos Sectoriales y Mixtos tiene las siguientes características:

- Recursos concurrentes del CONACYT y de las Secretarías-Entidades y Gobiernos Estatales-Municipales.
- Convocatorias públicas de carácter nacional.
- Definición de temática y prioridades por el Sector, con ayuda de especialistas de cada área.
- Evaluación de propuestas por expertos científicos y tecnólogos.
- Asignación de recursos a las mejores propuestas, a través de procesos competitivos.
- Transparencia y rendición de cuentas, a través de evaluación ex ante y ex post de resultados e impacto de los proyectos apoyados.

En cuanto a los Fondos Mixtos, a continuación se muestra la cobertura de los que ya han sido constituidos. Cabe señalar que la creación y el fortalecimiento de la infraestructura científica y tecnológica está contemplada en casi todas las convocatorias de Fondos Mixtos publicadas (85 por ciento), lo que permite mejorar y ampliar la infraestructura actual.

La creación de los Consejos Estatales de Ciencia y Tecnología, representa otro mecanismo importante para el fortalecimiento de la Política Federal de Ciencia y Tecnología, ya que permiten la participación de los Gobiernos Federal y Estatal en el financiamiento de proyectos y en la atención de problemas de carácter regional y local.

CUADRO V.3
PRINCIPALES ÁREAS APOYADAS POR LOS FONDOS SECTORIALES, 2002-2003

Fondo	Área
1. SEMAR Fondo Sectorial de Investigación y Desarrollo en Ciencias Navales.	Sistemas de: navegación, de armas y sensores, de propulsión, de comunicación y meteorológicos.
2. SE Fondo Sectorial de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Económico.	Innovación, empresas de alto valor agregado y desarrollo empresarial.
3. SEP Fondo Sectorial SEP-CONACYT.	Físico-matemáticas y ciencias de la tierra, biología y química, medicina y ciencias de la salud, humanidades y ciencias de la conducta, sociales y economía, biotecnología y ciencias agropecuarias, e ingeniería.
4. SEDESOL Fondo Sectorial de Investigación para el Desarrollo Social.	Desarrollo social y humano, pobreza, desarrollo urbano y ordenación del territorio y vivienda.
5. SEDESOL Fondo de Desarrollo Científico y Tecnológico para el Fomento de la Producción y Financiamiento de Vivienda y el Crecimiento del Sector Habitacional.	Vivienda accesible, formas de producción de vivienda, movilidad habitacional, tecnología y suelo.
6. SSA Fondo Sectorial de Investigación en Salud y Seguridad Social.	Enfermedades infecciosas y parasitarias, crónicas y degenerativas; del rezago y emergentes; neoplasias malignas; y trastornos de la nutrición.
7. SCT-ASA Fondo Sectorial de Investigación para el Desarrollo Aeroportuario y la Navegación Aérea.	Tecnología aeroportuaria, servicios aeroportuarios y transporte aéreo alternativo.
8. INMUJERES Fondo Sectorial de Investigación y Desarrollo INMUJERES-CONACYT.	Combate a la violencia contra las mujeres; pobreza; economía y género, y las mujeres y la migración.
9. CONAFOR-SEMARNAT Fondo Sectorial para la Investigación, el Desarrollo y la Innovación Tecnológica Forestal	Recursos genéticos forestales; protección forestal; manejo de cuencas hidrológicas forestales, de bosques y selvas, y de plantaciones comerciales; y restauración de ecosistemas forestales.
10. SEMARNAT Fondo Sectorial de Investigación Ambiental	Ordenamiento ecológico y conservación de ecosistemas, contaminación y degradación ambiental, política y economía ambiental, impacto ambiental, comunicación y educación ambiental, campos de frontera y tecnología de vanguardia.
11. SAGARPA Fondo Sectorial de Investigación en Materias Agrícola, Pecuaria, Acuicultura, Agrobiotecnología y Recursos Fitogenéticos	Inocuidad alimentaria, sanidad vegetal, salud animal, manejo poscosecha, biotecnología aplicada a la agricultura y ganadería, reconversión productiva, y recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura.
12. ENERGÍA-CFE Fondo Sectorial para Investigación y Desarrollo Tecnológico en Energía	Optimización de activos (Infraestructura de generación, transmisión y distribución, desarrollo sustentable, tecnologías de información y telecomunicaciones, y capacitación especializada)
13. CNA Fondo Sectorial de Investigación y Desarrollo Sobre el Agua.	Agua y bosque y playas limpias
14. SEGOB	

Por otra parte, en 2003 se creó el Consejo Estatal de Yucatán por lo que al término de ese año, 24 entidades federativas contaban con Consejo Estatal. Se prevé que en 2006 opere un Consejo Estatal en cada entidad federativa, así como en el Distrito Federal.

Además, en 2003 se realizó la Primera Reunión Extraordinaria de la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología, así como dos sesiones ordinarias con la participación de todas las entidades federativas, lográndose presentar el Modelo de Ley Estatal de Ciencia y Tecnología, así como integrar el programa operativo para los cuatro grupos temáticos que conforman la Conferencia.

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

La Semana Nacional de Ciencia y Tecnología representa un mecanismo importante para promover la cultura científica y tecnológica. En 2003 se realizó la décima edición de este evento, teniendo como sede Ciudad Victoria, Tamaulipas, en la que se presentaron exposiciones, experimentos, conferencias, ciclos de cine y otras actividades. Gracias a una amplia campaña de medios de comunicación la cantidad de asistentes en todo el territorio mexicano ha sido de aproximadamente 10 millones de personas.

Por otra parte, en 2003, el Conacyt consiguió un espacio en la radio abierta por medio del programa "Radio Conciencia", una revista radiofónica dedicada a difundir las investigaciones mexicanas y a discutir temas de interés general por medio de entrevistas en las que participan nuestros científicos. En este momento se transmite en 13 estaciones de varios estados en las dos bandas (AM y FM). Con apenas unos meses al aire se ha situado, en su horario, como en el tercer lugar de audiencias entre las estaciones de amplitud modulada de la ciudad de México.

Otro mecanismo importante con que se cuenta para difundir el conocimiento científico y tecnológico, es el Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica y Tecnológica (SIICyT) que coordina el Conacyt. Este sistema de información inició en marzo de 2001 y al año siguiente la Presidencia de la República le otorgó el *Premio INNOVA* por su contribución al programa e-Gobierno. Este Sistema está ubicado en www.siicyt.gov.mx y cuenta con enlaces a sistemas de información de dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que realizan actividades científicas y tecnológicas. Al cierre de 2003, el SIICyT acumula un total de 273,525 consultas con un promedio de 93,000 visitas por año.

FIGURA V.2

AVANCES EN LA CREACIÓN DE FONDOS MIXTOS

- 1 Aguascalientes
- 2 Baja California
- 3 Baja California Sur
- 4 Campeche
- 5 Coahuila
- 6 Colima
- 7 Chiapas
- 8 Durango
- 9 Guanajuato
- 10 Guerrero
- 11 Jalisco
- 12 Michoacán
- 13 Morelos
- 14 Hidalgo
- 15 Nayarit
- 16 Nuevo León
- 17 Puebla
- 18 Querétaro
- 19 Quintana Roo
- 20 San Luis Potosí
- 21 Sonora
- 22 Tabasco
- 23 Tamaulipas
- 24 Tlaxcala
- 25 Yucatán
- 26 Zacatecas
- 27 Ciudad Juárez, Chih.

Constituidos

Fuente: CONACYT



V 1.2 INCREMENTAR LA CAPACIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA DEL PAÍS

La capacidad científica y tecnológica de cada país tiene una relación directa con su bienestar económico y social, productividad y atención de problemas de interés nacional. Por ello, es necesario incrementar la inversión en ciencia y tecnología, la formación de recursos humanos de alto nivel, la infraestructura científica y tecnológica nacional, así como la cooperación internacional en ciencia y tecnología.

Los principales avances registrados en los últimos tres años para incrementar la capacidad científica y tecnológica del país, tienen que ver con los aspectos que se citan a continuación:

**CUADRO V.4
INCREMENTAR LA CAPACIDAD CIENTÍFICA
Y TECNOLÓGICA DEL PAÍS**

No.	Actividad	Fecha
1	Programa SEP-Conacyt para el fortalecimiento de Posgrado Nacional	Octubre de 2001
2	Sistema Integral de Información Científica y Tecnológica (Premio INNOVA)	Noviembre de 2002
3	Creación y puesta en marcha de 14 Fondos Sectoriales y 27 Fondos Mixtos	Junio de 2002 a diciembre de 2003
4	Sectorización de 27 Centros de Investigación a cargo del Conacyt	14 de abril de 2003
5	Creación de la REd Nacional de Grupos y Centros de Investigación	10 de octubre de 2003

GASTO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

En 2003 el Gasto Federal en Ciencia y Tecnología (GFCYT)² registró un crecimiento de 5.8% en términos reales, respecto al año 2002, lo que reflejó un comportamiento favorable en comparación a las disminuciones de 1 y 3% de los años 2001 y 2002, respecto a sus años previos.

En 2003 el GFCYT ascendió a 28,113 millones de pesos, cantidad que representa el 0.39% del Producto Interno Bruto (PIB), cifra similar a la alcanzada en 2001. Por su parte, el gasto en investigación y desarrollo experimental (GIDE)³ representó 0.40% del PIB, ligeramente superior al registrado en 2000 y 2001.

² Se refiere al gasto de la Administración Pública Federal en investigación y desarrollo experimental; servicios científicos y tecnológicos; y educación de posgrado.

Los sectores que más inversión tienen en ciencia y tecnología son: el educativo, con el 34.8%; el de Ciencia y Tecnología, con 30.5%; el energético, con 14.5%; salud y seguridad social, con 7.9%, y el agropecuario, con 6.9%.

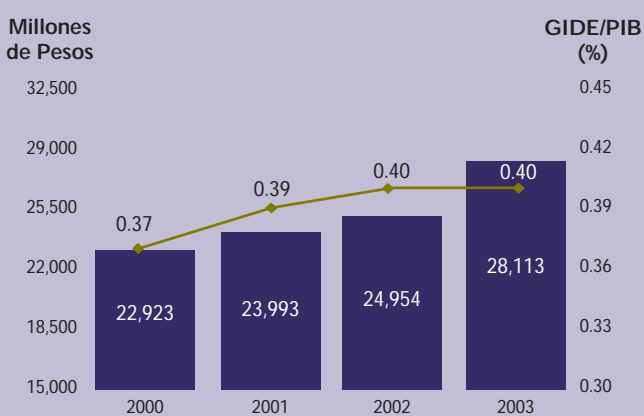
RECURSOS HUMANOS DE POSGRADO

La formación de recursos humanos de alto nivel académico representa un componente importante dentro del fomento a las actividades científicas y tecnológicas.

En 2003, las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, incluyendo al Conacyt, apoyaron con becas de posgrado a 23,091 estudiantes, cifra superior en 7.3% a la registrada en 2002. Los sectores educativo, salud, comunicaciones y transportes, así como el Conacyt y los Centros de Investigación- Conacyt, participaron con el 98.0% del total de becas de posgrado.

La cifra de 13,484 becarios vigentes en el Conacyt, contempla 8,261 nuevas becas de posgrado, registrándose un crecimiento de 13% respecto a la meta alcanzada en 2001. Así, de 2001 a 2003 el Consejo ha otorgado 1,550 nuevas becas para realizar estudios de posgrado, mientras que en los tres últimos años de la pasada administración se otorgaron sólo 693 becas.

**GRÁFICA V.2
GASTO FEDERAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA, 2000-2003**



Fuente: Conacyt

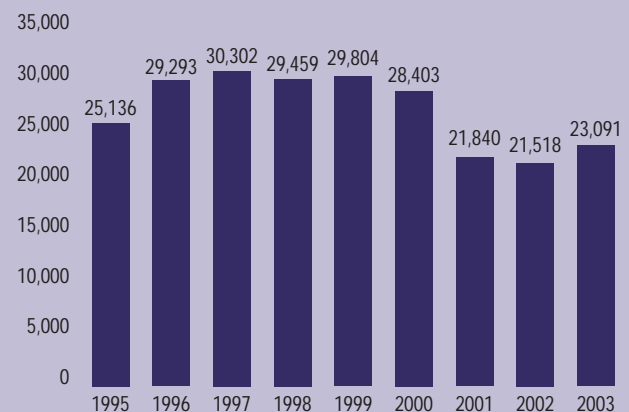
³ Se refiere al gasto público y privado en investigación científica básica y aplicada, y en desarrollo experimental realizado en el país.

**CUADRO V.5
BECAS DE POSGRADO APOYADAS POR LAS DEPENDENCIAS
Y ENTIDADES DE LA APF, 2003**

Sector	No. de becas
Conacyt	16,693
Conacyt	13,484
Centros de Investigación	3,209
SEP	4,005
Salud y Seguridad Social	985
SCT	716
SENER	241
Otros	451
TOTAL	23,091

Fuente: Conacyt

**GRÁFICA V.3
BECAS DE POSGRADO APOYADAS POR LA ADMINISTRACIÓN
PÚBLICA FEDERAL, 1995-2003**



Fuente: Conacyt

SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGADORES

El Sistema Nacional de Investigadores (SNI) que coordina el Conacyt, agrupa a los investigadores de mayor prestigio en el país y otorga un apoyo económico para incentivar su trabajo.

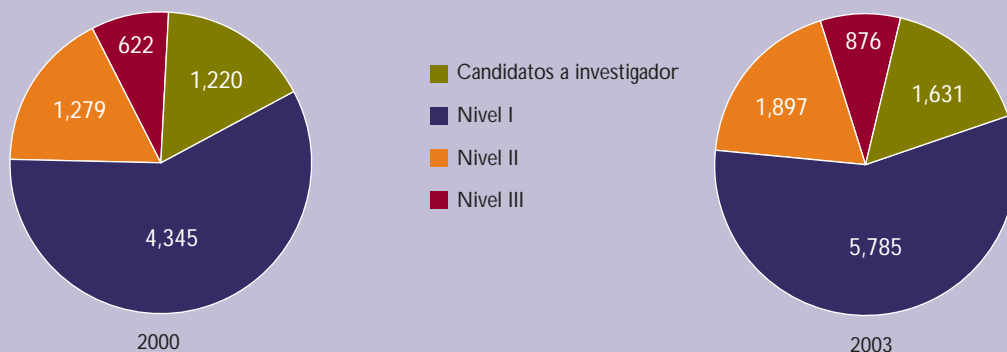
El Sistema Nacional de Investigadores (SNI) es uno de los programas más importantes del Conacyt, ya que destina el 12 por ciento de su presupuesto acreditando a los científicos y tecnólogos a través de rigurosos sistemas de evaluación. El SNI se ha fortalecido permanentemente, al término de 2003 estaba conformado por 10,189 miembros, de los cuales 1,631 son candidatos, 5,785 Nivel I, 1,897 Nivel II y 876 Nivel III, esto significa que de 2001 a

2003 se incorporaron 2,171 nuevos investigadores, mientras que en todo el sexenio de la administración anterior hubo sólo 1,598 nuevos investigadores.

En 2003 se publicó la Convocatoria para Tecnólogos Nivel III del SNI. Como resultado, se recibieron 136 solicitudes de tecnólogos que fueron dictaminadas por un comité internacional ad hoc, aprobándose el ingreso al Sistema de 42 tecnólogos, de los cuales 19 son nuevos ingresos y 23 fueron promovidos al nivel III del SNI.

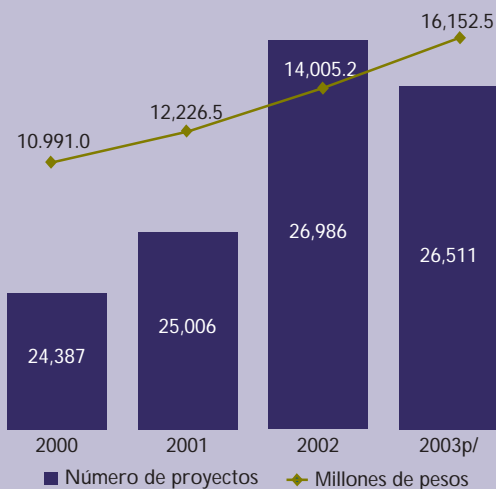
Como referencia, es importante tener presente que en México existen aproximadamente 30,409 investigadores, de los cuales alrededor de 10,870 se encuentran en Instituciones de Educación Superior, 11,032 en Centros Públicos de Investigación, 8,278 en Empresas del Sector Productivo y

**GRÁFICA V.4
SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGADORES**



Fuente: Conacyt

**GRÁFICA V.5
PROYECTOS APOYADOS POR LA APF**



1/ Incluye al Sistema de Centros de Investigación-CONACYT.
2/ Incluye: SCT, SM, SEMARNAT, PGR, SEDESOL y SECTUR.
Fuente: Conacyt

**CUADRO V.6
PROYECTOS APOYADOS POR SECTOR, 2003**

Sector	No. de proyectos
SEP	11,913
Conacyt 1/	3,696
Salud y Seguridad Social	6,523
SAGARPA	2,350
SENER	1,691
Otros 2/	338
TOTAL	26,511

229 en Instituciones Privadas no Lucrativas. Por su parte, Brasil cuenta con 52,000 investigadores; España con 125,000 y Corea con 141,000.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

El valor que generan los proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico tienen un alto impacto en la sociedad. De esta manera, se cuenta con importantes contribuciones y avances en materia de salud, alimentación, educación, vivienda y telecomunicaciones, así como en otros campos con beneficios directos a la población.

En 2003 se están apoyando un total de 26,511 proyectos, por un monto total de 16,152.5 millones de pesos. En el periodo 2001-2003, los recursos para proyectos científicos y tecnológicos crecieron 15.8% en términos reales, que se compara favorablemente con el 2% de incremento en los últimos tres años del sexenio anterior. Del total de proyectos aprobados, la mayor contribución se ubica en la UNAM con 32.1 por ciento del total; Salud con 24.6%; Agricultura con 8.9%, y Energía con 6.4%.

Es importante señalar que se han registrado diversos cambios en cuanto a las características de los proyectos apoyados. Por ejemplo, en 2003 el sector Salud apoyó más

proyectos integrales, de mayor alcance y de largo plazo, lo que redujo el número de iniciativas aprobadas pero incrementó los recursos destinados a los mismos. Así, en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía se crearon los Laboratorios de Neuro-oncología y el de Patología Cerebral, los cuales se vinculan a áreas prioritarias de la salud del país y se constituyen en impulsores de una nueva era de desarrollo en la investigación médica. También se crearon laboratorios destinados a investigación de punta, como el Laboratorio de Alta Seguridad para Estudios sobre SIDA o el Área de Investigación y Desarrollo Tecnológico para Cirugía Cardíaca y Fabricación de Prótesis Valvulares que coordina el Instituto Nacional de Cardiología donde se han desarrollado prótesis valvulares que superan los estándares internacionales.

Por su parte, el Instituto Nacional de la Pesca firmó un convenio con la Universidad Autónoma de Nuevo León para el establecimiento de la Estación de Investigación Pesquera y Acuícola Laguna Madre, en Tamaulipas, que apoyará la investigación básica, las evaluaciones pesqueras y el desarrollo de tecnologías para acuicultura. En este mismo esquema, con el apoyo del Gobierno del Estado de Chiapas, finalizó la construcción de la Estación de Investigación Pesquera en Puerto Madero, Chiapas, que permitirá la investigación de los recursos pesqueros y la atención a la problemática pesquera de la región.

CUADRO V.7
PRINCIPALES PROYECTOS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA APOYADOS EN 2003

Proyecto	Monto (miles de pesos)	Impacto
Salud		
Desarrollo de un dispositivo y valoración del desgaste en prótesis para cadera.	2 105	- Mejora de la salud. - Formación de recursos humanos con posgrado.
Acabados e instalación en planta baja, construcción de cuarto de máquinas, instalaciones eléctricas, aire acondicionado y obras exteriores en el Centro de Biotecnología Genómica.	2 000	- Promoción del desarrollo regional, beneficiando a 120 investigadores de ese centro.
El desarrollo y la aplicación de herramientas moleculares para el diagnóstico de la enfermedad de chagas en México.	1 061	- Mejora de la salud. - Generación de nuevo conocimiento.
Prevención del SIDA en las fronteras de la epidemia.	2 507	- Mejora de la salud. - Generación de nuevo conocimiento.
Patogenicidad y susceptibilidad a antibióticos de helicobacter pylori y su relación con la úlcera péptica, gastritis y cáncer gástrico.	662	- Mejora de la salud. - Generación de nuevo conocimiento.
Valoración genotóxica de medicamentos antiparasitarios, en prueba de Salmonella typhimurium y Escherichia coli.	684	- Mejora de la salud. - Generación de nuevo conocimiento.
Estudio prospectivo del plomo en la ciudad de México.	211	- Mejora de la salud. - Generación de nuevo conocimiento.
Impacto del enriquecimiento de la harina de maíz en el estado de hierro, zinc y ácido fólico en niños escolares de zonas rurales: Un estudio de eficacia.	1 284	- Mejora de la salud. - Mejora de la nutrición.
Recursos naturales y ecología		
Programas de Posgrado en Ecología y Manejo de Recursos Naturales, Sistemática Vegetal y Manejo de Fauna Silvestre.	9 074	- Formación de recursos humanos de posgrado.
Desarrollo tecnológico para el aprovechamiento de residuos de tuna roja.	1 294	- Mejora de la nutrición. - Incremento en la calidad del producto.
Energía		
Las transformaciones de la política petrolera en México en el marco de una industria globalizada 1989-2003.	640	- Promoción del desarrollo regional.
Análisis de integridad de ductos para el transporte de hidrocarburos.	15 000	- Reducción de costos: Se mantiene la continuidad de la producción
Aspectos económicos		
Aprendizaje tecnológico y escalamiento industrial; perspectivas para la generación de capacidades tecnológicas en empresas maquiladoras de la Frontera Norte.	119	- Promoción de desarrollo regional.
Mujeres ejecutivas en la ciudad de México: quiénes son, dónde laboran y cómo responden a sus condiciones de trabajo.	182	- Generación de nuevo conocimiento.
Desarrollo y uso de la tecnología de información para el soporte de procesos.	1 281	- Generación de nuevo conocimiento. - Formación de recursos humanos con posgrado. - Elevación de la calidad de la educación. - Promoción del desarrollo regional.

SISTEMA DE CENTROS DE INVESTIGACIÓN-CONACYT

En 2003, los 27 Centros Públicos de Investigación que coordina el Conacyt contaron con un presupuesto total de 3,485.5 millones de pesos, cifra superior en 2.6% en términos reales respecto al año anterior; el 82% corresponde a recursos fiscales y el 18 por ciento restante a recursos propios de los centros, obtenidos a través de los servicios tecnológicos y asesorías.

En cuanto a la productividad científica y tecnológica en los Centros Conacyt, destacan las siguientes acciones:

En los 27 Centros de investigación, trabajan cerca de 5,708 personas en actividades científicas y tecnológicas de los que, aproximadamente 1,844 son investigadores y 1,368 son tecnólogos y asistentes de investigación. Un comparativo entre el año 2000 y 2003, muestra que se ha incrementado el personal con nivel doctorado y maestría, y el número de ellos que pertenece al SNI:

**CUADRO V.8
NIVEL ACADÉMICO DE LOS INVESTIGADORES
DE LOS CENTROS-CONACYT**

Nivel de estudios del personal	2000	2003 p/
Doctorado	1,048	1,550
Maestría	595	840
Licenciatura	2,466	1,560

p/ Cifras preliminares
Fuente: Conacyt

**CUADRO V.9
INVESTIGADORES DE LOS CENTROS-CONACYT EN EL SNI**

Categoría y nivel en el SNI	2000	2003
Candidatos	124	161
Nivel I	467	641
Nivel II	109	180
Nivel III	42	78
Total	742	1,060

Fuente: Conacyt

Los centros Conacyt están bien posicionados como líderes en sus áreas de actividad científica y tecnológica, como lo demuestran las siguientes cifras de publicaciones y formación de recursos humanos de alto nivel en sus programas de posgrado:

CUADRO V.10

Tipo de publicación	2000	2003 p/
Artículos	1,162	1,340
Libros	121	169
Capítulos en libros	446	522

p/ Cifras preliminares
Fuente: CONACYT

En conjunto, cuentan con 77 programas de posgrado, de los cuales 65 pertenecen al Programa Nacional de Posgrado y 12 se encuentran en el Programa de Fortalecimiento al Posgrado. Del total de posgrados, 67 se imparten en el interior de la República y los 10 restantes en la Ciudad de México. Cada año los Centros atienden más de 3,500 alumnos en diferentes modalidades, como se muestra:

CUADRO V.11

Actividad	2000	2003 p/
Estudiantes atendidos	3,362	3,855
Graduados de Doctorado	135	220
Graduados de Maestría	387	490

p/ Cifras preliminares
Fuente: Conacyt

Los Centros Conacyt brindan especial atención y apoyo a la micro, pequeña y mediana empresa. Los Centros atendieron a cerca de 5,000 empresas con diferentes servicios, lo que ha permitido captar recursos propios que fortalecen sus finanzas, al tiempo de ofrecer nuevos desarrollos tecnológicos que mejoran la competitividad de sus clientes. La vinculación de los centros con las empresas cristalizó en 3,695 proyectos en el 2003, cifra superior a los 1,321 que se registraron en el 2000.

Conforme lo establece la Ley de Ciencia y Tecnología, se asistió a las reuniones de Órgano de Gobierno del IMP, IIE, IMTA, INIFAP y la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA). De manera complementaria, el Consejo apoya a las entidades del Gobierno Federal para que sean reconocidas como Centros Públicos de Investigación, como fue el caso de la resolución del INIFAP.

En el año que se informa, se elaboró el Anuario 2002 de los 27 Centros Públicos de Investigación del Conacyt y se distribuyó a los titulares de los Centros y en general a la comunidad científica y tecnológica, docentes, investigadores, etc. Adicionalmente, se concluyó el nodo CIATEQ del Sistema Nodal de Centros incorporado en el SIICyT, tarea que continuará para la integración de otros Centros a ese Sistema de información.

V.3 ELEVAR LA COMPETITIVIDAD Y LA INNOVACIÓN DE LAS EMPRESAS

En estos tres últimos años, el Gobierno Federal avanzó en el cumplimiento del tercer objetivo estratégico del PECYT, reconociéndose la importancia que tiene la inversión en el conocimiento científico y tecnológico, como se ha demostrado en los países de mayor desarrollo.

Una de las primeras acciones realizadas en 2001 fue la relativa al fortalecimiento del Programa de Incentivos Fiscales, debido a que uno de los factores considerados determinante en la competitividad es la inversión en el desarrollo de nuevos productos, materiales, procesos y sistemas; es decir, lo que se conoce como gasto en investigación y desarrollo experimental.

En diciembre de 2001 se estableció en el Artículo 217 de la Ley de Ingresos sobre la Renta el otorgamiento de un incentivo fiscal por el 30% de la inversión anual realizada por las empresas en proyectos tecnológicos. Las empresas concursan por un monto de hasta 500 millones de pesos.

A fin de facilitar a las empresas el acceso a este incentivo fiscal, las reglas de operación para su otorgamiento se revisan anualmente. El éxito de este esfuerzo se refleja desde el año 2001 al invertir casi en su totalidad el monto destinado a incentivar la Investigación y el Desarrollo Tecnológico (IDE) en las empresas al alcanzarse 472 millones de pesos, hecho sin precedente, comparado con los 9 millones de pesos en el ejercicio fiscal de 2000.

En 2002 se canalizaron 528 millones de pesos a precios de 2003 en apoyo a las empresas que invierten en IDE y de los 1,100 proyectos evaluados se apoyaron 787 proyectos; es decir, el 71.5% del total. Para 2003, se alcanzará a invertir el techo máximo, es decir, los 500 millones de pesos a precios de 2003, aún no se cuenta con los resultados de la convocatoria que concluirá a fines de marzo, pero se espera apoyar un número similar de proyectos al de 2002.

Por otra parte, en julio de 2002 se constituyó el Fondo Sectorial de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Económico, suscrito entre la Secretaría de Economía y el Conacyt, el cual ha recibido solicitudes por un monto 10 veces mayor al disponible, mostrando el creciente interés de las empresas por invertir en ciencia y tecnología. De esta manera, se autorizaron 180 millones de pesos a 121 proyectos, donde se incluyen negocios de alto valor agregado.

Es importante señalar que el 31 de mayo de 2003 se publicó la Convocatoria del Programa de Apoyo para la Creación de Nuevos Negocios a partir de Desarrollos Científicos y Tecnológicos, denominado AVANCE (Alto Valor Agregado en Negocios con Conocimiento y Empresarios). Este Programa apoya a investigadores, empresarios, empresas e instituciones de investigación registrados en el RENIECYT, para ello deberán presentar

CUADRO V.12

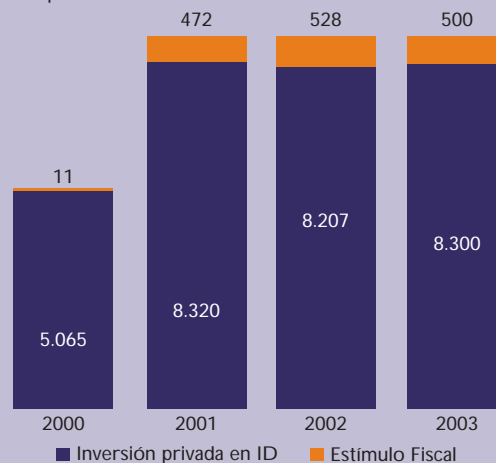
ACTIVIDADES REALIZADAS PARA ELEVAR LA COMPETITIVIDAD Y LA INNOVACIÓN EN LAS EMPRESAS

Actividad	Fecha
1 Artículo 217 Ley ISR (30% de estímulo fiscal a empresas para inversión en IDE)	Diciembre de 2001
2 Participación de empresas en los 14 Fondos Sectoriales y 27 Fondos Mixtos	Junio de 2002 a diciembre de 2003
3 Fondo sectorial Secretaría de Economía-Conacyt	Julio de 2002
4 Creación del Programa AVANCE (Nuevos negocios a partir de desarrollos científicos y tecnológicos)	1 de julio de 2003
5 Alianzas público-privadas para la investigación y desarrollo tecnológico	1 de julio de 2003

GRÁFICA V.6

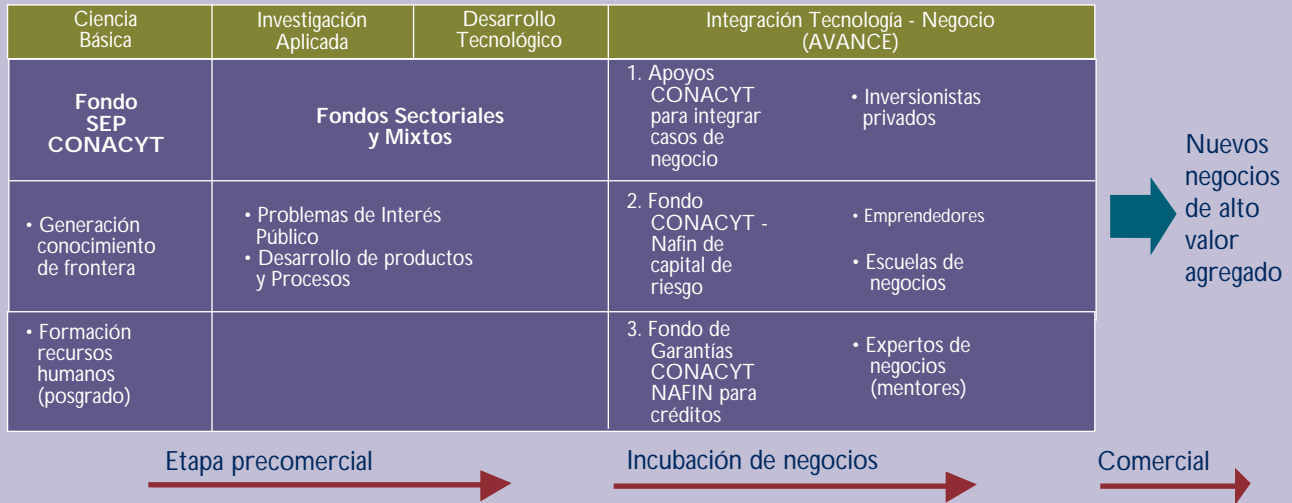
ESTÍMULO FISCAL Y GASTO PRIVADO EN IDE 2000-2003

Millones de pesos de 2003



Fuente: Conacyt

FIGURA V.3
PROGRAMA AVANCE
ALTO VALOR AGREGADO EN NEGOCIOS CON CONOCIMIENTOS Y EMPRESARIOS

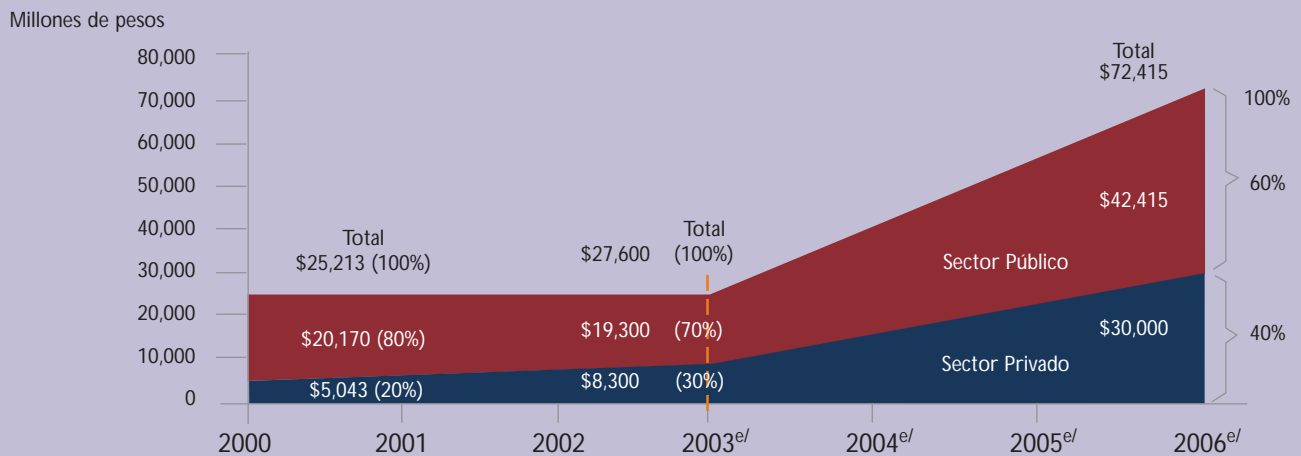


propuestas de desarrollo tecnológico que estén en su última etapa, para que puedan integrarse en sus planes de negocios y así hacer todas las gestiones para la creación de nuevas empresas

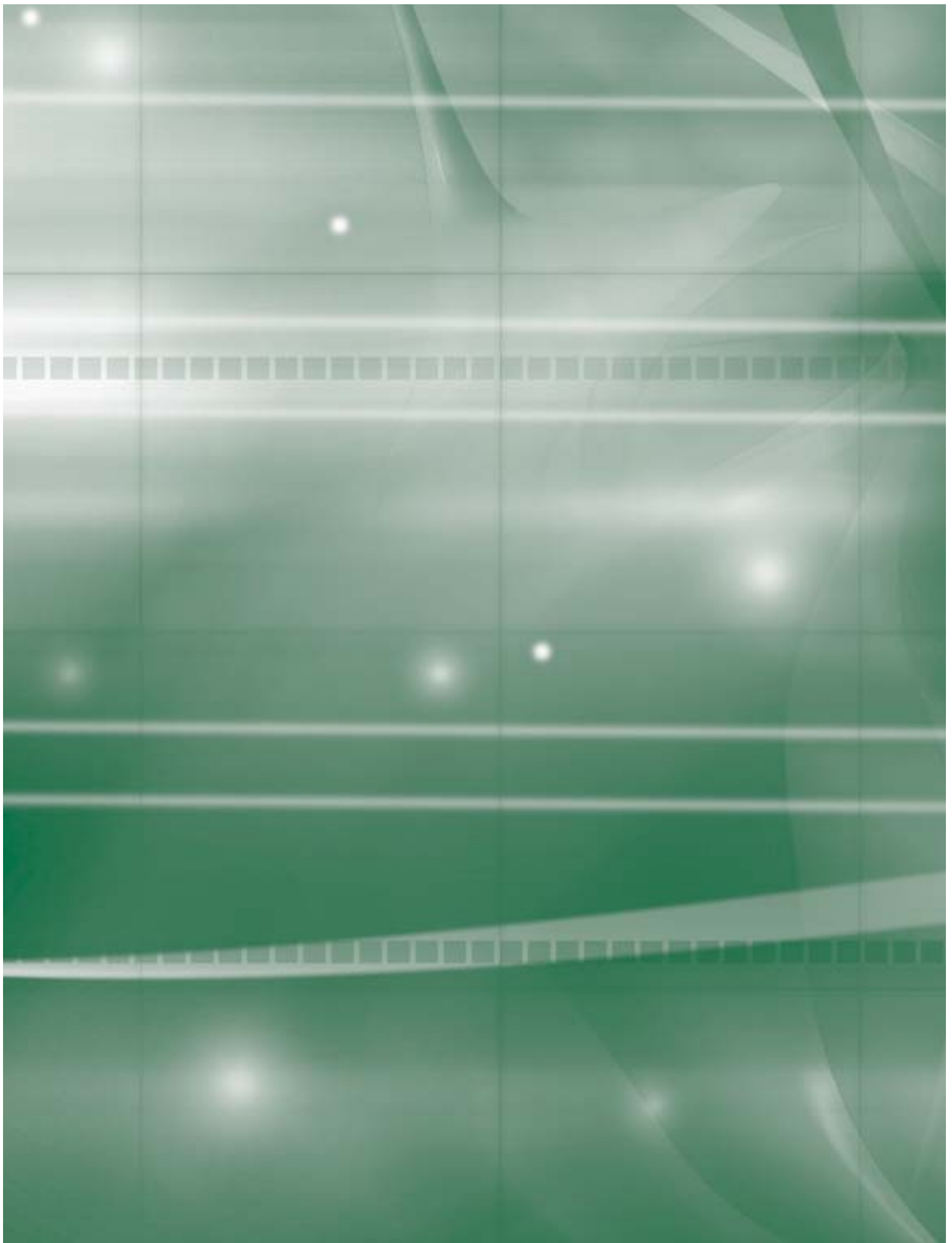
Una vez publicada la convocatoria, se obtuvo una respuesta inmediata por parte de los empresarios. Al término de 2003 se registraron 354 iniciativas en el Programa AVANCE, se evaluaron 321 proyectos y se aprobaron siete por un monto de 18.2 millones de pesos.

Sin duda, los Programas de Incentivos Fiscales y AVANCE permitirán al Conacyt que paulatinamente se propicie un incremento de la inversión que viene realizando el sector productivo en Actividades Científicas y Tecnológicas. Como se muestra en la gráfica, la participación de las empresas en el financiamiento de las actividades de investigación y desarrollo experimental creció del 20% en 2000 a 30% en 2003, orientándose a alcanzar la meta de invertir el 40% de IDE total en 2006.

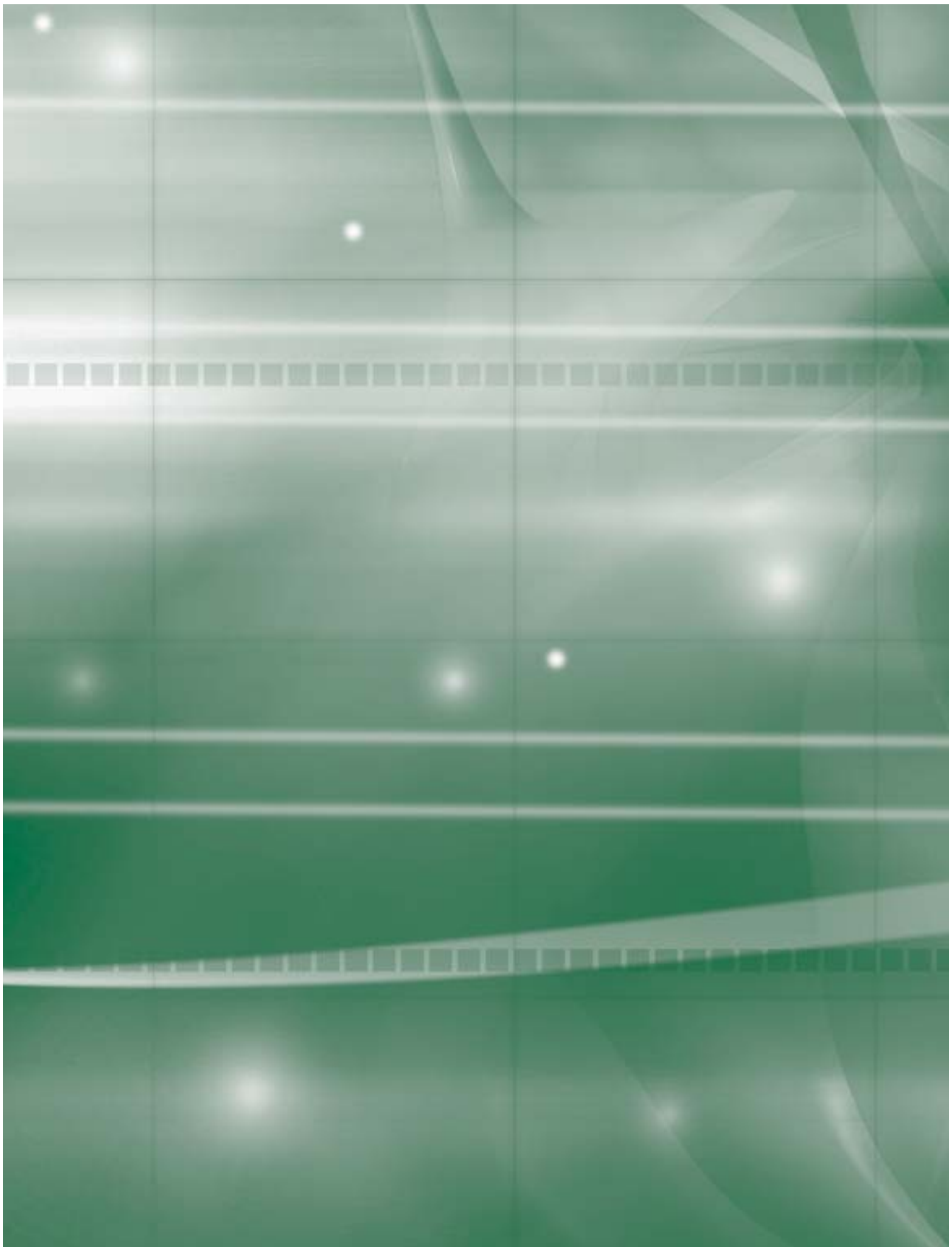
GRÁFICA V.7
GASTO NACIONAL EN IDE: UNA ALIANZA PÚBLICO PRIVADA



p/ Cifras preliminares
e/ Cifras estimadas
Fuente: Conacyt



APÉNDICE



MÉXICO EN EL MUNDO

Es un hecho que México, por el tamaño de su población, territorio y economía es uno de los diez países más importantes del mundo en términos absolutos.

Sin embargo, la influencia del crecimiento poblacional del periodo 1970-2000 y un patrón de desarrollo económico y social desigual, provocaron que los índices de producto per cápita, escolaridad promedio, empleo formal y otros más tengan una tendencia poco positiva, diluyendo en gran medida los incipientes avances en dichos campos.

Si bien, el impacto demográfico ha sido un factor relevante en la insatisfactoria evolución de algunos indicadores de desarrollo, los efectos de las distintas turbulencias económicas que han acontecido durante las últimas tres décadas han afectado seriamente el desempeño de México en materia de ciencia y tecnología, así como a los flujos de inversión hacia esta área.

Como lo señala la misión y visión del Conacyt, y si el propósito es impulsar y fortalecer el desarrollo científico y

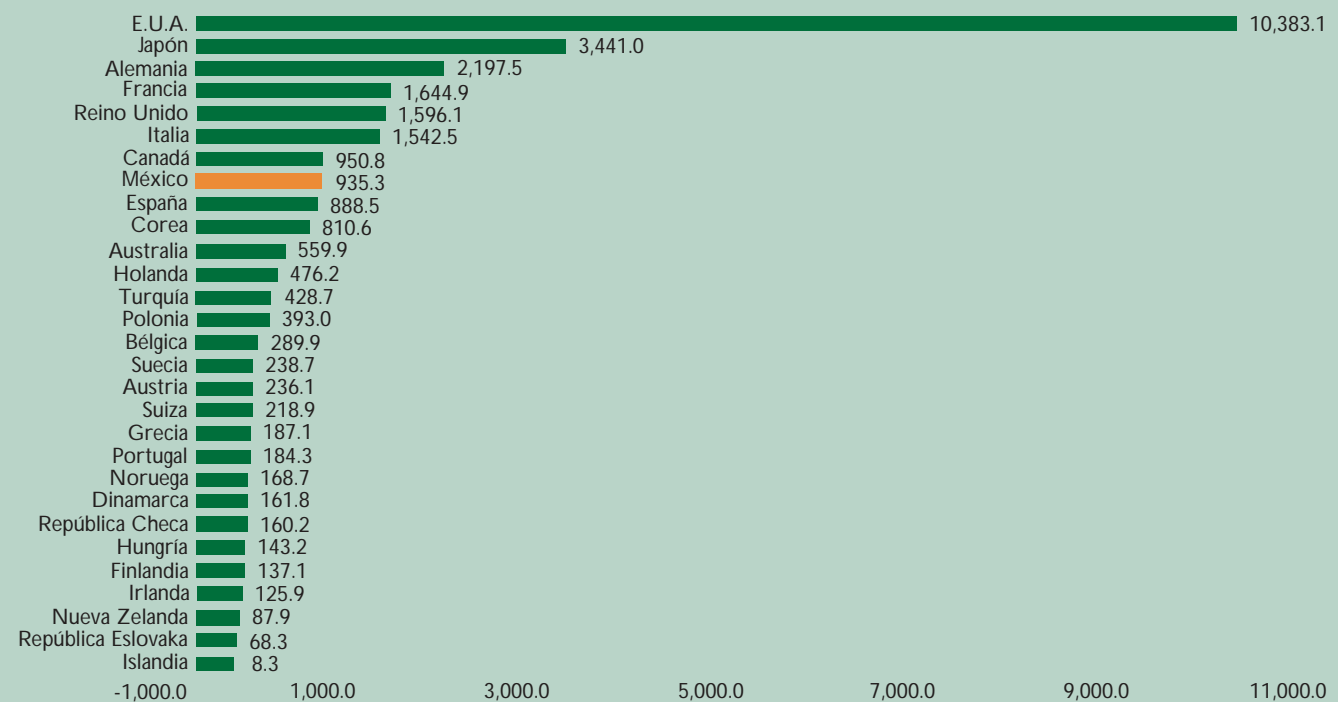
la modernización tecnológica de México mediante la formación de recursos humanos de alto nivel, la promoción y el sostenimiento de proyectos específicos de investigación y la difusión de la información científica y tecnológica, resultará indispensable impactar positivamente los indicadores correspondientes indicadores, tanto por la vía del incremento del esfuerzo en IDE, como elevando la eficiencia y eficacia de la inversión.

Los indicadores disponibles de las actividades de ciencia y tecnología permiten cuantificar los efectos negativos de las crisis económicas en la situación del sistema nacional de ciencia y tecnología y su desarrollo a través de los años, y también ubicar el estado de la infraestructura científica y tecnológica de México en relación con el avance del resto de los países.

Para muchos de ellos la inversión en el desarrollo de la ciencia y la tecnología es una de las estrategias de mayor prioridad en su política económica. Los resultados de esta política se reflejan en cierta medida en un aumento en la

PIB DE PAÍSES MIEMBROS DE LA OCDE

Miles de millones de dólares PPP, 2002



Fuente: OCDE, Main Science and Technology Indicators, 2003/2

productividad y la competitividad internacional de las naciones, factores fundamentales en una economía global basada en el conocimiento de las unidades productivas y de la sociedad en general.

De ahí la importancia del seguimiento de la tendencia de los indicadores de CyT de los diferentes países, especialmente de aquellos con los que nuestro país mantiene relaciones económicas más estrechas, que son líderes en la materia o que pertenecen a las mismas organizaciones internacionales. Su análisis permite conocer las capacidades nacionales de CyT y su efecto en la actividad económica en términos de competencia y cooperación internacional en la investigación científica y tecnológica para fundamentar las políticas públicas que promueven el proceso de innovación de la actividad productiva.

Es necesario señalar que si bien las estadísticas de las diferentes naciones presentan limitaciones de comparabilidad por su diversidad de coberturas, prácticas contables y metodológicas, la información disponible constituye un punto de referencia para determinar, en el caso de México, la brecha existente entre su capacidad o infraestructura de creación y difusión del conocimiento científico y tecnológico, y la capacidad de los países industrializados y líderes en este campo.

México ha tenido un desempeño modesto en la creación de tecnologías propias en comparación con las economías altamente desarrolladas y aún de países en desarrollo que han tenido un avance espectacular en sus sistemas de ciencia y tecnología en los últimos años. Lo anterior se desprende de los indicadores de CyT de los países, compilados por la ONU, la OCDE y la RICYT.

DESEMPEÑO EDUCATIVO

Existe un consenso general sobre la importancia capital del papel de la educación en el desarrollo de las naciones y de su papel básico en la promoción de la productividad y competitividad nacionales. Una población adecuadamente educada representa, no sólo un activo importante en tanto factor versátil y adaptable a los cambios tecnológicos continuos, sino también una fuente creadora de tecnología propia. En este sentido, el desempeño académico de la población estudiantil y la proporción de personal profesionalista en el aparato productivo nacional son indicadores de la cantidad y calidad del capital o activo humano con el que cuenta una nación.

Para poder visualizar la situación nacional en cuanto a desempeño académico de la población estudiantil se toman tres indicadores correspondientes a la región de la OCDE: calificación promedio en lectura de comprensión, calificación promedio en matemáticas y finalmente la calificación promedio en ciencias básicas. Sobre la población adulta (25 a 64 años) se toma el porcentaje que cuenta con educación terciaria o profesional.

En calificación promedio de lectura de comprensión, México se ubicó al final del escalafón, con un puntaje de 422, calificación relativamente similar a las de Luxemburgo (441), Portugal (470) y Grecia (478). El puntaje promedio de los países de la OCDE fue de 500 puntos. Los países más destacados al respecto fueron Finlandia con 546 puntos, Canadá con 534 y Nueva Zelanda con 529 puntos. Corea se ubicó en el sexto lugar con 525 puntos, Estados Unidos de América en el lugar 14° con 504, y España en el 18° con 493 puntos.

Con relación al promedio de calificación en matemáticas, México obtuvo el último lugar con 387 puntos, debajo de Luxemburgo con 446 puntos y de Grecia con 447 puntos. Obsérvese que la diferencia con Luxemburgo, el país más cercano en puntaje, fue de 59 puntos, la diferencia más grande por mucho entre dos países inmediatamente cercanos en puntaje. El promedio de la OCDE fue de 500 puntos. Los primeros lugares estuvieron ocupados por Japón con 557 puntos, Corea con 547 y Nueva Zelanda con 537 puntos. Estados Unidos se ubicó en el lugar 18° con 493 puntos y España en el 21° con 476.

En cuanto a la calificación promedio en ciencias básicas, México se ubicó también al final de los países de la OCDE con un promedio de 422 puntos, debajo de Grecia, Portugal y Luxemburgo con 461, 459 y 443 puntos respectivamente. El promedio de la OCDE se ubico en 500 pun-

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

BAT	Bienes de Alta Tecnología
BPT	Balanza de Pagos Tecnológica
CyT	Ciencia y Tecnología
EUA	Estados Unidos de América
GIDE	Gasto en Investigación y Desarrollo
IDE	Investigación y Desarrollo
ISI	Institute for Scientific Information
OCDE	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico
ONU	Organización de Naciones Unidas
PECyT	Programa Especial de Ciencia y Tecnología
RICyT	Red Iberoamericana de Ciencia y Tecnología
UIT	Unión Internacional de Telecomunicaciones

DESEMPEÑO ACADÉMICO Y POBLACIÓN ADULTA CON EDUCACIÓN TERCIARIA, AÑO 2001*

País	Calificación promedio en lectura de comprensión	Calificación promedio en matemáticas	Calificación promedio en ciencias básicas	Población adulta con educación terciaria (%)*
Alemania	484.0	489.8	487.1	13.5
Australia	528.3	533.3	527.5	19.2
Austria	507.1	515.0	518.6	6.8
Bélgica	507.1	519.6	495.7	12.7
Canadá	534.3	533.0	529.4	20.4
Corea	524.8	546.8	552.1	17.5
Dinamarca	496.9	514.5	481.0	21.5
E. U.A.	504.4	493.2	499.5	28.3
España	492.6	476.3	490.9	16.9
Finlandia	546.5	536.2	537.7	14.8
Francia	504.7	517.2	500.5	11.9
Grecia	478.3	446.9	460.6	12.4
Hungría	480.0	488.0	496.1	14.1
Irlanda	526.7	502.9	513.4	14.0
Islandia	506.9	514.4	495.9	18.8
Italia	487.5	457.4	477.6	10.0
Japón	522.2	556.6	550.4	19.2
Luxemburgo	441.3	445.7	443.1	11.4
México	422.0	387.3	421.5	13.3
Noruega	505.3	499.4	500.3	27.6
Nueva Zelanda	528.8	536.9	527.7	13.9
Portugal	470.2	453.7	459.0	6.6
Reino Unido	523.4	529.3	532.0	18.0
República Checa	491.6	497.6	511.4	11.1
Suecia	516.3	509.8	512.1	16.9
Suiza	494.4	529.3	495.7	15.8

*Las calificaciones correspondientes a alumnos de educación secundaria de alrededor de 15 años de edad.

Fuente: OECD in Figures 2004

tos. Los países que destacaron fueron Corea, en primer lugar, con 552 puntos, Japón con 550 y Finlandia con 538 puntos. Estados Unidos con 500 puntos se ubicó en la posición 14ª y España con 491 en la posición 19ª.

Con respecto a la población adulta que cuenta con educación terciaria tenemos que México se ubicó en la posición 18, con un promedio de 13.3% de su población de entre 25 y 64 años de edad, por arriba de países como la República Checa con 11.1%, Italia con 10, Austria 6.8 y Portugal 6.6. El promedio general de la OCDE fue de 15.3%. Destacaron Estados Unidos con 28.3, Noruega con 27.6 y Dinamarca con 21.5%. Corea se ubicó en el 9º lugar con el 17.5%, en tanto que España se colocó en el 11º con el 16.9%.

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Las tecnologías de la información constituyen insumos cada vez más importantes de lo que se ha denominado recientemente como la economía de la información (the knowledge based economy). Como tales son reconocidas como factores que potencian la productividad de las economías moderna a la vez que son esenciales en la

reducción de los costos de transacción de hacer negocios. Tales tecnologías a su vez han coadyuvado en forma decisiva en la diseminación efectiva y barata de cualquier clase de información científica, tecnológica, comercial, industrial, etc., dejándola al alcance de prácticamente cualquier individuo con habilidades informáticas regulares.

Las tecnologías de la información que aquí se presentan son las básicas: las líneas telefónicas, que representan parte fundamental de la supercarretera de la información, como base (no exclusiva), para el desarrollo de servicios más sofisticados como los de valor agregado, Internet, telefax, etc; los teléfonos celulares, mismos que representan actualmente uno de los medios de mayor expansión de la supercarretera de la información y que cada vez en mayor medida permite el acceso a servicios más sofisticados de información; las computadoras personales, cuyo uso eficiente ha potenciado, sin exagerar, el crecimiento de la productividad a nivel mundial en las últimas dos décadas, su uso se ha diseminado a cualquier área de la actividad económica, científica y tecnológica, además de ser el medio terminal por excelencia de la supercarretera de la información; el último indicador que se presenta es

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN, AÑO 2003

Líneas telefónicas		Tel. celulares (suscriptores)		Computadoras personales		Páginas de internet	
País	x 100 hab	País	x 100 hab.	País	x 100 hab.	País	x 1000 hab.
Suiza	74.4	República Checa	96.5	Suiza	70.9	E.U.A.	554.9
Suecia	73.6	España	91.6	E.U.A.	65.89	Suecia	105.1
Alemania	65.9	Portugal	90.4	Suecia	62.13	Japón	101.6
Canadá	62.9	Suecia	88.9	Corea	55.8	Canadá	101.2
E.U.A.	62.1	Suiza	84.3	Canadá	48.7	Suiza	74.9
Reino Unido	59.1	Reino Unido	84.1	Alemania	43.13	Reino Unido	54.5
Francia	56.6	Alemania	78.5	Reino Unido	40.57	Francia	40.1
Japón	55.8	Francia	69.6	Japón	38.22	Alemania	31.5
Corea	47.2	Corea	69.4	Francia	34.71	República Checa	27.4
España	42.9	Japón	68.0	España	19.6	España	22.2
Portugal	41.4	E.U.A.	54.3	República Checa	17.74	Portugal	22.0
República Checa	36.0	Polonia	45.1	Portugal	13.5	Polonia	20.4
Polonia	31.9	Chile	42.8	Chile	11.93	Argentina	20.1
Turquía	27.7	Canadá	41.7	Polonia	10.6	Brasil	18.0
Chile	23.0	Turquía	40.8	Argentina	8.2	Chile	13.8
Brasil	22.3	Brasil	26.4	México	8.2	México	12.9
Argentina	21.9	México	25.5	Brasil	7.48	Corea	5.3
China	20.9	China	21.4	Turquía	4.46	Turquía	5.3
México	14.7	Argentina	17.8	China	2.76	China	0.13

Fuente: International Telecommunications Union, 2004

el número de páginas de Internet el cual de alguna manera mide el esfuerzo de los países en la disseminación de información escrita y audiovisual de cualquier clase y tipo (científica, cultural, comercial, etc.) en la red mundial de información.

En cuanto al número de líneas por cada 100 habitantes (tasa de penetración), se tiene que a nivel de los países de la OCDE, México ocupa el último lugar, con una tasa de penetración de 14.7%, casi la mitad de la tasa del país que ocupa la siguiente posición, Turquía, con una tasa de 27.7%. Aún si se compara a México con países latinoamericanos de desarrollo similar como Brasil, Argentina y Chile, se aprecia de la desventaja existente. Aún China, que cuenta con la población más grande a nivel mundial, registra una tasa de penetración superior a la de México, del 20.9%. Los países más destacados son Suiza con 74.4, Suecia con 73.6, y Alemania con 65.9%. Corea registra una tasa de penetración del 47.2% y España del 42.9%.

Al revisar los datos sobre la tasa de penetración de los teléfonos celulares el panorama es un poco distinto, pues aunque México nuevamente ocupó el último lugar entre los países de la OCDE con el 25.5%, las diferencias no son tan grandes como en las líneas telefónicas fijas. Dicho por-

centaje lo ubicó debajo de Turquía con una tasa del 40.8 por ciento y de Canadá con el 41.7%. Entre los países más aventajados se encuentra la República Checa, España y Portugal, con tasas del 96.5, 91.6 y 90.4 respectivamente. Con relación a los países latinoamericanos, Chile y Brasil se encuentran por arriba de México con tasas del 42.8 y 256.4%, respectivamente, en tanto que Argentina con el 17.8 por ciento se encuentra por debajo de México. China se encuentra también por debajo de México con una tasa del 21.4%.

Por lo que toca a las computadoras personales, con relación a los países de la OCDE, México se encuentra en el penúltimo lugar con 8.2 computadoras por cada 100 habitantes, sólo por arriba de Turquía que registró una tasa de 4.5%. Los países líderes son Suiza, Estados Unidos, Suecia y Corea con 70.9, 65.9, 62.13 y 55.8% respectivamente. España registró una tasa de 19.6%. Con relación a otros países latinoamericanos, Chile y Argentina se ubicaron por encima de México con tasas de 11.9, 8.2, ubicándose Brasil por debajo de México con 7.5%. China ocupó el último lugar de entre los países que se consignan en la relación con una tasa de penetración de 2.8%.

En cuanto al número de páginas de Internet por cada 1000 habitantes, México ocupó el antepenúltimo lugar entre los países de la OCDE, con una tasa de 12.9 contra el 5.3 de

Turquía y Corea que se situaron en el último lugar. Destacaron Estados Unidos con una tasa de 554.9, Suecia con 105.1 y Japón con 101.6. España por su parte, registró una tasa de 22.2. En el contexto latinoamericano, Argentina, Brasil y Chile se ubicaron por encima de México con tasas de 20.1, 18.0 y 13.8 respectivamente. Por lo que toca a China, este país se ubicó en el último lugar de los que se consignan, con una tasa de 0.13 por cada 1000 habitantes.

Como se puede apreciar de la información compilada tanto por la OCDE como por la UIT los indicadores de México se ubican en niveles muy bajos en términos comparativos con este conjunto de países. Las diferencias con los reportados por otras economías son significativas y no sólo respecto a naciones industrializadas que tradicionalmente han sido líderes en esta materia, sino en relación con países de similar desarrollo al de México.

INDICADORES DEL GASTO EN INVESTIGACIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

El indicador básico de las actividades de ciencia y tecnología es el gasto interno en investigación y desarrollo experimental (GIDE) que sintetiza el esfuerzo de un país en la aplicación de recursos a la actividad de generación del conocimiento básico y aplicado y a su utilización en nuevas aplicaciones técnicas.

GASTO EN IDE

Una vez más, al comparar con el resto del mundo los montos de GIDE, tenemos que éstos resultan escasos, ya que expresados en cantidades por habitante representaron un gasto de 37.02 dólares para el año 2002 en comparación de los 1,111.6 dólares que gastó el país líder, Suecia (2001). El gasto per cápita de Canadá alcanzó los 552 dólares, el de Corea los 464.9 dólares (año 2001) y el de España fue de 204.3 dólares (año 2001). Fuera de la OCDE, Brasil (año 2000) tuvo un gasto en GIDE por habitante bajo pero por encima de la cifra de México, de 37.71, en tanto que para el año 2001, Argentina y Chile registraron 31.5 y 24.2 dólares, respectivamente.

También la proporción de GIDE con relación al PIB que reporta México resulta inferior al de los países comparados. No obstante que esta relación creció de 0.22 en 1993 a 0.40 en el 2002, es aún muy baja en comparación con el promedio registrado por los países de la OCDE, de 2.29 (año 2001). Suecia (2001) fue nuevamente el país líder con

una relación de 4.27; le siguieron Finlandia (2001) con 3.42, Japón (2001) con 3.06 y los Estados Unidos de América con 2.67. Corea (2001) reportó una relación de 2.92, porcentaje superior al promedio. No sólo Canadá con 1.82 y España (2001) con 0.96 registraron coeficientes superiores al de México, también Brasil(2000), que alcanzó 1.05% y Chile con el 0.57%. Argentina se ubicó ligeramente arriba de México con el 0.42%.

SECTORES DE FINANCIAMIENTO DEL GASTO EN IDE

Lo escaso de los recursos pecuniarios dedicados a las actividades de IDE a nivel nacional, está determinado en gran parte por una participación insuficiente del sector empresas en el financiamiento del GIDE. En el año 2001 se registra el porcentaje más alto reportado por las empresas en México, fue de 29.8, que, sin embargo, al igual que el año previo, no es siquiera la mitad del promedio reportado por el conjunto de países de la OCDE, que fue de 63.2. Este porcentaje contrasta con los niveles reportados por los países más avanzados en ciencia y tecnología: 73% de Japón, 72.5 de Corea, 71.9% de Suecia. El porcentaje de EUA fue 67.3, en tanto que para los países latinoamericanos, Brasil (2000) consigna un nivel más alto, 38.2 por ciento; Chile reportó el 24.9 por ciento y Argentina el 20.8 por ciento, ambos por debajo de México.

GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EXPERIMENTAL, 2002*

País	Porcentaje del PIB	Dólares PPP Per cápita
Alemania	2.51	667.5
Argentina (2001)	0.42	31.5 **
Brasil (2000)	1.05	37.7**
Canadá	1.82	552.0
Corea (2001)	2.92	464.9
Chile (2001)	0.57	24.2**
E. U. A.	2.67	963.7
España (2001)	0.96	204.3
Finlandia (2001)	3.42	901.0
Francia	2.20	590.3
Italia (2000)	1.07	274.3
Japón (2001)	3.06	816.3
México	0.40	37.0
Portugal	0.93	165.4
Reino Unido (2001)	1.89	499.3
Suecia (2001)	4.27	1111.6
Turquía (2000)	0.64	39.8

** Dólares EUA

Fuentes: OECD. Main Science and Technology Indicators, 2003-2.

RICYT. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología 2002

PORCENTAJE DE GIDE FINANCIADO POR SECTORES, POR PAÍS, AÑO 2001

País	Empresas	Gobierno	Otros *
Alemania	65.6	31.5	0.4
Argentina	20.8	74.3	3.7
Brasil (2000)	38.2	60.2	1.6
Canadá	41.9	31.3	9.0
Corea	72.5	25.0	2.1
Chile	24.9	68.9	2.1
E. U. A.	67.3	27.8	4.9
España	47.2	39.9	5.3
Francia	54.2	36.9	1.7
Japón	73.0	18.5	8.1
México	29.8	59.1	9.8
Portugal (1999)	31.5	61.0	2.4
Reino Unido	46.2	30.2	5.7
Suecia (1999)	71.9	21.0	3.8

* No incluye sector externo.

Fuentes: OECD. Main Science and Technology Indicators, 2003-2

RICYT. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología 2002.

SECTORES DE EJECUCIÓN DEL GASTO EN IDE

Los indicadores de la ejecución de las actividades de IDE para el año 2000, también indican que la participación del sector productivo nacional ha sido baja, sólo del 26.3% en contra posición con los países desarrollados en donde la IDE industrial fue de alrededor del 69% del total (2001). Argentina (2001) tuvo un nivel un poco menor al de nuestro país (23.9%), y Brasil, en su última observación (1996) registró un coeficiente de 45.5, cercano a lo reportado

por España (52.4 para 2001). Asimismo, las empresas en Corea realizaron el 76.2% (2001) de la investigación y desarrollo experimental total.

TIPO DE INVESTIGACIÓN

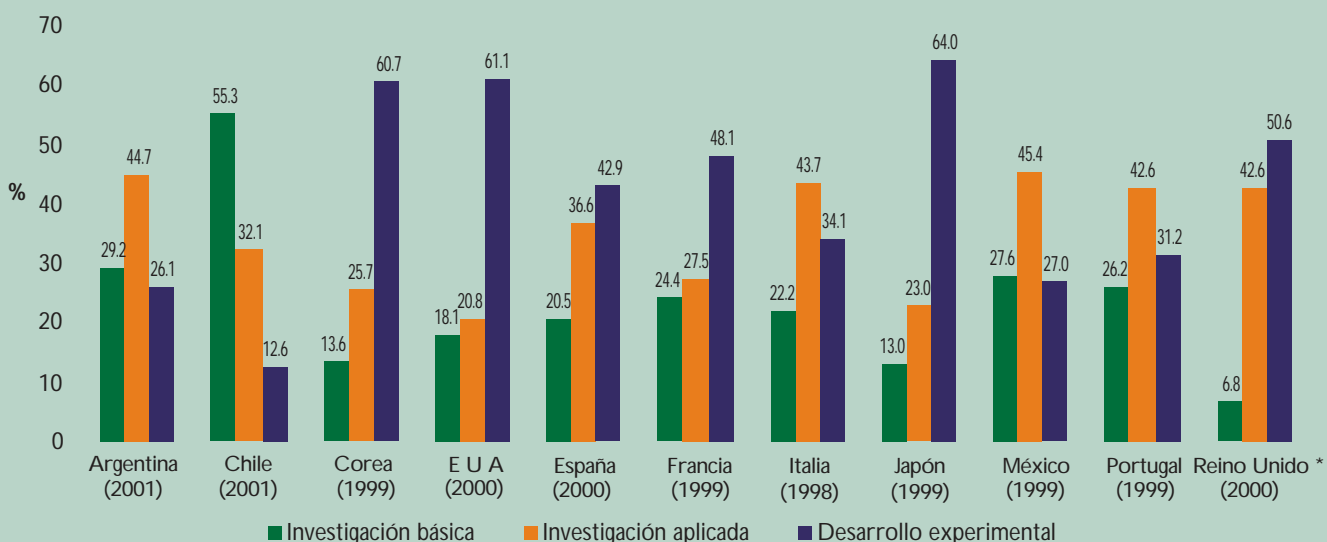
La característica anterior de la IDE tiene su efecto en el tipo de investigación que realizan los países con poco gasto en IDE. La mayoría de los recursos se dedican a la investigación científica básica y aplicada dejando sólo una pequeña parte para el desarrollo tecnológico. México (1999) dedicó el 27% al desarrollo experimental, Argentina y Chile dedicaron el 26.1, y el 12.6, respectivamente (2001), en tanto que Estados Unidos de América (2000) dedicó a este tipo de investigación el 61.1%, España (2000) el 42.9%, Portugal el 31.2% (1999). Corea (1999) también orientó una parte mayoritaria de su gasto al desarrollo tecnológico con el 60.7%.

RECURSOS HUMANOS DEDICADOS A IDE

Otro factor limitante del desarrollo tecnológico lo constituye el referente a los recursos humanos con alto nivel educativo para desarrollar las actividades de IDE. De acuerdo a su último indicador disponible, en México las personas dedicadas de tiempo completo a la investigación científica fueron 39,736, en comparación con las últimas

GIDE POR TIPO DE ACTIVIDAD, POR PAÍS

Porcentajes



Fuentes: OECD. Basic Science and Technology Statistics, 2002.

RICYT. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2002.

PERSONAL DEDICADO A IDE, POR PAÍS. 2001*

País	No. de personas en equivalente de tiempo completo	Por cada 1000 integrantes de PEA
Alemania	480,606	12.4
Argentina	37,515	2.0
Brasil (2000)	102,441	1.7
Canadá (1999)	140,440	9.5
Corea	165,715	7.7
Chile **	11,173	1.9
E. U. A. (1999)	2,330,000 a/	16.4
España	125,750	7.8
Francia	333,518	13.5
Italia (2000)	150,066	6.5
Japón	892,057	13.5
México (1999)	39,737	1.0
Portugal	22,970	4.6
Reino Unido (1993)	270	9.5
Suecia	72,190	16.6

a/ Dato referido sólo a científicos e ingenieros, no se dispone de cifras totales de ocupación en IDE.

Fuente: OCDE. *Main Science and Technology Indicators*, 2003-2
RICYT, Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2002

**Número de personas físicas

cifras disponibles, que indican 125,750 investigadores y científicos de España y los 165,715 reportados por Corea.

Los países líderes en este campo, Estados Unidos y Japón, disponen respectivamente de 2,330,000 y 892,057 científicos e ingenieros. En términos relativos al número de integrantes de la población económica activa, destacan otros países además de los mencionados, ya que tienen un coeficiente de investigadores por cada mil personas activas muy alto, como Suecia con 16.6, Alemania 12.4 y Francia con 13.5; el indicador correspondiente a México fue de 1.0.

INDICADORES DE LA PRODUCCIÓN DE LA IDE

El indicador más común para medir la producción de las actividades de investigación de los científicos de cualquier país es el conteo de los artículos publicados en revistas especializadas, así como el número de citas de los mismos en otras investigaciones, que miden el impacto que tiene en la comunidad científica internacional y dan una aproximación de su calidad.

INDICADORES BIBLIOGRÁFICOS

De acuerdo a los datos del ISI la producción mexicana de artículos científicos ha mostrado un fuerte dinamismo en los últimos años; en el quinquenio 1999-2003 se registró una tasa de crecimiento promedio anual del 6.3%. Sin embargo, a pesar de este comportamiento, su participación en el total mundial es aún pequeña si se le compara con la de otros países. En el 2003 dicha participación fue de 0.72, por encima de países como Argentina (0.58) y Chile (0.31). Brasil alcanzó un porcentaje mayor de 1.57 y también Corea con un coeficiente de participación de 2.32. La generación de artículos científicos de España fue del 3.06%, mientras que la producción mayor correspondió a Estados Unidos de América, con un 33.5% del total mundial.

Los países latinoamericanos están muy alejados de los líderes en este indicador. Tan sólo cuatro naciones concentran el 60% de la producción científica mundial medida en artículos. EUA ocupó el primer lugar con una

PRODUCCIÓN DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS, POR PAÍS

País	Publicados en el 2003	Citas recibidas quinquenio 1999-2003	Factor de impacto 1999-2003
Alemania	67,357	1,748,743	5.37
Argentina	4,621	63,384	2.91
Brasil	12,596	137,864	2.59
Canadá	35,695	899,106	5.39
Corea	18,578	194,694	2.67
Chile	2,481	35,918	3.52
E. U. A.	267,892	8,412,365	6.62
España	24,483	466,166	4.16
Francia	48,730	1,164,214	4.96
Italia	35,295	760,329	4.80
Japón	75,072	1,467,863	4.14
México	5,783	66,669	2.65
Reino Unido	69,396	1,955,181	5.72
Turquía	9,896	55,621	1.64

Fuentes: Institute for Scientific Information, 2004

participación de 33.6%, le siguió Japón con 9.38%, el Reino Unido con 8.67% y Alemania con el 8.42%.

En cuanto al factor de impacto, en análisis quinquenal de dicha producción, la situación por países no varía gran medida. El país con el mayor impacto de sus publicaciones científicas es EUA con un coeficiente de 6.62, seguido del Reino Unido, Canadá y Alemania con indicadores de 5.72, 5.39 y 5.37 respectivamente. México en cambio obtuvo un factor de 2.65; con este nivel superó a Brasil que reportó un dato de 2.59, aunque de España y Corea se ubicaron por encima de México con factores de 34.16 y 2.67, respectivamente.

PATENTES

Aunque no existe un indicador general que mida los resultados de la investigación tecnológica y los logros del desarrollo experimental, dado lo heterogéneo del fenómeno, la información sobre los derechos de propiedad de las invenciones, productos y procesos, permite definir un panorama de los avances tecnológicos obtenidos por los países a través del tiempo.

El número de patentes solicitadas por los residentes de un país a la institución oficial que controla los derechos de propiedad industrial, da una idea aproximada de la producción tecnológica. En este aspecto el indicador referente a México refleja los bajos niveles del gasto en IDE y

SOLICITUDES DE PATENTES EN 2001, POR PAÍS

País	Solicitadas por residentes	Coeficiente de inventiva	Relación de dependencia
Alemania	80,222	9.78	2.64
Argentina (2000)	1,062	0.30	5.25
Brasil (2000)	8,807	0.53	1.19
Canadá	5,737	1.85	16.70
Corea	74,001	15.71	1.57
Chile (2000)	407	2.80	8.05
E. U.A.	190,907	6.70	0.97
España	3,814	0.96	60.50
Francia	2,1790	3.66	7.04
Italia	3,819	0.66	40.07
Japón	388,390	30.51	0.28
México	534	0.05	24.40
Reino Unido	34,500	5.80	6.67
Suecia	7,133	8.10	31.45

Fuentes: OMPI. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología
RICYT. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2002.

la reducida proporción dedicada al desarrollo experimental, específicamente de su sector productivo, ya que la tendencia de la cantidad de solicitudes de patentes de residentes ha sido decreciente en los últimos siete años. En el año 2001 se registraron en nuestro país 534 solicitudes de residentes, mientras que en Chile fueron 407 (2000), 1,062 de Argentina (2000) y 3,814 de España. El último dato

PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE LA PRODUCCIÓN MUNDIAL DE ARTÍCULOS PUBLICADOS EN EL MUNDO POR PAÍS AÑO 2003



Fuente: Institute for Scientific Information, 2004

disponible para Brasil, de 2000, fue del orden de 8,807 patentes solicitadas por residentes. El caso más sobresaliente es el de Corea que de 1993 al 2001 ha más que triplicado el número de solicitudes de patentes por sus residentes al pasar de 21,450 a 74,001 solicitudes.

Las cantidades absolutas de patentes solicitadas, relacionadas con el tamaño de un país en función del número de habitantes, generan otro indicador de CyT: el coeficiente de inventiva (número de solicitudes de patentes por residentes por cada 10 000 habitantes). Japón fue el país con el coeficiente de inventiva más alto en 2001 con 30.5, seguido por Corea, Alemania y Estados Unidos de América que registraron relaciones de 15.7, 9.8 y 6.7 respectivamente. En contraste, México reportó un coeficiente de inventiva muy bajo de 0.05, aún si se compara con España (0.96) y los países latinoamericanos: Chile (2000) con 2.8, Argentina con 0.3 y Brasil con 0.5.

El número de patentes solicitadas en un país por extranjeros o no residentes es un indicador de la penetración tecnológica del exterior. Con esta información se puede calcular una tasa de dependencia tecnológica potencial, al relacionarla con la cantidad de patentes solicitadas por residentes. En el caso de México la relación de dependencia de 24.4 en 2001, es en alguna medida comparable con países como Suecia con 31.45 y España con 60.5, y podríamos decir que resultó alta en comparación con Argentina con 5.25, Corea con 1.6, y Brasil con 1.19. En los EUA la relación fue cercana a uno (0.97), es decir, aproximadamente la mitad de las solicitudes fueron hechas por

residentes; la relación de dependencia más baja fue la de Japón de tan sólo 0.28 lo cual refleja que alrededor del 75% de las solicitudes de patentes fueron hechas por japoneses.

BALANZA DE PAGOS TECNOLÓGICA (BPT)

Relacionada con el comercio internacional de los derechos de uso de las patentes, la balanza de pagos tecnológica (BPT) de un país registra los ingresos y egresos de divisas correspondientes a las transacciones sobre derechos de propiedad industrial y adicionalmente los referentes a la prestación de servicios técnicos. Las magnitudes de los componentes de la BPT indican la importancia de los países en el contexto del conocimiento científico y tecnológico y su difusión a través de la participación en el mercado mundial de tecnologías.

De la información disponible para las naciones integrantes de la OCDE, el indicador de transacciones totales de la BPT muestra que gran parte del comercio de tecnologías está concentrado en pocos países industrializados. En el año 2001 y al comparar el intercambio tecnológico de México, en relación con los de Estados Unidos de América, Alemania, Reino Unido y Japón, tenemos que el de México es el 0.64% del total estadounidense, 1.05% del alemán, 1.5% del británico, 2.5% del japonés, respectivamente. También podemos citar que el dato más reciente disponible de España (1998), indica que este país sumó 1216.3 mdd en transacciones totales, esto es, 1.6 veces la cifra de México de 2002.

BPT POR PAÍS: TRANSACCIONES TOTALES

Millones de dólares EUA

País	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Alemania	17,520.5	18,436.1	24,019.4	24,916.3	27,155.1	29,645.3	30,159.0	31,629.8	35,248.0	37,051.4
Canadá	1,861.1	2,107.5	2,291.5	2,419.6	25,59.6	3,073.9	3,406.4	3,882.6	-	-
E. U. A.	26,727.0	32,564.0	37,208.0	40,307.0	42,389.0	46,861.0	52,777.0	59,701.0	57,811.0	63,400.0
España	-	1,049.4	1,189.7	1,145.6	1,235.6	1,216.3	-	-	-	-
Francia	4,366.1	4,405.9	5,158.2	5,565.0	5,202.6	5,714.7	5,924.5	5,386.0	5,891.7	-
Italia	2,580.7	2,801.6	2,769.4	7,047.5	7,057.9	6,648.5	7,608.1	6,312.0	6,123.4	5,970.5
Japón	6,864.6	8,148.2	10,140.3	10,526.5	10,496.3	10,283.4	12,037.0	13,929.8	14,771.7	-
México	590.5	774.1	598.5	481.8	631.2	591.9	596.3	449.8	369.7	768.3
Reino Unido	5,607.7	6,905.2	7,748.5	19,976.4	22,118.8	24,902.9	25,128.8	23,763.4	24,818.1	-
Suecia	442.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: OECD. *Main Science and Technology Indicators*, 2003-2

- = dato no disponible

BPT POR PAÍS: TASA DE COBERTURA

Millones de dólares EUA

País	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Alemania	0.70	0.80	0.80	0.76	0.83	0.83	0.75	0.75	0.68	0.74
Canadá	1.13	1.30	1.27	1.36	1.20	1.58	1.43	1.99	-	-
E. U. A.	4.31	4.56	4.38	4.14	3.63	3.17	3.03	2.63	2.46	2.29
España	-	0.10	0.07	0.08	0.15	0.19	-	-	-	-
Francia	0.71	0.73	0.73	0.75	0.71	0.83	0.87	1.04	1.19	-
Italia	0.57	0.58	0.77	0.82	0.94	0.84	0.79	0.80	0.78	0.99
Japón	1.10	1.25	1.43	1.59	1.90	2.13	2.34	2.39	2.27	-
México	0.19	0.16	0.24	0.34	0.26	0.31	0.08	0.11	0.10	0.07
Reino Unido	1.12	1.17	1.19	1.61	1.72	1.81	2.00	2.07	2.22	-
Suecia	8.89	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: OECD. Main Science and Technology Indicators, 2003-2.

- = dato no disponible

Otro indicador importante derivado de la estadística de BPT es la tasa de cobertura y representa la proporción de las importaciones de tecnología cubierta con los ingresos de las exportaciones correspondientes. Por lo que se refiere a esta relación, México ha registrado en el periodo 1993-2002 coeficientes relativamente bajos respecto a los miembros de la OCDE. En el año de 1996 se obtuvo el valor más alto, de 0.34 y en 2001 se llegó a 0.10, apenas dos décimas más que el mínimo de 0.08 registrado en 1999. El rango del indicador indica la condición de importador neto de tecnologías no incorporadas que caracteriza a nuestra economía. En situación similar se encontraron, en 2001, Polonia con un coeficiente de 0.22 y Portugal con 0.47, en tanto que la tasa correspondiente a España (1998) fue de 0.19.

Entre los países superavitarios destacados, es decir, que lograron financiar sus necesidades de tecnología importada con las ventas externas de técnicas y prestación de servicios de asistencia tecnológica destacaron, en 2001, EUA con la tasa de cobertura más alta de 2.46, Japón con un coeficiente de 2.27 y Reino Unido con 2.22.

COMERCIO EXTERIOR DE BIENES DE ALTA TECNOLOGÍA

Para finalizar esta sección, se presenta un análisis del comportamiento del comercio exterior de bienes de alta tecnología (BAT)¹, a partir de la participación en el mercado de exportación de BAT en el área de la OCDE, el cual representa el indicador disponible para tal fin. Este indicador mide en términos porcentuales la proporción del mercado que cada país integrante de la OCDE. Los datos más recientes son los correspondientes al año 2001.

De acuerdo con los datos reportados por la OCDE, la participación de las exportaciones de México en el mercado de la industria aeroespacial es muy reducida, tan solo de 0.47%, apenas superior a la participación de Corea, que es de 0.39. Otros países con poca participación en este mercado son España y Japón, con participaciones de 0.91 y 1.67%. En el otro extremo se encuentran Estados Unidos que participa con poco más de la tercera parte de las exportaciones en el mercado aeroespacial (36.19%), seguido por el Reino Unido con 17.78%, Francia con 13.98%, Alemania con 14.5% y Canadá con 6.87%, de manera que las exportaciones de estos 5 países se reparten el 89.32% de dicho mercado.

Por otro lado, la participación de las exportaciones mexicanas en el mercado de la industria electrónica puede considerarse destacada respecto a las otras industrias, ya que el 6.18% de las exportaciones en este mercado fueron mexicanas, ubicándose por encima de países como Francia con 5.27, Canadá con 2.45 y España con 1.03%, y poco debajo de Corea con 8.92, Alemania con 8.69 y Reino Unido con 8.17%. En esta industria, la mayor participación correspondió a los Estados Unidos con 22.79%, seguida por Japón con 16.84%

Otra industria en la que las exportaciones mexicanas tienen una participación de cierta importancia es en la de las computadoras y máquinas de oficina, con 6.05%. En este caso, queda por encima de Francia con 3.96%, Canadá 2.03% y España con 0.73%, mientras que con participaciones ligeramente mayores que la mexicana se encuentran

¹ Cabe recordar que los BAT son los productos generados por el sector manufacturero con un alto nivel de gasto en IDE como proporción de las ventas.

Corea con 6.19%, Alemania con 7.25% y Reino Unido con 8.85%, y finalmente Japón con 13.06 y los Estados Unidos con 22.65%

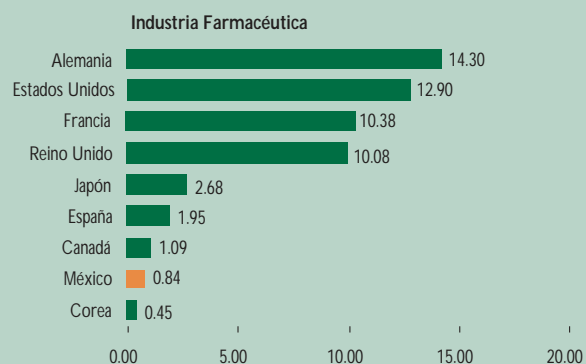
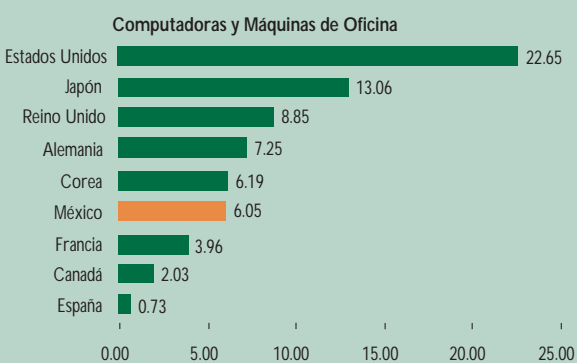
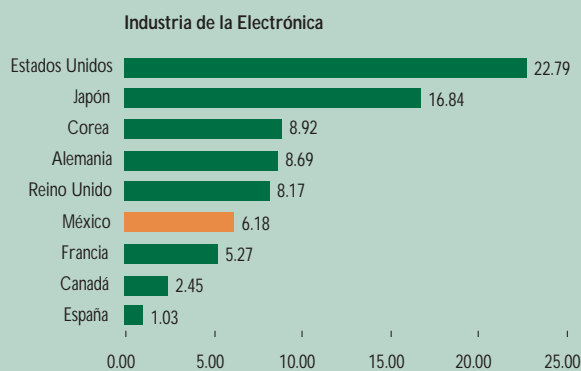
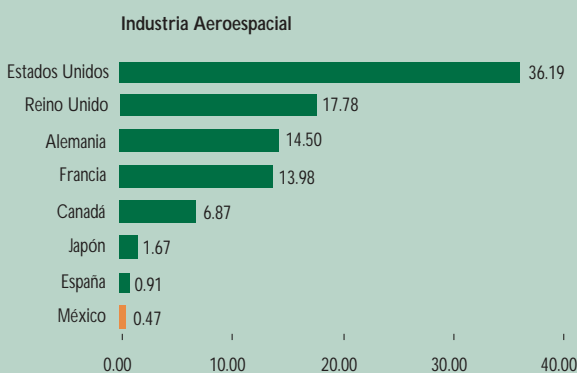
Por lo que toca a la industria farmacéutica, México sirvió al 0.84% del mercado internacional, similar a la participación de Canadá de 1.09%, y superior a la de Corea que fue de sólo 0.45%, mientras que la participación de España fue de 1.95, y la de Japón de 2.68%. Finalmente, casi la mitad del mercado de exportación de esta industria lo concentran el Reino Unido con 10.08, Francia con 10.38,

Estados Unidos con 12.90 y en primer lugar Alemania con 14.30%

Finalmente, en lo concerniente a la participación de las exportaciones de instrumentos científicos, con 3.02% de participación, México se ubicó por encima de países como Canadá, Corea y España, cuyas participaciones respectivas fueron de 1.97, 1.14 y 0.88%. Por otro lado, se reporta que Francia con 5.21%, Reino Unido con 6.76%, Alemania con 13.91%, Japón con 14.25 y los Estados Unidos con 27.23%, participaron en conjunto con el 67.36% de este mercado.

PARTICIPACIONES EN LOS MERCADOS DE EXPORTACIÓN DE BAT EN EL ÁREA DE LA OCDE: SELECCIÓN DE PAÍSES, AÑO 2001

Millones de dólares EUA



Fuente: OECD. Main Science and Technology Indicators, 2003-2

Es evidente que las exportaciones procedentes de los Estados Unidos tienen la mayor participación casi en todas las industrias, salvo en la industria farmacéutica, en la que Alemania ocupa el primer lugar. Además de los dos países mencionados, Japón frecuentemente participa en los primeros lugares, y en ocasiones lo hacen también el Reino Unido y Francia. Por su parte, México presenta una mayor vocación exportadora en bienes de alta tecnología son la industria electrónica en primer lugar, la de la industria de computadoras y máquinas de oficina y en menor medida en la industria de instrumentos científicos; sin embargo, siempre se ubica en los últimos lugares de participación.

Es conveniente señalar que estos resultados en las estadísticas mexicanas están influenciados por la participación de la industria maquiladora de exportación, en su mayoría integrada por empresas filiales de compañías transnacionales. En este sentido se tiene que para la industria electrónica el 95.1% de las exportaciones las realizan empresas maquiladoras, para la de computadoras y máquinas de oficina esta figura es del 65.9, y para la industria de instrumentos es del 62.2%.

CONCLUSIONES

A pesar de encontrarse como una de las economías más grandes del mundo, y como hemos podido observar en los diversos indicadores que se han mostrado a lo largo de esta sección, el avance de la ciencia y tecnología en México es modesto al compararlo con los países más desarrollados, y existen contrastes al realizar la misma comparación con países de similar desarrollo.

La ubicación de México en cuanto al desempeño escolar deja mucho que desear, no solamente con relación a los países más avanzados, sino también con relación a aquellos que pueden ser ubicados como de un nivel de desarrollo similar al de nuestro país. Lo anterior implica que es necesario redoblar esfuerzos tanto en la calidad de la enseñanza como en aquellos factores que redundan en el aprovechamiento académico como lo son la nutrición, la salud y la infraestructura de los centros de enseñanza.

La inversión en ciencia y tecnología se ha mostrado más bien modesta, principalmente en lo relativo a las actividades de investigación tecnológica, ya que ésta se ha concentrado fuertemente en el sector gobierno, lo que implica que no ha existido el protagonismo necesario en el financiamiento y ejecución del desarrollo experimental por parte del sector empresarial, como sí sucede en otros países. Asimismo, se

ha evidenciado un esfuerzo por mejorar en aspectos como en la producción de la investigación científica, básica y aplicada, expresado en los indicadores bibliográficos, aunque aún insuficiente, y un desempeño poco satisfactorio en la producción tecnológica, particularmente en cuanto se refiere a la actividad de patentar las invenciones.

También se mostró un limitado dinamismo en materia de actividades de la IDE, mientras que los indicadores relacionados con la importación de tecnologías mostraron signos desiguales; por ejemplo los resultados derivados del análisis de la BPT son más bien insuficientes, sobre todo si el objetivo es contar con indicadores similares a los de países desarrollados, en tanto que los indicadores que tienen que ver con el comercio exterior de BAT han sido más favorables.

Por su parte, podemos decir que en términos absolutos el uso de las tecnologías básicas de la información en México se ha desarrollado en una dinámica parecida al nivel que lo han hecho países de desarrollo similar, aunque al analizar esta situación en términos relativos, es decir, al incluir criterios per cápita o como proporción de un determinado número de habitantes, nuevamente nos encontramos al final del grupo de países que se mencionó anteriormente. La falta de una infraestructura de información acorde con las necesidades de una economía que se encuentra entre las 10 más importantes del mundo ha conllevado a que el país sufra una restricción en su desarrollo económico, tecnológico y científico nacional.

La situación muestra que es necesario mejorar los indicadores de ciencia y tecnología, puesto que en ellos se refleja la situación del quehacer científico y tecnológico, por lo cual debe consolidarse una estrategia apropiada de desarrollo, difusión y promoción de la investigación científica y tecnológica en todos los sectores, optimizando la asignación de recursos.

La ciencia y la tecnología del mundo contemporáneo progresan a un ritmo a pasos agigantados, tal y como ha quedado evidenciado en los indicadores de estas actividades, lo que modifica segundo a segundo la forma de vida de la sociedad y la posición competitiva de empresas, industrias y países. Por esta razón, resulta prioritario que México ponga énfasis en reducir la brecha existente en el desarrollo del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y el avance internacional, para lo cual, tal y como se mencionó, es vital consolidar la estrategia nacional en materia de ciencia y tecnología.

ESTABLECIMIENTOS CERTIFICADOS EN ISO-9000:2000 EN MÉXICO

En el mundo actual la calidad es un elemento esencial para la inserción eficiente en la era de los negocios. Las empresas, instituciones públicas y organismos no gubernamentales que pretenden lograr el éxito económico en el mundo globalizado basan sus estrategias en la atención de la calidad y productividad de la organización, atienden con riguroso esmero las necesidades de sus clientes y se abocan a cumplir con los requisitos técnicos que demandan los productos y servicios que elaboran, lo que da como resultado el cumplimiento cabal de los compromisos que se contraen y se traduce en la plena satisfacción de los clientes y con el tiempo se refleja en un mejor posicionamiento de organización en los mercados. La calidad está asociada con la productividad y es un vector indispensable para proporcionar a las empresas de un mayor nivel de competitividad respecto a su entorno¹.

La calidad es sinónimo de perfección en la ejecución de las actividades productivas y garantiza que lo producido se haga bien, en tiempo, en contenido, con repercusión positiva hacia terceros y con especial esmero en la preservación del medio ambiente. Las prácticas de la calidad conllevan a la producción homogénea, su ejecución sistemática promueve la mejora industrial y la innovación, lo que arroja un desempeño superior en las actividades productivas industriales y de servicios.

Las organizaciones por la vía de la calidad tienen mayores posibilidades de trascender en términos productivos y económicos, lo que les permite conseguir un desempeño sobresaliente hasta alcanzar prestigio en el saber-hacer, esta tarea en las empresas esta sustentada en la filosofía de los directivos en materia de productividad, calidad y las

políticas implantadas para su desarrollo en la organización. Estos elementos que componen la cultura gerencial de una moderna organización la facultan para realizar de manera continua óptimos productos y servicios. La calidad implica el dominio en el quehacer de las organizaciones y mediante una producción eficiente y eficaz se promueve el prestigio y la permanencia de los establecimientos productivos en la comunidad de los negocios y de servicios a la sociedad. Así la maestría de una organización en el saber-hacer se refleja en la calidad de los productos y servicios, lo que ofrece información que permite posicionar a las empresas ante la competencia en los diferentes sectores y ramas de actividades en las que se desempeñan.

La calidad es indispensable en el mercado globalizado que actualmente está caracterizado por una sociedad que se desenvuelve en la era del conocimiento y donde cada uno de sus miembros cuentan con mayor educación, acceso a la información y sus preferencias de consumo y/o elección de servicios son exigentes y progresivas, lo que genera un reto administrativo y tecnológico a superar por las diferentes organizaciones productivas para cumplir con las tareas de captura de segmentos de mercado y lograr la satisfacción de los clientes.

El papel central de la calidad no es una novedad en el mundo de la industria y el comercio, se ha convertido en parte del vocabulario empresarial por los resultados económicos extraordinarios que reportan los países asiáticos entre los que sobresalen China, Corea, Japón, Singapur, Malasia y los europeos con tradición en el intercambio de mercancías tales como Alemania, Francia, Reino Unido, Austria y Suiza, entre otros², derivados de los intercambios comerciales y tecnológicos de sus empresas y otras corporaciones industriales localizadas en distintas naciones del orbe.

¹ La competitividad se entiende de manera universal como la capacidad que posee una empresa para que sus productos y servicios sean aceptados en el mercado, para obtenerla se requiere de la combinación de los siguientes aspectos: La asignación óptima de productos, alta productividad, y respuesta inmediata a los cambios tecnológicos y de mercado.

² Fuente: IMD, *The Competitiveness Year Book*, 2003.

El quehacer de la calidad es elemento estratégico para el avance de los establecimientos productivos en el mundo de los negocios, ya que con su ejecución se promueve el crecimiento económico generado por la productividad, innovación e investigación y desarrollo tecnológico de las empresas. La calidad es el detonador que obliga a las empresas a su desempeño y consolidación en el mundo de los negocios, una empresa que soslaya la atención hacia la calidad de sus productos promueve su desplazamiento en el mercado global y corre el riesgo de permanecer marginada de la competencia técnica y de los modernos avances tecnológicos.

En este marco de referencia y con mercados cada vez más exigentes, las empresas a nivel mundial, se han visto en la necesidad de realizar esfuerzos para alcanzar y consolidar su productividad, competitividad y rentabilidad. Un papel importante en el desempeño operativo de estas firmas descansa sobre la calidad y los trabajos relacionados con la innovación tecnológica en los productos y servicios producidos. Para ello, los establecimientos productivos se han visto condicionados a incorporar en sus sistemas productivos las mejores prácticas sobre calidad que les proporcionan de los elementos técnicos necesarios para brindar a sus productos y servicios el reconocimiento, credibilidad y confianza que requiere el mercado internacional.

LA EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD

En el pasado, el enfoque tradicional de la calidad se centraba exclusivamente en tratar de evitar que se produjeran fallas en los procesos de fabricación mediante labores de inspección y control, empleando como soporte técnicas estadísticas que permitían verificar la estabilidad o detectar tendencias de inestabilidad en la producción, con lo que se podían definir las causas asignables o aleatorias en un proceso, por lo que era factible su ajuste para hacerlo predecible evitando el reproceso o desperdicios, en este caso, el trabajo era sólo competencia del departamento de calidad en la empresa.

El concepto de control de calidad evolucionó hacia el aseguramiento de la misma, que es una actividad que va más allá del simple control e inspección y se visualiza como una función de toda la organización, se considera un trabajo administrativo que si se realiza de manera óptima produce resultados que se materializan en eficacia y eficiencia productiva de todo tipo de organizaciones.

Los sistemas de calidad en las empresas hacen referencia a la estructura organizacional, procedimientos, procesos y recursos necesarios para garantizar que las actividades de un proceso o conjunto de procesos de una empresa productiva, se realicen de manera eficiente y eficaz, lo que conlleva que la empresa logre, mantenga y mejore la calidad de manera económica, aspectos que se conciben como el propósito final del sistema de calidad. En las empresas modernas dicho sistema de calidad está vinculado con el plan estratégico y con él se persigue dar respuesta a las oportunidades que en materia de producción y generación de servicios tiene la organización para su eficiente inserción en el mundo de los negocios.

En las empresas modernas la calidad total tiene como pilar un sistema de gestión que se encarga de los procesos que realiza la organización y permite la obtención de beneficios para las partes involucradas: clientes-empresa-usuarios en forma sostenida, la calidad total promueve la mejora continua y la innovación en todos los procesos que integran una organización, con ella también se alienta el liderazgo técnico, la motivación del personal, la disminución de costos, la participación de la mercadotecnia y se atienden los requerimientos de seguridad, ambientales y sociales.

LAS NORMAS TÉCNICAS

Los sistemas de calidad, para su uso generalizado cuentan con reconocimiento universal y emplean como herramientas normas técnicas, que son documentos aprobados por consenso en un organismo oficial reconocido, en ellos se prevé, para un uso común y repetido, reglas, directrices o características para los productos o los procesos y métodos de producción conexos. La observancia de estas normas puede no ser obligatoria.

Las normas técnicas definen un número mínimo de exigencias en las características y calidad de los productos y servicios, para que sean aceptables en el comercio internacional, con lo que se evita así, cualquier interpretación subjetiva sobre los métodos usados en la producción de bienes y servicios, así como los criterios con que se sustenta el sistema de administración de la calidad de la empresa. Lo anterior promueve el comercio y los negocios entre los establecimientos productivos y resto de la sociedad, al realizarse la transmisión de información en forma coherente y diáfana, la estricta aplicación de las normas permite garantizar la calidad homogénea, lo que facilita la comparación de los productos y servicios entre

membros de una misma rama industrial ó entre proveedores de un cliente específico en el marco de la economía global. Algunas otras ventajas del uso de las normas en los establecimientos productivos es que fomentan las economías de escala y el uso apropiado de las partes y componentes en la producción. El empleo de estándares contribuye a la mejora de la calidad del producto y la protección de la ecología y medio ambiente. La estricta aplicación de las normas protege los intereses de los consumidores con lo que se evita el comercio y la realización de prácticas desleales entre las compañías nacionales y extranjeras, al intercambiar de manera única sólo los bienes y servicios en las condiciones administrativas y técnicas pactadas.

Una gran cantidad de empresas han aprovechado la normalización integral como un mecanismo que permite el establecimiento de sistemas que aseguran la eficiencia y la continuidad en el proceso, en función de la identificación de los parámetros críticos del producto, las exigencias de los compradores y la capacidad tecnológica existente. El empleo eficiente de estos estándares ha permitido a las empresas conservar el mercado actual y les ha brindado la oportunidad de ampliar su cobertura y capacidad para incursionar en el terreno internacional con mayor oportunidad y posibilidades de éxito.

En las organizaciones modernas es frecuente que la aplicación de normas técnicas se visualice como un reto tecnológico factible de igualar y superar, lo que implica un notable esfuerzo técnico para rebasar los escollos que pudiera presentar el uso y su completo dominio, ya superada esta fase, puede darse el caso de conseguir una mejora tecnológica en el producto o proceso realizados, lo que trae como beneficios la reducción de costos y economías en tiempo y materiales, acciones que se traducen en menores desperdicios, reducción de inventarios y en la práctica se concretan en una mayor productividad y competitividad de las organizaciones.

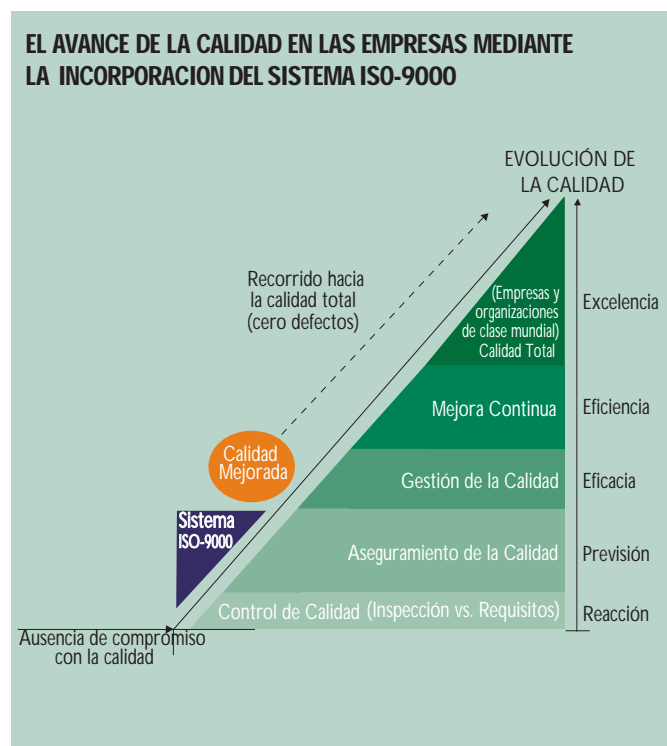
En el mundo de la industria y el comercio, el trabajo de la calidad se apoya en la aplicación de normas técnicas para garantizar la calidad de los bienes y servicios producidos, estos sistemas se relacionan con las prácticas gerenciales más difundidas, el entorno comercial y la cultura empresarial de las organizaciones que las aplican. Una gran cantidad de empresas nacionales aprovechan la normalización como un mecanismo que permite el establecimiento de sistemas que aseguran la eficiencia y la continuidad del proceso en función de la identificación de los

parámetros críticos del producto, las exigencias de los compradores y la capacidad tecnológica existente. Otras compañías internacionales con dinamismo en el comercio de bienes y servicios, han descubierto que resulta vital el examen de los procesos organizativos, administrativos y las técnicas y métodos incorporados en el empleo de normas asociadas con la gestión y administración de la calidad, en ambos casos, la atención de la calidad es una prioridad.

EL SISTEMA ISO-9000

El Sistema de calidad ISO-9000, diseñado por la Organización Internacional de Normalización (ISO) es reconocido como una de las mejoras prácticas de administración y aseguramiento de la calidad en las empresas. Las normas ISO-9000 se han convertido en un esquema globalmente reconocido para demostrar a priori, ante cualquier interesado, la confiabilidad de los bienes y servicios que ofrece un establecimiento productivo³.

El Sistema ISO-9000 es la columna vertebral sobre la que se sustenta la calidad en las empresas más exitosas en el comercio internacional, la aplicación de estas normas tiene carácter voluntario y su uso garantiza la calidad homogénea e incrementa la credibilidad y confianza entre



³ Las normas ISO-9000 e ISO-14000 en el nuevo milenio, Fausto Estevez Ramírez, Qualitec Internacional, 1999.

clientes y proveedores, el empleo de estas normas proporciona ventaja frente a la competencia y facilita la integración de las cadenas productivas. El avance tecnológico que una empresa puede lograr empleando como punto de apoyo el sistema ISO-9000. Se observa que en forma paulatina el uso apropiado y dominio del conocimiento en las organizaciones, promueve los niveles de mejora en la calidad hasta alcanzar la excelencia empresarial en la producción de bienes y servicios.

Las empresas que destacan por su desempeño en el empleo de las mejores prácticas y el uso de diversas herramientas para la optimización de las operaciones y el abatimiento de los costos, han logrado con este esfuerzo, proporcionar un mayor valor agregado en los productos y servicios que se ofrecen a los consumidores, a continuación se mencionan algunas de las múltiples herramientas asociadas a la competitividad del negocio y directamente conexas con el quehacer de la calidad.

Las herramientas descritas a continuación son útiles para lograr ciertos objetivos en la administración de los

negocios y su operación eficiente, pero es fundamental que sean estructurados y operados dentro de un sistema de calidad integral en las empresas, de no ser así, pueden resultar esfuerzos aislados.

Las empresas modernas para mantenerse en el mercado tratan de proveerse de las capacidades técnicas, para hacer frente de manera eficiente a las presiones competitivas que impone la apertura comercial y la economía global. Para ello, ponen en práctica estrategias y el uso de herramientas diversas con el objeto de lograr la optimización de sus operaciones y el abatimiento de los costos.

Otras empresas en la búsqueda de un mejor papel en la economía global, recurren a la adopción de modernos sistemas y cultura empresarial que les proporcionen de las capacidades suficientes para realizar mejores productos y servicios, por ello, un número cada vez mayor de empresas aplica los sistemas de gestión de la calidad en conjunción con algunas de las herramientas ya señaladas, con el objeto de suministrar a sus clientes bienes y servicios competitivos.

ALGUNAS HERRAMIENTAS PARA LOGRAR COMPETITIVIDAD EN LAS EMPRESAS

Herramientas	Aplicaciones
1. Benchmarking	En la práctica cada vez más común, de realizar comparaciones sistemáticas sobre gestión de la compañía versus los establecimientos productivos líderes en el mercado nacional e internacional. Se emplea para mejorar el desempeño de la empresa.
2. Joint Venture	Las alianzas estratégicas son acuerdos para complementar las capacidades administrativas, comerciales y tecnológicas entre empresas y corporaciones para atender mercados de interés. Este esfuerzo contribuye a que las empresas obtengan ventajas que favorecen su posicionamiento competitivo.
3. Justo a tiempo	Se usa en el control de la producción y del inventario para reducir desperdicios en la manufactura, y con ello facilitar la atención al cliente. Se emplea principalmente en las grandes empresas de manufactura y en proyectos de construcción en los que se manejan notables volúmenes de materiales.
4. Las 5's	Es la práctica que realizan las empresas y organizaciones para insertarse de forma inicial en el mundo de la productividad y la calidad, mediante esta herramienta se logra la optimización de espacios físicos en cada uno de los lugares de trabajo, promueve la eliminación de desperdicios, lo que contribuye al desempeño eficiente de las labores de las empresas en condiciones de higiene y seguridad adecuados.
5. Outsourcing	Es la contratación o proveduría de servicios externos a la empresa, esta actividad se deja a cargo de compañías expertas que cuentan con la infraestructura para proporcionar un servicio determinado. El criterio de asignación de estos trabajos a terceros se basa en el manejo eficiente y efectivo de los procesos que no están ligados a la naturaleza del negocio y que, por el contrario, les permite reducir costos y reorientar los recursos para influir de manera significativa en el nivel de competitividad de las empresas.
6. Reingeniería	Es la reestructuración sistemática y profunda y/o rediseño radical de los procesos existentes en una organización. Se emplea para lograr mejoras radicales en el desempeño de las organizaciones, creándoles valor agregado a través de la revisión y mejora de sus procesos esenciales.
7. Seis Sigma	Se emplea para atender y controlar lotes de producción manufacturados, con lo que se evita al máximo la producción de productos defectuosos en líneas de altos volúmenes de producción.

SISTEMA DE CALIDAD ISO-9000

Los sistemas de calidad en las empresas hacen referencia a la estructura organizacional, los procedimientos, procesos y recursos necesarios para implantar la gestión de la calidad. El propósito de todo sistema de calidad es permitir que una empresa logre, mantenga y mejore dicha calidad de manera económica. La calidad no se da por casualidad, es resultado de la gestión eficiente de los recursos. Los sistemas de calidad organizan dichos recursos con el fin de lograr ciertos objetivos, mediante el establecimiento de reglas y una infraestructura que, si se siguen y mantienen, producirán los resultados deseados. Es habitual que para su uso generalizado, cuenten con reconocimiento universal y empleen como plataforma normas técnicas⁴. El empleo eficiente de estos estándares, ha permitido a las empresas conservar el mercado actual y les ha brindado la oportunidad de ampliar su cobertura y la capacidad para incursionar en el terreno internacional con mayor oportunidad y posibilidad de éxito. Las normas técnicas según la esfera de la calidad en que se aplican pueden destinarse a la gestión de los procesos administrativos o la fabricación del producto.

Mediante éstos estándares se evitan las interpretaciones subjetivas de los métodos usados en la producción de bienes y servicios, se fomenta el comercio y los negocios al permitir la transmisión de información en forma coherente, lo que facilita la comparación de los productos y servicios manufacturados. Adicionalmente las normas fomentan las economías de escala, promueven el uso eficiente de las partes y componentes de la producción, coadyuvan a la difusión de la tecnología y contribuyen a la calidad del producto y los servicios, así como a la seguridad y limpieza del medio ambiente.

Una gran cantidad de empresas han aprovechado la normalización integral como un mecanismo que permite el establecimiento de sistemas que aseguran la eficiencia y la continuidad en el proceso, en función de la identificación de los parámetros críticos del producto, las exigencias de los compradores y la capacidad tecnológica existente. El establecimiento de estos sistemas da como resultado, entre otros beneficios, una reducción de costos, mayores economías en tiempo y materiales que se traducen en menores desperdicios, reducción de inventarios y una calidad óptima y homogénea; esfuerzos que contribuyen a la productividad y competitividad.

COMPARACIÓN DE LAS NORMAS ISO-9000:94 VERSUS ISO-9000:2000

Versión de 1994			Versión de 2000	
ISO 9001-1	Guías para la selección y uso	➔	ISO 9000	SGC*
ISO 8402	Vocabulario			Fundamentos y Vocabulario
ISO 9001	Aseguramiento de la calidad	➔	ISO 9001	SGC
ISO 9002	I(Tres modelos)			Requisitos
ISO 9003				
ISO 9004-1	Directrices para la administración de la calidad	➔	ISO 9004	SGC
ISO 9004-2	(Tres partes)			Directrices para la mejora del desempeño
ISO 9004-3				
ISO 9004-4				
ISO 10011-1	Directrices para auditar sistemas de calidad	➔	ISO 19011	SGC
ISO 10011-2	(Tres partes)			Guía para auditorías de sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental
ISO 10011-3				

Nota: Esta versión a partir de 2003 dejó de operar de manera oficial. Lo anterior da lugar a plena vigencia de la versión 2000, hasta su mejora por la ISO.

* Sistemas de Gestión de Calidad

⁴ Son documentos aprobados por un organismo reconocido, que prevé, para un uso común y repetido reglas, directrices o características para los productos o los procesos y métodos de producción conexos y cuya observancia no es obligatoria.

Algunas compañías han descubierto que resulta vital el examen de sus procesos organizativos, administrativos y las técnicas y métodos incorporados en el empleo de las normas ISO-9000 que son una plataforma idónea para proporcionar un avance sostenido a la calidad de los productos y operación de los procesos⁵, lo que ha permitido a las empresas construir eficientes sistemas de calidad total que abarcan la organización a nivel global.

ACTUALIZACIÓN DE LAS NORMAS ISO

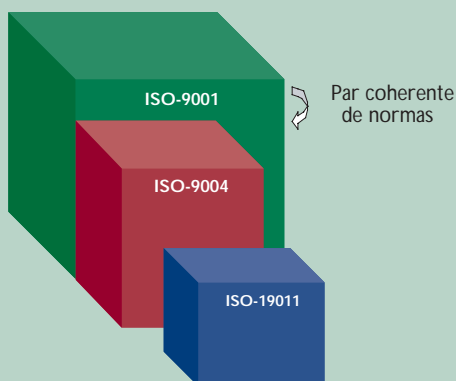
Las normas ISO-9000 se someten en forma periódica a revisiones técnicas por parte de especialistas en el seno de la organización ISO, lo anterior se debe a la evolución mundial del comercio y la industria que exige adecuaciones a las normas. Al finalizar el año 2000 surgieron ajustes y mejoras con el objeto de lograr su más eficiente implantación y operación. La transformación principal consistió en la eliminación de las normas 9002 y 9003 para dar cabida a la 9001, y adecuar la 9004 que se encarga de las directrices de la administración de la calidad.

Una de las desventajas más notables en el uso de la versión de 1994, es que esta norma no incluía el tratamiento de las empresas y organizaciones del sector servicios, en cambio la versión de 2000 toma en cuenta la incorporación plena de todo tipo de organizaciones que realizan productos o servicios.

El empleo de la norma ISO-9000:2000 tiene las siguientes ventajas: mejora el acercamiento de los usuarios a los estándares, presta atención al enfoque de proceso, esmero a la mejora continua, dedica el cuidado suficiente a los recursos de gestión, específicamente los recursos humanos, propicia la integración con otros sistemas de gestión de la calidad (ejemplo, ISO-14001 conservación del medio ambiente), así como la adecuada relación entre los requerimientos para el aseguramiento de la calidad y los lineamientos de la mejora continua. Además, brinda la posibilidad de llevar a efecto las autoevaluaciones para alcanzar dicha mejora y la aplicación de los principios generales de gestión en las organizaciones. Lo anterior, permite una eficiente administración del proceso y va de la certificación a la excelencia comercial. De esta manera se genera un sistema de gestión integrado dirigido a cubrir todos los aspectos de la actividad de la organización, desde la calidad del producto y el servicio al cliente hasta el mantenimiento de las operaciones de forma segura y aceptable. Además, el nuevo modelo identifica los requerimientos de los usuarios (eje inicial y final del sistema de calidad), establece un sistema de medición de la satisfacción de los mismos y busca la mejora continua que obliga a las organizaciones a actuar antes de que se presenten las ineficiencias en el proceso productivo.

La versión ISO-9000:2000 hace énfasis en un enfoque de sistemas que focaliza los procesos realizados en la

ELEMENTOS BASICOS DE LA ISO-9000:2000

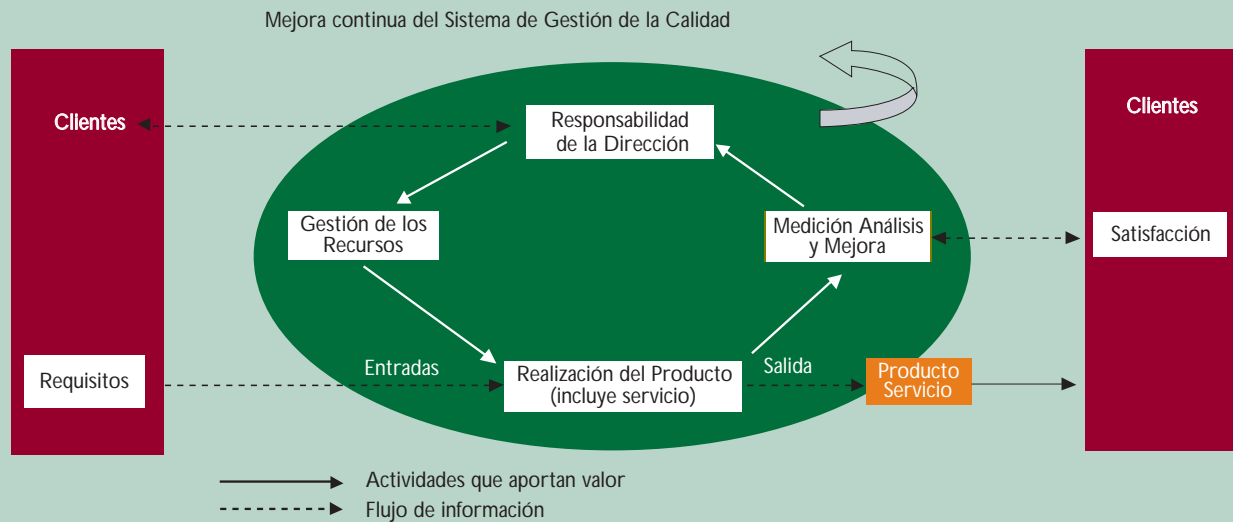


ISO-9000	Sistemas de gestión de la calidad: Fundamentos y vocabulario.
9001	Sistemas de gestión de la calidad: Requisitos. Perspectiva: Calidad del producto (incluyendo servicio) comprende: diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio). Meta: Demostrar confianza, como resultado de la demostración de la conformidad del producto frente a los requisitos establecidos. (Norma certificable de la serie)
9004	Sistemas de gestión de la calidad: Directrices para la mejora del desempeño. Perspectiva: Negocio de excelencia. Meta: lograr beneficios para todas las partes interesadas, por medio de la satisfacción sostenida del cliente.
19011	Directrices sobre la auditoría de sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental

Fuente: Instituto Latinoamericano de la Calidad (INLAC), Guía de Bolsillo, Serie ISO-9000:2000, Mejoramiento Continuo Rumbo a la Excelencia, 2003.

⁵ Manual ISO-9000, Robert W. Peach, Mc Graw Hill, 1999.

EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO-9000 BASADO EN PROCESOS



Fuente: Instituto Latinoamericano de la Calidad (INLAC), Guía de Bolsillo, Serie ISO-9000:2000, Mejoramiento Continuo Rumbo a la Excelencia, 2003.

organización, pone en práctica el denominado *Círculo de Deming* que es una herramienta para el examen de los procesos mediante el ciclo (planear-hacer-estudiar y actuar), con el objeto de apoyar la mejora continua y la interrelación de los procesos. Además, la norma establece los ocho principios de la gestión de la calidad que son: el enfoque al cliente, el liderazgo, la participación del personal, el enfoque basado en procesos, el enfoque de sistema para la gestión, la mejora continua, el enfoque basado en hechos para la toma de decisiones y las relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor. En el estándar ISO-9000:2000 se hace referencia al establecimiento del Sistema de Gestión de la Calidad (SGS), las responsabilidades de la alta dirección, la gestión de los recursos empleados en la producción, la realización del producto, así como la medición y análisis de mejora⁶.

En el ámbito de la calidad total sobresale el trabajo realizado por las empresas líderes en distintos sectores de la economía internacional, las cuales hacen énfasis en la adopción de las mejores prácticas en sistemas de calidad, lo que permite el respaldo de los bienes y servicios que producen.

En la actualidad disponer de información sobre la calidad de los productos y servicios ofrecidos, constituye uno de los bienes más valiosos de la empresa y una herramienta para lograr la excelencia y superación empresarial. Por ello, un número creciente de establecimientos certificados nacionales han optado por la certificación de la calidad, dado que la calidad es uno de los detonantes del

éxito en la manufactura de productos y servicios. Los empresarios modernos nacionales han tomado plena conciencia del papel que juega la calidad en sus actividades productivas, por lo que se han dado a la tarea de implantar las mejores estrategias para promover el desempeño y competitividad de sus empresas

LA CERTIFICACIÓN EN ISO-9000 EN MÉXICO

Al finalizar el año 2003, existían veintidós organismos de certificación⁷ en el país, reconocidos por la Dirección General de Normas (DGN) de la Secretaría de Economía (SE); y que fueron acreditados por la EMA⁸. Los organismos reconocidos por esta entidad son los siguientes: ABS

⁶ Instituto Latinoamericano de la Calidad (INLAC), *Guía de Bolsillo, Serie ISO-9000:2000, Mejoramiento Continuo Rumbo a la Excelencia*, 2003.

⁷ Estas instituciones de tercera parte integradas por miembros de diferentes sectores económicos de la sociedad, garantizan dentro de su estructura administrativa y funcional que operan con imparcialidad, capacidad técnica, material y humana adecuada a sus funciones, su trabajo consiste en apoyar y emitir certificados a favor de las empresas en las normas de familia ISO-9000.

⁸ Entidad Mexicana de Acreditación (EMA) es un órgano de gestión privada, profesional, de tercera parte e imparcial, es responsable de acreditar la operación de los organismos de certificación reconocidos de manera oficial en el país, se creó en 1999. En el año 2001 ésta institución logró su inserción en el acuerdo de reconocimiento mutuo multilateral de organismos de certificación de sistemas de calidad, lo que significa que los certificados sobre sistemas de calidad acreditados en México por dicha entidad, serán válidos en todos los países involucrados en el pacto, con lo que se omitirá la duplicidad de procesos. Este paso otorga valor agregado a las empresas mexicanas que certifiquen su sistema de calidad, ya que de esta forma obtienen mayor aceptación en el mercado internacional. La EMA cuenta con un portal que se localiza en: www.ema.org.mx.

Quality Evaluations, Inc. (ABS); American Trust Register, S.C. (ATR); Asociación Española de Normalización (AENOR); Asociación Nacional de Normalización y Certificación en el Sector Eléctrico (ANCE); Bureau Veritas Quality Intenacional Mexicana, S.A. de C.V. (BVQI); Calidad Mexicana Certificada (CALMECAC); Det Norske Veritas DNV Certification (DNV), Factual Services, S.C. (FS); Internacional Quality Certifications, S.A. de C.V. (IOC); Internacional Certifications of Quality Systems, S.C. (IQS), Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, A.C. (IMNC); Laboratori General D'Assigs I Investigacions (LGAI), Lloyd's Register Quality Assurance (LRQA); Normalización y Certificación Electrónica, (NYCE); Organismo Nacional de Normalización y Certificación de Construcción y Edificación, S.C. (ONNCCE); Quality Management Institute, (QMI); Sociedad Mexicana de Normalización y Certificación, S.C. (NORMEX); Quality Solution Register, S.A. de C.V. (QSR), QS México, A.G, S.A. de C.V. (QS); Societé Générallé de Surveillance de México, S.A. de C.V. (SGS); Underwriter's Laboratories Inc. (UL); y TÜV Rheinland de México, S.A. de C.V. dichos organismos cuentan con la capacidad para certificar a las empresas y organizaciones en las normas ISO-9001 y 14001.

Asimismo, se cuenta con la participación de al menos doce representaciones de organismos extranjeros, los cuales están autorizados para otorgar certificaciones por medio de su casa matriz, por lo que tienen la capacidad de acreditación otorgada por el organismo oficial del país de origen. Es conveniente señalar que aunque estos organismos no cuentan con el reconocimiento del gobierno mexicano, operan en el territorio nacional, porque la certificación que proporcionan tiene aceptación internacional; en este caso se encuentran, AQSR Internacional, Inc. (AQSR); British Standards Internacional Quality Assurance (BSI); Enviroment and Quality Assuranced Internacional Systems (EQAICC); German Association for Certification of Quality Management Systems (DQS); Intertek Testing Services (ITS); Internacional Certification Quality Systems (IQS); Germanischer LLOYD Certification S. de R.L. de C.V.; Perry Johnson Registrar, Inc. (PJR), Quality Certification Bureau (QCB); KPMG Quality Registrar Inc. (KMPG QR); y TÜV América entre otros.

Desde 1998 a la fecha, una parte de los organismos de certificación, ubicados bajo esta clasificación, han pasado a formar parte de los que reconoce la EMA, lo que significa que dichos organismos han optado por considerar

relevante el reconocimiento oficial de las autoridades mexicanas para su operación en el territorio nacional, por lo que no se descarta que en años venideros se cuente con un número mayor de organismos acreditados por tal organismo en los que aparezcan incorporados los citados con anterioridad.

Existe también a nivel internacional, un destacado número de organismos de certificación como: AIB Vincotte AV Qualité (AV Qualité); AT&T Quality Registrar (A&T QR); Ceramic Industry Certification Scheme, Ltd. (CICS); Entela, Inc. Quality Systems Registration Division (Entela); Nacional Quality Assurance, Ltd. (NQA); OMNEX- Automotive Quality Systems Registrars (OMNEX); Orion Registrars, Inc. (ORI), y Quality Systems Registrars, Inc (QSR), sólo por mencionar algunos que se localizan en el extranjero y son contratados por establecimientos productivos del país para obtener su certificación en ISO-9000 e ISO-14001.

METODOLOGÍA

En 1997, diversas entidades de los sectores gobierno, productivo y privado lucrativo requerían datos sobre los establecimientos certificados en ISO-9000 en el país. El Conacyt se dio a la tarea de recopilar y organizar información sobre las unidades productivas certificadas en ISO-9000, lo que facilitó la creación de una base de datos con información sobre los establecimientos certificados en México.

La información anterior permitió efectuar un análisis de la distribución de las certificaciones. Este esfuerzo del Conacyt por cuantificar los establecimientos con sistemas de aseguramiento de calidad en ISO-9000 fue un primer acercamiento a la cuantificación del total existente en el país. A partir de ese año, se ha venido actualizando la base de datos incorporando información de detectada por la DGN⁹ de la Secretaría de Economía que ofrece un reciente listado de empresas certificadas en su página de Internet¹⁰, lo que permite la consulta de aquellas certificadas por organismos nacionales y de algunos extranjeros para los que se tienen datos, las consultas en dicho portal se realizan de manera confiable y eficiente.

La necesidad de contar con información más amplia sobre el total de establecimientos en el territorio nacional para el 2003, en la nueva versión de las normas,

⁹ Dirección General de Normas.

¹⁰ www.economia-iso-9000.gob.mx

condujo al Conacyt a repetir el trabajo realizado en años anteriores, reconociendo que es de suma importancia conocer la composición y distribución de las certificaciones, para proveer información que conduzca a la detección de la capacidad exportadora y competitiva del país, así como para poder estar en condiciones de diseñar políticas encaminadas a fomentar la adopción de estas prácticas en las empresas, y contribuir al desempeño de la economía nacional.

Con el objeto de proporcionar un panorama más amplio de las certificaciones a nivel nacional e internacional y cuantificar el número de certificaciones en ISO-9000:2000 e ISO-14001 hasta 2003, el Conacyt se apoyó en la base de datos de la DGN, e incorporó otras fuentes de información sobre certificaciones, lo que le permitió desarrollar una actualización que contempla todos los establecimientos productivos certificados en el país. El proceso de actualización implicó obtener los datos directamente de los organismos de certificación acreditados por la EMA y reconocidos por el gobierno mexicano para operar en el territorio nacional en 2003. Una operación similar se realizó con los representantes de organismos de certificación que cuentan con oficinas de representación en el país.

La información anterior se complementó con las bases de datos localizadas en los portales www.worldpreferred.com, www.qualitydigest.com, www.qsuonline.com¹¹ que contienen información sobre los establecimientos certificados en ISO-9000:2000 e ISO-14001 que permitieron detectar a las empresas y organizaciones nacionales certificadas por organismos de certificación extranjeros, que no cuentan con representantes en México. Asimismo, como resultado de esta operación, se obtuvieron datos adicionales sobre algunas empresas y organismos, lo que permitió caracterizar a un número importante de establecimientos según su localización geográfica, giro principal, número de empleados, grupo industrial y actividad exportadora.

PRINCIPALES RESULTADOS

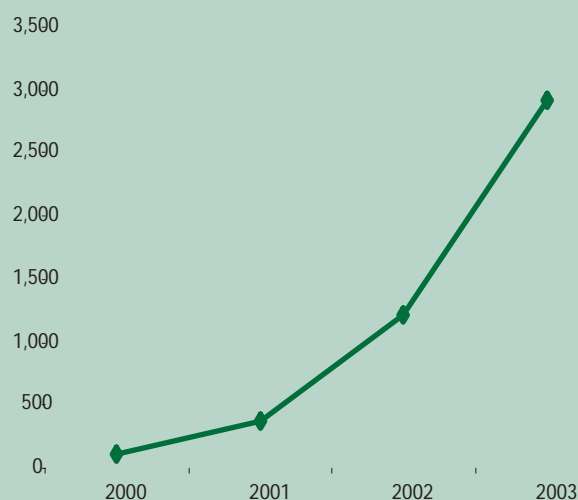
Al concluir el mes de diciembre de 2003, se contaba con 3,296 establecimientos con certificación vigente en ISO-

¹¹ En esta página se otorga acceso a www.whosregistered.com que proporciona información sobre las empresas existentes en Estados Unidos, Canadá y México con certificaciones en diferentes normas ISO.

¹² Dato obtenido de bases de datos internacionales sobre certificaciones en ISO.

EVOLUCIÓN DE LAS CERTIFICACIONES DE LOS ESTABLECIMIENTOS PRODUCTIVOS, 2000-2003

(Acumulado)



Notas:

1/ El acumulado corresponde a 2,913 establecimientos certificados, para 383 establecimientos no se cuenta con el dato del año.

2/ Las 3,296 certificaciones reportadas en el año 2003 corresponden a certificaciones vigentes.

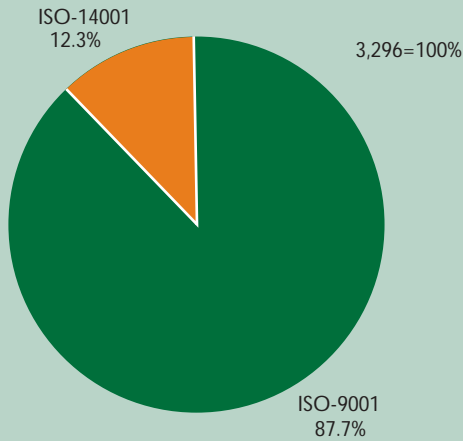
Fuente: Conacyt, Establecimientos Certificados en ISO-9000 en México, 2004.

9000:2000. El Número de unidades productivas ha aumentado sistemáticamente desde finales del 2000, año en que se reportan los primeros certificados de dicha norma¹².

La evolución de las certificaciones en el país muestra una tasa media anual de crecimiento del 147 % en el periodo 2000-2003. El crecimiento de las certificaciones se relaciona con la adopción de la norma ISO-9000:2000, ya que muchas organizaciones migraron de la ISO-9000:1994 a la nueva versión de la norma, ó bien la adoptaron otros establecimientos productivos de manera inmediata. Se hace hincapié que, al concluir el mes de diciembre del 2000, existían más de una centena de organizaciones con dicha certificación, lo anterior se debe principalmente a que algunos de los establecimientos productivos, entre los que destacan las maquiladoras de la zona fronteriza, fueron los primeros en obtener el certificado sobre la nueva norma.

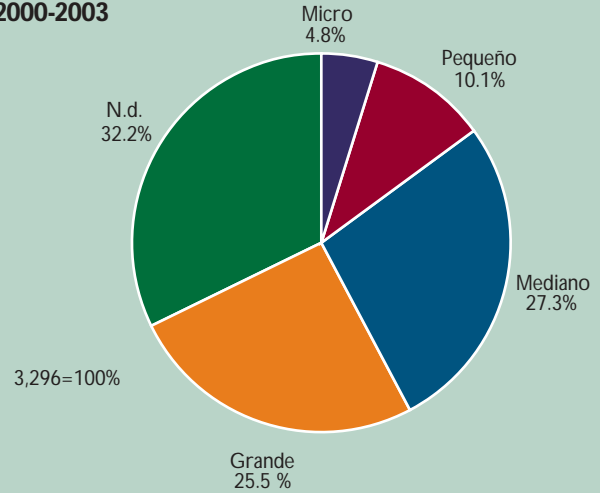
La norma de calidad que generó el mayor número de certificaciones fue la 9001, con el 87.7 % de las certificaciones vigentes, mientras que la norma 14001 contribuyó con el 12.3% del total de las certificaciones.

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS ESTABLECIMIENTOS PRODUCTIVOS CON CERTIFICACIÓN VIGENTE SEGÚN LA NORMA DE CALIDAD, 2000-2003



Fuente: Conacyt, Establecimientos Certificados en ISO-9000 en México, 2004.:

DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS POR TAMAÑO, 2000-2003



Nota: Establecimientos según número de empleados: Micro de 1 a 30; Pequeño de 31 a 100; Mediano de 101 a 500 y Grande de 500 en adelante.
Fuente: Conacyt, Establecimientos Certificados en ISO-9000 en México, 2004.

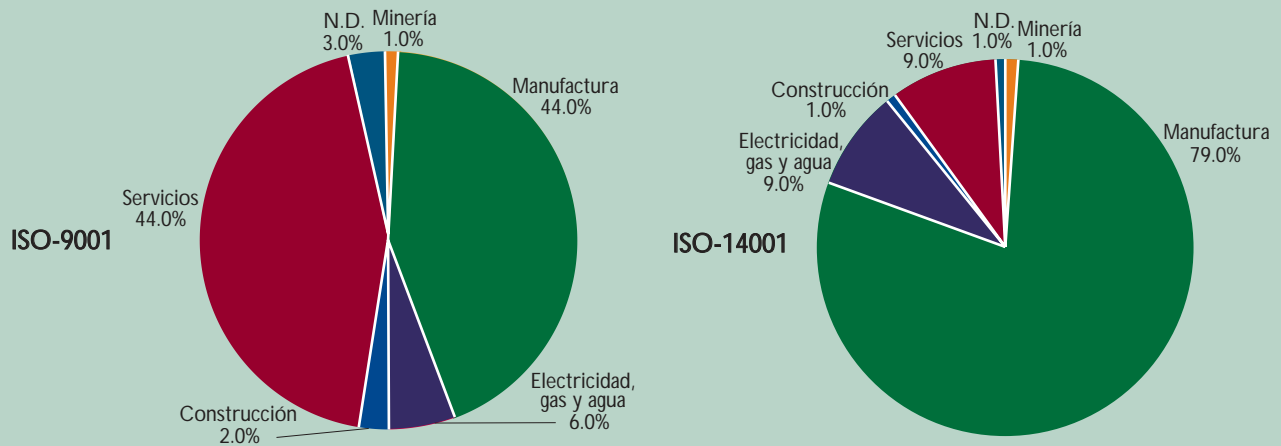
Lo anterior significa que, la mayoría de las organizaciones se abocó al establecimiento de un sistema de gestión de calidad para contribuir a la mejora de sus procesos y elevar su competitividad, mientras que las restantes instancias se han enfocado a la protección y conservación del medio ambiente en sus instalaciones productivas, para evitar emisiones que pongan en riesgo la salud de la población y el equilibrio ecológico del entorno.

Cabe mencionar que, la mayor aplicación de la norma ISO-9001 por sector de la economía, correspondió a los sectores manufacturero y servicios que juntos suman el 88.0% de las certificaciones. Mientras que en otros sec-

tores aún es incipiente el empleo de esta norma. Por lo que respecta a la norma ISO-14001 contó con una mayor aplicación en el sector de manufactura, con 79.0%, seguido por los de electricidad, agua y gas; y servicios que en conjunto representan 18.0% de las certificaciones. Mientras que en otros sectores aún es modesta la aplicación de esta norma.

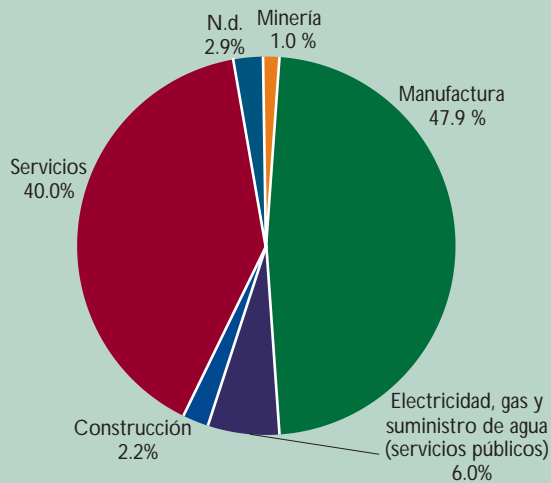
La clasificación de los establecimientos según su tamaño, muestra que la mayor participación en el registro de las certificaciones correspondió a los medianos, con 27.3%, y los grandes, con 25.5% sumando entre ambos una participación del 52.8% del total.

**GRÁFICA 3
LA PARTICIPACIÓN DE LAS NORMAS ISO-9001 E ISO 14001 POR SECTOR ECONÓMICO**



Fuente: Instituto Latinoamericano de la Calidad (INLAC), *Guía de Bolsillo, Serie ISO-9000:2000, Mejoramiento Continuo Rumbo a la Excelencia*, 2003.

DISTRIBUCIÓN DE ESTABLECIMIENTOS CERTIFICADOS POR SECTOR ECONÓMICO, 2000-2003



Fuente: Conacyt, Establecimientos Certificados en ISO-9000 en México, 2004.

La mayor participación de los establecimientos, según sector de la economía al que pertenecen, corresponde al sector manufacturero, con 47.9%, en los sectores minería, construcción, electricidad, gas y agua es aún incipiente la certificación. En servicios se tiene una participación significativa del 40.0%, determinada por la rama de bienes raíces, renta y actividades empresariales, y que incluye actividades como la informática, consultoría, investigación y desarrollo, suministro de software y otras actividades de negocios.

Las unidades productivas certificadas que se dedican a la prestación de servicios tecnológicos y las que efectúan tareas de investigación, contabilizaron en conjunto 126 establecimientos, lo que equivale al 3.8% de las certificaciones nacionales. En lo referente a servicios tecnológicos, se destaca un total 32 unidades; las que se dedican a actividades de laboratorio de pruebas participaron con el 78.1% y las que corresponden a actividades de consultoría, diseño de ingeniería y sistemas de computación con 21.9%.

Por otro lado, se identificaron 94 unidades que se dedican a las actividades de investigación y desarrollo, en este ámbito sobresalen la participación en las certificaciones de entidades de sector público dedicadas a las ciencias físicas e ingeniería con el 92.5%¹³, mientras que los organismos del sector privado dedicados a las mismas tareas aportaron el 7.5%.

En la manufactura sobresale la participación de vehículos automotores, con 18.6%; farmacéuticos y pro-

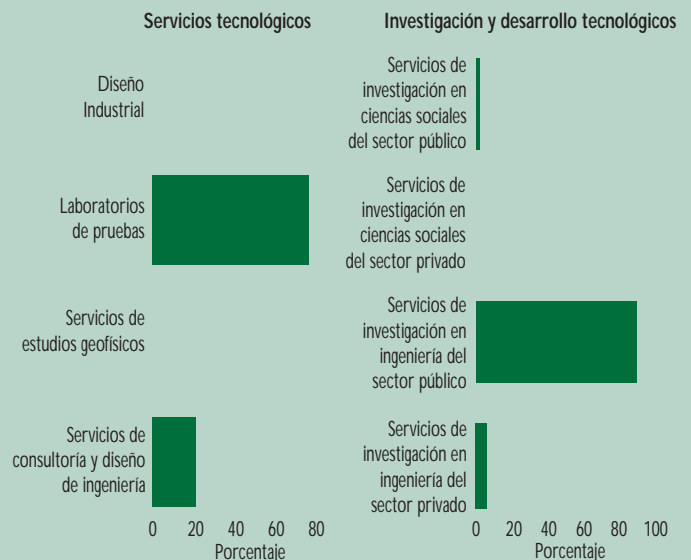
ductos químicos, con 14.4%; componentes y equipo electrónico, con 9.2%; maquinaria eléctrica, con 8.7%; productos alimenticios, con 7.2%; y caucho y productos plásticos, con 6.9%.

Respecto a la distribución geográfica de los establecimientos certificados en el país, se destaca la participación por orden de importancia del Distrito Federal, Estado de México, Nuevo León, Chihuahua, Baja California, Tamaulipas, Jalisco y Coahuila, que juntos suman el 66.2%. Cabe mencionar que, de estas entidades federativas existen cinco que participan con el 30.0% del total y se caracterizan por tener frontera con los E.U.A., nuestro principal socio comercial.

Asimismo, el dinamismo observado en las actividades de certificación a partir de finales del 2000, ha sido más acentuado en las siguientes entidades federativas: Distrito Federal, Estado de México y Nuevo León.

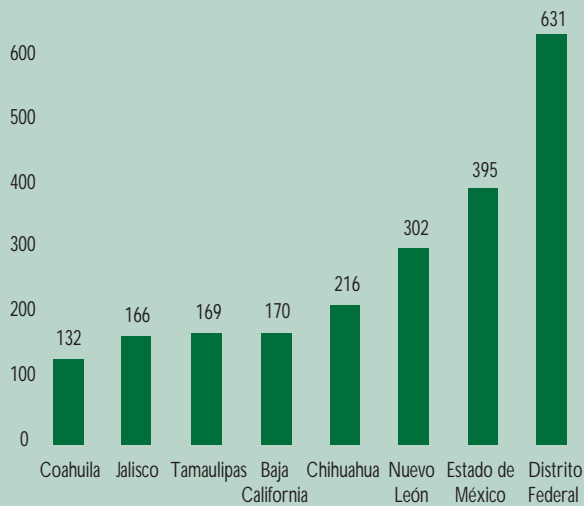
En referencia al número total de certificaciones en el padrón, pertenecientes a las principales entidades federativas y su relación con las certificaciones, han permitido construir un indicador que muestra que Jalisco cuenta con menor número de certificaciones en ISO-9000 e ISO-14001, dos por cada mil establecimientos existentes, mientras que el Distrito Federal posee en promedio seis, las siguientes entidades participan como sigue: Estado de México seis, Chihuahua ocho y Nuevo León 13 por cada millar existente.

LOS SERVICIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS Y LA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICOS



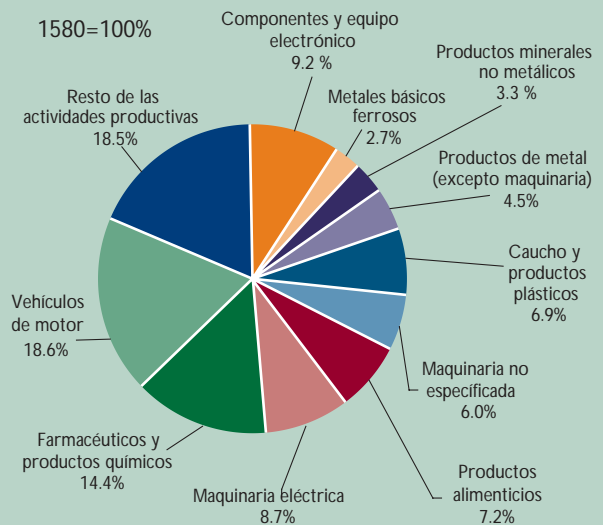
¹³ El resultado es la suma de los rubros correspondientes a los servicios de ingeniería y ciencias sociales prestados por el sector público.

ESTABLECIMIENTOS CERTIFICADOS POR LAS PRINCIPALES ENTIDADES FEDERATIVAS, 2000-2003



Fuente: Conacyt, Establecimientos Certificados en ISO-9000, 2003.

DISTRIBUCION DE LOS ESTABLECIMIENTOS MANUFACTUREROS POR TIPO DE ACTIVIDAD, 2000-2003



Fuente: Conacyt, Establecimientos Certificados en ISO-9000, 2003.

EMPRESAS Y GRUPOS EMPRESARIALES

Las 3, 296 certificaciones captadas en el 2003 permiten realizar cálculos que indican que existen en el país en promedio seis establecimientos por cada mil existentes¹⁴. Por otro lado, se detectó que, del total de establecimientos certificados existentes a nivel nacional, el 30.4% exporta parte de su producción y su composición por tamaño es 32.8 mediano, 38.2% grande, 5.0% pequeño y 1.3% micro.

Asimismo, se estima que del total de establecimientos certificados en el país, el 9.0% pertenece a grupos corporativos

empresariales listados en las 500 empresas más importantes de la revista *Expansión*, lo que implica que el interés por los sistemas de gestión de la calidad y del cuidado del medio ambiente son parte de la cultura empresarial y de las políticas y acciones que adoptan las grandes empresas para promover la competitividad y afianzar su permanencia en el mercado de bienes y servicios.

LAS CERTIFICACIONES SEGÚN SECTOR DE PERTENENCIA

Cabe señalar que ordenadas las certificaciones según el sector al que pertenecen, el 74.2% corresponden a establecimientos del sector privado y el 25.8% al sector público. Cada día cobra mayor importancia la certificación en el sector educación, ya que en el año 2003 existían 112 instituciones de educación nacionales que corresponden al 3.4% del total de certificaciones a nivel nacional, dentro de este total destacan la participación de las universidades públicas y privadas. Entre las públicas, se encuentran las tecnológicas y otros institutos que se han dado a la tarea de establecer un sistema de gestión de calidad que se encarga de la operación de las actividades académicas,

IMPACTO DE LAS CERTIFICACIONES EN EL PADRON ESTATAL DE ESTABLECIMIENTOS

Entidad Federativa	Establecimientos en el padrón	Establecimientos certificados por cada mil existentes
Distrito Federal	101,126	6
Estado de México	69,812	6
Jalisco	81,254	2
Tamaulipas	13,017	13
Chihuahua	26,898	8
Baja California	9,754	17
Nuevo León	23,994	13
Coahuila	8,819	15

Fuente: SIEM, Sistema de Información Empresarial, 2003.
Conacyt, Establecimientos Certificados en ISO-9000, 2003.

¹⁴ Cálculos efectuados con los datos del Sistema de Información Empresarial (SIEM) de la Secretaría de Economía que indicaron la existencia de 571,047 establecimientos registrados en el país, en los sectores industria, comercio y servicios al inicio de 2004.

bibliotecarias, empleo de laboratorios y talleres, y en general los servicios de atención al público. En el sector gobierno las dependencias que más certificaciones tuvieron fueron la Comisión Federal de Electricidad y Pemex que juntos agrupan el 39.6% de las certificaciones del sector. Mientras que la Secretaría de Educación Pública participó con 7.1% y la Secretaría de Economía contribuyó con el 2.8%, ya que obtuvieron su certificación ISO-9000:2000 las principales oficinas de dichas dependencias. Algunas otras instituciones públicas promovieron la certificación de sus establecimientos, con el objeto de crear una infraestructura organizacional y un sistema de gestión pública enfocado a administrar la calidad dentro de cada institución y orientada a satisfacer al público usuario de los servicios. Tal es el caso de los gobiernos estatales de Guanajuato y Estado de México han colaborado en la labor de promover el sistema de gestión de la calidad ISO-9000:2000, de tal manera que participan con el 3.5% y 0.5% de las certificaciones en el sector público respectivamente, los servicios que proporcionan a la comunidad son entre otros: limpieza, transporte y atención a la ciudadanía.

El reto actual del sector gobierno es disponer de un mayor número de instituciones eficaces, transparentes y de calidad en los servicios, para tal propósito las principales dependencias gubernamentales han impulsado una filosofía de trabajo basada en la calidad, dando cabida al uso de la norma ISO-9000:2000, para lograr mejoras en la calidad de los procesos y contribuir a que los servicios que prestan sean los apropiados.

SITUACIÓN INTERNACIONAL

El empleo de las normas ISO a nivel internacional, ha tenido un amplio reconocimiento desde mediados de los años noventa, diversas empresas y organizaciones localizadas en distintos países, han implantado el uso de estos estándares para mejorar sus labores fabriles y producir con calidad, con amplio apego al cuidado del medio ambiente.

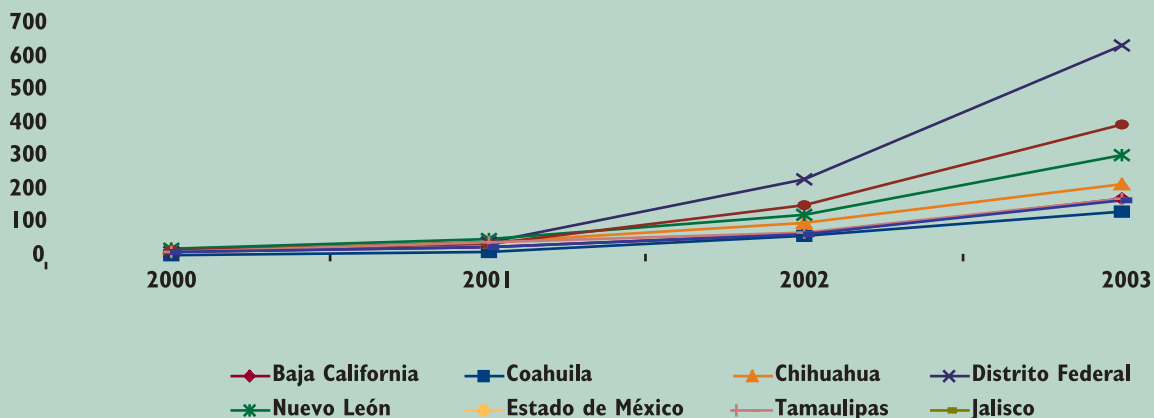
Las normas que emite la ISO se revisan y actualizan, dando lugar a versiones modernas sujetas a un periodo de vigencia, que una vez concluido, puede dar lugar, si es el caso, a la adopción de una nueva versión para beneficio de las empresas, instituciones, organizaciones y sociedad en general.

Así, el uso de las Normas ISO en las empresas, tiene como antecedente la cultura empresarial y el empleo de algunas de las versiones anteriores de las normas, que al ser rebasadas por otras más completas modernas y eficientes, dan lugar a que las organizaciones tengan la necesidad de migrar para no operar con versiones en desuso.

Las normas ISO-9000 se han convertido en el "pasa-portal" para incursionar en los mercados globales, en la actualidad son más de 160 países los cuales cuentan con empresas y organismos que ostentan un certificado que avala el desempeño de su sistema de calidad.

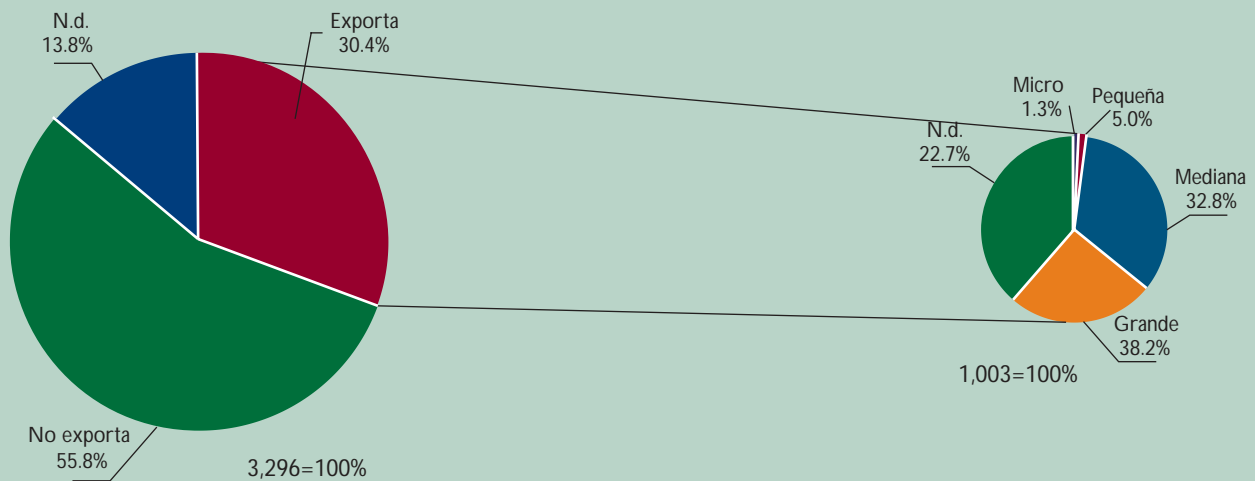
En el año 2001 existían 44,388 empresas y organizaciones con certificación ISO-9000:2000. Mientras que en 2002 el monto total de las certificaciones ascendió a un

ESTABLECIMIENTOS CERTIFICADOS POR LAS PRINCIPALES ENTIDADES FEDERATIVAS, 2000-2003



Fuente: Conacyt, Establecimientos Certificados en ISO-9000, 2003.

ESTABLECIMIENTOS EXPORTADORES CERTIFICADOS, 2003



Nota: Establecimientos:
 •Micro (1 a 30 empleados)
 •Pequeño (31 a 100 empleados)
 •Mediano (101 a 500 empleados)
 •Grande (de 500 empleados en adelante)

total de 167,210¹⁵, se estima que para 2003 se tienen 334,420¹⁶ certificaciones. Lo anterior habla de mayor aceptación de la versión ISO-9000:2000 entre empresas, organizaciones, e instituciones públicas dedicadas a las labores de producción, comercio y servicios.

Las participaciones en 2003 según el total mundial, son como sigue: España, contó con 5.3 % de las certificaciones, India con 2.1%, Brasil con 1.4%, Canadá con 1.3% por mencionar algunas naciones con los que se tiene intercambio comercial. Las certificaciones en el caso de México sólo alcanzó el 1.0% de las certificaciones del total anual, estimado a nivel mundial.

Las estimaciones realizadas para el 2003, indican que los países miembros del Tratado de Libre Comercio (EUA-Canadá- México) contaban con 30,456 establecimientos productivos certificados en la región, la participación de EUA en este total correspondió al 75.2%, Canadá colaboró con 14.0%, mientras que México contribuyó con el 10.8%. Según lo anterior, el porcentaje de certificaciones obtenidas por las empresas localizadas en el territorio nacional resulta aún pequeño, en relación a las necesidades futuras de competitividad de la planta productiva y a la luz de un

papel más dinámico de nuestro país en las actividades industriales, comerciales y de servicios.

Con base en lo anterior, es indispensable para nuestro país avanzar en las tareas de la calidad y productividad, ya que son puntos de apoyo esenciales para el logro de un desempeño eficiente y eficaz que favorece la competitividad de las empresas y organizaciones en la arena mundial de los negocios. No canalizar la suficiente atención y recursos necesarios para promover una mayor competitividad en las empresas, instituciones, organismos, universidades, colegios y otras entidades de los sectores público, privado y social, daría como resultado un mayor rezago, algunos países mantienen su nivel de competitividad a lo largo del tiempo, algunos la recuperan y otros la disminuyen como es el caso de México y Brasil.

ASPECTOS SOBRESALIENTES DEL ESTUDIO

En la actualidad, los trabajos de la calidad asumen mayor relevancia por fungir como impulsores de las actividades de innovación, investigación y desarrollo tecnológico, dado que las organizaciones están obligadas a efectuar mejoras continuas en la producción, lo que representa una tarea de reflexión e investigación a fin de obtener resultados inmediatos que permitan el desempeño óptimo de los establecimientos productivos.

¹⁵ ISO, Twelfth Cycle: The Iso Survey of ISO-9000 and ISO 14001 Certificates, 2002.

¹⁶ Dato estimado por Conacyt sobre las certificaciones en 2003.

El crecimiento y la generación de riqueza sostenible en las organizaciones esta en relación directa con la calidad y el valor unitario de la producción en las empresas, para ello son esenciales la disminución de costos y los ahorros de la energía, mano de obra y capital, insumos importantes para impulsar las innovaciones y realizar desarrollo tecnológico, de no ser así, los productos pierden valor y atractivo en el mercado.

En los últimos años, la apertura comercial y la demanda de una mayor competitividad, han repercutido en forma favorable, en la concepción de hacer negocios de buena parte de los empresarios nacionales, quienes han revisado sus técnicas de administración y estrategias de operación proporcionando a la calidad un mayor peso específico que el dado en décadas anteriores, lo que prepara a sus organizaciones para un futuro más próspero en materia de productividad y calidad.

Dado que, a la fecha no existe en el país una tradición innovadora, basada en principios de mejora continua, se debe pugnar por incrementar la adopción de sistemas de gestión de la calidad basados en ISO-9000 para avanzar hacia la mejora continua y posicionar a la organización en el umbral de la perfección. El conseguir este fin, con arduo desempeño técnico y administrativo basado en la tec-

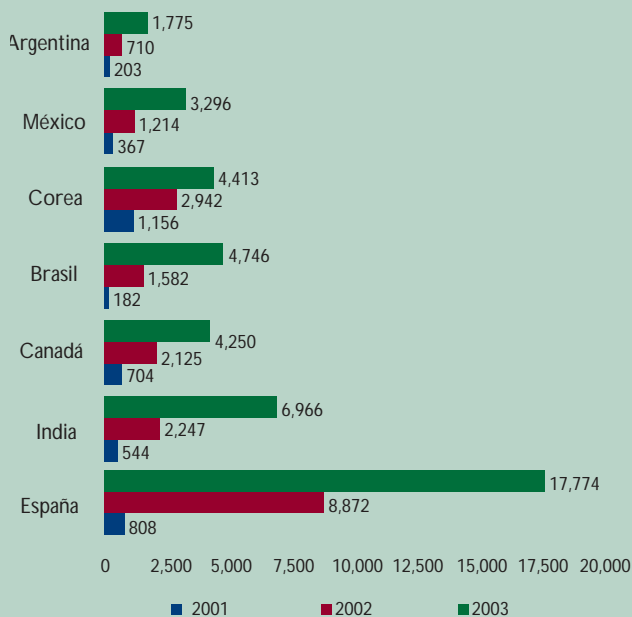
nología, hará que las tareas que desarrollen sean catalogadas como de calidad total o de "cero defectos".

La implantación de sistemas de calidad ISO-9000 en la empresa es una decisión estratégica de negocios y un poderoso ingrediente para el éxito de un número creciente de empresas que aprecian la importancia de contar con los métodos más avanzados de calidad. Por lo tanto, el compromiso con la calidad es una tarea inmediata y continua, sobre la que se requiere trabajar de manera sistemática en el corto, mediano y largo plazo en los establecimientos productivos, como un paso esencial para convertirlas en organizaciones de alto desempeño y transformarlas en establecimientos de "clase mundial".

Las empresas nacionales para superar su competitividad deberán invertir en la formación de recursos humanos de alto nivel en las áreas de ingeniería y administración para abordar las tareas de la calidad, productividad, innovación y desarrollo de tecnología, de no efectuar estos gastos, que se interpretan a futuro como inversión, se daría lugar a que las organizaciones se marginarán de la oportunidad de desarrollar tecnología propia, al no contar con los cuadros de alto nivel suficientes, para tal tarea en la que participan científicos e ingenieros quienes tienen la preparación profesional para proporcionar valor

ESTABLECIMIENTOS CERTIFICADOS EN ISO-9000 PARA PAÍSES SELECCIONADOS

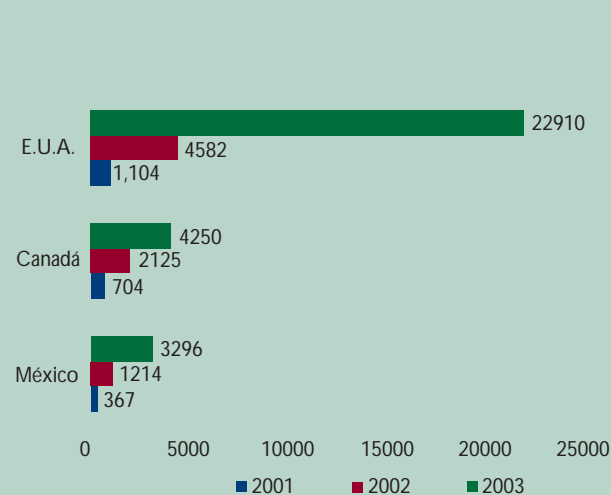
Número de establecimientos



Nota: Los datos de las certificaciones para los países en el año 2003 son estimados excepto el de México

ESTABLECIMIENTOS CERTIFICADOS EN LOS PAÍSES DEL TRATADO DE LIBRE COMERCIO EUA-CANADA-MÉXICO.

Número de establecimientos



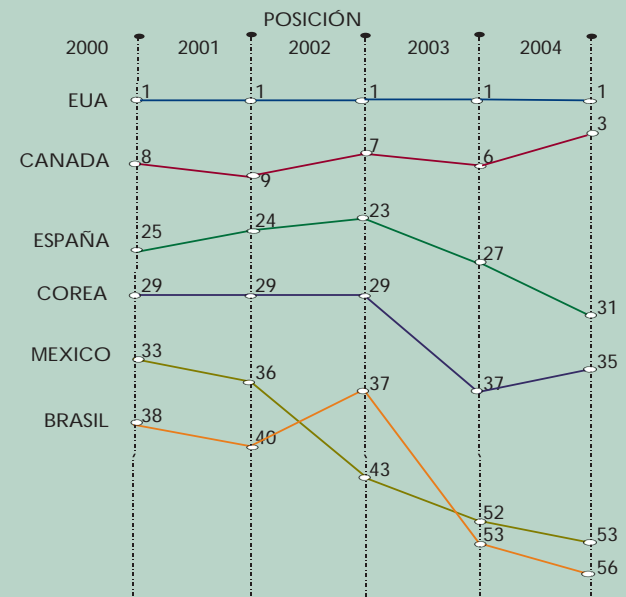
Nota: Los datos de las certificaciones para los países en el año 2003 son estimados excepto el de México.

agregado a los productos, procesos y servicios, para hacer la diferencia competitiva frente a otros establecimientos productivos.

La gestión empresarial, es quizás, la variable clave entre muchas que influyen en la competitividad de los establecimientos productivos. El vértice de la toma de decisiones en las organizaciones es el responsable de crear competitividad, mediante la capacidad de producir bienes y servicios con la calidad que demanda el mercado y en estricta sintonía con los mejores costos de operación. En este líder descansa la visión estratégica del negocio y la voluntad de llevar a la organización a etapas superiores de desempeño competitivo.

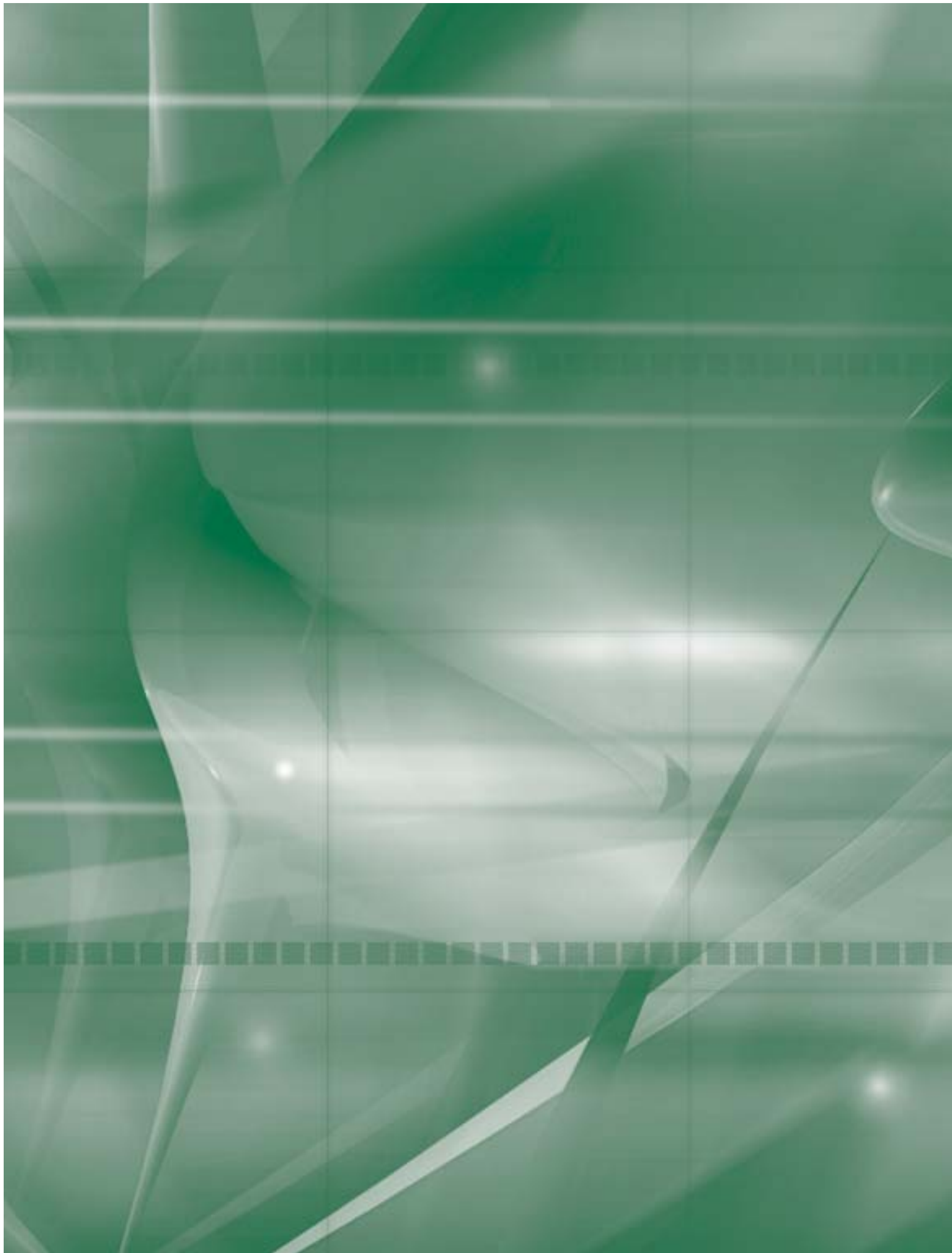
La sociedad del siglo XXI esta inmersa en una revolución de la calidad, en la que las empresas y organizaciones para su éxito, deben contar con una moderna cultura empresarial y de negocios, mantenerse a la vanguardia en la administración y operación de sus sistemas de calidad, manejar en forma apropiada la mejora continua y prepararse para en el dominio de las tareas de investigación y desarrollo, dado que éstas son actividades que promueven el progreso de los establecimientos productivos. En este marco las entidades del sector gobierno de las esferas federal, estatal y municipal desempeñan un papel importante, por lo que amerita se incremente el número de certificaciones para contribuir a una 'cultura de

EVOLUCIÓN DE LA COMPETITIVIDAD EN PAÍSES SELECCIONADOS, 2000-2004



Fuente: IMD, World Competitiveness Yearbook, 2004.

la calidad' que se inserta dentro de la política gubernamental actual que hace referencia de la necesidad de contar con instituciones eficientes, de calidad, profesionales en sus quehaceres y altamente competitivas.





ANEXO CUADROS ESTADÍSTICOS



ÍNDICE DEL ANEXO ESTADÍSTICO

Indicadores Macroeconómicos	217
------------------------------------	-----

CAPÍTULO I

GASTO EN ACTIVIDADES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS

I.1.	GASTO FEDERAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA, 1990-2003	219
I.2.	GFCyT POR SECTOR ADMINISTRATIVO, 1990-2003 (Millones de pesos)	219
I.3.	GFCyT POR SECTOR ADMINISTRATIVO, 1990-2003 (Millones de pesos de 2003)	220
I.4.	PARTICIPACIÓN DE LOS SECTORES ADMINISTRATIVOS Y PRINCIPALES ENTIDADES EN EL GFCyT, 1990-2003 (Millones de pesos)	221
I.5.	PARTICIPACIÓN DE LOS SECTORES ADMINISTRATIVOS Y PRINCIPALES ENTIDADES EN EL GFCyT, 1990-2003 (Millones de pesos de 2003)	222
I.6.	GFCyT POR OBJETIVO SOCIOECONÓMICO, 1990-2003 (Millones de pesos)	223
I.7.	GFCyT POR OBJETIVO SOCIOECONÓMICO, 1990-2003 (Millones de pesos de 2003)	223
I.8.	GFCyT POR SECTOR DE ASIGNACIÓN, 1990-2003 (Millones de pesos)	224
I.9.	GFCyT POR SECTOR DE ASIGNACIÓN, 1990-2003 (Millones de pesos de 2003)	224
I.10.	GFIDE POR SECTOR DE ASIGNACIÓN, 1990-2003 (Millones de pesos de 2003)	225
I.11.	GFEECYT POR SECTOR DE ASIGNACIÓN, 1990-2003 (Millones de pesos de 2003)	225
I.12.	GFSCYT POR SECTOR DE ASIGNACIÓN, 1990-2003 (Millones de pesos de 2003)	226
I.13.	GFCyT POR TIPO DE ACTIVIDAD, 1990-2003 (Millones de pesos)	226
I.14.	GFCyT POR TIPO DE ACTIVIDAD, 1990-2003 (Millones de pesos de 2003)	226
I.15.	PARTICIPACIÓN DE LOS SECTORES ADMINISTRATIVOS Y PRINCIPALES ENTIDADES EN EL GFIDE, 1990-2003 (Millones de pesos)	227
I.16.	PARTICIPACIÓN DE LOS SECTORES ADMINISTRATIVOS Y PRINCIPALES ENTIDADES EN EL GFEECYT, 1990-2003 (Millones de pesos)	228
I.17.	PARTICIPACIÓN DE LOS SECTORES ADMINISTRATIVOS Y PRINCIPALES ENTIDADES EN EL GFSCYT, 1990-2003 (Millones de pesos)	229
I.18.	PARTICIPACIÓN DE LOS SECTORES ADMINISTRATIVOS Y PRINCIPALES ENTIDADES EN EL GFIDE, 1990-2003 (Millones de pesos de 2003)	230
I.19.	PARTICIPACIÓN DE LOS SECTORES ADMINISTRATIVOS Y PRINCIPALES ENTIDADES EN EL GFEECYT, 1990-2003 (Millones de pesos de 2003)	231
I.20.	PARTICIPACIÓN DE LOS SECTORES ADMINISTRATIVOS Y PRINCIPALES ENTIDADES EN EL GFSCYT, 1990-2003 (Millones de pesos de 2003)	232
I.21.	PARTICIPACIÓN DE LOS SECTORES ADMINISTRATIVOS Y PRINCIPALES ENTIDADES EN EL GFIDE, 2003	233
I.22.	PARTICIPACIÓN DE LOS SECTORES ADMINISTRATIVOS Y PRINCIPALES ENTIDADES EN EL GFEECYT, 2003	233
I.23.	PARTICIPACIÓN DE LOS SECTORES ADMINISTRATIVOS Y PRINCIPALES ENTIDADES EN EL GFSCYT, 2003	234
I.24.	GIDE POR SECTOR DE EJECUCIÓN Y FUENTE DE LOS FONDOS, 1993-2001 (Miles de pesos)	235
I.25.	GIDE POR SECTOR DE EJECUCIÓN Y FUENTE DE LOS FONDOS, 1993-2001 (Miles de pesos de 2003)	236
I.26.	GIDE POR SECTOR DE EJECUCIÓN Y TIPO DE GASTO, 1993-2001 (Miles de pesos)	237
I.27.	GIDE POR SECTOR DE EJECUCIÓN Y TIPO DE GASTO, 1993-2001 (Miles de pesos de 2003)	238

I.28.	GIDE CORRIENTE POR SECTOR DE EJECUCIÓN Y ACTIVIDAD, 1993-2001 (Miles de pesos)	239
I.29.	GIDE CORRIENTE POR SECTOR DE EJECUCIÓN Y ACTIVIDAD, 1993-2001 (Miles de pesos de 2003)	240
I.30.	GIDE POR SECTOR DE EJECUCIÓN Y CAMPO DE LA CIENCIA, 1993-2001 (Miles de pesos)	241
I.31.	GIDE POR SECTOR DE EJECUCIÓN Y CAMPO DE LA CIENCIA, 1993-2001. (Miles de pesos de 2003)	242
I.32.	GIDESP POR INDUSTRIA, 1998-2001 (Miles de pesos)	243
I.33.	GIDESP POR INDUSTRIA, 1998-2001 (Miles de pesos de 2003)	244
I.34.	GIDE POR PAÍS, 2003	245
I.35.	FUENTES DE FINANCIAMIENTO DEL GIDE POR PAÍS, 2003	245
I.36.	GIDESG POR PAÍS, 2003	245
I.37.	GIDESSES POR PAÍS, 2003	246
I.38.	GIDESP POR PAÍS, 2003	246
I.39.	GIDE CORRIENTE POR PAÍS Y ACTIVIDAD	246
I.40.	DISTRIBUCIÓN DEL GFIDE POR SECTOR ADMINISTRATIVO ENTRE MÉXICO Y ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA	247
I.41.	ESTRUCTURA DE LAS ASIGNACIONES PRESUPUESTALES DEL GOBIERNO PARA IDE POR OBJETIVO SOCIOECONÓMICO	247

CAPÍTULO II

RECURSOS HUMANOS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

II.1.	CATEGORÍAS DE NIVEL EDUCATIVO SEGÚN LA ISCED	249
II.2.	PRINCIPALES GRUPOS DE OCUPACIONES SEGÚN LA ISCO-88	249
II.3.	CAMPOS DE LA CIENCIA SEGÚN EL MANUAL DE CANBERRA	249
II.4.	OCUPACIONES QUE SE INCLUYERON PARA CALCULAR LOS ACERVOS DE RECURSOS HUMANOS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA SEGÚN LA CLASIFICACIÓN MEXICANA DE OCUPACIONES (CMO)	250
II.5.	NIVEL DE ESTUDIOS Y CAMPOS DE LA CIENCIA UTILIZADOS PARA CALCULAR LOS ACERVOS DE RECURSOS HUMANOS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA SEGÚN EL CATÁLOGO DE CARRERAS DE NIVEL TÉCNICO PROFESIONAL, LICENCIATURA Y POSTGRADO	250
II.6.	ACERVO DE RECURSOS HUMANOS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (ARHCYT), 1996-1999	251
II.7.	ACERVO DE RECURSOS HUMANOS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (ARHCYT), 2000-2003	251
II.8.	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR (RHCyTE), 1996-1999	252
II.9.	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR (RHCyTE), 2000-2003	253
II.10.	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE ESTÁ OCUPADA EN ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (RHCyTO), 1996-1999	254
II.11.	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE ESTÁ OCUPADA EN ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (RHCyTO), 2000-2003	254
II.12.	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ OCUPADA EN ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (RHCyTC), 1996-1999	255
II.13.	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ OCUPADA EN ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (RHCyTC), 2000-2003	255
II.14.	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ OCUPADA EN ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA SEGÚN NIVEL DE EDUCACIÓN, CAMPO DE LA CIENCIA Y OCUPACIÓN, 1995	256

II.15	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ OCUPADA EN ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA SEGÚN NIVEL DE EDUCACIÓN, CAMPO DE LA CIENCIA Y OCUPACIÓN, 1996	257
II.16	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ OCUPADA EN ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA SEGÚN NIVEL DE EDUCACIÓN DE LA CIENCIA Y OCUPACIÓN, 1997	258
II.17	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ OCUPADA EN ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA SEGÚN NIVEL DE EDUCACIÓN, CAMPO DE LA CIENCIA Y OCUPACIÓN, 1998	259
II.18	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ OCUPADA EN ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA SEGÚN NIVEL DE EDUCACIÓN, CAMPO DE LA CIENCIA Y OCUPACIÓN, 1999	260
II.19	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ OCUPADA EN ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA SEGÚN NIVEL DE EDUCACIÓN, CAMPO DE LA CIENCIA Y OCUPACIÓN, 2000	261
II.20	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ OCUPADA EN ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA SEGÚN NIVEL DE EDUCACIÓN, CAMPO DE LA CIENCIA Y OCUPACIÓN, 2001	262
II.21	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ OCUPADA EN ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA SEGÚN NIVEL DE EDUCACIÓN, CAMPO DE LA CIENCIA Y OCUPACIÓN, 2002	263
II.22	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ OCUPADA EN ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA SEGÚN NIVEL DE EDUCACIÓN, CAMPO DE LA CIENCIA Y OCUPACIÓN, 2003	264
II.23	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ DESOCUPADA, 1995	265
II.24	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ DESOCUPADA, 1996	266
II.25	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ DESOCUPADA, 1997	267
II.26	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ DESOCUPADA, 1998	268
II.27	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ DESOCUPADA, 1999	269
II.28	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ DESOCUPADA, 2000	270
II.29	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ DESOCUPADA, 2001	271
II.30	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ DESOCUPADA, 2002	272
II.31	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ INACTIVA, 1995	273
II.32	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ INACTIVA, 1996	274
II.33	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ INACTIVA, 1997	275

II.34	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ INACTIVA, 1998	276
II.35	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ INACTIVA, 1999	277
II.36	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ INACTIVA, 2000	278
II.37	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ INACTIVA, 2001	279
II.38	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ INACTIVA, 2002	280
II.39	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ INACTIVA, 2003	281
II.40	DISTRIBUCIÓN DE LOS ACERVOS DE RECURSOS HUMANOS POR ENTIDAD FEDERATIVA DE RESIDENCIA (PERSONAS), 2003	282
II.41	PRIMEROS INGRESOS Y EGRESOS DE LICENCIATURA, 1980-2004	283
II.42	PRIMEROS INGRESOS Y EGRESOS DE ESPECIALIDAD, 1980-2004	283
II.43	PRIMEROS INGRESOS Y EGRESOS DE MAESTRÍA, 1980-2004	284
II.44	PRIMEROS INGRESOS Y EGRESOS DE DOCTORADO, 1980-2004	284
II.45	GRADUADOS DE PROGRAMAS DE DOCTORADO POR ÁREA DE LA CIENCIA, 1986-2003	285
II.46	GRADUADOS DE PROGRAMAS DE DOCTORADO POR MILLÓN DE HABITANTES 1990-2003	286
II.47	GRADUADOS DE PROGRAMAS DE DOCTORADO POR MILLÓN DE HABITANTES, 1990-2003	286
II.48	MIEMBROS DEL SNI, 1992-2003	287
II.49	FUENTES DE FINANCIAMIENTO DEL SNI, 1992-2003	287
II.50	MIEMBROS DEL SNI POR CATEGORÍA Y NIVEL, 1992-2003	288
II.51	MIEMBROS DEL SNI POR ÁREA DE LA CIENCIA, 1992-2003	288
II.52	EDAD PROMEDIO DE LOS MIEMBROS DEL SNI, 2003	288
II.53	MIEMBROS DEL SNI POR ÁREA, SEXO, CATEGORÍA Y NIVEL, 2003	289
II.54	MIEMBROS DE SNI POR NIVEL DE ESTUDIO, 2003	289
II.55	MIEMBROS DEL SNI POR INSTITUCIÓN, 2003	290
II.56	MIEMBROS DEL SNI ADSCRITOS A LOS CENTROS DE INVESTIGACIÓN CONACYT POR CATEGORÍA Y NIVEL, 2003	290
II.57	MIEMBROS DEL SNI ADSCRITOS A LOS CENTROS DE INVESTIGACIÓN CONACYT POR ÁREA DE LA CIENCIA, 2003	291
II.58	MIEMBROS DEL SNI POR ÁREA DE LA CIENCIA, CATEGORÍA, NIVEL Y ENTIDAD FEDERATIVA, 2003	292

CAPITULO III

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA Y SU IMPACTO ECONÓMICO

III.1	ARTÍCULOS PUBLICADOS POR CIENTÍFICOS MEXICANOS POR DISCIPLINA, 1992-2003	293
III.2	CITAS RECIBIDAS SEGÚN EL AÑO DE PUBLICACIÓN DEL ARTÍCULO, 1992-2003	293
III.3	FACTOR DE IMPACTO ANUAL DE LOS ARTÍCULOS MEXICANOS POR DISCIPLINA, 1992-2003	294
III.4	ARTÍCULOS PUBLICADOS POR CIENTÍFICOS MEXICANOS POR DISCIPLINA EN ANÁLISIS QUINQUENAL, 1990-2003	294
III.5	CITAS EN ANÁLISIS QUINQUENAL RECIBIDAS POR ARTÍCULOS MEXICANOS POR DISCIPLINA, 1990-2003	295
III.6	FACTOR DE IMPACTO EN ANÁLISIS QUINQUENAL DE LOS ARTÍCULOS MEXICANOS POR DISCIPLINA, 1990-2003	295
III.7	ARTÍCULOS PUBLICADOS ANUALMENTE POR PAÍS, 1992-2003	296

III.8	CITAS RECIBIDAS ANUALMENTE POR PAÍS, 1992-2003	296
III.9	FACTOR DE IMPACTO ANUAL POR PAÍS, 1992-2003	297
III.10	PARTICIPACIÓN EN LA PRODUCCIÓN MUNDIAL DE ARTÍCULOS PUBLICADOS EN EL MUNDO POR PAÍS, 1992-2003	297
III.11	ARTÍCULOS PUBLICADOS POR PAÍS EN ANÁLISIS QUINQUENAL, 1990-2003	298
III.12	CITAS RECIBIDAS POR PAÍS EN ANÁLISIS QUINQUENAL, 1990-2003	298
III.13	IMPACTO POR PAÍS EN ANÁLISIS QUINQUENAL, 1990-2003	299
III.14	REVISTA HISTORIA MEXICANA (Análisis Quinquenal), 1990-2003	300
III.15	REVISTA INVESTIGACIÓN CLÍNICA (Análisis Quinquenal), 1990-2003	300
III.16	REVISTA MEXICANA DE ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA (Análisis Quinquenal), 1990-2003	300
III.17	REVISTA HISPANOAMERICANA DE FILOSOFÍA (Análisis Quinquenal), 1990-2003	300
III.18	REVISTA MEXICANA DE FÍSICA (Análisis Quinquenal), 1990-2003	300
III.19	REVISTA DE SALUD MENTAL (Análisis Quinquenal), 1990-2003	301
III.20	REVISTA ATMÓSFERA (Análisis Quinquenal), 1990-2003	301
III.21	REVISTA CIENCIAS MARINAS (Análisis Quinquenal), 1990-2003	301
III.22	REVISTA SALUD PÚBLICA DE MÉXICO (Análisis Quinquenal), 1990-2003	301
III.23	TRIMESTRE ECONÓMICO (Análisis Quinquenal), 1990-2003	301
III.24	PRODUCCIÓN E IMPACTO SEGÚN LA INSTITUCIÓN DEL AUTOR, 1993-2003	302
III.25	PRODUCCIÓN E IMPACTO SEGÚN EL ESTADO DE RESIDENCIA DEL AUTOR, 1993-2003	302
III.26	PATENTES SOLICITADAS Y CONCEDIDAS EN MÉXICO, 1980-2003	303
III.27	PATENTES SOLICITADAS EN MÉXICO POR NACIONALIDAD DE LOS TITULARES, 1980-2003	303
III.28	PATENTES CONCEDIDAS EN MÉXICO POR NACIONALIDAD DE LOS TITULARES, 1980-2003	304
III.29	PATENTES SOLICITADAS EN MÉXICO POR TIPO DE INVENTOR, 1996-2003	304
III.30	PATENTES CONCEDIDAS EN MÉXICO POR TIPO DE INVENTOR, 1996-2003	305
III.31	PATENTES SOLICITADAS EN MÉXICO POR NACIONALES POR SECCIÓN, 1991-2002	305
III.32	PATENTES SOLICITADAS EN MÉXICO POR EXTRANJEROS POR SECCIÓN, 1991-2002	305
III.33	PATENTES CONCEDIDAS EN MÉXICO A NACIONALES POR SECCIÓN, 1990-2003	306
III.34	PATENTES CONCEDIDAS EN MÉXICO A EXTRANJEROS POR SECCIÓN, 1991-2003	306
III.35	PATENTES SOLICITADAS EN MÉXICO POR PAÍS DEL TITULAR Y POR SECCIÓN, 2002	306
III.36	PATENTES CONCEDIDAS EN MÉXICO POR PAÍS DEL TITULAR Y POR SECCIÓN, 2002	306
III.37	PATENTES SOLICITADAS POR ENTIDAD DE RESIDENCIA DEL INVENTOR, 1991-2003	307
III.38	PATENTES SOLICITADAS POR MEXICANOS EN EL MUNDO, 1985-2000	307
III.39	NÚMERO DE PATENTES SOLICITADAS EN MÉXICO, VÍA PCT Y VÍA NORMAL, 1996-2003	308
III.40	RELACIÓN DE DEPENDENCIA, RELACIÓN DE AUTOSUFICIENCIA Y COEFICIENTE DE INVENTIVA PARA MÉXICO, 1980-2003	308
III.41	RELACIÓN DE DEPENDENCIA DE LOS PAÍSES MIEMBROS DE LA OCDE, 1988-2001	308
III.42	COEFICIENTE DE INVENTIVA DE LOS PAÍSES MIEMBROS DE LA OCDE, 1988-2001	309
III.43	TASA DE DIFUSIÓN DE LOS PAÍSES MIEMBROS DE LA OCDE, 1988-2001	309
III.44	BPT DE MÉXICO, 1990-2003	310
III.45	BPT POR PAÍS, 2001	310
III.46	EXPORTACIONES DE BAT POR GRUPOS DE PAÍSES Y GRUPOS DE BIENES, 1990-2003	311
III.47	IMPORTACIONES DE BAT POR GRUPOS DE PAÍSES Y GRUPOS DE BIENES, 1990-2003	311
III.48	COMERCIO DE BAT POR GRUPOS DE PAÍSES Y GRUPOS DE BIENES, 1990-2003	312
III.49	SALDO DE BAT POR GRUPOS DE PAÍSES Y GRUPOS DE BIENES, 1990-2003	312
III.50	TASA DE COBERTURA DE BAT POR GRUPOS DE PAÍSES Y GRUPOS DE BIENES, 1990-2003	313
III.51	TASA DE COBERTURA DE LA INDUSTRIA AERONÁUTICA POR PAÍS DE LA OCDE, 1993-1998	313
III.52	TASA DE COBERTURA DE LA INDUSTRIA COMPUTADORAS -MÁQUINAS DE OFICINA POR PAÍS, 1993-1998	314

III.53	TASA DE COBERTURA DE LA INDUSTRIA ELECTRÓNICA TELECOMUNICACIONES POR PAÍS, 1993-1998	314
III.54	TASA DE COBERTURA DE LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA POR PAÍS, 1993-1998	315
III.55	TASA DE COBERTURA DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA EN BAT POR PAÍS, 1993-1998	315
III.56	EXPORTACIONES DE BAT POR GRUPOS DE BIENES Y POR RÉGIMEN ADUANERO, 1990-2003	316
III.57	IMPORTACIONES DE BAT POR GRUPOS DE BIENES Y POR RÉGIMEN ADUANERO, 1990-2003	317
III.58	COMERCIO DE BAT POR GRUPOS DE BIENES Y POR RÉGIMEN ADUANERO, 1990-2003	318
III.59	SALDO DE BAT POR GRUPOS DE BIENES Y POR RÉGIMEN ADUANERO, 1990-2003	319
III.60	EXPORTACIONES DE BAT POR PAÍSES SELECCIONADOS, 1990-2003	320
III.61	IMPORTACIONES DE BAT POR PAÍSES SELECCIONADOS, 1990-2003	320
III.62	COMERCIO DE BAT POR PAÍSES SELECCIONADOS, 1990-2003	320
III.63	SALDO DE BAT POR PAÍSES SELECCIONADOS, 1990-2003	321
III.64	TASA DE COBERTURA DE MÉXICO CON PAÍSES SELECCIONADOS, 1990-2003	321
III.65	BALANZA COMERCIAL DE BIENES DE ALTA TECNOLOGÍA POR RÉGIMEN ADUANERO, 2003	322
III.66	PROPORCIÓN DE BAT DE CADA RÉGIMEN ADUANERO RESPECTO DEL TOTAL, 1990-2003	323
III.67	VALOR DE LAS IMPORTACIONES DE LA F.A. 8906.00.03 POR PAÍS, 1998-2003	323
III.68	RAMAS DEDICADAS A TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN MÉXICO	323
III.69	EXPORTACIONES DE BIENES DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	324
III.70	IMPORTACIONES DE BIENES DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	324
III.71	HOSTS EN INTERNET POR PAÍSES MIEMBROS DE LA OCDE	325
III.72	HOSTS EN INTERNET PRINCIPALES PAÍSES DE AMÉRICA LATINA	325
III.73	USUARIOS DE INTERNET EN MÉXICO, POR SECTOR	326
III.74	TOTAL ANUAL DE NOMBRES DE DOMINIO REGISTRADO BAJO .mx EN MÉXICO	326
III.75	CANTIDAD DE HOSTS EN MÉXICO	326
III.76	PERSONAL OCUPADO, EMPLEADOS Y OBREROS EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA POR CLASE DE ACTIVIDAD ECONÓMICA RELACIONADA CON LA INFORMÁTICA, 1994-2003	326
III.77	ESTACIONES DE RADIO EN OPERACIÓN, 1990-2003	327
III.78	ESTACIONES DE TELEVISIÓN EN OPERACIÓN, 1990-2003	327
III.79	TELEVISIÓN RESTRINGIDA, 1990-2003	327
III.80	TOTAL DE LÍNEAS TELEFÓNICAS FIJAS EN SERVICIO, 1990-2003	328
III.81	DENSIDAD DE LÍNEAS TELEFÓNICAS FIJAS EN SERVICIO POR ENTIDAD FEDERATIVA, 1990-2003	328
III.82	TELEFONÍA MÓVIL, 1990-2004	329
III.83	PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA MÓVIL POR REGIÓN, 1995-2003	329
III.84	OCUPACIÓN DEL SISTEMA MEXICANO DE SATÉLITES POR SERVICIO, 1995-2001	330
III.85	OCUPACIÓN DEL SISTEMA MEXICANO DE SATÉLITES POR SECTORES, 1995-2001	330

CAPITULO IV

CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

IV.1	PRESUPUESTO ADMINISTRADO POR EL CONACYT, 1990-2003	331
IV.2	PRESUPUESTO ADMINISTRADO POR EL CONACYT, POR ACTIVIDAD, 1990-2003. (Miles de pesos)	331
IV.3	PRESUPUESTO ADMINISTRADO POR EL CONACYT POR ACTIVIDAD, 1990-2003. (Miles de pesos de 2003)	332
IV.4	BECARIOS APOYADOS DEL CONACYT, 1990-2003	332
IV.5	GASTO EN BECARIOS DEL CONACYT, 1990-2003	333
IV.6	APOYOS A BECARIOS DEL CONACYT POR NIVEL DE ESTUDIO, 1990-2003	333
IV.7	APOYOS A BECARIOS NACIONALES DEL CONACYT POR ENTIDAD FEDERATIVA, 1996-2003	334

IV.8	APOYOS A BECARIOS DEL CONACYT AL EXTRANJERO POR PAÍS, 1996-2003	335
IV.9	APOYOS A BECARIOS NACIONALES DEL CONACYT POR INSTITUCIÓN, 1996-2003	335
IV.10	NUEVOS BECARIOS NACIONALES DEL CONACYT POR ENTIDAD FEDERATIVA, 1996-2003	336
IV.11	NUEVOS BECARIOS DEL CONACYT AL EXTRANJERO POR PAÍS, 1996-2003	337
IV.12	PROGRAMA AVANCE, CONVOCATORIA, 2003	337
IV.13	ESTIMULO FISCAL, 2001-2003	338
IV.14	ACTIVIDADES DEL CONACYT DE DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA, 1990-2003	338
IV.15	PROYECTOS APOYADOS POR LOS FONDOS SECTORIALES, 2002-2003	339
IV.16	FONDOS MIXTOS DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA, 2003	339
IV.17	CONSEJOS ESTATALES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, 2003	340

APÉNDICE

MÉXICO EN EL MUNDO

GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EXPERIMENTAL (GIDE) POR PAÍS (PPP CORRIENTES)	341
GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EXPERIMENTAL PER CAPITA, POR PAÍS	341
GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EXPERIMENTAL COMO RELACIÓN DEL PIB, POR PAÍS	342
GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EXPERIMENTAL (GIDE) POR PAÍS (PPP 1995)	342
PORCENTAJE DE GIDE FINANCIADO POR LAS EMPRESAS, POR PAÍSES	342
PORCENTAJES DEL GIDE FINANCIADO POR EL GOBIERNO, POR PAÍSES	343
PORCENTAJES DEL GIDE FINANCIADO POR OTROS SECTORES NACIONALES, POR PAÍSES	343
PORCENTAJE DE GIDE EJECUTADO POR LAS EMPRESAS, POR PAÍS	343
PORCENTAJE DE GIDE EJECUTADO POR EL GOBIERNO, POR PAÍS	344
PORCENTAJE DE GIDE EJECUTADO POR INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR, POR PAÍS	344
GIDE POR TIPO DE ACTIVIDAD, POR PAÍS	344
GASTO EN INVESTIGACIÓN BÁSICA, POR PAÍSES	345
GASTO PRESUPUESTAL DEL GOBIERNO EN IDE, POR PAÍS	345
TOTAL DE INVESTIGADORES, POR PAÍS	345
TOTAL DE INVESTIGADORES POR CADA MIL INTEGRANTES DE LA PEA	346
ARTÍCULOS CIENTÍFICOS PUBLICADOS ANUALMENTE POR PAÍS	346
CITAS RECIBIDAS POR PAÍS EN ANÁLISIS QUINQUENAL	346
FACTOR DE IMPACTO EN ANÁLISIS QUINQUENAL, POR PAÍS	347
PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE LA PRODUCCIÓN MUNDIAL DE ARTÍCULOS PUBLICADOS EN EL MUNDO, POR PAÍS	347
SOLICITUDES DE PATENTES, POR PAÍS	347
SOLICITUDES DE PATENTES DE RESIDENTES, POR PAÍS	348
SOLICITUDES DE PATENTES DE NO RESIDENTES, POR PAÍS	348
RELACIÓN DE DEPENDENCIA, POR PAÍS	349
RELACIÓN DE AUTOSUFICIENCIA, POR PAÍS	349
COEFICIENTE DE INVENTIVA, POR PAÍS	350
NÚMERO DE FAMILIAS DE PATENTES, POR PAÍS	350
BPT POR PAÍS: INGRESOS	350
BPT POR PAÍS: EGRESOS	351
BPT POR PAÍS: SALDOS	351
BPT POR PAÍS: TRANSACCIONES TOTALES	351
BPT POR PAÍS: TASA DE COBERTURA	352

COMERCIO EXTERIOR DE BAT.TASA DE COBERTURA DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA	352
COMERCIO EXTERIOR DE BAT.TASA DE COBERTURA DE LA INDUSTRIA DE COMPUTADORASY MÁQUINAS DE OFICINA	352
COMERCIO EXTERIOR DE BAT.TASA DE COBERTURA DE LA INDUSTRIA ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES	353
COMERCIO EXTERIOR DE BAT.TASA DE COBERTURA DE LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA	353
COMERCIO INTERNACIONAL: INDUSTRIA ELECTRÓNICA	353
COMERCIO INTERNACIONAL: MÁQUINAS DE OFICINA	354
COMERCIO INTERNACIONAL: INDUSTRIA FARMACÉUTICA	354
COMERCIO INTERNACIONAL: INDUSTRIA DE INSTRUMENTOS DE PRECISIÓN	354

ESTABLECIMIENTOS CERTIFICADOS EN ISO-9000 EN MÉXICO

EVOLUCIÓN DE LAS CERTIFICACIONES DE LOS ESTABLECIMIENTOS EN MÉXICO, 2000-2003	355
ESTABLECIMIENTOS CERTIFICADOS POR TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA Y TAMAÑO, 2000-2003	356
ESTABLECIMIENTOS CERTIFICADOS SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA Y NORMA, 2000-2003	357
ESTABLECIMIENTOS CERTIFICADOS SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA, TAMAÑO Y NORMA, 2000-2003	358
EVOLUCIÓN DE LA CERTIFICACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS POR ENTIDAD FEDERATIVA Y NORMA, 2000-2003	359
ESTABLECIMIENTOS CERTIFICADOS SEGÚN ENTIDAD FEDERATIVA, TAMAÑO Y NORMA ISO-9000, 2000-2003	360
ESTABLECIMIENTOS CERTIFICADOS SEGÚN TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA Y ENTIDAD FEDERATIVA, 2000-2003	361
ESTABLECIMIENTOS CERTIFICADOS SEGÚN TIPO DE ACTIVIDAD ECONOMICA, ENTIDAD FEDERATIVA Y NORMA, 2000-2003	365

INDICADORES MACROECONÓMICOS

1.A INDICADORES MACROECONÓMICOS DE LA REPLÚBLICA MEXICANA 2003

Superficie	1,964,375 km. cuadrados	
Capital:	Distrito Federal; 8,813.3 habitantes	
Población		2003
Total	Millones de Personas	104.2
Rural	Porcentaje de la Población Total	24.7
Urbana	Porcentaje de la Población Total	75.3
Tasa de Crecimiento Anual	Tasa de Crecimiento Anual	1.1
Tasa de Alfabetismo	Como porcentaje de la Población mayor de 15 años	8.5
Expectativa de Vida	A partir del nacimiento	75 años
Producto Interno Bruto		
Producto Interno Bruto Total	Miles de Millones de Pesos de 2003	6,578
PIB del Sector Primario	Miles de Millones de Pesos de 2003	306
PIB del Sector Secundario	Miles de Millones de Pesos de 2003	1,410
PIB del Sector Terciario	Miles de Millones de Pesos de 2003	4,157
PIB per-cápita	Dólares Corrientes	5,910**
Deflactor Implícito del PIB	Base 2000 = 100	100
Tasa de crecimiento del PIB	Variación porcentual con respecto al año anterior	2.3
Empleo		
Asegurados en el Instituto Mexicano del Seguro Social	Miles de Asegurados Permanentes	12,191
Población Económicamente Activa	Miles de Personas	40,633**
Personas Ocupadas en el Sector Primario	Como Porcentaje de la PEA	20.2 **
Personas Ocupadas en el Sector Secundario	Como Porcentaje de la PEA	24.3 **
Personas Ocupadas en el Sector Terciario	Como Porcentaje de la PEA	55.5 **
Tasa de Desocupación Abierta	Como Porcentaje de la PEA	2.95
Sector manufacturero *		
Micro	Número de empleados	1,114,701 *
de 1 a 15 personas	Número de establecimientos	210,279 *
Pequeña	Número de empleados	795,577 *
de 16 a 100 personas	Número de establecimientos	14,820 *
Mediana	Número de empleados	1,558,608 *
de 101 a 250 personas	Número de establecimientos	7,303 *
Grande	Número de empleados	2,200,358 *
de 251 o más personas	Número de establecimientos	1,838 *
Económicos		
Ahorro	Como porcentaje del PIB	19.8
Consumo de Gobierno	Como porcentaje del PIB	9.7
Consumo Privado	Como porcentaje del PIB	72.4
Formación Bruta de Capital Fijo Privado	Como porcentaje del PIB	18.3*
Formación Bruta de Capital Fijo Público	Como porcentaje del PIB	1.5*
Inversión Extranjera Directa	Millones de Dólares	10,731

*/ Dato para 2000. (Cont.)

**/ Dato para 2002.

Fuentes: Banco de México

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, INEGI.

2° Informe de Gobierno, 2003

Consejo Nacional de Población, CONAPO.

INDICADORES MACROECONÓMICOS DE LA REPLÚBLICA MEXICANA 2003

Financieros		2003
Costo Porcentual Promedio	Promedio Anual	3.91
Indice de Precios y Cotizaciones de la BMV	Cotización del último día de Diciembre	8.795
Tipo de Cambio Real	Cotización base 1990 = 100	100.8
Tasa de Inflación Anual	Variación porcentual con respecto al año anterior	3.66
Tasa de Interés	Tasa de Interés Interbancaria Promedio	11.23
Tasa de Rendimiento en Cetes	Promedio Anual	6.23
Tasa Libor	Promedio Anual	1.36
Tasa Prime	Promedio Anual	4.25
Tipo de Cambio	Pesos por Dólar (promedio anual)	11.2360
Finanzas Públicas		
Déficit Presupuestal	Como porcentaje del PIB	0.62
Deuda Pública Externa	Como porcentaje del PIB	3.1
Deuda Pública Interna	Como porcentaje del PIB	17.1
Ingresos No Tributarios	Miles de Millones de Pesos	271.7
Ingresos Tributarios	Miles de Millones de Pesos	790.3
Reservas Monetarias	Millones de Dólares	51.1
Balanza de Pagos		
Ingresos	Millones de Dólares	195,071
Egresos	Millones de Dólares	204,302
Balanza de Pagos en Cuenta Corriente	Millones de Dólares	(9,238)
Servicios		
Unidades Médicas	Total de Instalaciones	19,335
Escuelas	De educación superior	4,486
Médicos y Enfermeras	Miles de Personas	328.7
Profesores	De educación superior (miles)	558
Alumnos matriculados	De educación superior (miles)	2,236.8
Infraestructura y Servicios		
Aeropuertos	Aeropuertos Internacionales	57
Movimiento total de Carga	Miles de Toneladas	407
Red Nacional de Carreteras	Miles de kilómetros	348,529
Puertos	Marítimos y Fluviales	107
Movimiento total de Carga de Altura y Cabotaje	Miles de Toneladas	257,286
Red Nacional Ferroviaria	Miles de Kilómetros	26,655
Montaje de carga Comercial	Millones de Toneladas	54,813
Líneas Telefónicas Conectadas	Miles de Líneas	16,100
Telefonía Celular	Miles de Subscriptores	28,000
Estaciones de Radio	Total de Estaciones Radiodifusoras	1,413
Estaciones de Televisión	Total de Estaciones Televisoras	652
Generación Bruta Nacional de Electricidad	Miles de GigaWatts-Hora	263,488

Fuentes: Banco de México

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, INEGI.

2° Informe de Gobierno, 2003

GASTO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (GNCYT)

I.1 GASTO FEDERAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA, 1990-2003

Millones de pesos

Año	GFCyT		PIB		GFCyT/PIB	GPSPF		GFCyT/GPSPF	FBCFP		GFCyT/FBCFP
	A precios corrientes	A precios de 200	A precios corrientes	A precios de 2003		A precios corrientes	A precios de 2003		A precios corrientes	A precios de 2003	
1990	2,035	12,997	738,898	4,718,805	0.28	117,122	747,974	1.74	31,585	201,712	6.44
1991	3,156	16,353	949,148	4,918,045	0.33	148,879	771,423	2.12	38,539	199,689	8.19
1992	3,613	16,363	1,125,334	5,096,504	0.32	178,266	807,346	2.03	42,597	192,916	8.48
1993	4,588	18,976	1,256,196	5,195,913	0.37	206,987	856,146	2.22	47,264	195,493	9.71
1994	5,766	22,028	1,420,159	5,425,329	0.41	249,481	953,072	2.31	71,172	271,892	8.10
1995	6,484	17,968	1,837,019	5,090,750	0.35	290,424	804,822	2.23	68,881	190,884	9.41
1996	8,840	18,736	2,525,575	5,353,092	0.35	403,450	855,133	2.19	75,753	160,563	11.67
1997	13,380	24,092	3,174,275	5,715,602	0.42	528,124	950,940	2.53	98,255	176,918	13.62
1998	17,789	27,764	3,846,350	6,003,118	0.46	600,583	937,349	2.96	107,540	167,841	16.54
1999	18,788	25,442	4,593,685	6,220,597	0.41	711,228	963,118	2.64	138,004	186,880	13.61
2000	22,923	27,675	5,490,757	6,628,886	0.42	864,708	1,043,946	2.65	200,197	241,694	11.45
2001	23,993	27,370	5,811,346	6,629,179	0.41	937,214	1,069,108	2.56	185,883	212,042	12.91
2002	24,954	26,574	6,261,511	6,667,906	0.40	1,078,861	1,148,883	2.31	204,101	217,348	12.23
2003	28,113	28,113	6,754,773	6,754,773	0.42	1,241,853	1,241,853	2.26	175,234	175,234	16.04

Fuentes: SPP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1990.

SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1991-2003.

INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México.

I.2. GFCyT POR SECTOR ADMINISTRATIVO, 1990-2003

Millones de pesos

Sector Administrativo	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación	272	396	343	438	499	463	666	813	1,012	1,335	1,350	1,800	1,845	1,926
Comunicaciones y Transportes	17	32	48	56	51	61	119	78	73	93	104	105	102	108
Economía	14	17	28	94	132	137	160	199	365	499	599	541	572	554
Educación Pública	825	1,368	2,294	2,759	3,721	4,418	5,886	7,608	9,570	11,272	13,183	15,001	7,533	9,778
Salud y Seguridad Social	85	141	143	170	173	213	274	338	499	735	688	727	1,021	2,211
Marina	8	10	8	8	9	11	11	7	6	64	16	28	283	319
Medio Ambiente y Recursos Naturales	23	31	44	52	49	148	212	263	224	344	477	189	411	472
Procuraduría General de la República	2	11	8	11	12	7	12	28	28	39	37	73	80	29
Energía	449	481	675	994	1,088	1,013	1,458	3,981	5,981	4,363	6,367	5,408	5,322	4,063
Desarrollo Social	16	10	0	1	21	2	29	29	0	1	0	0	15	0
Programación y Presupuesto 1/	324	656	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Conacyt													7,682	8,562
Otros	1	3	22	5	10	10	12	35	33	42	101	121	87	91
TOTAL	2,035	3,156	3,613	4,588	5,766	6,484	8,840	13,380	17,789	18,788	22,923	23,993	24,954	28,113

1/ A partir de 1992 el gasto en ciencia y tecnología de la SPP se integra a la SEP.

Fuentes: SPP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1990.

SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1991-2003.

I.3. GFCyT POR SECTOR ADMINISTRATIVO, 1990-2003

Millones de pesos de 2003

Sector Administrativo	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación	1,734	2,050	1,556	1,810	1,908	1,282	1,412	1,464	1,579	1,807	1,630	2,053	1,964	1,926
Comunicaciones y Transportes	112	166	218	231	194	169	251	141	114	126	125	120	109	108
Economía	91	88	125	390	505	381	338	358	569	676	723	617	610	554
Educación Pública	5,270	7,091	10,387	11,414	14,214	12,242	12,476	13,700	14,935	15,264	15,916	17,113	8,022	9,778
Salud y Seguridad Social	544	733	650	701	662	591	581	608	778	996	831	830	1,087	2,211
Marina	48	51	35	32	36	31	24	12	9	87	19	32	302	319
Medio Ambiente y Recursos Naturales	150	161	197	216	186	411	450	473	350	466	576	216	437	472
Procuraduría General de la República	10	57	38	46	48	20	25	51	44	53	45	84	86	29
Energía	2,869	2,491	3,057	4,111	4,158	2,807	3,091	7,168	9,334	5,909	7,687	6,169	5,668	4,063
Desarrollo Social	99	54	2	6	80	7	62	52	1	1	0	0	17	0
Programación y Presupuesto 1/	2,067	3,397	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Conacyt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,181	8,562
Otros	3	15	98	19	37	27	26	63	52	57	122	138	92	91
TOTAL	12,997	16,353	16,363	18,976	22,028	17,968	18,736	24,092	27,764	25,442	27,675	27,370	26,574	28,113

1/ A partir de 1992 el gasto en ciencia y tecnología de la SPP se integra a la SEP.

Fuentes: SPP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1990.

SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1991-2003.

INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México.

I.4. PARTICIPACIÓN DE LOS SECTORES ADMINISTRATIVOS Y PRINCIPALES ENTIDADES EN EL GFCyT, 1990-2003

Millones de pesos

Sector Administrativo	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Entidad														
Educación Pública 1/	1,149	2,024	2,294	2,759	3,721	4,418	5,886	7,608	9,570	11,272	13,183	15,001	7,534	9,778
Consejo Nacional de														
Ciencia y Tecnología	202	293	433	781	1,047	1,433	1,667	2,126	2,611	2,768	2,989	3,422	0	0
Centros de Investigación Conacyt	122	162	436	516	627	790	1,080	1,598	2,183	2,693	3,439	3,340	0	0
Universidad Nacional														
Autónoma de México	391	478	462	576	676	1,047	1,489	1,827	2,189	2,756	3,078	4,041	3,605	4,403
Centro de Investigación														
y de Estudios Avanzados	63	107	159	149	178	241	395	542	681	848	956	935	1,048	1,149
Universidad Autónoma														
Metropolitana	63	103	128	176	197	272	597	528	512	682	831	1,014	1,020	1,173
Instituto Politécnico Nacional	47	106	112	102	56	90	81	152	243	322	457	672	544	1,653
El Colegio de México, A.C.														321
Otros	261	775	564	459	940	544	577	834	1,150	1,203	1,433	1,578	1,316	1,079
Energía	449	481	675	994	1,088	1,013	1,458	3,981	5,981	4,363	6,367	5,408	5,322	4,063
Instituto Mexicano del Petróleo	248	294	393	400	397	550	796	1,363	2,219	1,717	2,045	2,820	3,489	2,976
Instituto de Investigaciones														
Eléctricas	94	131	129	140	157	172	217	230	292	423	370	443	657	468
Instituto Nacional de														
Investigaciones Nucleares	69	54	58	107	171	114	150	191	312	286	353	409	452	308
Petróleos Mexicanos				236	212	50	182	1,966	3,157	1,937	3,600	1,735	719	311
Compañía Mexicana														
de Exploraciones, S.A.			91	107	150	122	110	228	0	0	0	0	0	0
Otros	40	2	4	4	0	5	3	3	0	0	0	0	6	0
Agricultura, Ganadería, Desarrollo														
Rural, Pesca y Alimentación	272	396	343	438	499	463	666	813	1,012	1,335	1,350	1,800	1,845	1,926
Instituto Nacional de Investigaciones														
Forestales, Agrícolas y Pecuarias	212	249	255	309	378	311	413	516	639	697	703	766	862	1,059
Colegio de Postgraduados	31	38	44	51	62	67	92	118	262	322	360	395	431	474
Instituto Nacional de la Pesca												146	160	162
Universidad Autónoma Chapingo	6	11	15	19	26	30	35	46	91	93	76	90	83	157
Universidad Autónoma														
Agraria Antonio Narro		24	0	31	0	46	41	45	19	101	115	122	39	39
Otros	22	73	30	28	34	8	85	89	0	122	95	280	269	35
Conacyt													7,682	8,562
Consejo Nacional de														
Ciencia y Tecnología													4,491	5,077
Centros de Investigación Conacyt													3,190	3,486
Otros sectores administrativos	166	256	301	397	457	590	829	977	1,227	1,818	2,022	1,785	2,572	3,784
Total	2,035	3,156	3,613	4,588	5,766	6,484	8,840	13,380	17,789	18,788	22,923	23,993	24,954	28,113

1/ Para 1990 y 1991 incluye el gasto en ciencia y tecnología de la SPP.

Fuentes: SPP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1990.

SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1991-2003.

I.5. PARTICIPACIÓN DE LOS SECTORES ADMINISTRATIVOS Y PRINCIPALES ENTIDADES EN EL GFCyT, 1990-2003

Millones de pesos de 2003

Sector Administrativo	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Entidad														
Educación Pública 1/	7,337	10,488	10,387	11,414	14,214	12,242	12,476	13,700	14,935	15,264	15,916	17,113	8,022	9,778
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología	1,288	1,519	1,959	3,231	3,998	3,972	3,533	3,828	4,076	3,748	3,609	3,904	0	0
Centros de Investigación Conacyt Universidad Nacional Autónoma de México	779	841	1,976	2,135	2,397	2,190	2,289	2,878	3,406	3,647	4,152	3,810	0	0
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados Universidad Autónoma Metropolitana	2,499	2,477	2,092	2,381	2,584	2,900	3,156	3,290	3,417	3,732	3,716	4,609	3,839	4,403
Instituto Politécnico Nacional El Colegio de México, A.C.	404	554	721	617	682	668	836	977	1,062	1,148	1,154	1,067	1,116	1,149
Otros	399	531	579	727	752	755	1,266	951	800	923	1,003	1,156	1,087	1,173
	301	548	507	423	212	249	172	274	379	436	551	766	580	1,653
				0	0	0	0	0	0	0				321
	1,666	4,018	2,553	1,900	3,590	1,509	1,223	1,502	1,795	1,629	1,731	1,800	1,402	1,079
Energía	2,869	2,491	3,057	4,111	4,158	2,807	3,091	7,168	9,334	5,909	7,687	6,169	5,668	4,063
Instituto Mexicano del Petróleo Instituto de Investigaciones Eléctricas	1,581	1,524	1,779	1,655	1,518	1,525	1,688	2,453	3,464	2,325	2,469	3,217	3,715	2,976
Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares Petróleos Mexicanos	598	677	584	578	601	476	460	414	456	573	446	505	699	468
Compañía Mexicana de Exploraciones, S.A.	438	278	262	442	654	315	319	344	487	387	426	467	481	308
Otros	0	0	0	975	812	139	385	3,541	4,927	2,623	4,346	1,979	766	311
	0	0	413	443	573	338	234	410	0	0	0	0	0	0
	253	12	18	18	0	14	5	6	0	0	0	0	6	0
Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación	1,734	2,050	1,556	1,810	1,908	1,282	1,412	1,464	1,579	1,807	1,630	2,053	1,964	1,926
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias	1,356	1,292	1,153	1,279	1,442	863	875	928	998	944	849	874	918	1,059
Colegio de Postgraduados	198	197	198	212	236	186	196	213	409	436	435	451	459	474
Instituto Nacional de la Pesca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	167	170	162
Universidad Autónoma Chapingo	38	56	68	78	101	82	74	83	142	126	92	103	89	157
Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro	0	127	0	128	0	128	87	80	30	137	139	140	42	39
Otros	143	377	136	114	129	23	181	160	0	165	115	320	287	35
Conacyt													8,180	8,562
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología													4,783	5,077
Centros Conacyt													3,397	3,486
Otros sectores administrativos	1,058	1,324	1,363	1,641	1,748	1,636	1,758	1,760	1,915	2,462	2,441	2,036	2,739	3,784
Total	12,998	16,353	16,363	18,976	22,028	17,967	18,736	24,092	27,764	25,442	27,675	27,370	26,574	28,113

1/ Para 1990 y 1991 incluye el gasto en ciencia y tecnología de la SPP.

Fuentes: SPP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1990.

SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1991-2003.

1.6. GFCyT POR OBJETIVO SOCIOECONÓMICO, 1990-2003

Millones de pesos

Ojetivos	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Avance general del conocimiento	1,022	1,844	1,912	2,407	3,230	3,921	5,253	6,500	8,092	9,280	10,689	12,952	13,188	16,294
Exploración y explotación de la Tierra y la atmósfera	70	100	214	250	325	421	509	730	593	780	846	892	1,265	1,562
Desarrollo de la agricultura, silvicultura y pesca	248	352	322	389	460	377	587	706	678	937	925	912	1,291	1,255
Promoción del desarrollo industrial	113	81	154	205	275	328	439	676	1,203	1,571	2,039	1,655	1,461	1,513
Producción y uso racional de la energía	410	478	580	882	938	891	1,348	3,753	5,981	4,363	6,367	5,408	5,322	4,063
Transportes y telecomunicaciones	17	32	48	56	51	61	119	78	73	93	104	105	102	108
Salud	85	141	143	170	173	213	274	338	499	735	688	727	1,021	2,211
Desarrollo social y servicios	46	104	226	216	273	246	252	511	543	862	992	1,181	1,004	748
Cuidado y control del medio ambiente	24	23	13	13	42	27	60	87	129	165	272	161	299	359
TOTAL	2,035	3,156	3,613	4,588	5,766	6,484	8,840	13,380	17,789	18,788	22,923	23,993	24,954	28,113

Nota:

La clasificación de los objetivos socioeconómicos está basada en la metodología propuesta por la OCDE en el Manual Frascati sobre Investigación y Desarrollo Experimental.

Fuentes: SPP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1990.

SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1991-2003.

1.7. GFCyT POR OBJETIVO SOCIOECONÓMICO, 1990-2003

Millones de pesos de 2003

Ojetivos	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Avance general del conocimiento	6,528	9,553	8,659	9,956	12,338	10,865	11,134	11,705	12,630	12,567	12,905	14,775	14,044	16,294
Exploración y explotación de la Tierra y la atmósfera	446	519	971	1,033	1,240	1,167	1,078	1,314	925	1,056	1,022	1,018	1,347	1,562
Desarrollo de la agricultura, silvicultura y pesca	1,584	1,825	1,459	1,609	1,758	1,044	1,243	1,271	1,059	1,269	1,117	1,041	1,375	1,255
Promoción del desarrollo industrial	722	419	698	848	1,051	908	930	1,218	1,877	2,128	2,461	1,887	1,556	1,513
Producción y uso racional de la energía	2,616	2,479	2,625	3,650	3,584	2,469	2,857	6,758	9,334	5,909	7,687	6,169	5,668	4,063
Transportes y telecomunicaciones	112	166	218	231	194	169	251	141	114	126	125	120	109	108
Salud	544	733	650	701	662	591	581	608	778	996	831	830	1,087	2,211
Desarrollo social y servicios	294	541	1,024	895	1,043	681	535	921	847	1,168	1,198	1,347	1,069	748
Cuidado y control del medio ambiente	151	118	58	54	159	75	126	156	201	223	329	184	319	359
TOTAL	12,997	16,353	16,363	18,976	22,028	17,968	18,736	24,092	27,764	25,442	27,675	27,370	26,574	28,113

Nota:

La clasificación de los objetivos socioeconómicos está basada en la metodología propuesta por la OCDE en el Manual Frascati sobre Investigación y Desarrollo Experimental.

Fuentes: SPP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1990.

SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1991-2003.

I.8. GFCyT POR SECTOR DE ASIGNACIÓN, 1990-2003

Millones de pesos

Año	Administración Central 1/	Centros de Enseñanza Superior Públicos	Empresas Públicas	Total
1990	1,433	589	14	2,035
1991	2,169	987	0	3,156
1992	2,606	858	149	3,613
1993	3,134	1,065	389	4,588
1994	3,677	1,692	397	5,766
1995	4,585	1,670	229	6,484
1996	5,961	2,456	422	8,840
1997	8,179	2,835	2,366	13,380
1998	11,542	3,077	3,170	17,789
1999	12,343	3,981	2,464	18,788
2000	13,892	4,629	4,402	22,923
2001	15,837	6,016	2,140	23,993
2002	18,749	5,368	838	24,954
2003	20,353	7,345	414	28,113

1/ Incluye Entidades de Servicio Institucional.

Fuentes: SPP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1990.

SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1991-2003.

I.9. GFCyT POR SECTOR DE ASIGNACIÓN, 1990-2003

Millones de pesos de 2003

Año	Administración Central 1/	Centros de Enseñanza Superior Públicos	Empresas Públicas	Total
1990	9,149	3,758	89	12,997
1991	11,237	5,116	0	16,353
1992	11,800	3,886	677	16,363
1993	12,963	4,406	1,607	18,976
1994	14,045	6,465	1,518	22,028
1995	12,706	4,628	634	17,968
1996	12,635	5,206	895	18,736
1997	14,727	5,104	4,260	24,092
1998	18,014	4,802	4,948	27,764
1999	16,715	5,390	3,337	25,442
2000	16,772	5,589	5,314	27,675
2001	18,066	6,863	2,441	27,370
2002	19,966	5,716	892	26,574
2003	20,353	7,345	414	28,113

1/ Incluye Entidades de Servicio Institucional.

Fuentes: SPP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1990.

SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1991-2003.

INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México.

I.10. GFIDE POR SECTOR DE ASIGNACIÓN, 1990-2003

Millones de pesos de 2003

Año	Administración Central 1	Centros de Enseñanza Superior Públicos	Empresas Públicas	GFIDE	GFIDE/GFCyT %	GFIDE/PIB %	GFIDE/GPSPF %
1990	6,108	2,475	50	8,632	66.4	0.18	1.15
1991	7,506	2,608	0	10,113	61.8	0.21	1.31
1992	7,292	2,364	0	9,657	59.0	0.19	1.20
1993	7,422	2,556	1,002	10,979	57.9	0.21	1.28
1994	8,159	2,798	833	11,790	53.5	0.22	1.24
1995	6,973	3,133	149	10,255	57.1	0.20	1.27
1996	6,909	3,781	394	11,084	59.2	0.21	1.30
1997	8,502	3,185	3,613	15,300	63.5	0.27	1.61
1998	10,418	3,333	21	13,773	49.6	0.23	1.47
1999	11,189	3,572	714	15,475	60.8	0.25	1.61
2000	9,951	3,664	1,976	15,590	56.3	0.24	1.49
2001	10,393	4,130	911	15,433	56.4	0.23	1.44
2002	11,602	3,707	837	16,147	60.8	0.24	1.41
2003	11,700	4,769	325	16,794	59.7	0.25	1.35

1/ Incluye Entidades de Servicio Institucional.

Fuentes: SPP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1990.

SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1991-2003.

INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México.

I.11. GFEECyT POR SECTOR DE ASIGNACIÓN, 1990-2003

Millones de pesos de 2003

Año	Administración Central 1	Centros de Enseñanza Superior Públicos	Empresas Públicas	GFEECyT	GFEECyT/GFCyT %	GFEECyT/PI %	GFEECyT/GPSPF %
1990	932	1,284	0	2,216	17.0	0.05	0.30
1991	1,983	2,509	0	4,491	27.5	0.09	0.58
1992	1,670	1,521	0	3,192	19.5	0.06	0.40
1993	2,026	1,840	4	3,870	20.4	0.07	0.45
1994	2,052	3,655	1	5,708	25.9	0.11	0.60
1995	2,068	1,484	1	3,552	19.8	0.07	0.44
1996	2,300	1,416	1	3,717	19.8	0.07	0.43
1997	2,395	1,908	0	4,303	17.9	0.08	0.45
1998	3,528	1,469	0	4,996	18.0	0.08	0.53
1999	3,580	1,819	0	5,398	21.2	0.09	0.56
2000	3,222	1,925	0	5,148	18.6	0.08	0.49
2001	4,042	2,733	0	6,775	24.8	0.10	0.63
2002	3,696	2,009	0	5,704	21.5	0.09	0.50
2003	3,377	2,546	0	5,923	21.1	0.09	0.48

1/ Incluye Entidades de Servicio Institucional.

Fuentes: SPP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1990.

SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1991-2003.

INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México.

I.12. GFSCyT POR SECTOR DE ASIGNACIÓN, 1990-2003

Millones de pesos de 2003

Año	Administración Central 1	Centros de Enseñanza Superior Públicos	Empresas Públicas	GFSCyT	GFSCyT/GFCyT %	GFSCyT/PIB %	GFSCyT/GPSPF %
1990	2,109	0	39	2,149	16.5	0.05	0.29
1991	1,749	0	0	1,749	10.7	0.04	0.23
1992	2,838	0	677	3,514	21.5	0.07	0.44
1993	3,515	10	601	4,126	21.7	0.08	0.48
1994	3,834	12	684	4,530	20.6	0.08	0.48
1995	3,665	11	484	4,160	23.2	0.08	0.52
1996	3,426	10	500	3,936	21.0	0.07	0.46
1997	3,830	11	648	4,488	18.6	0.08	0.47
1998	4,068	0	4,927	8,995	32.4	0.15	0.96
1999	1,946	0	2,623	4,569	18.0	0.07	0.47
2000	3,599	0	3,338	6,937	25.1	0.10	0.66
2001	3,632	0	1,530	5,162	18.9	0.08	0.48
2002	4,667	0	55	4,723	17.8	0.07	0.41
2003	5,277	30	89	5,396	19.2	0.08	0.43

1/ Incluye Entidades de Servicio Institucional.

Fuentes: SPP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1990.

SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1991-2003.

INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México.

I.13. GFCyT POR TIPO DE ACTIVIDAD, 1990-2003

Millones de pesos

Año	Investigación y Desarrollo Experimental	Educación y Enseñanza Científica y Técnica	Servicios Científicos y Tecnológicos	Total
1990	1,352	347	337	2,035
1991	1,952	867	337	3,156
1992	2,132	705	776	3,613
1993	2,654	936	998	4,588
1994	3,086	1,494	1,186	5,766
1995	3,701	1,282	1,501	6,484
1996	5,229	1,754	1,857	8,840
1997	8,497	2,390	2,493	13,380
1998	8,825	3,201	5,763	17,789
1999	11,428	3,986	3,374	18,788
2000	12,913	4,264	5,746	22,923
2001	13,529	5,939	4,525	23,993
2002	15,163	5,357	4,435	24,954
2003	16,794	5,923	5,396	28,113

Fuentes: SPP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1990.

SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1991-2003.

I.14. GFCyT POR TIPO DE ACTIVIDAD, 1990-2003

Millones de pesos de 2003

Año	Investigación y Desarrollo Experimental	Educación y Enseñanza Científica y Técnica	Servicios Científicos y Tecnológicos	Total
1990	8,632	2,216	2,149	12,997
1991	10,113	4,491	1,749	16,353
1992	9,657	3,192	3,514	16,363
1993	10,979	3,870	4,126	18,976
1994	11,790	5,708	4,530	22,028
1995	10,255	3,552	4,160	17,968
1996	11,084	3,717	3,936	18,736
1997	15,300	4,303	4,488	24,092
1998	13,773	4,996	8,995	27,764
1999	15,475	5,398	4,569	25,442
2000	15,590	5,148	6,937	27,675
2001	15,433	6,775	5,162	27,370
2002	16,147	5,704	4,723	26,574
2003	16,794	5,923	5,396	28,113

Fuentes: SPP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1990.

SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1991-2003.

INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México.

I.15. PARTICIPACIÓN DE LOS SECTORES ADMINISTRATIVOS Y PRINCIPALES ENTIDADES EN EL GFIDE, 1990-2003

Millones de pesos

Sector Administrativo Entidad	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Educación Pública	790	1,194	1,461	1,693	2,081	2,794	3,739	4,695	5,730	7,670	8,993	9,473	4,710	6,127
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología	102	135	194	431	652	832	835	1,109	1,345	1,425	1,539	1,882	0	0
Universidad Nacional Autónoma de México	318	347	354	443	527	804	1,145	1,245	1,524	1,863	2,095	2,521	2489	2964
Centros de Investigación Conacyt	68	101	258	295	375	446	595	957	1,253	2,431	2,907	2,546	0	0
Universidad Autónoma Metropolitana	41	75	88	128	144	203	514	361	384	467	576	631	641	744
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados	43	79	91	92	106	161	294	404	559	777	938	909	935	909
Instituto Politécnico Nacional	19	48	56	0	35	55	51	76	120	151	222	304	268	1,041
Otros	261	775	564	459	940	544	577	834	1,150	1,203	1,433	1,578	1,316	1,079
Energía	192	263	286	509	506	410	739	2,928	2,160	1,518	1,695	1,499	2,410	1,515
Instituto Mexicano del Petróleo	88	129	164	155	163	198	363	734	1,721	1,116	243	374	896	632
Instituto de Investigaciones Eléctricas	74	104	101	95	99	120	150	157	219	209	275	297	509	439
Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares	24	29	18	19	31	37	42	68	220	193	271	237	280	133
Petróleos Mexicanos	0	0	0	236	212	50	182	1,966	0	0	906	591	719	311
Otros	5	0	4	4		5	3	3	0	0	0	0	6	0
Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación	231	315	136	151	158	104	232	259	288	1,089	1,125	1,527	1,160	1,533
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias	212	249	93	78	102	31	83	94	98	697	703	766	862	1059
Universidad Autónoma Chapingo	6	10	15	18	19	21	26	33	91	93	71	85	42	86
Colegio de Postgraduados	2	3	3	2	3	4	5	7	82	113	185	174	172	183
Instituto Nacional de la Pesca												146	33	161
Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro		20		25		40	34	37	16	64	71	76	39	9
Dirección General de Vinculación y Desarrollo Tecnológico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	122	95	280	0	35
Otros	10	32	25	28	34	8	85	89	0	0	0	0	12	0
Conacyt													5,159	4,772
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología													2,470	2,976
Centros de Investigación Conacyt													2,688	1,795
Otros sectores administrativos	139	180	248	301	341	393	519	615	647	1,151	1,101	1,030	1,724	2,848
Total	1,352	1,952	2,132	2,654	3,086	3,701	5,229	8,497	8,825	11,428	12,913	13,529	15,163	16,794

Fuentes: SPP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1990.

SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1991-2003.

I.16. PARTICIPACIÓN DE LOS SECTORES ADMINISTRATIVOS Y PRINCIPALES ENTIDADES EN EL GFEECyT, 1990-2003

Millones de pesos

Sector Administrativo Entidad	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Educación Pública	271	712	593	794	1,345	1,166	1,579	2,161	2,819	3,403	3,792	4,866	2,824	3,597
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología	68	113	172	267	320	469	698	873	1,079	1,143	1,234	1,266	0	0
Universidad Nacional Autónoma de México	73	131	108	133	149	243	344	582	665	893	983	1,520	1,116	1,439
Centros de Investigación Conacyt	5	5	54	68	76	87	140	157	200	262	289	404	0	0
Universidad Autónoma Metropolitana	21	28	39	48	53	70	83	167	129	215	255	382	380	429
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados	12	17	19	22	26	12	11	13	19	70	18	26	113	239
Instituto Politécnico Nacional	28	58	56	102	21	35	30	77	123	171	235	368	276	612
Otros	63	360	144	154	698	252	272	292	605	648	779	900	939	877
Energía	25	31	52	56	55	13	22	35	150	271	141	673	183	35
Instituto Mexicano del Petróleo	20	24	47	50	49	6	13	23	130	143	107	626	135	0
Instituto de Investigaciones Eléctricas	3	5	4	5	3	4	5	4	3	118	14	29	31	29
Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares	1	2	1	1	2	3	3	8	17	10	20	18	17	6
Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación	35	81	46	56	65	79	104	133	183	246	225	249	264	339
Universidad Autónoma Chapingo	0	1	0	1	7	9	9	13			5	5	41	47
Colegio de Postgraduados	29	35	41	49	58	64	87	111	180	208	176	197	223	292
Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro	0	4	0	6	0	6	7	8	3	37	44	47	0	0
Otros	6	41	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Conacyt													1,945	1,875
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología													1,662	1,619
Centros de Investigación Conacyt													284	256
Otros sectores administrativos	17	44	14	30	30	24	49	61	50	67	105	151	141	76
Total	347	867	705	936	1,494	1,282	1,754	2,390	3,201	3,986	4,264	5,939	5,357	5,923

Fuentes: SPP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1990.

SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1991-2003.

I.17. PARTICIPACIÓN DE LOS SECTORES ADMINISTRATIVOS Y PRINCIPALES ENTIDADES EN EL GFSCyT, 1990-2003

Millones de pesos

Sector Administrativo Entidad	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Educación Pública	88	118	240	271	296	458	567	753	1,021	199	398	663	0	53
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología	32	45	67	84	74	133	134	143	188	199	215	274	0	0
Centros de Investigación Conacyt	49	56	125	153	175	257	344	484	730	0	183	389	0	0
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados	8	11	49	35	46	68	90	125	103	0	0	0	0	0
Otros	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53
Energía	233	188	336	429	528	590	698	1,017	3,670	2,574	4,531	3,235	2,730	2,514
Instituto Mexicano del Petróleo	139	141	182	196	185	346	420	605	369	458	1,695	1,820	2,459	2,344
Instituto de Investigaciones Eléctricas	16	22	24	39	55	48	62	69	70	97	81	117	117	0
Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares	43	23	39	87	138	74	105	115	75	83	62	154	154	169
Petróleos Mexicanos	0	0	0	0	0	0	0	0	3,157	1,937	2,693	1,144	0	0
Compañía Mexicana de Exploraciones, S.A.			91	107	150	122	110	228	0	0	0	0	0	0
Otros	35	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Economía	3	4	13	29	41	61	80	119	365	499	599	541	572	554
Centro Nacional de Metrología	0	0	8	21	26	42	50	66	65	62	124	108	209	213
Consejo de Recursos Minerales	0	0	0	0	0	8	8	26	235	295	285	230	287	279
Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial	0	0	0	0	8	11	21	28	65	143	191	191	51	62
Laboratorios Nacionales de Fomento Industrial	3	4	5	8	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Procuraduría Federal del Consumidor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	26	0
Conacyt													578	1916
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología													359	481
Centros de Investigación Conacyt													218	1435
Otros sectores administrativos	12	28	187	268	321	392	512	603	707	102	218	86	555	360
Total	337	337	776	998	1,186	1,501	1,857	2,493	5,763	3,374	5,746	4,525	4,435	5,396

Fuentes: SPP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1990.

SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1991-2003.

I.18. PARTICIPACIÓN DE LOS SECTORES ADMINISTRATIVOS Y PRINCIPALES ENTIDADES EN EL GFIDE, 1990-2003

Millones de pesos de 2003

Sector Administrativo	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Entidad														
Educación Pública	5,044	6,188	6,617	7,005	7,949	7,741	7,926	8,454	8,943	10,386	10,857	10,806	5,015	6,127
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología	652	699	878	1,782	2,491	2,304	1,769	1,998	2,099	1,930	1,858	2,147	0	0
Universidad Nacional Autónoma de México	2,031	1,796	1,605	1,832	2,013	2,228	2,427	2,242	2,379	2,523	2,529	2,876	2,650	2,964
Centros de Investigación Conacyt	437	523	1,168	1,221	1,434	1,237	1,262	1,723	1,956	3,292	3,509	2,905	0	0
Universidad Autónoma Metropolitana	262	388	400	529	549	561	1,090	650	599	632	695	720	682	744
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados	277	409	414	379	405	447	623	728	872	1,053	1,133	1,037	996	909
Instituto Politécnico Nacional	124	249	254	0	133	152	108	136	188	205	268	347	285	1,041
Otros	1,261	2,123	1,899	1,261	923	811	647	977	851	752	864	774	402	469
Energía	1,224	1,360	1,297	2,106	1,933	1,137	1,567	5,273	3,371	2,055	2,046	1,710	2,567	1,515
Instituto Mexicano del Petróleo	564	670	742	640	624	549	769	1,322	2,686	1,511	293	427	954	632
Instituto de Investigaciones Eléctricas	474	540	456	394	378	332	318	283	342	283	332	339	542	439
Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares	156	150	81	78	119	103	89	122	343	262	327	271	298	133
Petróleos Mexicanos	0	0	0	975	812	139	385	3,541	0	0	1,094	674	766	311
Otros	29	0	18	18	0	14	5	5	0	0	0	0	6	0
Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación	1,474	1,632	618	625	604	288	492	466	449	1,474	1,358	1,742	1,235	1,533
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias	1,356	1,292	423	323	389	87	175	169	153	944	849	874	918	1,059
Universidad Autónoma Chapingo	37	53	66	75	74	58	54	59	142	126	86	97	45	86
Colegio de Postgraduados	15	16	14	10	13	10	11	12	128	154	223	199	183	183
Instituto Nacional de la Pesca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	167	35	161
Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro	0	105	0	103	0	110	71	66	26	86	86	86	42	9
Dirección General de Agricultura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	165	115	320	0	35
Otros	66	166	114	114	129	23	181	160	0	0	0	0	13	0
Conacyt													5,493	4,772
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología													2,631	2,976
Centros de Investigación Conacyt													2,863	1,795
Otros sectores administrativos	890	933	1,125	1,244	1,304	1,088	1,099	1,108	1,009	1,559	1,329	1,175	1,836	2,848
Total	8,632	10,113	9,657	10,979	11,790	10,255	11,084	15,300	13,773	15,475	15,590	15,433	16,147	16,794

Fuentes: SPP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1990.
 SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1991-2003.
 INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México.

I.19. PARTICIPACIÓN DE LOS SECTORES ADMINISTRATIVOS Y PRINCIPALES ENTIDADES EN EL GFEECyT, 1990-2003

Millones de pesos de 2003

Sector Administrativo Entidad	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Educación Pública	1,728	3,689	2,684	3,286	5,137	3,231	3,347	3,891	4,400	4,608	4,579	5,551	3,007	3,597
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología	434	585	780	1,103	1,224	1,298	1,480	1,572	1,683	1,548	1,490	1,444	0	0
Universidad Nacional Autónoma de México	468	680	487	549	571	672	730	1,049	1,038	1,209	1,187	1,734	1,188	1,439
Centros de Investigación Conacyt	32	28	245	283	292	240	298	283	312	355	348	461	0	0
Universidad Autónoma Metropolitana	137	143	179	198	203	193	176	301	201	291	308	436	404	429
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados	75	89	86	92	100	33	24	23	29	95	21	29	120	239
Instituto Politécnico Nacional	177	299	252	423	80	97	63	138	192	232	284	420	294	612
Otros	405	1,865	654	638	2,666	698	577	525	945	877	940	1,026	1,000	877
Energía	158	159	238	231	208	35	46	63	234	367	171	768	194	35
Instituto Mexicano del Petróleo	127	124	213	205	187	17	28	41	203	194	129	714	143	0
Instituto de Investigaciones Eléctricas	20	24	20	22	13	12	10	8	5	160	17	34	33	29
Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares	9	11	4	4	9	7	7	14	26	14	24	20	18	6
Otros	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación	221	417	208	230	250	218	220	239	285	333	272	284	281	339
Universidad Autónoma Chapingo	1	3	2	3	27	24	19	24	0	0	6	6	44	47
Colegio de Postgraduados	182	181	184	202	223	176	185	201	280	282	212	225	237	292
Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro	0	22	0	25	0	18	16	14	5	51	53	53	0	0
Otros	37	211	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Conacyt													2,072	1,875
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología													1,770	1,619
Centros de Investigación Conacyt													302	256
Otros sectores administrativos	109	225	61	123	113	68	104	110	77	90	127	173	150	76
Total	2,216	4,491	3,192	3,870	5,708	3,552	3,717	4,303	4,996	5,398	5,148	6,775	5,704	5,923

Fuentes: SPP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1990.
SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1991-2003.
INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México.

I.20. PARTICIPACIÓN DE LOS SECTORES ADMINISTRATIVOS Y PRINCIPALES ENTIDADES EN EL GFScyT, 1990-2003

Millones de pesos de 2003

Sector Administrativo	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Entidad														
Educación Pública	564	611	1,086	1,123	1,129	1,270	1,203	1,355	1,593	270	481	756	0	53
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología	202	235	301	346	283	369	284	258	293	270	260	312	0	0
Centros de Investigación Conacyt	310	290	564	631	670	713	729	872	1,139	0	221	444	0	0
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados	53	56	220	145	176	187	190	225	161	0	0	0	0	0
Otros	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53
Energía	1,487	972	1,522	1,774	2,016	1,635	1,479	1,832	5,729	3,486	5,470	3,691	2,907	2,514
Instituto Mexicano del Petróleo	889	730	824	810	706	959	891	1,090	575	620	2,047	2,076	2,618	2,344
Instituto de Investigaciones Eléctricas	104	112	108	162	210	132	132	124	109	131	98	133	124	0
Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares	272	117	178	359	527	205	222	207	118	112	74	176	164	169
Petróleos Mexicanos	0	0	0	0	0	0	0	0	4,927	2,623	3,251	1,305	0	0
Compañía Mexicana de Exploraciones, S.A.	0	0	413	443	573	338	234	410	0	0	0	0	0	0
Otros	222	12	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Economía	22	19	60	120	158	169	169	215	569	676	723	617	610	554
Centro Nacional de Metrología	0	0	38	85	99	117	105	119	101	84	150	124	222	213
Consejo de Recursos Minerales	0	0	0	0	0	21	18	46	367	399	343	262	305	279
Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial	0	0	0	0	32	31	45	50	101	193	230	218	54	62
Laboratorios Nacionales de Fomento Industrial	22	19	21	34	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Procuraduría Federal del Consumidor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	27	0
Conacyt													615	1,916
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología													383	481
Centros de Investigación Conacyt													233	1,435
Otros sectores administrativos	75	147	847	1,110	1,227	1,087	1,086	1,086	1,104	138	263	98	591	360
Total	2,149	1,748	3,514	4,126	4,530	4,160	3,936	4,488	8,995	4,569	6,937	5,162	4,723	5,396

Fuentes: SPP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1990.

SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1991-2003.

INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México.

1.21. PARTICIPACIÓN DE LOS SECTORES ADMINISTRATIVOS Y PRINCIPALES ENTIDADES EN EL GFIDE, 2003

Sector Administrativo		Participación	Participación
Entidad	Millones de pesos	Sector/Total	Institución/Sector
		%	%
Educación Pública 1/	6,127	36.5	100.0
Universidad Nacional Autónoma de México	2,964		48.4
Universidad Autónoma Metropolitana	744		12.1
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados	909		14.8
Instituto Politécnico Nacional	1,041		17.0
Otros	469		7.7
Energía	1,515	9.0	100.0
Instituto Mexicano del Petróleo	632		41.7
Instituto de Investigaciones Eléctricas	439		29.0
Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares	133		8.8
Petróleos Mexicanos	311		20.5
Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación	1,533	9.1	100.0
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias	1,059		69.1
Universidad Autónoma Chapingo	86		5.6
Colegio de Postgraduados	183		11.9
Instituto Nacional de la Pesca	161		10.5
Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro	9		0.6
Dirección General de Vinculación y Desarrollo de Tecnología	35		2.3
Otros	0		
Conacyt	4,772	28.4	100.0
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología	2,976		62.4
Centros Conacyt	1,795		37.6
Otros sectores administrativos	2,848	17.0	--
Total	16,794	100.0	--

Fuentes: SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 2003

1.22. PARTICIPACIÓN DE LOS SECTORES ADMINISTRATIVOS Y PRINCIPALES ENTIDADES EN EL GFEECyT, 2003

Sector Administrativo		Participación	Participación
Entidad	Millones de pesos	Sector/Total	Institución/Sector
		%	%
Educación Pública	3,597	60.7	100.0
Universidad Nacional Autónoma de México	1,439		40.0
Universidad Autónoma Metropolitana	429		11.9
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados	239		6.7
Instituto Politécnico Nacional	612		17.0
Otros	877		24.4
Energía	35	0.6	100.0
Instituto Mexicano del Petróleo	0		0.0
Instituto de Investigaciones Eléctricas	29		82.4
Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares	6		17.6
Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación	339	5.7	100.0
Universidad Autónoma Chapingo	47		14.0
Colegio de Postgraduados	292		86.0
Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro	0		0.0
Conacyt	1,875	31.7	100.0
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología	1,619		86.4
Centros Conacyt	256		13.6
Otros sectores administrativos	76	1.3	--
Total	5,923	100.0	--

Fuentes: SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 2003

I.23. PARTICIPACIÓN DE LOS SECTORES ADMINISTRATIVOS Y PRINCIPALES ENTIDADES EN EL GFSCyT, 2003

Sector Administrativo	Millones de pesos	Participación Sector/Total %	Participación Institución/Sector %
Conacyt	1,916	35.5	100.0
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología	481		25.1
Centros de Investigación Conacyt	1,435		74.9
Energía	2,514	46.6	100.0
Instituto Mexicano del Petróleo	2,344		93.3
Instituto de Investigaciones Eléctricas	0		0.0
Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares	169		6.7
Petróleos Mexicanos	0		0.0
Economía	554	10.3	100.0
Centro Nacional de Metrología	213		38.5
Consejo de Recursos Minerales	279		50.3
Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial	62		11.3
Procuraduría Federal del Consumidor	0		0.0
Educación Pública	53	1.0	100.0
Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas del Instituto Politécnico Nacional	33		61.2
El Colegio de México, A. C. (COLMEX)	21		38.8
Otros sectores administrativos	360	6.7	-
TOTAL	5,396	100.0	-

Fuentes: SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 2003

I.24. GIDE POR SECTOR DE EJECUCIÓN Y FUENTE DE LOS FONDOS, 1993-2001

Miles de pesos

Sector de ejecución	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Sector de financiamiento									
Productivo									
Productivo	282,014	690,376	899,441	1,102,276	1,366,836	3,020,292	4,053,164	5,494,956	6,233,092
Gobierno	1,351	25,374	32,484	428,849	569,218	87,823	54,941	567,940	663,623
Federal				12,229	8,121	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Estatal				416,620	561,097	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Educación superior	116	0	750	405	1,415	0	282	3,288	3,135
Privado no lucrativo	1,043	3,778	3,542	8,744	10,201	0	0	775	15
Fondos del exterior	1,664	332,794	243,988	209,679	211,854	983,940	934,580	29,997	42,547
Total sector productivo	286,188	1,052,322	1,180,205	1,749,953	2,159,524	4,092,055	5,042,967	6,096,956	6,942,412
Gobierno									
Productivo	60,086	64,568	61,358	317,858	364,085	n.d.	n.d.	419,817	517,765
Gobierno	885,407	1,066,150	1,686,381	2,444,034	3,811,187	5,343,022	8,885,231	7,927,697	8,144,155
Educación superior	1,101	1,712	7,977	715	3,305	n.d.	n.d.	24,936	22,187
Privado no lucrativo	1,011	3,159	39,240	54,175	24,927	n.d.	n.d.	83,392	139,926
Fondos del exterior	33,002	18,895	82,188	34,269	37,417	n.d.	n.d.	92,344	128,871
Total sector gobierno	980,607	1,154,484	1,877,144	2,851,051	4,240,921	5,343,022	8,885,231	8,548,186	8,952,904
Educación superior									
Productivo	50,539	33,983	35,598	99,141	116,243	242,944	405,577	117,814	75,194
Gobierno	187,801	602,699	745,700	573,110	800,405	n.d.	n.d.	1,139,747	1,348,401
Fondos del gobierno a universidades públicas	952,243	956,599	1,297,457	1,628,396	2,479,736	n.d.	n.d.	3,269,311	3,371,729
Subtotal gobierno	1,140,044	1,559,298	2,043,157	2,201,506	3,280,141	3,146,346	2,845,540	4,409,058	4,720,130
Educación superior	243,611	317,494	465,879	633,331	936,384	1,163,364	1,914,695	1,195,692	2,049,712
Privado no lucrativo	27,013	11,885	12,285	10,231	11,680	13,208	17,217	12,072	16,734
Fondos del exterior	24,489	23,730	48,937	22,125	20,709	16,704	19,054	58,628	108,596
Total sector educación superior	1,485,696	1,946,390	2,605,856	2,966,334	4,365,157	4,582,566	5,202,083	5,793,264	6,970,366
Privado no lucrativo									
Productivo	2,083	2,251	3,614	2,842	4,170	161,632	197,135	15,881	12,335
Gobierno	1,255	1,498	1,980	154,814	116,880	247,804	311,111	8,595	5,682
Educación superior	460	826	652	0	6	3,188	3,413	0	300
Privado no lucrativo	4,669	5,713	9,575	98,023	49,518	3,171	4,056	20,881	23,080
Fondos del exterior	3,761	5,181	8,224	5,766	8,256	91,128	100,071	7,908	10,402
Total sector privado no lucrativo	12,228	15,469	24,045	261,445	178,830	506,923	615,786	53,265	51,799
TOTAL									
Productivo	394,722	791,178	1,000,011	1,522,117	1,851,334	3,424,868	4,655,876	6,048,468	6,838,386
Gobierno	2,028,057	2,652,320	3,764,002	5,229,203	7,777,426	8,824,995	12,096,823	12,913,290	13,533,590
Educación superior	245,288	320,032	475,258	634,451	941,110	1,166,552	1,918,390	1,223,916	2,075,334
Privado no lucrativo	33,736	24,535	64,642	171,173	96,326	16,379	21,273	117,120	179,755
Fondos del exterior	62,916	380,600	383,337	271,839	278,236	1,091,772	1,053,705	188,877	290,416
TOTAL GIDE	2,764,719	4,168,665	5,687,250	7,828,783	10,944,432	14,524,566	19,746,067	20,491,671	22,917,481

Fuentes: INEGI-Conacyt, Encuestas sobre Investigación y Desarrollo Experimental 1994, 1996 y 1998.
INEGI-Conacyt, Encuestas sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico 2000 y 2002.

I.25. GIDE POR SECTOR DE EJECUCIÓN Y FUENTE DE LOS FONDOS, 1993-2001

Miles de pesos de 2003

Sector de ejecución	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Sector de financiamiento									
Productivo									
Productivo	1,132,686	2,560,998	2,420,338	2,268,664	2,389,841	4,577,330	5,329,667	6,441,805	6,904,331
Gobierno	5,426	94,127	87,412	882,641	995,248	133,098	72,244	665,803	735,088
Federal				25,169	14,199	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Estatal				857,472	981,049	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Educación superior	466	0	2,018	834	2,474	0	371	3,855	3,473
Privado no lucrativo	4,189	14,015	9,531	17,997	17,836	0	0	909	17
Fondos del exterior	6,683	1,234,523	656,556	431,554	370,416	1,491,186	1,228,917	35,166	47,129
Total sector productivo	1,149,451	3,903,662	3,175,855	3,601,690	3,775,814	6,201,615	6,631,199	7,147,537	7,690,037
Gobierno									
Productivo	241,331	239,520	165,110	654,204	636,583	n.d.	n.d.	492,157	573,523
Gobierno	3,556,166	3,954,958	4,537,942	5,030,222	6,663,660	8,097,488	11,683,545	9,293,737	9,021,196
Educación superior	4,422	6,351	21,466	1,472	5,779	n.d.	n.d.	29,233	24,576
Privado no lucrativo	4,061	11,719	105,592	111,501	43,584	n.d.	n.d.	97,761	154,995
Fondos del exterior	132,550	70,092	221,163	70,531	65,422	n.d.	n.d.	108,256	142,749
Total sector gobierno	3,938,529	4,282,640	5,051,273	5,867,930	7,415,027	8,097,488	11,683,545	10,021,144	9,917,038
Educación superior									
Productivo	202,986	126,062	95,792	204,048	203,245	368,188	533,310	138,115	83,292
Gobierno	754,288	2,235,754	2,006,630	1,179,554	1,399,466	n.d.	n.d.	1,336,139	1,493,610
Fondos del gobierno a universidades públicas	3,824,607	3,548,571	3,491,373	3,351,506	4,335,688	n.d.	n.d.	3,832,654	3,734,829
Subtotal gobierno	4,578,895	5,784,326	5,498,003	4,531,060	5,735,154	4,768,368	3,741,714	5,168,793	5,228,439
Educación superior	978,444	1,177,766	1,253,650	1,303,499	1,637,218	1,763,109	2,517,709	1,401,724	2,270,445
Privado no lucrativo	108,496	44,088	33,058	21,057	20,422	20,017	22,639	14,152	18,536
Fondos del exterior	98,358	88,028	131,686	45,537	36,209	25,315	25,055	68,730	120,291
Total sector educación superior	5,967,178	7,220,271	7,012,190	6,105,201	7,632,247	6,944,997	6,840,426	6,791,515	7,721,002
Privado no lucrativo									
Productivo	8,366	8,350	9,725	5,849	7,291	244,957	259,221	18,617	13,663
Gobierno	5,041	5,557	5,328	318,633	204,359	375,553	409,092	10,076	6,294
Educación superior	1,848	3,064	1,754	0	10	4,831	4,488	0	332
Privado no lucrativo	18,753	21,193	25,766	201,747	86,580	4,806	5,333	24,479	25,565
Fondos del exterior	15,106	19,219	22,130	11,867	14,435	138,107	131,587	9,271	11,522
Total sector privado no lucrativo	49,113	57,383	64,704	538,097	312,675	768,255	809,722	62,443	57,377
Total									
Productivo	1,585,369	2,934,930	2,690,965	3,132,766	3,236,960	5,190,476	6,122,198	7,090,694	7,574,809
Gobierno	8,145,527	9,838,968	10,128,686	10,762,556	13,598,420	13,374,507	15,906,596	15,138,409	14,991,017
Educación superior	985,179	1,187,181	1,278,889	1,305,804	1,645,481	1,767,940	2,522,568	1,434,812	2,298,826
Privado no lucrativo	135,498	91,014	173,947	352,302	168,421	24,823	27,973	137,301	199,113
Fondos del exterior	252,697	1,411,862	1,031,535	559,489	486,481	1,654,609	1,385,559	221,423	321,691
Total GIDE	11,104,270	15,463,956	15,304,022	16,112,917	19,135,763	22,012,355	25,964,893	24,022,639	25,385,455

INota: Los totales pueden no coincidir con la suma de las columnas debido al redondeo de las cifras.

Fuentes: INEGI-Conacyt, Encuestas sobre Investigación y Desarrollo Experimental 1994, 1996 y 1998.

INEGI-Conacyt, Encuestas sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico 2000 y 2002.

INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México.

I.26. GIDE POR SECTOR DE EJECUCIÓN Y TIPO DE GASTO, 1993-2001

Miles de pesos

Sector de ejecución Tipo de gasto	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Productivo									
Costos laborales	148,048	428,996	547,761	1,045,514	1,318,008	1,242,702	1,659,251	2,662,056	2,949,197
Otros costos corrientes	81,472	494,140	466,007	427,512	575,401	677,596	736,151	1,353,032	1,778,926
Subtotal gasto corriente	229,520	923,136	1,013,768	1,473,026	1,893,409	1,920,298	2,395,402	4,015,088	4,728,123
Terrenos y edificios	18,654	37,518	49,579	12,592	28,230	449,386	635,225	487,805	286,079
Instrumentos y equipo	38,014	91,668	116,858	264,336	237,886	1,722,371	2,012,339	1,594,064	1,928,210
Subtotal gasto de capital	56,668	129,186	166,437	276,928	266,116	2,171,756	2,647,564	2,081,868	2,214,289
Total sector productivo	286,188	1,052,322	1,180,205	1,749,953	2,159,524	4,092,054	5,042,966	6,096,956	6,942,412
Gobierno									
Costos laborales	601,243	687,240	1,151,062	1,795,006	2,630,669	n.d.	n.d.	5,455,294	5,775,368
Otros costos corrientes	277,427	308,315	478,684	808,035	1,204,489	n.d.	n.d.	2,064,904	2,104,572
Subtotal gasto corriente	878,670	995,555	1,629,746	2,603,040	3,835,157	n.d.	n.d.	7,520,198	7,879,941
Terrenos y edificios	37,846	82,636	76,087	80,728	182,887	n.d.	n.d.	239,908	296,630
Instrumentos y equipo	64,091	76,293	171,311	167,282	222,876	n.d.	n.d.	788,080	776,333
Subtotal gasto de capital	101,937	158,929	247,398	248,011	405,764	n.d.	n.d.	1,027,988	1,072,963
Total sector gobierno	980,607	1,154,484	1,877,144	2,851,051	4,240,921	5,343,022	8,885,231	8,548,186	8,952,904
Educación superior									
Costos laborales	838,739	1,088,731	1,461,510	1,838,509	2,790,175	3,036,507	3,413,494	4,376,498	5,356,611
Otros costos corrientes	350,089	542,082	686,660	651,156	938,287	1,182,681	1,343,542	974,728	1,084,070
Subtotal gasto corriente	1,188,828	1,630,813	2,148,170	2,489,665	3,728,462	4,219,189	4,757,036	5,351,226	6,440,681
Terrenos y edificios	102,009	73,013	97,894	188,206	178,329	137,993	74,692	159,987	204,148
Instrumentos y equipo	194,859	242,564	359,792	288,463	458,366	225,383	370,357	282,051	325,537
Subtotal gasto de capital	296,868	315,577	457,686	476,669	636,695	363,377	445,049	442,038	529,685
Total sector educación superior	1,485,696	1,946,390	2,605,856	2,966,334	4,365,157	4,582,566	5,202,085	5,793,264	6,970,366
Privado no lucrativo									
Costos laborales	6,673	7,799	13,828	108,349	60,827	285,744	365,892	48,155	28,856
Otros costos corrientes	4,676	6,777	8,511	123,928	112,286	174,533	199,785	285	17,941
Subtotal gasto corriente	11,349	14,576	22,339	232,276	173,113	460,277	565,677	48,440	46,797
Terrenos y edificios	294	268	208	8,392	4,823	16,507	19,993	40	1,406
Instrumentos y equipo	585	625	1,498	20,777	893	30,140	30,116	4,785	3,596
Subtotal gasto de capital	879	893	1,706	29,168	5,716	46,647	50,109	4,825	5,002
Total sector privado no lucrativo	12,228	15,469	24,045	261,445	178,830	506,923	615,786	53,265	51,799
Total									
Costos laborales	1,594,703	2,212,766	3,174,161	4,787,377	6,799,679	n.d.	n.d.	12,542,003	14,110,033
Otros costos corrientes	713,664	1,351,314	1,639,862	2,010,630	2,830,462	n.d.	n.d.	4,392,949	4,985,509
Subtotal gasto corriente	2,308,367	3,564,080	4,814,023	6,798,007	9,630,141	n.d.	n.d.	16,934,952	19,095,542
Terrenos y edificios	158,803	193,435	223,768	289,918	394,269	n.d.	n.d.	887,740	788,263
Instrumentos y equipo	297,549	411,150	649,459	740,858	920,022	n.d.	n.d.	2,668,979	3,033,676
Subtotal gasto de capital	456,352	604,585	873,227	1,030,776	1,314,291	n.d.	n.d.	3,556,719	3,821,939
Total GIDE	2,764,719	4,168,665	5,687,250	7,828,783	10,944,432	14,524,565	19,746,068	20,491,671	22,917,481

Fuentes: INEGI-Conacyt, Encuestas sobre Investigación y Desarrollo Experimental 1994, 1996 y 1998.

INEGI-Conacyt, Encuestas sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico 2000 y 2002.

I.27. GIDE POR SECTOR DE EJECUCIÓN Y TIPO DE GASTO, 1993-2001

Miles de pesos de 2003

Sector de ejecución Tipo de gasto	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Productivo									
Costos laborales	594,623	1,591,391	1,473,989	2,151,839	2,304,467	1,883,347	2,181,815	3,120,761	3,266,795
Otros costos corrientes	327,226	1,833,047	1,253,995	879,889	1,006,058	1,026,914	967,994	1,586,176	1,970,498
Subtotal gasto corriente	921,849	3,424,438	2,727,984	3,031,728	3,310,526	2,910,261	3,149,810	4,706,937	5,237,292
Terrenos y edificios	74,922	139,176	133,414	25,917	49,359	681,056	835,283	571,860	316,887
Instrumentos y equipo	152,680	340,049	314,457	544,046	415,930	2,610,297	2,646,105	1,868,740	2,135,858
Subtotal gasto de capital	227,602	479,225	447,871	569,963	465,289	3,291,353	3,481,388	2,440,600	2,452,745
Total sector productivo	1,149,451	3,903,662	3,175,855	3,601,691	3,775,815	6,201,614	6,631,197	7,147,537	7,690,037
Gobierno									
Costos laborales	2,414,844	2,549,365	3,097,433	3,694,416	4,599,586	n.d.	n.d.	6,395,308	6,397,315
Otros costos corrientes	1,114,263	1,143,716	1,288,108	1,663,068	2,105,985	n.d.	n.d.	2,420,713	2,331,213
Subtotal gasto corriente	3,529,107	3,693,081	4,385,541	5,357,483	6,705,571	n.d.	n.d.	8,816,021	8,728,528
Terrenos y edificios	152,005	306,544	204,745	166,152	319,769	n.d.	n.d.	281,247	328,574
Instrumentos y equipo	257,416	283,014	460,987	344,295	389,687	n.d.	n.d.	923,875	859,936
Subtotal gasto de capital	409,422	589,558	665,732	510,446	709,457	n.d.	n.d.	1,205,123	1,188,510
Total sector gobierno	3,938,529	4,282,640	5,051,273	5,867,930	7,415,027	8,097,488	11,683,545	10,021,144	9,917,038
Educación superior									
Costos laborales	3,368,727	4,038,724	3,932,829	3,783,953	4,878,473	4,601,905	4,488,540	5,130,623	5,933,462
Otros costos corrientes	1,406,104	2,010,891	1,847,758	1,340,185	1,640,546	1,792,384	1,766,677	1,142,686	1,200,813
Subtotal gasto corriente	4,774,832	6,049,616	5,780,587	5,124,137	6,519,019	6,394,289	6,255,216	6,273,308	7,134,275
Terrenos y edificios	409,711	270,847	263,426	387,359	311,799	209,132	98,215	187,555	226,133
Instrumentos y equipo	782,635	899,808	968,177	593,704	801,429	341,574	486,997	330,652	360,594
Subtotal gasto de capital	1,192,346	1,170,655	1,231,603	981,064	1,113,228	550,707	585,212	518,207	586,727
Total sector educación superior	5,967,178	7,220,271	7,012,190	6,105,201	7,632,247	6,944,996	6,840,429	6,791,515	7,721,002
Privado no lucrativo									
Costos laborales	26,802	28,931	37,210	222,999	106,354	433,052	481,126	56,453	31,964
Otros costos corrientes	18,781	25,140	22,903	255,063	196,326	264,509	262,705	334	19,873
Subtotal gasto corriente	45,582	54,071	60,113	478,062	302,680	697,561	743,832	56,787	51,837
Terrenos y edificios	1,181	994	560	17,271	8,433	25,016	26,289	47	1,557
Instrumentos y equipo	2,350	2,318	4,031	42,763	1,562	45,678	39,601	5,610	3,983
Subtotal gasto de capital	3,530	3,313	4,591	60,035	9,995	70,694	65,890	5,656	5,541
Total sector privado no lucrativo	49,113	57,383	64,704	538,097	312,675	768,255	809,722	62,443	57,377
Total									
Costos laborales	6,404,996	8,208,411	8,541,462	9,853,206	11,888,880	n.d.	n.d.	14,703,145	15,629,536
Otros costos corrientes	2,866,374	5,012,794	4,412,763	4,138,205	4,948,915	n.d.	n.d.	5,149,908	5,522,397
Subtotal gasto corriente	9,271,369	13,221,205	12,954,224	13,991,411	16,837,795	n.d.	n.d.	19,853,053	21,151,933
Terrenos y edificios	637,819	717,561	602,145	596,698	689,359	n.d.	n.d.	1,040,708	873,151
Instrumentos y equipo	1,195,081	1,525,190	1,747,652	1,524,808	1,608,609	n.d.	n.d.	3,128,877	3,360,372
Subtotal gasto de capital	1,832,901	2,242,751	2,349,797	2,121,506	2,297,969	n.d.	n.d.	4,169,586	4,233,522
Total GIDE	11,104,270	15,463,956	15,304,022	16,112,917	19,135,763	22,012,355	25,964,893	24,022,639	25,385,455

Fuentes: INEGI-Conacyt, Encuestas sobre Investigación y Desarrollo Experimental 1994, 1996 y 1998.
INEGI-Conacyt, Encuestas sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico 2000 y 2002.

I.28. GIDE CORRIENTE POR SECTOR DE EJECUCIÓN Y ACTIVIDAD, 1993-2001

Miles de pesos

Sector de ejecución Actividad	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Productivo									
Investigación básica	19,202	47,291	67,642	72,634	115,819	0	0	291,023	358,698
Investigación aplicada	51,948	399,627	310,181	722,548	912,269	277,123	360,457	1,586,038	1,703,745
Desarrollo experimental	158,370	476,218	635,945	677,844	865,321	1,643,175	2,034,945	2,138,026	2,665,680
Total sector productivo	229,520	923,136	1,013,768	1,473,026	1,893,409	1,920,298	2,395,402	4,015,088	4,728,123
Gobierno									
Investigación básica	212,367	260,908	766,901	632,470	957,132	n.d.	n.d.	3,127,571	3,240,533
Investigación aplicada	300,673	419,279	447,875	1,418,67	2,160,249	n.d.	n.d.	3,188,450	3,377,818
Desarrollo experimental	365,630	315,368	414,970	551,900	717,776	n.d.	n.d.	1,204,178	1,261,590
Total sector gobierno	878,670	995,555	1,629,746	2,603,040	3,835,157	n.d.	n.d.	7,520,198	7,879,941
Educación superior									
Investigación básica	406,667	639,203	884,559	780,689	1,158,946	1,875,209	2,104,616	2,852,134	3,410,427
Investigación aplicada	611,286	661,515	821,237	957,702	1,483,425	1,856,040	1,975,088	2,130,288	2,627,963
Desarrollo experimental	170,875	330,095	442,374	751,273	1,086,091	487,940	677,332	368,804	402,291
Total sector educación superior	1,188,828	1,630,813	2,148,170	2,489,665	3,728,462	4,219,189	4,757,036	5,351,226	6,440,681
Privado no lucrativo									
Investigación básica	1,625	2,883	6,539	77,724	6,991	162,933	241,448	19,159	15,633
Investigación aplicada	8,317	9,898	13,084	93,244	34,281	258,060	283,046	27,569	29,332
Desarrollo experimental	1,407	1,795	2,716	61,308	131,841	39,284	41,183	1,712	1,832
Total sector privado no lucrativo	11,349	14,576	22,339	232,276	173,113	460,277	565,677	48,440	46,797
TOTAL									
Investigación básica	639,861	950,285	1,725,641	1,563,516	2,238,888	n.d.	n.d.	6,289,887	7,025,291
Investigación aplicada	972,224	1,490,319	1,592,377	3,192,165	4,590,225	n.d.	n.d.	6,932,345	7,738,858
Desarrollo experimental	696,282	1,123,476	1,496,005	2,042,326	2,801,029	n.d.	n.d.	3,712,720	4,331,393
TOTAL GASTO CORRIENTE EN IDE	2,308,367	3,564,080	4,814,023	6,798,007	9,630,141	n.d.	n.d.	16,934,952	19,095,542

Fuentes: INEGI-Conacyt, Encuestas sobre Investigación y Desarrollo Experimental 1994, 1996 y 1998.
INEGI-Conacyt, Encuestas sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico 2000 y 2002.

I.29. GIDE CORRIENTE POR SECTOR DE EJECUCIÓN Y ACTIVIDAD, 1993-2001

Miles de pesos de 2003

Sector de ejecución Actividad	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Productivo									
Investigación básica	77,123	175,429	182,020	149,492	202,503	0	0	341,170	397,326
Investigación aplicada	208,645	1,482,444	834,677	1,487,122	1,595,054	419,987	473,980	1,859,332	1,887,220
Desarrollo experimental	636,080	1,766,564	1,711,287	1,395,115	1,512,968	2,490,274	2,675,830	2,506,435	2,952,746
Total sector productivo	921,849	3,424,438	2,727,984	3,031,728	3,310,526	2,910,261	3,149,810	4,706,937	5,237,293
Gobierno									
Investigación básica	852,955	967,857	2,063,681	1,301,727	1,673,495	n.d.	n.d.	3,666,490	3,589,504
Investigación aplicada	1,207,629	1,555,345	1,205,203	2,919,856	3,777,082	n.d.	n.d.	3,737,859	3,741,574
Desarrollo experimental	1,468,523	1,169,880	1,116,657	1,135,900	1,254,993	n.d.	n.d.	1,411,672	1,397,450
Total sector gobierno	3,529,107	3,693,081	4,385,541	5,357,483	6,705,571	n.d.	n.d.	8,816,021	8,728,529s
Educación superior									
Investigación básica	1,633,345	2,371,168	2,380,291	1,606,786	2,026,356	2,841,928	2,767,443	3,343,592	3,777,694
Investigación aplicada	2,455,181	2,453,936	2,209,896	1,971,108	2,593,690	2,812,877	2,597,122	2,497,363	2,910,967
Desarrollo experimental	686,306	1,224,511	1,190,400	1,546,244	1,898,973	739,486	890,651	432,353	445,614
Total sector educación superior	4,774,832	6,049,616	5,780,587	5,124,137	6,519,019	6,394,290	6,255,217	6,273,308	7,134,275
Privado no lucrativo									
Investigación básica	6,527	10,695	17,596	159,968	12,223	246,929	317,489	22,460	17,317
Investigación aplicada	33,405	36,717	35,208	191,912	59,939	391,097	372,189	32,319	32,491
Desarrollo experimental	5,651	6,659	7,309	126,183	230,517	59,536	54,153	2,007	2,029
Total sector privado no lucrativo	45,582	54,071	60,113	478,062	302,680	697,562	743,831	56,787	51,837
TOTAL									
Investigación básica	2,569,950	3,525,149	4,643,588	3,217,972	3,914,577	n.d.	n.d.	7,373,712	7,781,842
Investigación aplicada	3,904,859	5,528,443	4,284,984	6,569,998	8,025,766	n.d.	n.d.	8,126,873	8,572,252
Desarrollo experimental	2,796,560	4,167,613	4,025,653	4,203,441	4,897,452	n.d.	n.d.	4,352,467	4,797,839
TOTAL GASTO CORRIENTE EN IDE	9,271,369	13,221,205	12,954,224	13,991,411	16,837,795	n.d.	n.d.	19,853,053	21,151,933

Fuentes: INEGI-Conacyt, Encuestas sobre Investigación y Desarrollo Experimental 1994, 1996 y 1998.
INEGI-Conacyt, Encuestas sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico 2000 y 2002.

I.30. GIDE POR SECTOR DE EJECUCIÓN Y CAMPO DE LA CIENCIA, 1993-2001

Miles de pesos

Sector de ejecución	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Campo de la ciencia									
Productivo									
Ciencias naturales e ingeniería	286,188	1,010,867	1,158,311	1,737,315	2,150,226	3,925,566	4,712,561	5,668,577	6,528,617
Ciencias sociales y humanidades		41,455	21,894	12,638	9,298	166,488	330,405	428,379	413,795
Total sector productivo	286,188	1,052,322	1,180,205	1,749,953	2,159,524	4,092,054	5,042,966	6,096,956	6,942,412
Gobierno									
Ciencias naturales e ingeniería	858,722	1,002,564	1,676,529	2,523,962	3,753,990	n.d.	n.d.	6,646,621	6,927,267
Ciencias sociales y humanidades	121,885	151,920	200,615	327,089	486,931	n.d.	n.d.	1,901,565	2,025,637
Total sector gobierno	980,607	1,154,484	1,877,144	2,851,051	4,240,921	5,343,022	8,885,231	8,548,186	8,952,904
Educación superior									
Ciencias naturales e ingeniería	1,160,303	1,412,834	1,907,035	2,319,179	3,418,844	3,480,827	3,706,744	4,062,713	4,799,494
Ciencias sociales y humanidades	325,393	533,556	698,821	647,155	946,313	1,101,738	1,495,341	1,730,551	2,170,872
Total sector educación superior	1,485,696	1,946,390	2,605,856	2,966,334	4,365,157	4,582,566	5,202,085	5,793,264	6,970,366
Privado no lucrativo									
Ciencias naturales e ingeniería	4,936	7,732	11,913	52,789	32,505	436,814	529,710	16,623	13,897
Ciencias sociales y humanidades	7,292	7,737	12,132	208,656	146,325	70,109	86,076	36,642	37,902
Total sector privado no lucrativo	12,228	15,469	24,045	261,445	178,830	506,923	615,786	53,265	51,799
Total									
Ciencias naturales e ingeniería	2,310,149	3,433,997	4,753,788	6,633,246	9,355,564	n.d.	n.d.	16,394,534	18,269,276
Ciencias sociales y humanidades	454,570	734,668	933,462	1,195,537	1,588,868	n.d.	n.d.	4,097,137	4,648,205
Total GIDE	2,764,719	4,168,665	5,687,250	7,828,783	10,944,432	14,524,564	19,746,068	20,491,671	22,917,481

Fuentes: INEGI-Conacyt, Encuestas sobre Investigación y Desarrollo Experimental 1994, 1996 y 1998.
INEGI-Conacyt, Encuestas sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico 2000 y 2002.

I.31. GIDE POR SECTOR DE EJECUCIÓN Y CAMPO DE LA CIENCIA, 1993-2001

Miles de pesos de 2003

Sector de ejecución	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Campo de la ciencia									
Productivo									
Ciencias naturales e ingeniería	1,149,451	3,749,882	3,116,940	3,575,679	3,759,557	5,949,297	6,196,735	6,645,343	7,231,681
Ciencias sociales y humanidades	0	153,780	58,915	26,011	16,257	252,317	434,463	502,194	458,356
Total sector productivo	1,149,451	3,903,662	3,175,855	3,601,690	3,775,814	6,201,613	6,631,197	7,147,537	7,690,037
Gobierno									
Ciencias naturales e ingeniería	3,448,987	3,719,082	4,511,431	5,194,728	6,563,653	n.d.	n.d.	7,791,916	7,673,262
Ciencias sociales y humanidades	489,541	563,558	539,842	673,202	851,374	n.d.	n.d.	2,229,228	2,243,777
Total sector gobierno	3,938,529	4,282,640	5,051,273	5,867,930	7,415,027	8,097,488	11,683,545	10,021,144	9,917,038
Educación superior									
Ciencias naturales e ingeniería	4,660,263	5,241,007	5,131,708	4,773,251	5,977,668	5,275,284	4,874,146	4,762,769	5,316,349
Ciencias sociales y humanidades	1,306,915	1,979,264	1,880,482	1,331,950	1,654,579	1,669,713	1,966,283	2,028,746	2,404,652
Total sector educación superior	5,967,178	7,220,271	7,012,190	6,105,201	7,632,247	6,944,996	6,840,429	6,791,515	7,721,002
Privado no lucrativo									
Ciencias naturales e ingeniería	19,825	28,682	32,057	108,648	56,832	662,003	696,537	19,487	15,394
Ciencias sociales y humanidades	29,288	28,701	32,646	429,448	255,842	106,252	113,185	42,956	41,984
Total sector privado no lucrativo	49,113	57,383	64,704	538,096	312,675	768,255	809,722	62,443	57,377
Total									
Ciencias naturales e ingeniería	9,278,527	12,738,653	12,792,136	13,652,306	16,357,711	n.d.	n.d.	19,219,514	20,236,686
Ciencias sociales y humanidades	1,825,744	2,725,303	2,511,886	2,460,610	2,778,052	n.d.	n.d.	4,803,124	5,148,769
Total GIDE	11,104,270	15,463,956	15,304,022	16,112,916	19,135,763	22,012,352	25,964,893	24,022,639	25,385,455

Fuentes: INEGI-Conacyt, Encuestas sobre Investigación y Desarrollo Experimental 1994, 1996 y 1998.
INEGI-Conacyt, Encuestas sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico 2000 y 2002.

I.32 GIDESP POR INDUSTRIA, 1998-2001

Miles de pesos

Industria	1998		1999		2000		2001	
	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto	%
Agricultura	735	0.0	3,807	0.1	0	0.0	0	0.0
Minería	392,572	9.6	274,325	5.4	51,336	0.8	43,780	0.6
Manufactura	3,289,941	80.4	4,011,944	79.6	3,079,498	50.5	3,735,637	53.8
Alimentos, bebidas y tabaco	225,318	5.5	258,570	5.1	387,760	6.4	470,936	6.8
Productos alimenticios y bebidas	225,318	5.5	258,570	5.1	387,760	6.4	470,936	6.8
Productos del tabaco	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Textiles, prendas de vestir, piel y cuero	27,715	0.7	143,624	2.8	233,984	3.8	374,668	5.4
Textiles	9,109	0.2	32,549	0.6	220,509	3.6	357,070	5.1
Prendas de vestir y piel	3,074	0.1	7,171	0.1	825	0.0	3,996	0.1
Productos de cuero e industria del calzado	15,531	0.4	103,903	2.1	12,650	0.2	13,602	0.2
Madera, papel, imprentas y publicaciones	534,681	13.1	790,693	15.7	37,436	0.6	93,430	1.3
Madera y corcho (no muebles)	718	0.0	133	0.0	0	0.0	374	0.0
Pulpa, papel y productos de papel	432,485	10.6	560,021	11.1	16,243	0.3	68,117	1.0
Publicaciones, imprentas y reproducción de medios de grabación	101,477	2.5	230,539	4.6	21,193	0.3	24,938	0.4
Carbón, petróleo, energía nuclear, químicos y productos de caucho y plástico	700,652	17.1	769,910	15.3	704,060	11.5	863,720	12.4
Carbón, productos derivados del petróleo y energía nuclear	18,773	0.5	31,712	0.6	10,949	0.2	10,157	0.1
Químicos y productos químicos	426,250	10.4	475,073	9.4	611,605	10.0	715,127	10.3
Químicos y productos químicos (excepto farmacéuticos)	297,331	7.3	315,578	6.3	431,551	7.1	500,010	7.2
Farmacéuticos	128,920	3.2	159,495	3.2	180,054	3.0	215,117	3.1
Caucho y productos plásticos	255,629	6.2	263,125	5.2	81,505	1.3	138,436	2.0
Productos minerales no metálicos	155,243	3.8	164,419	3.3	118,206	1.9	134,142	1.9
Metales básicos	926,965	22.7	743,737	14.7	60,818	1.0	59,752	0.9
Metales básicos ferrosos	804,544	19.7	574,649	11.4	52,836	0.9	49,815	0.7
Metales básicos no ferrosos	122,420	3.0	169,088	3.4	7,981	0.1	9,937	0.1
Productos fabricados de metal (excepto maquinaria y equipo)	50,587	1.2	89,084	1.8	48,580	0.8	55,028	0.8
Maquinaria, equipo, instrumentos y equipo de transporte	442,113	10.8	853,373	16.9	1,227,974	20.1	1,421,859	20.5
Maquinaria no especificada en otra parte	5,633	0.1	10,852	0.2	91,400	1.5	99,915	1.4
Maquinaria de oficina, contabilidad y computación	73,592	1.8	47,592	0.9	0	0.0	67	0.0
Maquinaria eléctrica	101,372	2.5	169,984	3.4	46,898	0.8	69,110	1.0
Equipo electrónico (radio, t.v. y comunicaciones)	20,872	0.5	43,757	0.9	8,415	0.1	32,149	0.5
Componentes electrónicos (incluye semiconductores)	17,952	0.4	41,032	0.8	3,616	0.1	4,005	0.1
Televisión, radio y equipo de comunicaciones	2,920	0.1	2,725	0.1	4,799	0.1	28,144	0.4
Instrumentos médicos, de precisión y ópticos, relojes y cronómetros	9,723	0.2	14,019	0.3	17,926	0.3	20,877	0.3
Vehículos de motor	226,771	5.5	564,231	11.2	1,059,221	17.4	1,195,787	17.2
Otros equipos de transporte	4,151	0.1	2,938	0.1	4,114	0.1	3,956	0.1
Barcos	1,537	0.0	0	0.0	1,267	0.0	366	0.0
Aviones	0	0.0	0	0.0	1,856	0.0	1,818	0.0
Otros transportes no especificados en otra parte	2,614	0.1	2,938	0.1	991	0.0	1,771	0.0
Muebles y otras manufacturas no especificadas en otra parte	226,667	5.5	198,535	3.9	260,681	4.3	262,103	3.8
Muebles	52,371	1.3	100,008	2.0	29,844	0.5	41,676	0.6
Otras manufacturas no especificadas en otra parte	174,296	4.3	98,526	2.0	230,837	3.8	220,427	3.2
Reciclaje	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Electricidad, gas y suministro de agua (servicios públicos)	92,021	2.2	167,310	3.3	121,296	2.0	116,314	1.7
Construcción	31,031	0.8	101,879	2.0	20,214	0.3	16,766	0.2
Servicios	285,755	7.0	483,702	9.6	2,824,612	46.3	3,029,915	43.6
Ventas al mayoreo y menudeo y reparación de vehículos de motor, etc.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Hoteles y restaurantes	0	0.0	4,781	0.1	9,751	0.2	52,318	0.8
Transporte y almacenamiento	100	0.0	4,534	0.1	5,828	0.1	17,741	0.3
Comunicaciones	154,350	3.8	169,893	3.4	863,950	14.2	724,529	10.4
Correo	0	0.0	0	0.0	8,096	0.1	11,175	0.2
Telecomunicaciones	154,350	3.8	169,893	3.4	855,854	14.0	713,354	10.3
Intermediación financiera (incluyendo aseguradoras)	3,750	0.1	28,750	0.6	406,974	6.7	375,051	5.4
Bienes raíces, renta y actividades empresariales	127,555	3.1	267,726	5.3	946	0.0	412	0.0
Computadoras y actividades relacionadas	0	0.0	0	0.0	269,985	4.4	315,231	4.5
Consultorías de software	0	0.0	0	0.0	269,985	4.4	315,231	4.5
Otros servicios de computadoras no especificados en otra parte	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Investigación y desarrollo	43,943	1.1	56,576	1.1	250,228	4.1	274,638	4.0
Otras actividades empresariales no especificadas en otra parte	83,612	2.0	211,150	4.2	0	0.0	0	0.0
Servicios comunales, sociales y personales	0	0.0	8,018	0.2	1,016,951	16.7	1,269,995	18.3
Total	4,092,055	100	5,042,967	100	6,096,956	100	6,942,412	100

Fuentes: INEGI-Conacyt, Encuestas sobre Investigación y Desarrollo Experimental 1994, 1996 y 1998.

INEGI-Conacyt, Encuestas sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico 2000 y 2002.

I.33. GIDESP POR INDUSTRIA, 1998-2001

Miles de pesos de 2003

Industria	1998	1999	2000	2001
Agricultura	1,114	5,005	0	0
Minería	594,953	360,721	60,181	48,495
Manufactura	4,985,990	5,275,465	3,610,133	4,137,926
Alimentos, bebidas y tabaco	341,475	340,004	454,575	521,651
Productos alimenticios y bebidas	341,475	340,004	454,575	521,651
Productos del tabaco	0	0	0	0
Textiles, prendas de vestir, piel y cuero	42,003	188,856	274,302	415,016
Textiles	13,805	42,800	258,506	395,523
Prendas de vestir y piel	4,659	9,430	967	4,426
Productos de cuero e industria del calzado	23,538	136,626	14,829	15,067
Madera, papel, imprentas y publicaciones	810,322	1,039,714	43,887	103,491
Madera y corcho (no muebles)	1,088	175	0	414
Pulpa, papel y productos de papel	655,443	736,394	19,042	75,453
Publicaciones, imprentas y reproducción de medios de grabación	153,791	303,145	24,845	27,624
Carbón, petróleo, energía nuclear, químicos y productos de caucho y plástico	1,061,856	1,012,385	825,378	956,734
Carbón, productos derivados del petróleo y energía nuclear	28,451	41,700	12,836	11,251
Químicos y productos químicos	645,994	624,693	716,992	792,139
Químicos y productos químicos (excepto farmacéuticos)	450,613	414,966	505,913	553,856
Farmacéuticos	195,381	209,727	211,079	238,283
Caucho y productos plásticos	387,412	345,993	95,550	153,344
Productos minerales no metálicos	235,275	216,201	138,575	148,587
Metales básicos	1,404,839	977,969	71,297	66,186
Metales básicos ferrosos	1,219,308	755,629	61,941	55,179
Metales básicos no ferrosos	185,531	222,340	9,356	11,007
Productos fabricados de metal (excepto maquinaria y equipo)	76,667	117,140	56,951	60,954
Maquinaria, equipo, instrumentos y equipo de transporte	670,033	1,122,134	1,439,569	1,574,979
Maquinaria no especificada en otra parte	8,537	14,270	107,149	110,675
Maquinaria de oficina, contabilidad y computación	111,531	62,581	0	74
Maquinaria eléctrica	153,631	223,519	54,980	76,553
Equipo electrónico (radio, t.v. y comunicaciones)	31,632	57,538	9,865	35,611
Componentes electrónicos (incluye semiconductores)	27,207	53,955	4,239	4,436
Televisión, radio y equipo de comunicaciones	4,425	3,583	5,626	31,175
Instrumentos médicos, de precisión y ópticos, relojes y cronómetros	14,735	18,434	21,015	23,125
Vehículos de motor	343,677	741,929	1,241,737	1,324,560
Otros equipos de transporte	6,290	3,863	4,823	4,381
Barcos	2,329	0	1,485	405
Aviones	0	0	2,176	2,014
Otros transportes no especificados en otra parte	3,961	3,863	1,162	1,962
Muebles y otras manufacturas no especificadas en otra parte	343,520	261,061	305,600	290,329
Muebles	79,370	131,505	34,986	46,165
Otras manufacturas no especificadas en otra parte	264,150	129,556	270,613	244,164
Reciclaje	0	0	0	0
Electricidad, gas y suministro de agua (servicios públicos)	139,459	220,003	142,197	128,840
Construcción	47,029	133,965	23,697	18,571
Servicios	433,069	636,039	3,311,328	3,356,205
Ventas al mayoreo y menudeo y reparación de vehículos de motor, etc.	0	0	0	0
Hoteles y restaurantes	0	6,286	11,431	57,952
Transporte y almacenamiento	151	5,962	6,832	19,651
Comunicaciones	233,921	223,399	1,012,819	802,553
Correo	0	0	9,491	12,378
Telecomunicaciones	233,921	223,399	1,003,328	790,175
Intermediación financiera (incluyendo aseguradoras)	5,683	37,805	477,101	415,441
Bienes raíces, renta y actividades empresariales	193,313	352,044	1,109	457
Computadoras y actividades relacionadas	0	0	316,506	349,178
Consultorías de software	0	0	316,506	349,178
Otros servicios de computadoras no especificados en otra parte	0	0	0	0
Investigación y desarrollo	66,597	74,394	293,346	304,213
Otras actividades empresariales no especificadas en otra parte	126,716	277,650	0	0
Servicios comunales, sociales y personales	0	10,543	1,192,184	1,406,760
Total	6,201,615	6,631,199	7,147,537	7,690,037

Nota: Los totales pueden no coincidir con la suma de las columnas debido al redondeo de las cifras.

Fuentes: INEGI-Conacyt, Encuestas sobre Investigación y Desarrollo Experimental 1994, 1996 y 1998.

INEGI-Conacyt, Encuestas sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico 2000 y 2002.

INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México.

I.34. GIDE POR PAÍS, 2003

País	GIDE	GIDE/PIB
	Millones de PPP corrientes 1	%
Alemania	54,283.6	2.50
Canadá	18,447.4	1.87
E.U.A	284,584.3	2.62
España (2002)	9,386.6	1.03
Francia (2002)	36,618.0	2.20
Italia (2001)	16,351.3	1.11
Japón (2002)	106,838.2	3.12
México (2001)	3,565.1	0.40
Reino Unido (2002)	31,037.4	1.88
Suecia (2001)	10,221.2	4.27

Nota: 1 La paridad del poder adquisitivo (PPP por sus siglas en inglés) es la tasa de conversión de moneda que elimina las diferencias en niveles de precios entre países.

Fuentes: INEGI-Conacyt, Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico, 2002.

OECD, Main Science and Technology Indicators, 2004/1

I.35. FUENTES DE FINANCIAMIENTO DEL GIDE POR PAÍS, 2003

Porcentaje

País	Fuente de financiamiento		
	Gobierno	Industria	Otros 1
Alemania	32.1	65.1	2.8
Canadá	34.0	44.3	21.7
E.U.A	31.2	63.1	5.7
España (2002)	39.1	48.9	12.0
Francia (2001)	36.9	54.2	8.9
Italia (1999)	51.1	43.9	5.0
Japón (2002)	18.2	73.9	7.9
México (2001)	59.1	29.8	11.1
Reino Unido (2002)	26.9	46.7	26.4
Suecia (2001)	21.0	71.9	7.1

Notas: 1 El concepto "Otros" corresponde a contribuciones de los Sectores Educación Superior, Instituciones Privadas no Lucrativas y del Exterior.

Fuentes: INEGI-Conacyt, Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico, 2002.

OECD, Main Science and Technology Indicators, 2004/1

I.36. GIDESG POR PAÍS, 2003

País	GIDESG	GIDESG/GIDE	GIDESG/PIB
	Millones de PPP Corrientes 1	%	%
Alemania	7,498.8	13.8	0.35
Canadá	2,058.4	11.2	0.21
E.U.A.	25,747.3	9.0	0.24
España (2002)	1,445.5	15.4	0.16
Francia (2002)	6,206.4	16.9	0.37
Italia	2,923.8	n.d.	0.19
Japón (2002)	10,189.6	9.5	0.30
México (2001)	1,392.7	39.1	0.15
Reino Unido (2002)	2,775.6	8.9	0.17
Suecia (2001)	290.5	2.8	0.12

Fuentes: INEGI-Conacyt, Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico, 2002.

OECD, Main Science and Technology Indicators, 2004/1

Nota: 1 La paridad del poder adquisitivo (PPP por sus siglas en inglés) es la tasa de conversión de moneda que elimina las diferencias en niveles de precios entre países.

I.37. GIDSEES POR PAÍS, 2003

País	GIDSEES Millones de PPP Corrientes 1	GIDSEES/GIDE %	GIDSEES/PIB %
Alemania	9,272.2	17.1	0.43
Canadá	6,434.4	34.9	0.65
E.U.A.	47,683.0	16.8	0.44
España (2002)	2,794.9	29.8	0.31
Francia (2002)	7,129.0	19.5	0.43
Italia (2001)	5,322.6	32.6	0.36
Japón (2002)	14,830.8	13.9	0.43
México (2001)	1,084.3	30.4	0.12
Reino Unido (2002)	7,001.3	22.6	0.42
Suecia (2001)	1,987.2	19.4	0.83

Fuentes: INEGI-Conacyt, Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico, 2002.
OECD, Main Science and Technology Indicators, 2004/1

I.38. GIDESP POR PAÍS, 2003

País	GIDESP Millones de PPP Corrientes 1	GIDESP/GIDE %	GIDESP/PIB %
Alemania	37,512.5	69.1	1.73
Canadá	9,909.8	53.7	1.01
E.U.A.	196,112.0	68.9	1.81
España (2002)	5,123.3	54.6	0.56
Francia (2002)	22,772.8	62.2	1.37
Italia	8,283.2	n.d.	0.55
Japón (2002)	79,532.4	74.4	2.32
México (2001)	1,080.0	30.3	0.12
Reino Unido (2002)	20,800.9	67.0	1.26
Suecia (2001)	7,934.0	77.6	3.32

Fuentes: INEGI-Conacyt, Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico, 2002.
OECD, Main Science and Technology Indicators, 2004/1

I.39. GIDE CORRIENTE POR PAÍS Y ACTIVIDAD

País	Investigación básica	Investigación aplicada	Desarrollo experimental	Total
Argentina (1999)	25.1	45.2	29.7	100.0
Corea (1999)	13.6	25.7	60.7	100.0
España (1999)	22.0	36.9	41.1	100.0
E.U.A. (2000)	18.1	20.8	61.1	100.0
Francia (1999)	24.4	27.5	48.1	100.0
Italia (1998)	22.2	43.7	34.1	100.0
Japón (1999)	13.0	23.0	64.0	100.0
México (2001)	35.0	40.0	25.0	100.0
Portugal (1999)	27.8	40.4	31.8	100.0
Reino Unido (1997)	6.9	39.6	53.5	100.0

Fuentes: OCDE. Basic Science and Technology Statistics. 2001.

I.40. DISTRIBUCIÓN DEL GFIDE POR SECTOR ADMINISTRATIVO ENTRE MÉXICO Y ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Porcentaje

Sector administrativo	México 2002	E.U.A 2001 1/
Agricultura	7.5	4.5
Comercio	2.6	1.6
Conacyt - NSF	17.8	17.0
Desarrollo Social	0.1	0.2
Educación	42.2	1.5
Energía	22.5	3.6
Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca	1.5	5.9
Salud	3.7	57.9
Transporte	0.4	5.1
Otros 2/	1.7	2.7
Total	100.0	100.0

Notas:

1/ Para Estados Unidos de América se excluyeron los gastos de Defensa y NASA, ya que éstos contribuyen con un 60% del total del Gasto del Gobierno Federal en IDE.

2/ Para México se incluyeron en OTROS los sectores: Gobernación, Marina, Procuraduría General de la República, Relaciones Exteriores y Turismo. En el caso de E.U.A. se incluyeron Administración de Justicia, Asuntos Internacionales, Seguro de desempleo y Gobierno General.

Fuentes: SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 2001

National Science Board, Science & Engineering Indicators, 2001.

I.41 ESTRUCTURA DE LAS ASIGNACIONES PRESUPUESTALES DEL GOBIERNO PARA IDE POR OBJETIVO SOCIOECONÓMICO

Porcentaje

Objetivo socioeconómico	Alemania (2001)	E.U.A. (2001)	España (1999)	Francia (2000)	Reino Unido (1999)	Italia (2000)	Japón (2000)	México (2002)
Avance general del conocimiento 1/	54.6	6.7	30.6	40.4	31.5	53.7	47.7	51.8
Exploración y explotación de la Tierra y la atmósfera	1.9	1.2	1.9	0.6	1.4	1.6	1.6	4.6
Desarrollo de la agricultura, silvicultura y pesca	2.4	2.2	3.7	2.5	4.4	2.1	3.3	5.3
Promoción del desarrollo industrial	12.2	0.6	18.2	6.4	1.4	15.5	6.5	6.5
Producción y uso racional de la energía	3.6	1.4	3.9	5.1	0.5	4.5	17.4	22.5
Desarrollo de la infraestructura 2/	1.6	2.1	2.0	0.7	3.8	0.3	7.2	0.4
Salud	3.9	23.6	5.0	5.6	14.7	6.8	3.7	3.7
Desarrollo social y servicios	4.5	0.9	0.9	0.8	2.7	3.5	0.9	4.0
Cuidado y control del medio ambiente 3/	3.3	0.6	2.7	1.8	2.5	2.5	0.8	1.2
Defensa	7.4	50.1	25.5	22.6	34.2	0.9	4.0	0.0
Espacio civil	4.5	10.6	4.8	11.0	2.3	8.7	5.4	0.0
Otros	0.1	0.0	1.0	2.6	0.5	0.0	1.5	0.0

Notas: 1/ Incluye Fomento a la Investigación e Investigación en Centros de Enseñanza Superior.

2/ Considera Transporte y Telecomunicaciones y Planeación Urbana y Rural.

3/ Incluye Prevención de la Contaminación e Identificación y Tratamiento de la Contaminación.

Fuentes: OECD, Basic Science and Technology Statistics, 2001.

SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 2001.

RECURSOS HUMANOS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

II.1 CATEGORÍAS DE NIVEL EDUCATIVO SEGÚN LA ISCED

- 0 Educación preescolar
- 1 Educación primaria (primera etapa de la educación básica)
- 2 Educación secundaria inferior (segunda etapa de la educación básica)
- 3 Educación secundaria superior
- 4 Educación post-secundaria no terciaria
- 5 Primera etapa de educación terciaria (no conducente directamente a una calificación avanzada para la investigación)
- 6 Segunda etapa de educación terciaria (conducente a una calificación avanzada para la investigación)

Fuente: UNESCO, International Standard Classification of Education ISCED, 1997.

II.2 PRINCIPALES GRUPOS DE OCUPACIÓN SEGÚN LA ISCO-88

- 0 Fuerzas armadas
- 1 Legisladores, oficiales mayores, directivos y gerentes.
- 2 Profesionistas
- 3 Técnicos
- 4 Empleados
- 5 Trabajadores en servicios, comerciantes y dependientes de comercios o mercados
- 6 Trabajadores agropecuarios
- 7 Artesanos y actividades relacionadas
- 8 Operadores de maquinaria y obreros
- 9 Ocupaciones elementales

Fuente: OCDE, Manual de Canberra, p. 47.

II.3 CAMPOS DE LA CIENCIA SEGÚN EL MANUAL DE CANBERRA

Ciencias naturales

- Matemáticas e informática
- Ciencias físicas, químicas y biológicas
- Ciencias de la tierra y del medio ambiente

Ingeniería y tecnología

- Ingeniería civil
- Ingeniería eléctrica y electrónica
- Otras ciencias de la ingeniería

Ciencias médicas

- Medicina fundamental
- Medicina Clínica
- Ciencias de la salud

Ciencias agrícolas

- Agricultura, silvicultura, pesca y ciencias afines
- Medicina veterinaria

Ciencias sociales

- Psicología
- Economía
- Ciencias de la comunicación
- Otras ciencias políticas

Humanidades y otros

- Historia
- Lengua y literatura
- Otras humanidades

Fuente: OCDE, Manual de Canberra, p. 89.

II.4 OCUPACIONES QUE SE INCLUYERON PARA CALCULAR LOS ACERVOS DE RECURSOS HUMANOS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA SEGÚN LA CLASIFICACIÓN MEXICANA DE OCUPACIONES (CMO)

Grupo 11	Profesionistas
Grupo 12	Técnicos
Grupo 13	Trabajadores de la Educación
Grupo 21	Funcionarios y directivos de los sectores público, privado y social (se excluyen los subgrupos 213 y 219)

Fuente: INEGI, Clasificación Mexicana de Ocupaciones (CMO), 1996.

II.5 NIVEL DE ESTUDIOS Y CAMPOS DE LA CIENCIA UTILIZADOS PARA CALCULAR LOS ACERVOS DE RECURSOS HUMANOS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA SEGÚN EL CATÁLOGO DE CARRERAS DE NIVEL TÉCNICO PROFESIONAL, LICENCIATURA Y POSTGRADO

Nivel Técnico Profesional

Ciencias naturales y exactas	Grupo 4	Técnicas aplicadas a las ciencias químicas y afines
Ingeniería y tecnología	Grupo 1	Técnicas en dibujo, diseño y decoración
	Grupo 9	Técnicas Tecnológicas
Ciencias de la salud	Grupo 3	Técnicas de la salud y asistenciales
Ciencias agropecuarias	Grupo 2	Técnicas agropecuarias, pesqueras, forestales y ambientales
Ciencias sociales	Grupo 5	Técnicas contables, administrativas y comerciales
	Grupo 6	Técnicas en comunicación, mercadotecnia, turismo e idiomas
	Grupo 8	Técnicas educativas
	Grupo 11	Técnicas en instrucción militar y policial
Humanidades y otros	Grupo 7	Técnicas artísticas
	Grupo 10	Técnicas en servicios personales
Otros	-----	

Nivel Licenciatura

Ciencias naturales y exactas	Grupo 22	Biología, ecología y ciencias del mar
	Grupo 26	Ciencias químicas
	Grupo 32	Matemáticas, física y astronomía
Ingeniería y tecnología	Grupo 21	Arquitectura, urbanismo, diseño industrial y gráfico
	Grupo 31	Ingenierías
Ciencias de la salud	Grupo 24	Ciencias de la salud, nutrición y biomédicas
Ciencias agropecuarias	Grupo 23	Ciencias agropecuarias, pesqueras y forestales
Ciencias sociales	Grupo 27	Ciencias sociales, políticas, administración pública, comunicación, derecho y geografía
	Grupo 29	Economía, administración, contaduría y turismo
	Grupo 30	Educación y pedagogía
	Subgrupo 255	Psicología
Humanidades y otros	Grupos 25	(excepto subgrupo 255) Ciencias humanísticas
	Grupo 28	Disciplinas artísticas
Otros	-----	

Nivel Posgrado

Ciencias naturales y exactas	Grupo 42	Biología, ecología y ciencias del mar
	Grupo 46	Ciencias químicas
	Grupo 52	Matemáticas, física y astronomía
Ingeniería y tecnología	Grupo 41	Arquitectura, urbanismo, diseño industrial y gráfico
	Grupo 51	Ingenierías
Ciencias de la salud	Grupo 44	Ciencias de la salud, nutrición y biomédicas
Ciencias agropecuarias	Grupo 43	Ciencias agropecuarias, pesqueras y forestales
Ciencias sociales	Grupo 47	Ciencias sociales, políticas, administración pública, comunicación, derecho y geografía
	Grupo 49	Economía, administración, contaduría y turismo
	Grupo 50	Educación y pedagogía
	Subgrupo 455	Psicología
Humanidades y otros	Grupo 45	(excepto subgrupo 455) Ciencias humanísticas
	Grupo 48	Disciplinas artísticas
Otros	-----	

Fuente: INEGI, Catálogo de Carreras de Nivel Técnico Profesional, Licenciatura y Posgrado, 1996

II.6 ACERVO DE RECURSOS HUMANOS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (ARHCYT), 1996-1999 ¹

Población que completó el nivel de educación ISCED 5 ó superior y/o está ocupada en actividades de ciencia y tecnología

	Miles de personas				Participación con respecto al total de la población de 18 años ó más			
	1996	1997	1998	1999	1996	1997	1998	1999
Total	6330.8	6,746.0	7,005.9	6,882.2	11.89	12.30	12.42	11.92
Género								
Hombres	3591.4	3,782.9	3,904.2	3,848.8	6.74	6.90	6.92	6.67
Mujeres	2739.5	2,963.0	3,101.7	3,033.4	5.14	5.40	5.50	5.25
Ocupación								
Directivos	788.6	749.7	810.2	705.5	1.48	1.37	1.44	1.22
Profesionales	2114.7	2,299.6	2,350.2	2,270.5	3.97	4.19	4.17	3.93
Técnicos	1022.8	1,098.8	1,144.2	1,109.2	1.92	2.00	2.03	1.92
Otras ocupaciones	1476.4	1,638.9	1,725.7	1,758.7	2.77	2.99	3.06	3.05
Desocupados	171.8	127.8	126.9	136.3	0.32	0.23	0.22	0.24
Inactivos	756.6	831.1	848.8	901.9	1.42	1.52	1.50	1.56
Educación								
Postgrado	292.5	353.9	339.2	309.2	0.55	0.65	0.60	0.54
Licenciatura	3823.9	3,943.6	4,228.5	4,231.0	7.18	7.19	7.49	7.33
Técnica	626.7	708.0	722.7	750.4	1.18	1.29	1.28	1.30
Grados menores al técnico	1574.0	1,720.6	1,698.0	1,571.1	2.96	3.14	3.01	2.72
Sin instrucción	13.5	19.8	16.8	20.3	0.03	0.04	0.03	0.04
No especificado	0.2	0.1	0.6	0.3	0.00	0.00	0.00	0.00

¹Cifras Revisadas.

Fuente: INEGI-STPS, Bases de datos de la Encuesta Nacional de Empleo, varios años

II.7 ACERVO DE RECURSOS HUMANOS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (ARHCYT), 2000-2003 ¹

Población que completó exitosamente el nivel de educación ISCED 5 ó superior y/o está ocupada en actividades de ciencia y tecnología

	Miles de personas				Participación con respecto al total de la población de 18 años ó más			
	2000	2001	2002	2003	2000	2001	2002	2003
Total	6,557.6	7,799.5	8,228.5	8,586.2	11.41	13.11	13.33	13.61
Género								
Hombres	3,602.7	4,277.5	4,424.7	4,616.3	6.27	7.19	7.17	7.32
Mujeres	2,954.9	3,522.0	3,803.8	3,969.9	5.14	5.92	6.16	6.29
Ocupación								
Directivos	666.1	851.3	823.7	792.4	1.16	1.43	1.33	1.26
Profesionales	2,583.5	2,608.4	2,725.7	2,902.6	4.50	4.38	4.41	4.60
Técnicos	1,034.1	1,174.5	1,219.4	1,261.1	1.80	1.97	1.97	2.00
Otras ocupaciones	1,390.2	1,952.9	2,174.5	2,368.2	2.42	3.28	3.52	3.75
Desocupados	49.6	111.2	151.0	N.D.	0.09	0.19	0.24	N.D.
Inactivos	834.0	1,101.2	1,134.2	1,261.8	1.45	1.85	1.84	2.00
Educación								
Postgrado	363.3	371.8	417.9	440.2	0.63	0.62	0.68	0.70
Licenciatura	4,072.8	4,674.2	5,096.9	5,381.6	7.09	7.86	8.26	8.53
Técnica	195.8	1,019.3	1,025.5	1,110.9	0.34	1.71	1.66	1.76
Grados menores al técnico	1,880.8	1,719.9	1,672.6	1,640.6	3.27	2.89	2.71	2.60
Sin instrucción	6.1	14.2	15.2	12.8	0.01	0.02	0.02	0.02
No especificado	38.9	0.0	0.5	0.0	0.07	0.00	0.00	0.00

¹Cifras Revisadas.

Fuente: INEGI-STPS, Bases de datos de la Encuesta Nacional de Empleo, varios años

INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda, Base de datos de la muestra censal, 2000.

II.8 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR (RHCyTE), 1996-1999

	Miles de personas				Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología				Participación con respecto al total de la población de 18 años ó más			
	1996	1997	1998	1999	1996	1997	1998	1999	1996	1997	1998	1999
Total	4,743.0	5005.5	5,290.5	5,290.6	79.06	74.20	75.52	76.87	9.40	9.13	9.38	9.17
Género												
Hombres	2,738.6	2897.8	3,004.1	2,973.2	45.77	42.96	42.88	43.20	5.44	5.28	5.32	5.15
Mujeres	2,004.4	2107.7	2,286.4	2,317.4	33.29	31.24	32.64	33.67	3.96	3.84	4.05	4.01
Ocupación												
Directivos	445.6	428.0	500.4	394.8	6.76	6.34	7.14	5.74	0.80	0.78	0.89	0.68
Profesionales	1,675.6	1777.0	1,831.7	1,826.3	28.07	26.34	26.15	26.54	3.34	3.24	3.25	3.16
Técnicos	217.1	202.7	257.1	272.5	3.20	3.00	3.67	3.96	0.38	0.37	0.46	0.47
Otras ocupaciones	1,476.4	1638.9	1,725.7	1,758.7	25.89	24.29	24.63	25.55	3.08	2.99	3.06	3.05
Desocupados	171.8	127.8	126.9	136.3	2.02	1.89	1.81	1.98	0.24	0.23	0.22	0.24
Inactivos	756.6	831.1	848.8	901.9	13.13	12.32	12.12	13.11	1.56	1.52	1.50	1.56
Educación												
Postgrado	292.5	353.9	339.2	309.2	5.59	5.25	4.84	4.49	0.66	0.65	0.60	0.54
Licenciatura	3,823.9	3943.6	4,228.5	4,231.0	62.29	58.46	60.36	61.48	7.40	7.19	7.49	7.33
Técnica	626.7	708.0	722.7	750.4	11.18	10.50	10.32	10.90	1.33	1.29	1.28	1.30
Campo de la ciencia												
Ciencias naturales y exactas	280.3	344.1	309.3	284.6	5.44	5.10	4.41	4.13	0.65	0.63	0.55	0.49
Ingeniería y tecnología	1,097.8	1113.7	1,233.9	1,183.4	17.59	16.51	17.61	17.19	2.09	2.03	2.19	2.05
Ciencias de la salud	459.2	495.9	512.4	540.9	7.83	7.35	7.31	7.86	0.93	0.90	0.91	0.94
Ciencias agropecuarias	222.0	193.4	230.8	212.6	3.06	2.87	3.29	3.09	0.36	0.35	0.41	0.37
Ciencias sociales	2,573.3	2742.1	2,880.5	2,928.2	43.31	40.65	41.12	42.55	5.15	5.00	5.11	5.07
Humanidades y otros	105.3	114.5	121.9	139.2	1.81	1.70	1.74	2.02	0.21	0.21	0.22	0.24
No especificado	5.1	1.7	1.7	1.7	0.03	0.03	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: INEGI-STPS, Bases de datos de la Encuesta Nacional de Empleo, varios años

II.9 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR (RHCyTE), 2000-2003¹

	Miles de personas				Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología				Participación con respecto al total de la población de 18 años ó más			
	2000	2001	2002	2003	2000	2001	2002	2003	2000	2001	2002	2003
Total	4,631.9	6,065.3	6,540.2	6,932.7	70.63	77.77	79.48	80.74	8.06	10.20	10.59	10.99
Género												
Hombres	2,604.0	3,324.8	3,522.0	3,729.3	39.71	42.63	42.80	43.43	4.53	5.59	5.70	5.91
Mujeres	2,027.8	2,740.5	3,018.3	3,203.4	30.92	35.14	36.68	37.31	3.53	4.61	4.89	5.08
Ocupación												
Directivos	394.5	500.2	518.5	486.2	6.02	6.41	6.30	5.66	0.69	0.84	0.84	0.77
Profesionales	1,817.8	2,138.9	2,349.3	2,483.7	27.72	27.42	28.55	28.93	3.16	3.60	3.81	3.94
Técnicos	145.7	261.0	311.4	332.8	2.22	3.35	3.78	3.88	0.25	0.44	0.50	0.53
Otras ocupaciones	1,390.2	1,952.9	2,075.9	2,368.2	21.20	25.04	25.23	27.58	2.42	3.28	3.36	3.75
Desocupados	49.6	111.2	151.0	n.d.	0.76	1.43	1.83	n.d.	0.09	0.19	0.24	n.d.
Inactivos	834.0	1,101.2	1,134.2	1,261.8	12.72	14.12	13.78	14.70	1.45	1.85	1.84	2.00
Educación												
Postgrado	363.3	371.8	417.9	440.2	5.54	4.77	5.08	5.13	0.63	0.62	0.68	0.70
Licenciatura	4,072.8	4,674.2	5,096.9	5,381.6	62.11	59.93	61.94	62.68	7.09	7.86	8.26	8.53
Técnica	195.8	1,019.3	1,025.5	1,110.9	2.99	13.07	12.46	12.94	0.34	1.71	1.66	1.76
Campo de la ciencia												
Ciencias naturales y exactas	258.7	324.4	354.6	386.3	3.94	4.16	4.31	4.50	0.45	0.55	0.57	0.61
Ingeniería y tecnología	952.5	1,409.8	1,512.8	1,629.4	14.53	18.08	18.39	18.98	1.66	2.37	2.45	2.58
Ciencias de la salud	475.2	562.0	640.6	705.4	7.25	7.21	7.78	8.22	0.83	0.94	1.04	1.12
Ciencias agropecuarias	167.9	240.8	241.8	252.6	2.56	3.09	2.94	2.94	0.29	0.40	0.39	0.40
Ciencias sociales	2,456.3	3,380.5	3,630.5	3,826.0	37.46	43.34	44.12	44.56	4.27	5.68	5.88	6.06
Humanidades y otros	95.7	147.9	160.0	131.9	1.46	1.90	1.94	1.54	0.17	0.25	0.26	0.21
No especificado	225.5	0.0	0.0	1.1	3.44	0.00	0.00	0.01	0.39	0.00	0.00	0.00

¹ Cifras Revisadas.

Fuente: INEGI-STPS, Bases de datos de la Encuesta Nacional de Empleo, varios años

INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda, Base de datos de la muestra censal, 2000.

n.d. No disponible

II.10 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE ESTÁ OCUPADA EN ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (RHCyTO), 1996-1999

	Miles de personas				% de la PEA ocupada			
	1996	1997	1998	1999	1996	1997	1998	1999
Total	3,919.5	4,141.8	4,299.5	4,079.1	11.13	11.09	11.13	10.44
Género								
Hombres	2,276.2	2,359.3	2,477.7	2,354.9	6.46	6.32	6.42	6.03
Mujeres	1,643.3	1,782.5	1,821.7	1,724.2	4.67	4.77	4.72	4.41
Ocupación								
Directivos	781.9	743.4	805.1	699.4	2.22	1.99	2.08	1.79
Profesionales	2,114.7	2,299.6	2,350.2	2,270.5	6.00	6.16	6.09	5.81
Técnicos	1,022.8	1,098.8	1,144.2	1,109.2	2.90	2.94	2.96	2.84
Educación								
Postgrado	216.2	255.3	263.9	240.2	0.61	0.68	0.68	0.61
Licenciatura	1,990.4	2,014.8	2,155.0	2,096.8	5.65	5.39	5.58	5.37
Técnica	125.1	131.3	165.2	150.5	0.36	0.35	0.43	0.39
Grados menores al técnico	1,574.0	1,720.6	1,698.0	1,571.1	4.47	4.61	4.40	4.02
Sin instrucción	13.5	19.8	16.8	20.3	0.04	0.05	0.04	0.05
No especificado	0.2	0.1	0.6	0.3	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: INEGI-STPS, Bases de datos de la Encuesta Nacional de Empleo, varios años

II.11 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE ESTÁ OCUPADA EN ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (RHCyTO), 2000-2003

	Miles de personas				% de la PEA ocupada			
	2000	2001	2002	2003	2000	2001	2002	2003
Total	4,283.8	4,634.2	4,768.8	4,956.1	12.19	11.88	11.83	12.20
Género								
Hombres	2,374.8	2,647.1	2,668.7	2,757.9	6.76	6.79	6.62	6.79
Mujeres	1,909.0	1,987.1	2,100.1	2,198.2	5.43	5.09	5.21	5.41
Ocupación								
Directivos	666.1	851.3	823.7	792.4	1.90	2.18	2.04	1.95
Profesionales	2,583.5	2,608.4	2,725.7	2,902.6	7.35	6.69	6.76	7.14
Técnicos	1,034.1	1,174.5	1,219.4	1,261.1	2.94	3.01	3.03	3.10
Educación								
Postgrado	259.9	261.7	296.9	304.5	0.74	0.67	0.74	0.75
Licenciatura	2,053.0	2,451.3	2,611.6	2,807.7	5.84	6.28	6.48	6.91
Técnica	45.1	187.1	172.1	190.4	0.13	0.48	0.43	0.47
Grados menores al técnico	1,880.8	1,719.9	1,672.6	1,640.6	5.35	4.41	4.15	4.04
Sin instrucción	6.1	14.2	15.2	12.8	0.02	0.04	0.04	0.03
No especificado	38.9	0.0	0.5	0.0	0.11	0.00	0.00	0.00

Fuente: INEGI-STPS, Bases de datos de la Encuesta Nacional de Empleo, varios años
INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda, Base de datos de la muestra censal, 2000.

II.12 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ OCUPADA EN ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (RHCYTC), 1996-1999¹

	Miles de personas				% de la PEA ocupada			
	1996	1997	1998	1999	1996	1997	1998	1999
Total	2,331.7	2,401.4	2,584.1	2,487.4	6.62	6.43	6.69	6.37
Género								
Hombres	1,423.4	1,474.2	1,577.6	1,479.3	4.04	3.95	4.09	3.79
Mujeres	908.2	927.2	1,006.5	1,008.2	2.58	2.48	2.61	2.58
Ocupación								
Directivos	439.0	421.6	495.3	388.6	1.25	1.13	1.3	1.0
Profesionales	1,675.6	1,777.0	1,831.7	1,826.3	4.76	4.76	4.7	4.7
Técnicos	217.1	202.7	257.1	272.5	0.62	0.54	0.7	0.7
Educación								
Postgrado	216.2	255.3	263.9	240.2	0.61	0.68	0.7	0.6
Licenciatura	1,990.4	2,014.8	2,155.0	2,096.8	5.65	5.39	5.6	5.4
Técnica	125.1	131.3	165.2	150.5	0.36	0.35	0.4	0.4
Campo de la ciencia								
Ciencias naturales y exactas	126.2	152.4	145.2	144.5	0.36	0.41	0.4	0.4
Ingeniería y tecnología	408.6	411.9	459.7	400.0	1.16	1.10	1.2	1.0
Ciencias de la salud	297.6	307.2	334.8	363.6	0.84	0.82	0.9	0.9
Ciencias agropecuarias	87.3	67.6	85.9	84.4	0.25	0.18	0.2	0.2
Ciencias sociales	1,357.6	1,403.6	1,491.5	1,425.2	3.85	3.76	3.9	3.6
Humanidades y otros	52.5	58.7	65.8	69.8	0.15	0.16	0.2	0.2
Otros	1.9	0.0	1.1	0.0	0.01	0.00	0.0	0.0

1 Cifras Revisadas.

Fuente: INEGI-STPS, Base de datos de la Encuesta Nacional de Empleo, 1991-1996.

II.13 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ OCUPADA EN ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (RHCYTC), 2000-2003

	Miles de personas				% de la PEA ocupada			
	2000	2001	2002	2003	2000	2001	2002	2003
Total	2,358.0	2,900.1	3,080.6	3,302.6	6.71	7.44	7.64	8.13
Género								
Hombres	1,376.2	1,694.5	1,766.0	1,871.0	3.92	4.34	4.38	4.60
Mujeres	981.9	1,205.6	1,314.6	1,431.6	2.79	3.09	3.26	3.52
Ocupación								
Directivos	394.5	500.2	499.3	486.2	1.12	1.28	1.24	1.20
Profesionales	1,817.8	2,138.9	2,283.6	2,483.7	5.17	5.48	5.67	6.11
Técnicos	145.7	261.0	297.6	332.8	0.41	0.67	0.74	0.82
Educación								
Postgrado	259.9	261.7	296.9	304.5	0.74	0.67	0.74	0.75
Licenciatura	2,053.0	2,451.3	2,611.6	2,807.7	5.84	6.28	6.48	6.91
Técnica	45.1	187.1	172.1	190.4	0.13	0.48	0.43	0.47
Campo de la ciencia								
Ciencias naturales y exactas	129.8	145.3	169.6	168.7	0.37	0.37	0.42	0.42
Ingeniería y tecnología	382.5	500.6	535.3	592.9	1.09	1.28	1.33	1.46
Ciencias de la salud	315.8	357.1	424.5	465.5	0.90	0.92	1.05	1.15
Ciencias agropecuarias	68.1	89.0	95.0	96.3	0.19	0.23	0.24	0.24
Ciencias sociales	1,103.1	1,732.7	1,788.5	1,925.1	3.14	4.44	4.44	4.74
Humanidades y otros	47.7	75.4	67.7	54.2	0.14	0.19	0.17	0.13
Otros	311.1	0.0	0.0	0.00	0.89	0.00	0.00	0.00

1 Cifras Revisadas.

Fuente: INEGI-STPS, Base de datos de la Encuesta Nacional de Empleo, 1997-1999

INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda, Base de datos de la muestra censal, 2000.

II.14 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ OCUPADA EN ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA SEGÚN NIVEL DE EDUCACIÓN, CAMPO DE LA CIENCIA Y OCUPACIÓN, 1995

	Directivos	Participación en el Acervo RHCYTC	Profesional	Participación en el Acervo RHCYTC	Técnicos	Participación en el Acervo RHCYTC
Total	387,030	20.35%	1,352,264	71.10%	162,514	8.55%
Ciencias naturales y exactas	14,026	0.74%	66,730	3.51%	9,250	0.49%
Ingeniería y tecnología	95,373	5.01%	195,013	10.25%	51,507	2.71%
Ciencias de la salud	16,640	0.87%	208,273	10.95%	27,697	1.46%
Ciencias agropecuarias	20,244	1.06%	45,891	2.41%	8,144	0.43%
Ciencias sociales	231,968	12.20%	799,686	42.05%	61,462	3.23%
Humanidades y otros	8,779	0.46%	36,671	1.93%	4,454	0.23%
Postgrado	40,529	2.13%	131,341	6.91%	5,591	0.29%
Ciencias naturales y exactas	3,281	0.17%	10,293	0.54%	0	0.00%
Ingeniería y tecnología	4,079	0.21%	12,725	0.67%	1,655	0.09%
Ciencias de la salud	2,906	0.15%	58,688	3.09%	1,127	0.06%
Ciencias agropecuarias	545	0.03%	2,772	0.15%	0	0.00%
Ciencias sociales	27,365	1.44%	42,603	2.24%	2,809	0.15%
Humanidades y otros	2,353	0.12%	4,260	0.22%	0	0.00%
Licenciatura	322,107	16.94%	1,187,451	62.44%	91,655	4.82%
Ciencias naturales y exactas	10745	0.56%	55019	2.89%	4904	0.26%
Ingeniería y tecnología	84694	4.45%	175876	9.25%	26102	1.37%
Ciencias de la salud	12747	0.67%	148535	7.81%	3826	0.20%
Ciencias agropecuarias	16161	0.85%	42998	2.26%	8023	0.42%
Ciencias sociales	192510	10.12%	733330	38.56%	45827	2.41%
Humanidades y otros	5250	0.28%	31693	1.67%	2973	0.16%
Técnica	24,394	1.28%	33,472	1.76%	65,268	3.43%
Ciencias naturales y exactas	0	0.00%	1418	0.07%	4346	0.23%
Ingeniería y tecnología	6600	0.35%	6412	0.34%	23750	1.25%
Ciencias de la salud	987	0.05%	1050	0.06%	22744	1.20%
Ciencias agropecuarias	3538	0.19%	121	0.01%	121	0.01%
Ciencias sociales	12093	0.64%	23753	1.25%	12826	0.67%
Humanidades y otros	1176	0.06%	718	0.04%	1481	0.08%

Fuente: INEGI-STPS, Base de datos de la Encuesta Nacional de Empleo, 1995.

II.15 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ OCUPADA EN ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA SEGÚN NIVEL DE EDUCACIÓN, CAMPO DE LA CIENCIA Y OCUPACIÓN, 1996

	Directivos	Participación en el Acervo RHCYTC	Profesionales	Participación en el Acervo RHCYTC	Técnicos	Participación en el Acervo RHCYTC
Total	438,961	18.83%	1,675,610	71.86%	217,101	9.31%
Ciencias naturales y exactas	24,282	1.04%	83,393	3.58%	18,524	0.79%
Ingeniería y tecnología	115,604	4.96%	237,526	10.19%	55,430	2.38%
Ciencias de la salud	14,360	0.62%	255,305	10.95%	27,915	1.20%
Ciencias agropecuarias	22,608	0.97%	55,064	2.36%	9,612	0.41%
Ciencias sociales	256,247	10.99%	999,528	42.87%	101,846	4.37%
Humanidades y otros	5,840	0.25%	44,651	1.91%	1,995	0.09%
Otros	20	0.00%	143	0.01%	1,779	0.08%
Postgrado	44,717	1.92%	166,081	7.12%	5,447	0.23%
Ciencias naturales y exactas	4,233	0.18%	11,952	0.51%	225	0.01%
Ingeniería y tecnología	4,260	0.18%	9,140	0.39%	267	0.01%
Ciencias de la salud	2,782	0.12%	74,888	3.21%	329	0.01%
Ciencias agropecuarias	1,473	0.06%	5,881	0.25%	0	0.00%
Ciencias sociales	31,751	1.36%	57,825	2.48%	2,735	0.12%
Humanidades y otros	218	0.01%	6,395	0.27%	805	0.03%
Otros	0	0.00%	0	0.00%	1,086	0.05%
Licenciatura	382,738	16.41%	1,473,564	63.20%	134,067	5.75%
Ciencias naturales y exactas	19,926	0.85%	69,374	2.98%	11,515	0.49%
Ingeniería y tecnología	106,111	4.55%	222,367	9.54%	28,590	1.23%
Ciencias de la salud	11,191	0.48%	179,366	7.69%	8,586	0.37%
Ciencias agropecuarias	20,099	0.86%	47,000	2.02%	7,895	0.34%
Ciencias sociales	219,790	9.43%	918,385	39.39%	76,291	3.27%
Humanidades y otros	5,601	0.24%	36,929	1.58%	1,190	0.05%
Otros	20	0.00%	143	0.01%	0	0.00%
Técnica	11,506	0.49%	35,965	1.54%	77,587	3.33%
Ciencias naturales y exactas	123	0.01%	2,067	0.09%	6,784	0.29%
Ingeniería y tecnología	5,233	0.22%	6,019	0.26%	26,573	1.14%
Ciencias de la salud	387	0.02%	1,051	0.05%	19,000	0.81%
Ciencias agropecuarias	1,036	0.04%	2,183	0.09%	1,717	0.07%
Ciencias sociales	4,706	0.20%	23,318	1.00%	22,820	0.98%
Humanidades y otros	21	0.00%	1,327	0.06%	0	0.00%
Otros	0	0.00%	0	0.00%	693	0.03%

Fuente: INEGI-STPS, Base de datos de la Encuesta Nacional de Empleo, 1996.

II.16 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ OCUPADA EN ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA SEGÚN NIVEL DE EDUCACIÓN, CAMPO DE LA CIENCIA Y OCUPACIÓN, 1997¹

	Directivos	Participación en el Acervo RHCYTC	Profesionales	Participación en el Acervo RHCYTC	Técnicos	Participación en el Acervo RHCYTC
Total	421,645	17.56%	1,777,008	74.00%	202,699	8.44%
Ciencias naturales y exactas	26,288	1.09%	115,246	4.80%	10,880	0.45%
Ingeniería y tecnología	103,942	4.33%	255,641	10.65%	52,276	2.18%
Ciencias de la salud	21,930	0.91%	254,542	10.60%	30,773	1.28%
Ciencias agropecuarias	12,000	0.50%	43,823	1.82%	11,745	0.49%
Ciencias sociales	253,589	10.56%	1,056,626	44.00%	93,399	3.89%
Humanidades y otros	3,896	0.16%	51,130	2.13%	3,626	0.15%
Postgrado	50,332	2.10%	201,322	8.38%	3,627	0.15%
Ciencias naturales y exactas	2,666	0.11%	15,800	0.66%	1,094	0.05%
Ingeniería y tecnología	2,619	0.11%	17,171	0.72%	163	0.01%
Ciencias de la salud	4,872	0.20%	91,248	3.80%	748	0.03%
Ciencias agropecuarias	443	0.02%	997	0.04%	0	0.00%
Ciencias sociales	38,965	1.62%	66,543	2.77%	1,248	0.05%
Humanidades y otros	767	0.03%	9,563	0.40%	374	0.02%
Licenciatura	357,314	14.88%	1,533,479	63.86%	124,019	5.16%
Ciencias naturales y exactas	22,964	0.96%	99,335	4.14%	7,084	0.30%
Ingeniería y tecnología	97,586	4.06%	232,125	9.67%	31,239	1.30%
Ciencias de la salud	16,933	0.71%	162,023	6.75%	4,528	0.19%
Ciencias agropecuarias	11,192	0.47%	35,743	1.49%	5,329	0.22%
Ciencias sociales	205,510	8.56%	965,034	40.19%	73,199	3.05%
Humanidades y otros	3,129	0.13%	39,219	1.63%	2,640	0.11%
Técnica	13,999	0.58%	42,207	1.76%	75,053	3.13%
Ciencias naturales y exactas	658	0.03%	111	0.00%	2,702	0.11%
Ingeniería y tecnología	3,737	0.16%	6,345	0.26%	20,874	0.87%
Ciencias de la salud	125	0.01%	1,271	0.05%	25,497	1.06%
Ciencias agropecuarias	365	0.02%	7,083	0.29%	6,416	0.27%
Ciencias sociales	9,114	0.38%	25,049	1.04%	18,952	0.79%
Humanidades y otros	0	0.00%	2,348	0.10%	612	0.03%

¹ Cifras Revisadas.

Fuente: INEGI-STPS, Base de datos de la Encuesta Nacional de Empleo, 1997.

II.17 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ OCUPADA EN ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA SEGÚN NIVEL DE EDUCACIÓN, CAMPO DE LA CIENCIA Y OCUPACIÓN, 1998

	Directivos	Participación en el Acervo RHCYTC	Profesionales	Participación en el Acervo RHCYTC	Técnicos	Participación en el Acervo RHCYTC
Total	495,296	19.17%	1,831,691	70.88%	257,095	9.95%
Ciencias naturales y exactas	23,859	0.92%	99,671	3.86%	21,711	0.84%
Ingeniería y tecnología	118,098	4.57%	266,183	10.30%	75,412	2.92%
Ciencias de la salud	12,782	0.49%	278,604	10.78%	43,367	1.68%
Ciencias agropecuarias	19,309	0.75%	53,130	2.06%	13,467	0.52%
Ciencias sociales	312,929	12.11%	1,077,056	41.68%	101,526	3.93%
Humanidades y otros	8,293	0.32%	55,937	2.16%	1,612	0.06%
Otros	26	0.00%	1,110	0.04%	0	0.00%
Postgrado	53,023	2.05%	203,404	7.87%	7,464	0.29%
Ciencias naturales y exactas	1,638	0.06%	15,044	0.58%	1,634	0.06%
Ingeniería y tecnología	4,230	0.16%	16,468	0.64%	614	0.02%
Ciencias de la salud	4,767	0.18%	82,782	3.20%	1,832	0.07%
Ciencias agropecuarias	2,723	0.11%	4,914	0.19%	0	0.00%
Ciencias sociales	39,001	1.51%	73,037	2.83%	3,384	0.13%
Humanidades y otros	638	0.02%	10,538	0.41%	0	0.00%
Otros	26	0.00%	621	0.02%	0	0.00%
Licenciatura	428,165	16.57%	1,579,063	61.11%	147,758	5.72%
Ciencias naturales y exactas	21,718	0.84%	84,367	3.26%	11,027	0.43%
Ingeniería y tecnología	107,949	4.18%	244,624	9.47%	38,147	1.48%
Ciencias de la salud	6,708	0.26%	194,488	7.53%	14,766	0.57%
Ciencias agropecuarias	15,855	0.61%	44,786	1.73%	10,453	0.40%
Ciencias sociales	269,256	10.42%	966,846	37.42%	71,753	2.78%
Humanidades y otros	6,679	0.26%	43,463	1.68%	1,612	0.06%
Otros	0	0.00%	489	0.02%	0	0.00%
Técnica	14,108	0.55%	49,224	1.90%	101,873	3.94%
Ciencias naturales y exactas	503	0.02%	260	0.01%	9,050	0.35%
Ingeniería y tecnología	5,919	0.23%	5,091	0.20%	36,651	1.42%
Ciencias de la salud	1,307	0.05%	1,334	0.05%	26,769	1.04%
Ciencias agropecuarias	731	0.03%	3,430	0.13%	3,014	0.12%
Ciencias sociales	4,672	0.18%	37,173	1.44%	26,389	1.02%
Humanidades y otros	976	0.04%	1,936	0.07%	0	0.00%

Fuente: INEGI-STPS, Base de datos de la Encuesta Nacional de Empleo, 1998.

II.18 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ OCUPADA EN ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA SEGÚN NIVEL DE EDUCACIÓN, CAMPO DE LA CIENCIA Y OCUPACIÓN, 1999

	Directivos	Participación en el Acervo RHCYTC	Profesionales	Participación en el Acervo RHCYTC	Técnicos	Participación en el Acervo RHCYTC
Total	388,619	15.62%	1,826,298	73.42%	272,506	10.96%
Ciencias naturales y exactas	24,543	0.99%	102,217	4.11%	17,720	0.71%
Ingeniería y tecnología	74,071	2.98%	253,539	10.19%	72,409	2.91%
Ciencias de la salud	14,914	0.60%	306,938	12.34%	41,703	1.68%
Ciencias agropecuarias	23,777	0.96%	48,239	1.94%	12,353	0.50%
Ciencias sociales	244,074	9.81%	1,059,522	42.59%	121,604	4.89%
Humanidades y otros	7,240	0.29%	55,843	2.24%	6,717	0.27%
Postgrado	41,511	1.67%	194,887	7.83%	3,758	0.15%
Ciencias naturales y exactas	239	0.01%	17043	0.69%	696	0.03%
Ingeniería y tecnología	5,479	0.22%	12148	0.49%	784	0.03%
Ciencias de la salud	4,657	0.19%	83526	3.36%	323	0.01%
Ciencias agropecuarias	578	0.02%	2398	0.10%	0	0.00%
Ciencias sociales	30,233	1.22%	77427	3.11%	1955	0.08%
Humanidades y otros	325	0.01%	2345	0.09%	0	0.00%
Licenciatura	337,724	13.58%	1,605,267	64.54%	153,814	6.18%
Ciencias naturales y exactas	24,304	0.98%	84,749	3.41%	8,430	0.34%
Ingeniería y tecnología	66,560	2.68%	237,705	9.56%	30,119	1.21%
Ciencias de la salud	8,895	0.36%	221,713	8.91%	11,561	0.46%
Ciencias agropecuarias	23,128	0.93%	44,912	1.81%	8,515	0.34%
Ciencias sociales	207,922	8.36%	964,754	38.78%	88,669	3.56%
Humanidades y otros	6,915	0.28%	51,434	2.07%	6,520	0.26%
Técnica	9,384	0.38%	26,144	1.05%	114,934	4.62%
Ciencias naturales y exactas	0	0.00%	425	0.02%	8,594	0.35%
Ingeniería y tecnología	2,032	0.08%	3,686	0.15%	41,506	1.67%
Ciencias de la salud	1,362	0.05%	1,699	0.07%	29,819	1.20%
Ciencias agropecuarias	71	0.00%	929	0.04%	3,838	0.15%
Ciencias sociales	5,919	0.24%	17,341	0.70%	30,980	1.25%
Humanidades y otros	0	0.00%	2,064	0.08%	197	0.01%

Fuente: INEGI-STPS, Base de datos de la Encuesta Nacional de Empleo, 1999.

II.19 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ OCUPADA EN ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA SEGÚN NIVEL DE EDUCACIÓN, CAMPO DE LA CIENCIA Y OCUPACIÓN, 2000

	Directivos	Participación en el Acervo RHCYTC	Profesionales	Participación en el Acervo RHCYTC	Técnicos	Participación en el Acervo RHCYTC
Total	381,486	16.18%	1,726,161	73.20%	139,480	5.92%
Ciencias naturales y exactas	21,744	0.92%	97,758	4.15%	10,261	0.44%
Ingeniería y tecnología	94,830	4.02%	248,849	10.55%	38,796	1.65%
Ciencias de la salud	8,128	0.34%	292,375	12.40%	15,250	0.65%
Ciencias agropecuarias	13,089	0.56%	48,715	2.07%	6,294	0.27%
Ciencias sociales	238,808	10.13%	997,531	42.30%	66,778	2.83%
Humanidades y otros	4,887	0.21%	40,933	1.74%	2,101	0.09%
Postgrado	39,842	1.69%	189,291	8.03%	5,086	0.22%
Ciencias naturales y exactas	3,150	0.13%	14,457	0.61%	376	0.02%
Ingeniería y tecnología	7,020	0.30%	16,137	0.68%	726	0.03%
Ciencias de la salud	2,184	0.09%	74,037	3.14%	1,363	0.06%
Ciencias agropecuarias	634	0.03%	3,553	0.15%	150	0.01%
Ciencias sociales	25,917	1.10%	74,671	3.17%	2,316	0.10%
Humanidades y otros	937	0.04%	6,436	0.27%	155	0.01%
Licenciatura	335,889	14.24%	1,527,599	64.78%	108,892	4.62%
Ciencias naturales y exactas	18,555	0.79%	82,979	3.52%	8,806	0.37%
Ingeniería y tecnología	85,791	3.64%	230,302	9.77%	30,843	1.31%
Ciencias de la salud	5,805	0.25%	216,256	9.17%	5,618	0.24%
Ciencias agropecuarias	12,411	0.53%	44,981	1.91%	6,001	0.25%
Ciencias sociales	209,336	8.88%	919,447	38.99%	55,827	2.37%
Humanidades y otros	3,991	0.17%	33,634	1.43%	1,797	0.08%
Técnica	5,855	0.25%	8,771	0.37%	25,502	1.08%
Ciencias naturales y exactas	39	0.00%	322	0.01%	1,079	0.05%
Ingeniería y tecnología	2,019	0.09%	2,410	0.10%	7,227	0.31%
Ciencias de la salud	139	0.01%	2,082	0.09%	8,269	0.35%
Ciencias agropecuarias	44	0.00%	181	0.01%	143	0.01%
Ciencias sociales	3,555	0.15%	3,413	0.14%	8,635	0.37%
Humanidades y otros	59	0.00%	363	0.02%	149	0.01%

Fuente: INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda, Base de datos de la muestra censal, 2000.

II.20 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ OCUPADA EN ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA SEGÚN NIVEL DE EDUCACIÓN, CAMPO DE LA CIENCIA Y OCUPACIÓN, 2001

	Directivos	Participación en el Acervo RHCYTC	Profesionales	Participación en el Acervo RHCYTC	Técnicos	Participación en el Acervo RHCYTC
Total	500,222	17.25%	2,138,882	73.75%	260,977	9.00%
Ciencias naturales y exactas	30,750	1.06%	96,611	3.33%	17,949	0.62%
Ingeniería y tecnología	107,822	3.72%	321,847	11.10%	70,924	2.45%
Ciencias de la salud	7,691	0.27%	295,810	10.20%	53,634	1.85%
Ciencias agropecuarias	24,194	0.83%	56,271	1.94%	8,523	0.29%
Ciencias sociales	321,742	11.09%	1,308,002	45.10%	102,909	3.55%
Humanidades y otros	8,023	0.28%	60,341	2.08%	7,038	0.24%
Postgrado	52,170	1.80%	202,025	6.97%	7,552	0.26%
Ciencias naturales y exactas	5,280	0.18%	18,749	0.65%	138	0.00%
Ingeniería y tecnología	2,985	0.10%	18,910	0.65%	147	0.01%
Ciencias de la salud	2,557	0.09%	69,358	2.39%	1,050	0.04%
Ciencias agropecuarias	2,089	0.07%	5,264	0.18%	156	0.01%
Ciencias sociales	37,499	1.29%	80,618	2.78%	5,777	0.20%
Humanidades y otros	1,760	0.06%	9,126	0.31%	284	0.01%
Licenciatura	433,507	14.95%	1,892,815	65.27%	124,954	4.31%
Ciencias naturales y exactas	25,298	0.87%	77,393	2.67%	8,950	0.31%
Ingeniería y tecnología	100,011	3.45%	296,670	10.23%	29,154	1.01%
Ciencias de la salud	4,729	0.16%	223,807	7.72%	13,659	0.47%
Ciencias agropecuarias	20,510	0.71%	49,173	1.70%	6,919	0.24%
Ciencias sociales	276,730	9.54%	1,195,693	41.23%	59,906	2.07%
Humanidades y otros	6,229	0.21%	50,079	1.73%	6,366	0.22%
Técnica	14,545	0.50%	44,042	1.52%	128,471	4.43%
Ciencias naturales y exactas	172	0.01%	469	0.02%	8,861	0.31%
Ingeniería y tecnología	4,826	0.17%	6,267	0.22%	41,623	1.44%
Ciencias de la salud	405	0.01%	2,645	0.09%	38,925	1.34%
Ciencias agropecuarias	1,595	0.05%	1,834	0.06%	1,448	0.05%
Ciencias sociales	7,513	0.26%	31,691	1.09%	37,226	1.28%
Humanidades y otros	34	0.00%	1,136	0.04%	388	0.01%

Fuente: INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda, Base de datos de la muestra censal, 2000.

II.21 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ OCUPADA EN ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA SEGÚN NIVEL DE EDUCACIÓN, CAMPO DE LA CIENCIA Y OCUPACIÓN, 2002

	Directivos	Participación en el Acervo RHCYTC	Profesionales	Participación en el Acervo RHCYTC	Técnicos	Participación en el Acervo RHCYTC
Total	499,347	16.21%	2,283,596	74.13%	297,612	9.66%
Ciencias naturales y exactas	29,701	0.96%	118,143	3.84%	21,718	0.71%
Ingeniería y tecnología	114,011	3.70%	347,587	11.28%	73,675	2.39%
Ciencias de la salud	17,632	0.57%	345,970	11.23%	60,940	1.98%
Ciencias agropecuarias	19,021	0.62%	66,779	2.17%	9,185	0.30%
Ciencias sociales	315,278	10.23%	1,349,769	43.82%	123,483	4.01%
Humanidades y otros	3,704	0.12%	55,348	1.80%	8,611	0.28%
Postgrado	66,641	2.16%	216,289	7.02%	13,959	0.45%
Ciencias naturales y exactas	5,961	0.19%	21,142	0.69%	4,390	0.14%
Ingeniería y tecnología	7,390	0.24%	14,801	0.48%	434	0.01%
Ciencias de la salud	3,864	0.13%	86,810	2.82%	1,734	0.06%
Ciencias agropecuarias	264	0.01%	4,231	0.14%	46	0.00%
Ciencias sociales	47,515	1.54%	77,140	2.50%	6,046	0.20%
Humanidades y otros	1,647	0.05%	12,165	0.39%	1,309	0.04%
Licenciatura	414,641	13.46%	2,036,303	66.10%	160,618	5.21%
Ciencias naturales y exactas	23,142	0.75%	96,815	3.14%	12,027	0.39%
Ingeniería y tecnología	99,722	3.24%	326,571	10.60%	30,464	0.99%
Ciencias de la salud	12,905	0.42%	257,159	8.35%	18,864	0.61%
Ciencias agropecuarias	18,220	0.59%	60,484	1.96%	6,504	0.21%
Ciencias sociales	258,663	8.40%	1,253,592	40.69%	86,199	2.80%
Humanidades y otros	1,989	0.06%	41,682	1.35%	6,560	0.21%
Técnica	18,065	0.59%	31,004	1.01%	123,035	3.99%
Ciencias naturales y exactas	598	0.02%	186	0.01%	5,301	0.17%
Ingeniería y tecnología	6,899	0.22%	6,215	0.20%	42,777	1.39%
Ciencias de la salud	863	0.03%	2,001	0.06%	40,342	1.31%
Ciencias agropecuarias	537	0.02%	2,064	0.07%	2,635	0.09%
Ciencias sociales	9,100	0.30%	19,037	0.62%	31,238	1.01%
Humanidades y otros	68	0.00%	1,501	0.05%	742	0.02%

Fuente: Estimaciones propias con base en INEGI-STPS, Encuesta Nacional de Empleo, 2002.

II.22 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ OCUPADA EN ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA SEGÚN NIVEL DE EDUCACIÓN, CAMPO DE LA CIENCIA Y OCUPACIÓN, 2003

	Directivos	Participación en el Acervo RHCYTC	Profesionales	Participación en el Acervo RHCYTC	Técnicos	Participación en el Acervo RHCYTC
Total	486,187	14.72%	2,483,678	75.20%	332,761	10.08%
Ciencias naturales y exactas	27,562	0.83%	114,722	3.47%	26,366	0.80%
Ingeniería y tecnología	119,158	3.61%	390,990	11.84%	82,703	2.50%
Ciencias de la salud	11,858	0.36%	390,931	11.84%	62,741	1.90%
Ciencias agropecuarias	22,274	0.67%	62,898	1.90%	11,084	0.34%
Ciencias sociales	300,706	9.11%	1,477,535	44.74%	146,886	4.45%
Humanidades y otros	4,629	0.14%	46,602	1.41%	2,981	0.09%
Postgrado	44,720	1.35%	250,410	7.58%	9,392	0.28%
Ciencias naturales y exactas	967	0.03%	19,200	0.58%	2,542	0.08%
Ingeniería y tecnología	7,275	0.22%	17,837	0.54%	1,675	0.05%
Ciencias de la salud	3,261	0.10%	105,415	3.19%	501	0.02%
Ciencias agropecuarias	1,198	0.04%	3,407	0.10%	19	0.00%
Ciencias sociales	30,860	0.93%	98,317	2.98%	4,655	0.14%
Humanidades y otros	1,159	0.04%	6,234	0.19%	0	0.00%
Licenciatura	430,526	13.04%	2,191,682	66.36%	185,469	5.62%
Ciencias naturales y exactas	26,042	0.79%	95,327	2.89%	11,777	0.36%
Ingeniería y tecnología	106,975	3.24%	360,777	10.92%	37,793	1.14%
Ciencias de la salud	8,111	0.25%	284,290	8.61%	18,004	0.55%
Ciencias agropecuarias	21,005	0.64%	57,986	1.76%	7,642	0.23%
Ciencias sociales	264,932	8.02%	1,355,018	41.03%	108,186	3.28%
Humanidades y otros	3,461	0.10%	38,284	1.16%	2,067	0.06%
Técnica	10,941	0.33%	41,586	1.26%	137,900	4.18%
Ciencias naturales y exactas	553	0.02%	195	0.01%	12,047	0.36%
Ingeniería y tecnología	4,908	0.15%	12,376	0.37%	43,235	1.31%
Ciencias de la salud	486	0.01%	1,226	0.04%	44,236	1.34%
Ciencias agropecuarias	71	0.00%	1,505	0.05%	3,423	0.10%
Ciencias sociales	4,914	0.15%	24,200	0.73%	34,045	1.03%
Humanidades y otros	9	0.00%	2,084	0.06%	914	0.03%

Fuente: Estimaciones propias con base en INEGI-STPS, Encuesta Nacional de Empleo, 2002.

II.23 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y QUE ESTA DESOCUPADA, 1995.

	Desocupados	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología desocupados	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología potenciales ¹	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología
Total	165,678	100.00%	20.61%	2.94%
Ciencias Naturales y Exactas	7,054	4.26%	0.88%	0.13%
Ingeniería y Tecnología	50,480	30.47%	6.28%	0.90%
Ciencias de la Salud	10,541	6.36%	1.31%	0.19%
Ciencias Agropecuarias	4,286	2.59%	0.53%	0.08%
Ciencias Sociales	89,968	54.30%	11.19%	1.60%
Humanidades y otros	3,349	2.02%	0.42%	0.06%
Postgrado	1,913	1.15%	0.24%	0.03%
Ciencias Naturales y Exactas	40	0.02%	0.00%	0.00%
Ingeniería y Tecnología	152	0.09%	0.02%	0.00%
Ciencias de la Salud	1,153	0.70%	0.14%	0.02%
Ciencias Agropecuarias	0	0.00%	0.00%	0.00%
Ciencias Sociales	568	0.34%	0.07%	0.01%
Humanidades y otros	0	0.00%	0.00%	0.00%
Licenciatura	122,308	73.82%	15.22%	2.17%
Ciencias Naturales y Exactas	7,014	4.23%	0.87%	0.12%
Ingeniería y Tecnología	40,836	24.65%	5.08%	0.72%
Ciencias de la Salud	5,031	3.04%	0.63%	0.09%
Ciencias Agropecuarias	3,878	2.34%	0.48%	0.07%
Ciencias Sociales	63,935	38.59%	7.96%	1.13%
Humanidades y otros	1,614	0.97%	0.20%	0.03%
Técnica	41,457	25.02%	5.16%	0.74%
Ciencias Naturales y Exactas	0	0.00%	0.00%	0.00%
Ingeniería y Tecnología	9,492	5.73%	1.18%	0.17%
Ciencias de la Salud	4,357	2.63%	0.54%	0.08%
Ciencias Agropecuarias	408	0.25%	0.05%	0.01%
Ciencias Sociales	25,465	15.37%	3.17%	0.45%
Humanidades y otros	1,735	1.05%	0.22%	0.03%

¹Comprenden a los Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología que están desempleados o inactivos.
Fuente: INEGI-STPS, Base de datos de la Encuesta Nacional de Empleo, 1995.

II.24 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y QUE ESTA DESOCUPADA, 1996

	Desocupados	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología desocupados	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología potenciales ¹	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología
Total	171,750	100.00%	18.50%	2.71%
Ciencias Naturales y Exactas	10,827	6.30%	1.17%	0.17%
Ingeniería y Tecnología	59,577	34.69%	6.42%	0.94%
Ciencias de la Salud	6,970	4.06%	0.75%	0.11%
Ciencias Agropecuarias	7,368	4.29%	0.79%	0.12%
Ciencias Sociales	84,996	49.49%	9.16%	1.34%
Humanidades y otros	2,012	1.17%	0.22%	0.03%
Otros				
Postgrado	6,635	3.86%	0.71%	0.10%
Ciencias Naturales y Exactas	0	0.00%	0.00%	0.00%
Ingeniería y Tecnología	2,134	1.24%	0.23%	0.03%
Ciencias de la Salud	1,223	0.71%	0.13%	0.02%
Ciencias Agropecuarias	408	0.24%	0.04%	0.01%
Ciencias Sociales	2,773	1.61%	0.30%	0.04%
Humanidades y otros	97	0.06%	0.01%	0.00%
Licenciatura	144,633	84.21%	15.58%	2.28%
Ciencias Naturales y Exactas	9,789	5.70%	1.05%	0.15%
Ingeniería y Tecnología	49,915	29.06%	5.38%	0.79%
Ciencias de la Salud	3,011	1.75%	0.32%	0.05%
Ciencias Agropecuarias	5,758	3.35%	0.62%	0.09%
Ciencias Sociales	74,477	43.36%	8.02%	1.18%
Humanidades y otros	1,683	0.98%	0.18%	0.03%
Técnica	20,482	11.93%	2.21%	0.32%
Ciencias Naturales y Exactas	1,038	0.60%	0.11%	0.02%
Ingeniería y Tecnología	7,528	4.38%	0.81%	0.12%
Ciencias de la Salud	2,736	1.59%	0.29%	0.04%
Ciencias Agropecuarias	1,202	0.70%	0.13%	0.02%
Ciencias Sociales	7,746	4.51%	0.83%	0.12%
Humanidades y otros	232	0.14%	0.02%	0.00%

¹Comprenden a los Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología que están desempleados o inactivos.

Fuente: INEGI-STPS, Base de datos de la Encuesta Nacional de Empleo, 1996.

II.25 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y QUE ESTA DESOCUPADA, 1997

	Desocupados	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología desocupados	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología potenciales ¹	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología
Total	127,756	100.00%	13.32%	1.89%
Ciencias Naturales y Exactas	11,128	8.71%	1.16%	0.16%
Ingeniería y Tecnología	44,395	34.75%	4.63%	0.66%
Ciencias de la Salud	7,608	5.96%	0.79%	0.11%
Ciencias Agropecuarias	4,787	3.75%	0.50%	0.07%
Ciencias Sociales	56,808	44.47%	5.92%	0.84%
Humanidades y otros	1,286	1.01%	0.13%	0.02%
Otros	1,744	1.37%	0.00%	0.00%
Postgrado	5,514	4.32%	0.58%	0.08%
Ciencias Naturales y Exactas	0	0.00%	0.00%	0.00%
Ingeniería y Tecnología	2,062	1.61%	0.22%	0.03%
Ciencias de la Salud	206	0.16%	0.02%	0.00%
Ciencias Agropecuarias	585	0.46%	0.06%	0.01%
Ciencias Sociales	2,542	1.99%	0.27%	0.04%
Humanidades y otros	119	0.09%	0.01%	0.00%
Licenciatura	103,005	80.63%	10.74%	1.53%
Ciencias Naturales y Exactas	10,582	8.28%	1.10%	0.16%
Ingeniería y Tecnología	31,979	25.03%	3.34%	0.47%
Ciencias de la Salud	5,878	4.60%	0.61%	0.09%
Ciencias Agropecuarias	2,770	2.17%	0.29%	0.04%
Ciencias Sociales	48,885	38.26%	5.10%	0.72%
Humanidades y otros	1,167	0.91%	0.12%	0.02%
Otros	1,744			
Técnica	19,237	15.06%	2.01%	0.29%
Ciencias Naturales y Exactas	546	0.43%	0.06%	0.01%
Ingeniería y Tecnología	10,354	8.10%	1.08%	0.15%
Ciencias de la Salud	1,524	1.19%	0.16%	0.02%
Ciencias Agropecuarias	1,432	1.12%	0.15%	0.02%
Ciencias Sociales	5,381	4.21%	0.56%	0.08%
Humanidades y otros	0	0.00%	0.00%	0.00%

¹Comprenden a los Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología que están desempleados o inactivos.

Fuente: INEGI-STPS, Base de datos de la Encuesta Nacional de Empleo, 1997.

II.26 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y QUE ESTA DESOCUPADA, 1998.

	Desocupados	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología desocupados	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología potenciales ¹	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología
Total	126,889	100.00%	13.01%	1.81%
Ciencias Naturales y Exactas	8,765	6.91%	0.90%	0.13%
Ingeniería y Tecnología	34,785	27.41%	3.57%	0.50%
Ciencias de la Salud	3,274	2.58%	0.34%	0.05%
Ciencias Agropecuarias	5,170	4.07%	0.53%	0.07%
Ciencias Sociales	71,707	56.51%	7.35%	1.02%
Humanidades y otros	3,188	2.51%	0.33%	0.05%
Postgrado	445	0.35%	0.05%	0.01%
Ciencias Naturales y Exactas	0	0.00%	0.00%	0.00%
Ingeniería y Tecnología	113	0.09%	0.01%	0.00%
Ciencias de la Salud	69	0.05%	0.01%	0.00%
Ciencias Agropecuarias	0	0.00%	0.00%	0.00%
Ciencias Sociales	263	0.21%	0.03%	0.00%
Humanidades y otros	0	0.00%	0.00%	0.00%
Licenciatura	111,241	87.67%	11.40%	1.59%
Ciencias Naturales y Exactas	8,407	6.63%	0.86%	0.12%
Ingeniería y Tecnología	26,577	20.95%	2.72%	0.38%
Ciencias de la Salud	2,452	1.93%	0.25%	0.03%
Ciencias Agropecuarias	4,745	3.74%	0.49%	0.07%
Ciencias Sociales	65,872	51.91%	6.75%	0.94%
Humanidades y otros	3,188	2.51%	0.33%	0.05%
Técnica	15,203	11.98%	1.56%	0.22%
Ciencias Naturales y Exactas	358	0.28%	0.04%	0.01%
Ingeniería y Tecnología	8,095	6.38%	0.83%	0.12%
Ciencias de la Salud	753	0.59%	0.08%	0.01%
Ciencias Agropecuarias	425	0.33%	0.04%	0.01%
Ciencias Sociales	5,572	4.39%	0.57%	0.08%
Humanidades y otros	0	0.00%	0.00%	0.00%

¹Comprenden a los Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología que están desempleados o inactivos.

Fuente: INEGI-STPS, Base de datos de la Encuesta Nacional de Empleo, 1998.

II.27 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y QUE ESTA DESOCUPADA, 1999.

	Desocupados	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología desocupados	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología potenciales ¹	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología
Total	136,318	100.00%	13.13%	1.98%
Ciencias Naturales y Exactas	12,713	9.33%	1.22%	0.18%
Ingeniería y Tecnología	42,237	30.98%	4.07%	0.61%
Ciencias de la Salud	9,580	7.03%	0.92%	0.14%
Ciencias Agropecuarias	5,343	3.92%	0.51%	0.08%
Ciencias Sociales	64,376	47.22%	6.20%	0.94%
Humanidades y otros	2,069	1.52%	0.20%	0.03%
Postgrado	6,420	4.71%	0.62%	0.09%
Ciencias Naturales y Exactas	955	0.70%	0.09%	0.01%
Ingeniería y Tecnología	0	0.00%	0.00%	0.00%
Ciencias de la Salud	4,398	3.23%	0.42%	0.06%
Ciencias Agropecuarias	0	0.00%	0.00%	0.00%
Ciencias Sociales	1,067	0.78%	0.10%	0.02%
Humanidades y otros	0	0.00%	0.00%	0.00%
Licenciatura	106,423	78.07%	10.25%	1.55%
Ciencias Naturales y Exactas	11,262	8.26%	1.08%	0.16%
Ingeniería y Tecnología	39,358	28.87%	3.79%	0.57%
Ciencias de la Salud	3,729	2.74%	0.36%	0.05%
Ciencias Agropecuarias	3,956	2.90%	0.38%	0.06%
Ciencias Sociales	46,049	33.78%	4.44%	0.67%
Humanidades y otros	2,069	1.52%	0.20%	0.03%
Técnica	23,475	17.22%	2.26%	0.34%
Ciencias Naturales y Exactas	496	0.36%	0.05%	0.01%
Ingeniería y Tecnología	2,879	2.11%	0.28%	0.04%
Ciencias de la Salud	1,453	1.07%	0.14%	0.02%
Ciencias Agropecuarias	1,387	1.02%	0.13%	0.02%
Ciencias Sociales	17,260	12.66%	1.66%	0.25%
Humanidades y otros	0	0.00%	0.00%	0.00%

¹Comprenden a los Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología que están desempleados o inactivos.

Fuente: INEGI-STPS, Base de datos de la Encuesta Nacional de Empleo, 1999.

II.28 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y QUE ESTA DESOCUPADA, 2000.

	Desocupados	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología desocupados	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología potenciales ¹	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología
Total	48,124	100.00%	5.76%	0.73%
Ciencias Naturales y Exactas	2,695	5.60%	0.32%	0.04%
Ingeniería y Tecnología	13,776	28.63%	1.65%	0.21%
Ciencias de la Salud	2,594	5.39%	0.31%	0.04%
Ciencias Agropecuarias	1,570	3.26%	0.19%	0.02%
Ciencias Sociales	26,704	55.49%	3.19%	0.41%
Humanidades y otros	785	1.63%	0.09%	0.01%
Postgrado	1,609	3.34%	0.19%	0.02%
Ciencias Naturales y Exactas	96	0.20%	0.01%	0.00%
Ingeniería y Tecnología	371	0.77%	0.04%	0.01%
Ciencias de la Salud	303	0.63%	0.04%	0.00%
Ciencias Agropecuarias	67	0.14%	0.01%	0.00%
Ciencias Sociales	732	1.52%	0.09%	0.01%
Humanidades y otros	40	0.08%	0.00%	0.00%
Licenciatura	44,779	93.05%	5.36%	0.68%
Ciencias Naturales y Exactas	2,557	5.31%	0.31%	0.04%
Ingeniería y Tecnología	12,648	26.28%	1.51%	0.19%
Ciencias de la Salud	2,120	4.41%	0.25%	0.03%
Ciencias Agropecuarias	1,468	3.05%	0.18%	0.02%
Ciencias Sociales	25,253	52.47%	3.02%	0.39%
Humanidades y otros	733	1.52%	0.09%	0.01%
Técnica	1,736	3.61%	0.21%	0.03%
Ciencias Naturales y Exactas	42	0.09%	0.01%	0.00%
Ingeniería y Tecnología	757	1.57%	0.09%	0.01%
Ciencias de la Salud	171	0.36%	0.02%	0.00%
Ciencias Agropecuarias	35	0.07%	0.00%	0.00%
Ciencias Sociales	719	1.49%	0.09%	0.01%
Humanidades y otros	12	0.02%	0.00%	0.00%

¹Comprenden a los Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología que están desempleados o inactivos.

Fuente: INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda, Base de datos de la muestra censal, 2000.

II.29 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y QUE ESTÁ DESOCUPADA, 2001.

	Desocupados	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología desocupados	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología potenciales ¹	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología
Total	111,223	100.0%	9.17%	1.43%
Ciencias Naturales y Exactas	4,189	3.77%	0.35%	0.05%
Ingeniería y Tecnología	33,105	29.76%	2.73%	0.42%
Ciencias de la Salud	5,561	5.00%	0.46%	0.07%
Ciencias Agropecuarias	1,846	1.66%	0.15%	0.02%
Ciencias Sociales	65,113	58.54%	5.37%	0.83%
Humanidades y otros	1,409	1.27%	0.12%	0.02%
Postgrado	2,801	2.52%	0.23%	0.04%
Ciencias Naturales y Exactas	55	0.05%	0.00%	0.00%
Ingeniería y Tecnología	397	0.36%	0.03%	0.01%
Ciencias de la Salud	770	0.69%	0.06%	0.01%
Ciencias Agropecuarias		0.00%	0.00%	0.00%
Ciencias Sociales	1,579	1.42%	0.13%	0.02%
Humanidades y otros		0.00%	0.00%	0.00%
Licenciatura	87,545	78.71%	7.22%	1.12%
Ciencias Naturales y Exactas	4,001	3.60%	0.33%	0.05%
Ingeniería y Tecnología	23,005	20.68%	1.90%	0.29%
Ciencias de la Salud	1,642	1.48%	0.14%	0.02%
Ciencias Agropecuarias	1,666	1.50%	0.14%	0.02%
Ciencias Sociales	55,835	50.20%	4.61%	0.72%
Humanidades y otros	1,396	1.26%	0.12%	0.02%
Técnica	20,877	18.77%	1.72%	0.27%
Ciencias Naturales y Exactas	133	0.12%	0.01%	0.00%
Ingeniería y Tecnología	9,703	8.72%	0.80%	0.12%
Ciencias de la Salud	3,149	2.83%	0.26%	0.04%
Ciencias Agropecuarias	180	0.16%	0.01%	0.00%
Ciencias Sociales	7,699	6.92%	0.64%	0.10%
Humanidades y otros	13	0.01%	0.00%	0.00%

¹Comprenden a los Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología que están desempleados o inactivos.

Fuente: INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda, Base de datos de la muestra censal, 2000.

II.30 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EXITOSAMENTE EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y QUE ESTA DESOCUPADA, 2002.

	Desocupados	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología desocupados	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología potenciales ¹	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología
Total	150,959	100.0%	11.75%	1.83%
Ciencias Naturales y Exactas	11,856	7.85%	0.92%	0.14%
Ingeniería y Tecnología	40,994	27.16%	3.19%	0.50%
Ciencias de la Salud	7,612	5.04%	0.59%	0.09%
Ciencias Agropecuarias	4,096	2.71%	0.32%	0.05%
Ciencias Sociales	83,546	55.34%	6.50%	1.02%
Humanidades y otros	2,855	1.89%	0.22%	0.03%
Postgrado	6,250	4.14%	0.49%	0.08%
Ciencias Naturales y Exactas	111	0.07%	0.01%	0.00%
Ingeniería y Tecnología	1,379	0.91%	0.11%	0.02%
Ciencias de la Salud	167	0.11%	0.01%	0.00%
Ciencias Agropecuarias	32	0.02%	0.00%	0.00%
Ciencias Sociales	4,522	3.00%	0.35%	0.05%
Humanidades y otros	39	0.03%	0.00%	0.00%
Licenciatura	122,497	81.15%	9.53%	1.49%
Ciencias Naturales y Exactas	10,708	7.09%	0.83%	0.13%
Ingeniería y Tecnología	29,705	19.68%	2.31%	0.36%
Ciencias de la Salud	6,189	4.10%	0.48%	0.08%
Ciencias Agropecuarias	3,643	2.41%	0.28%	0.04%
Ciencias Sociales	69,493	46.03%	5.41%	0.84%
Humanidades y otros	2,759	1.83%	0.21%	0.03%
Técnica	22,212	14.71%	1.73%	0.27%
Ciencias Naturales y Exactas	1,037	0.69%	0.08%	0.01%
Ingeniería y Tecnología	9,910	6.56%	0.77%	0.12%
Ciencias de la Salud	1,256	0.83%	0.10%	0.02%
Ciencias Agropecuarias	421	0.28%	0.03%	0.01%
Ciencias Sociales	9,531	6.31%	0.74%	0.12%
Humanidades y otros	57	0.04%	0.00%	0.00%

¹Comprenden a los Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología que están desempleados o inactivos.

Fuente: Estimaciones propias con base en INEGI-STPS, Encuesta Nacional de Empleo, 2002.

II.31 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ INACTIVA, 1995

	Inactivos	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología inactivos	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología potenciales ¹	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología
Total	637,419	100.00%	79.31%	11.30%
Ciencias Naturales y Exactas	42,183	6.62%	5.25%	0.75%
Ingeniería y Tecnología	115,656	18.14%	14.39%	2.05%
Ciencias de la Salud	77,960	12.23%	9.70%	1.38%
Ciencias Agropecuarias	20,423	3.20%	2.54%	0.36%
Ciencias Sociales	366,503	57.50%	45.60%	6.50%
Humanidades y otros	13,711	2.15%	1.71%	0.24%
Otros	983	0.15%	0.12%	0.02%
Postgrado	18,736	2.94%	2.33%	0.33%
Ciencias Naturales y Exactas	2,609	0.41%	0.32%	0.05%
Ingeniería y Tecnología	961	0.15%	0.12%	0.02%
Ciencias de la Salud	8,290	1.30%	1.03%	0.15%
Ciencias Agropecuarias	136	0.02%	0.02%	0.00%
Ciencias Sociales	5,964	0.94%	0.74%	0.11%
Humanidades y otros	776	0.12%	0.10%	0.01%
Licenciatura	476,016	74.68%	59.23%	8.44%
Ciencias Naturales y Exactas	33,253	5.22%	4.14%	0.59%
Ingeniería y Tecnología	86,060	13.50%	10.71%	1.53%
Ciencias de la Salud	60,083	9.43%	7.48%	1.07%
Ciencias Agropecuarias	7,303	1.15%	0.91%	0.13%
Ciencias Sociales	276,771	43.42%	34.44%	4.91%
Humanidades y otros	11,563	1.81%	1.44%	0.21%
Otros	983	0.15%	0.12%	0.02%
Técnica	142,667	22.38%	17.75%	2.53%
Ciencias Naturales y Exactas	6,321	0.99%	0.79%	0.11%
Ingeniería y Tecnología	28,635	4.49%	3.56%	0.51%
Ciencias de la Salud	9,587	1.50%	1.19%	0.17%
Ciencias Agropecuarias	12,984	2.04%	1.62%	0.23%
Ciencias Sociales	83,768	13.14%	10.42%	1.49%
Humanidades y otros	1,372	0.22%	0.17%	0.02%

¹Comprenden a los Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología que están desempleados o inactivos.

Fuente: INEGI-STPS, Base de datos de la Encuesta Nacional de Empleo, 1995.

II.32 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ INACTIVA, 1996

	Inactivos	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología inactivos	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología potenciales ¹	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología
Total	756,568	100.00%	81.50%	11.95%
Ciencias Naturales y Exactas	54,138	7.16%	5.83%	0.86%
Ingeniería y Tecnología	148,984	19.69%	16.05%	2.35%
Ciencias de la Salud	88,747	11.73%	9.56%	1.40%
Ciencias Agropecuarias	20,620	2.73%	2.22%	0.33%
Ciencias Sociales	425,677	56.26%	45.85%	6.72%
Humanidades y otros	16,725	2.21%	1.80%	0.26%
Otros	1,677	0.22%	0.18%	0.03%
Postgrado	21,592	2.85%	2.33%	0.34%
Ciencias Naturales y Exactas	3,093	0.41%	0.33%	0.05%
Ingeniería y Tecnología	700	0.09%	0.08%	0.01%
Ciencias de la Salud	6,811	0.90%	0.73%	0.11%
Ciencias Agropecuarias	58	0.01%	0.01%	0.00%
Ciencias Sociales	9,723	1.29%	1.05%	0.15%
Humanidades y otros	1,207	0.16%	0.13%	0.02%
Licenciatura	577,860	76.38%	62.25%	9.13%
Ciencias Naturales y Exactas	40,957	5.41%	4.41%	0.65%
Ingeniería y Tecnología	104,082	13.76%	11.21%	1.64%
Ciencias de la Salud	66,375	8.77%	7.15%	1.05%
Ciencias Agropecuarias	14,719	1.95%	1.59%	0.23%
Ciencias Sociales	338,197	44.70%	36.43%	5.34%
Humanidades y otros	12,670	1.67%	1.36%	0.20%
Otros	860	0.11%	0.09%	0.01%
Técnica	157,116	20.77%	16.92%	2.48%
Ciencias Naturales y Exactas	10,088	1.33%	1.09%	0.16%
Ingeniería y Tecnología	44,202	5.84%	4.76%	0.70%
Ciencias de la Salud	15,561	2.06%	1.68%	0.25%
Ciencias Agropecuarias	5,843	0.77%	0.63%	0.09%
Ciencias Sociales	77,757	10.28%	8.38%	1.23%
Humanidades y otros	2,848	0.38%	0.31%	0.04%
Otros	817	0.11%	0.09%	0.01%

¹Comprenden a los Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología que están desempleados o inactivos.

Fuente: INEGI-STPS, Base de datos de la Encuesta Nacional de Empleo, 1996.

II.33 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ INACTIVA, 1997

	Inactivos	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología inactivos	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología potenciales ¹	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología
Total	831,123	100.00%	86.68%	12.32%
Ciencias Naturales y Exactas	65,294	7.86%	6.81%	0.97%
Ingeniería y Tecnología	139,060	16.73%	14.50%	2.06%
Ciencias de la Salud	125,520	15.10%	13.09%	1.86%
Ciencias Agropecuarias	14,737	1.77%	1.54%	0.22%
Ciencias Sociales	468,256	56.34%	48.83%	6.94%
Humanidades y otros	18,256	2.20%	1.90%	0.27%
Postgrado	31,856	3.83%	3.32%	0.47%
Ciencias Naturales y Exactas	1,898	0.23%	0.20%	0.03%
Ingeniería y Tecnología	5,498	0.66%	0.57%	0.08%
Ciencias de la Salud	4,949	0.60%	0.52%	0.07%
Ciencias Agropecuarias	0	0.00%	0.00%	0.00%
Ciencias Sociales	18,098	2.18%	1.89%	0.27%
Humanidades y otros	1,413	0.17%	0.15%	0.02%
Licenciatura	616,481	74.17%	64.29%	9.14%
Ciencias Naturales y Exactas	53,153	6.40%	5.54%	0.79%
Ingeniería y Tecnología	100,631	12.11%	10.49%	1.49%
Ciencias de la Salud	81,549	9.81%	8.50%	1.21%
Ciencias Agropecuarias	13,479	1.62%	1.41%	0.20%
Ciencias Sociales	352,898	42.46%	36.80%	5.23%
Humanidades y otros	14,771	1.78%	1.54%	0.22%
Técnica	182,786	21.99%	19.06%	2.71%
Ciencias Naturales y Exactas	10,243	1.23%	1.07%	0.15%
Ingeniería y Tecnología	32,931	3.96%	3.43%	0.49%
Ciencias de la Salud	39,022	4.70%	4.07%	0.58%
Ciencias Agropecuarias	1,258	0.15%	0.13%	0.02%
Ciencias Sociales	97,260	11.70%	10.14%	1.44%
Humanidades y otros	2,072	0.25%	0.22%	0.03%

¹Comprenden a los Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología que están desempleados o inactivos.

Fuente: INEGI-STPS, Base de datos de la Encuesta Nacional de Empleo, 1997.

II.34 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ INACTIVA, 1998.

	Inactivos	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología inactivos	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología potenciales ¹	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología
Total	848,777	100.00%	86.99%	12.12%
Ciencias Naturales y Exactas	59,753	7.04%	6.12%	0.85%
Ingeniería y Tecnología	164,407	19.37%	16.85%	2.35%
Ciencias de la Salud	103,621	12.21%	10.62%	1.48%
Ciencias Agropecuarias	21,795	2.57%	2.23%	0.31%
Ciencias Sociales	471,943	55.60%	48.37%	6.74%
Humanidades y otros	26,801	3.16%	2.75%	0.38%
Otros	457	0.05%	0.05%	0.01%
Postgrado	31,031	3.66%	3.18%	0.44%
Ciencias Naturales y Exactas	2,800	0.33%	0.29%	0.04%
Ingeniería y Tecnología	1,512	0.18%	0.15%	0.02%
Ciencias de la Salud	8,560	1.01%	0.88%	0.12%
Ciencias Agropecuarias	112	0.01%	0.01%	0.00%
Ciencias Sociales	16,542	1.95%	1.70%	0.24%
Humanidades y otros	1,505	0.18%	0.15%	0.02%
Licenciatura	659,989	77.76%	67.64%	9.42%
Ciencias Naturales y Exactas	47,733	5.62%	4.89%	0.68%
Ingeniería y Tecnología	119,000	14.02%	12.20%	1.70%
Ciencias de la Salud	76,347	8.99%	7.83%	1.09%
Ciencias Agropecuarias	16,380	1.93%	1.68%	0.23%
Ciencias Sociales	373,435	44.00%	38.27%	5.33%
Humanidades y otros	23,637	2.78%	2.42%	0.34%
Otros	3,457	0.41%	0.35%	0.05%
Técnica	160,757	18.94%	16.48%	2.29%
Ciencias Naturales y Exactas	9,220	1.09%	0.94%	0.13%
Ingeniería y Tecnología	43,895	5.17%	4.50%	0.63%
Ciencias de la Salud	18,714	2.20%	1.92%	0.27%
Ciencias Agropecuarias	5,303	0.62%	0.54%	0.08%
Ciencias Sociales	81,966	9.66%	8.40%	1.17%
Humanidades y otros	1,659	0.20%	0.17%	0.02%

¹Comprenden a los Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología que están desempleados o inactivos.

Fuente: INEGI-STPS, Base de datos de la Encuesta Nacional de Empleo, 1998.

II.35 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ INACTIVA, 1999.

	Inactivos	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología inactivos	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología potenciales ¹	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología
Total	901,928	100.00%	86.87%	13.11%
Ciencias Naturales y Exactas	40,470	4.49%	3.90%	0.59%
Ingeniería y Tecnología	175,963	19.51%	16.95%	2.56%
Ciencias de la Salud	115,281	12.78%	11.10%	1.68%
Ciencias Agropecuarias	21,889	2.43%	2.11%	0.32%
Ciencias Sociales	514,747	57.07%	49.58%	7.48%
Humanidades y otros	32,702	3.63%	3.15%	0.48%
Postgrado	27,847	3.09%	2.68%	0.40%
Ciencias Naturales y Exactas	2,245	0.25%	0.22%	0.03%
Ingeniería y Tecnología	4,432	0.49%	0.43%	0.06%
Ciencias de la Salud	8,585	0.95%	0.83%	0.12%
Ciencias Agropecuarias	1,236	0.14%	0.12%	0.02%
Ciencias Sociales	10,869	1.21%	1.05%	0.16%
Humanidades y otros	480	0.05%	0.05%	0.01%
Licenciatura	706,450	78.33%	68.04%	10.26%
Ciencias Naturales y Exactas	25,553	2.83%	2.46%	0.37%
Ingeniería y Tecnología	125,128	13.87%	12.05%	1.82%
Ciencias de la Salud	85,877	9.52%	8.27%	1.25%
Ciencias Agropecuarias	17,425	1.93%	1.68%	0.25%
Ciencias Sociales	421,863	46.77%	40.63%	6.13%
Humanidades y otros	30,604	3.39%	2.95%	0.44%
Técnica	166,755	18.49%	16.06%	2.42%
Ciencias Naturales y Exactas	12,672	1.40%	1.22%	0.18%
Ingeniería y Tecnología	46,403	5.14%	4.47%	0.67%
Ciencias de la Salud	20,819	2.31%	2.01%	0.30%
Ciencias Agropecuarias	3,228	0.36%	0.31%	0.05%
Ciencias Sociales	82,015	9.09%	7.90%	1.19%
Humanidades y otros	1,618	0.18%	0.16%	0.02%

¹Comprenden a los Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología que están desempleados o inactivos.

Fuente: INEGI-STPS, Base de datos de la Encuesta Nacional de Empleo, 1998.

II.36 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ INACTIVA, 2000.

	Inactivos	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología inactivos	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología potenciales ¹	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología
Total	787,904	100.00%	94.24%	12.02%
Ciencias Naturales y Exactas	51,108	6.49%	6.11%	0.78%
Ingeniería y Tecnología	142,944	18.14%	17.10%	2.18%
Ciencias de la Salud	105,203	13.35%	12.58%	1.60%
Ciencias Agropecuarias	17,782	2.26%	2.13%	0.27%
Ciencias Sociales	449,947	57.11%	53.82%	6.86%
Humanidades y otros	20,920	2.66%	2.50%	0.32%
Postgrado	36,240	4.60%	4.33%	0.55%
Ciencias Naturales y Exactas	4,084	0.52%	0.49%	0.06%
Ingeniería y Tecnología	4,133	0.52%	0.49%	0.06%
Ciencias de la Salud	10,382	1.32%	1.24%	0.16%
Ciencias Agropecuarias	802	0.10%	0.10%	0.01%
Ciencias Sociales	14,617	1.86%	1.75%	0.22%
Humanidades y otros	2,222	0.28%	0.27%	0.03%
Licenciatura	705,199	89.50%	84.35%	10.75%
Ciencias Naturales y Exactas	45,820	5.82%	5.48%	0.70%
Ingeniería y Tecnología	125,826	15.97%	15.05%	1.92%
Ciencias de la Salud	87,974	11.17%	10.52%	1.34%
Ciencias Agropecuarias	16,733	2.12%	2.00%	0.26%
Ciencias Sociales	411,584	52.24%	49.23%	6.28%
Humanidades y otros	17,262	2.19%	2.06%	0.26%
Técnica	46,465	5.90%	5.56%	0.71%
Ciencias Naturales y Exactas	1,204	0.15%	0.14%	0.02%
Ingeniería y Tecnología	12,985	1.65%	1.55%	0.20%
Ciencias de la Salud	6,847	0.87%	0.82%	0.10%
Ciencias Agropecuarias	247	0.03%	0.03%	0.00%
Ciencias Sociales	23,746	3.01%	2.84%	0.36%
Humanidades y otros	1,436	0.18%	0.17%	0.02%

¹Comprenden a los Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología que están desempleados o inactivos.

Fuente: INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda, Base de datos de la muestra censal, 2000.

II.37 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ INACTIVA, 2001.

	Inactivos	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología inactivos	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología potenciales ¹	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología
Total	1,101,167	100.0%	90.83%	14.12%
Ciencias Naturales y Exactas	74,349	6.75%	6.13%	0.95%
Ingeniería y Tecnología	205,625	18.67%	16.96%	2.64%
Ciencias de la Salud	126,589	11.50%	10.44%	1.62%
Ciencias Agropecuarias	23,488	2.13%	1.94%	0.30%
Ciencias Sociales	635,503	57.71%	52.42%	8.15%
Humanidades y otros	35,613	3.23%	2.94%	0.46%
Postgrado	43,000	3.90%	3.55%	0.55%
Ciencias Naturales y Exactas	4,410	0.40%	0.36%	0.06%
Ingeniería y Tecnología	3,071	0.28%	0.25%	0.04%
Ciencias de la Salud	8,765	0.80%	0.72%	0.11%
Ciencias Agropecuarias	1,015	0.09%	0.08%	0.01%
Ciencias Sociales	22,104	2.01%	1.82%	0.28%
Humanidades y otros	3,635	0.33%	0.30%	0.05%
Licenciatura	787,230	71.49%	64.93%	10.09%
Ciencias Naturales y Exactas	57,295	5.20%	4.73%	0.73%
Ingeniería y Tecnología	122,333	11.11%	10.09%	1.57%
Ciencias de la Salud	89,377	8.12%	7.37%	1.15%
Ciencias Agropecuarias	14,694	1.33%	1.21%	0.19%
Ciencias Sociales	475,750	43.20%	39.24%	6.10%
Humanidades y otros	27,781	2.52%	2.29%	0.36%
Técnica	270,937	24.60%	22.35%	3.47%
Ciencias Naturales y Exactas	12,644	1.15%	1.04%	0.16%
Ingeniería y Tecnología	80,221	7.29%	6.62%	1.03%
Ciencias de la Salud	28,447	2.58%	2.35%	0.36%
Ciencias Agropecuarias	7,779	0.71%	0.64%	0.10%
Ciencias Sociales	137,649	12.50%	11.35%	1.76%
Humanidades y otros	4,197	0.38%	0.35%	0.05%

¹Comprenden a los Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología que están desempleados o inactivos.

Fuente: INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda, Base de datos de la muestra censal, 2000.

II.38 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ INACTIVA, 2002.

	Inactivos	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología inactivos	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología potenciales ¹	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología
Total	1,134,230	100.0%	88.25%	13.78%
Ciencias Naturales y Exactas	68,134	6.01%	5.30%	0.83%
Ingeniería y Tecnología	204,409	18.02%	15.90%	2.48%
Ciencias de la Salud	132,823	11.71%	10.33%	1.61%
Ciencias Agropecuarias	21,712	1.91%	1.69%	0.26%
Ciencias Sociales	670,763	59.14%	52.19%	8.15%
Humanidades y otros	36,389	3.21%	2.83%	0.44%
Postgrado	49,929	4.40%	3.88%	0.61%
Ciencias Naturales y Exactas	7,402	0.65%	0.58%	0.09%
Ingeniería y Tecnología	3,284	0.29%	0.26%	0.04%
Ciencias de la Salud	11,200	0.99%	0.87%	0.14%
Ciencias Agropecuarias	850	0.07%	0.07%	0.01%
Ciencias Sociales	25,201	2.22%	1.96%	0.31%
Humanidades y otros	1,992	0.18%	0.15%	0.02%
Licenciatura	824,399	72.68%	64.15%	10.02%
Ciencias Naturales y Exactas	44,105	3.89%	3.43%	0.54%
Ingeniería y Tecnología	133,634	11.78%	10.40%	1.62%
Ciencias de la Salud	95,832	8.45%	7.46%	1.16%
Ciencias Agropecuarias	14,841	1.31%	1.15%	0.18%
Ciencias Sociales	508,568	44.84%	39.57%	6.18%
Humanidades y otros	27,419	2.42%	2.13%	0.33%
Técnica	259,902	22.91%	20.22%	3.16%
Ciencias Naturales y Exactas	16,627	1.47%	1.29%	0.20%
Ingeniería y Tecnología	67,491	5.95%	5.25%	0.82%
Ciencias de la Salud	25,791	2.27%	2.01%	0.31%
Ciencias Agropecuarias	6,021	0.53%	0.47%	0.07%
Ciencias Sociales	136,994	12.08%	10.66%	1.66%
Humanidades y otros	6,978	0.62%	0.54%	0.08%

¹Comprenden a los Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología que están desempleados o inactivos.

Fuente: Estimaciones propias con base en INEGI-STPS, Encuesta Nacional de Empleo, 2002.

II.39 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE COMPLETÓ EL NIVEL DE EDUCACIÓN ISCED 5 ó SUPERIOR Y ESTÁ INACTIVA, 2003.

	Inactivos	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología inactivos	Participación al interior del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología
Total	1,261,848	100.0%	14.70%
Ciencias Naturales y Exactas	86,683	6.87%	1.01%
Ingeniería y Tecnología	242,325	19.20%	2.82%
Ciencias de la Salud	153,795	12.19%	1.79%
Ciencias Agropecuarias	26,271	2.08%	0.31%
Ciencias Sociales	723,270	57.32%	8.42%
Humanidades y otros	29,504	2.34%	0.34%
Postgrado	50,343	3.99%	0.59%
Ciencias Naturales y Exactas	7,406	0.59%	0.09%
Ingeniería y Tecnología	3,346	0.27%	0.04%
Ciencias de la Salud	14,404	1.14%	0.17%
Ciencias Agropecuarias	170	0.01%	0.00%
Ciencias Sociales	23,145	1.83%	0.27%
Humanidades y otros	1,872	0.15%	0.02%
Licenciatura	942,360	74.68%	10.98%
Ciencias Naturales y Exactas	64,218	5.09%	0.75%
Ingeniería y Tecnología	168,970	13.39%	1.97%
Ciencias de la Salud	108,084	8.57%	1.26%
Ciencias Agropecuarias	20,496	1.62%	0.24%
Ciencias Sociales	556,851	44.13%	6.49%
Humanidades y otros	23,741	1.88%	0.28%
Técnica	269,145	21.33%	3.13%
Ciencias Naturales y Exactas	15,059	1.19%	0.18%
Ingeniería y Tecnología	70,009	5.55%	0.82%
Ciencias de la Salud	31,307	2.48%	0.36%
Ciencias Agropecuarias	5,605	0.44%	0.07%
Ciencias Sociales	143,274	11.35%	1.67%
Humanidades y otros	3,891	0.31%	0.05%

1Comprenden a los Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología que están desempleados o inactivos.

Fuente: Estimaciones propias con base en INEGI-STPS, Encuesta Nacional de Empleo, 2002.

II.40 DISTRIBUCIÓN DE LOS ACERVOS DE RECURSOS HUMANOS POR ENTIDAD FEDERATIVA DE RESIDENCIA (PERSONAS), 2003

ESTADO	ARHCyT		RHCyTE		RHCyTO		RHCyTC	
Aguascalientes	100,726	1.2%	81,428	1.2%	59,982	1.2%	40,684	1.2%
Baja California	298,306	3.5%	242,834	3.5%	175,011	3.5%	119,539	3.6%
Baja California Sur	44,372	0.5%	34,661	0.5%	23,526	0.5%	13,815	0.4%
Campeche	58,833	0.7%	46,755	0.7%	33,739	0.7%	21,661	0.7%
Coahuila	233,481	2.7%	198,910	2.9%	122,545	2.5%	87,974	2.7%
Colima	67,701	0.8%	58,254	0.8%	30,880	0.6%	21,433	0.6%
Chiapas	205,209	2.4%	158,115	2.3%	134,471	2.7%	87,377	2.6%
Chihuahua	250,311	2.9%	196,189	2.8%	149,633	3.0%	95,511	2.9%
Distrito Federal	1,519,733	17.7%	1,280,503	18.5%	785,171	15.8%	545,941	16.5%
Durango	113,024	1.3%	92,813	1.3%	63,318	1.3%	43,107	1.3%
Guanajuato	256,371	3.0%	201,168	2.9%	152,438	3.1%	97,235	2.9%
Guerrero	220,752	2.6%	191,691	2.8%	136,262	2.7%	107,201	3.2%
Hidalgo	138,393	1.6%	112,820	1.6%	78,242	1.6%	52,669	1.6%
Jalisco	556,328	6.5%	431,433	6.2%	346,160	7.0%	221,265	6.7%
Estado de México	1,125,142	13.1%	882,116	12.7%	681,581	13.8%	438,555	13.3%
Michoacán	183,773	2.1%	131,059	1.9%	127,407	2.6%	74,693	2.3%
Morelos	138,443	1.6%	115,609	1.7%	72,298	1.5%	49,464	1.5%
Nayarit	70,339	0.8%	57,808	0.8%	39,703	0.8%	27,172	0.8%
Nuevo León	483,066	5.6%	394,271	5.7%	272,638	5.5%	183,843	5.6%
Oaxaca	176,624	2.1%	147,688	2.1%	106,931	2.2%	77,995	2.4%
Puebla	329,946	3.8%	249,224	3.6%	215,713	4.4%	134,991	4.1%
Querétaro	118,090	1.4%	93,591	1.3%	72,652	1.5%	48,153	1.5%
Quintana Roo	90,374	1.1%	67,201	1.0%	59,018	1.2%	35,845	1.1%
San Luis Potosí	188,959	2.2%	153,349	2.2%	106,512	2.1%	70,902	2.1%
Sinaloa	202,658	2.4%	157,542	2.3%	119,040	2.4%	73,924	2.2%
Sonora	226,178	2.6%	179,232	2.6%	129,368	2.6%	82,422	2.5%
Tabasco	154,133	1.8%	127,988	1.8%	96,242	1.9%	70,097	2.1%
Tamaulipas	334,972	3.9%	284,104	4.1%	160,782	3.2%	109,914	3.3%
Tlaxcala	72,164	0.8%	59,500	0.9%	42,749	0.9%	30,085	0.9%
Veracruz	429,817	5.0%	364,123	5.3%	230,029	4.6%	164,335	5.0%
Yucatán	115,600	1.3%	79,832	1.2%	76,597	1.5%	40,829	1.2%
Zacatecas	82,345	1.0%	60,882	0.9%	55,458	1.1%	33,995	1.0%
Total	8,586,163		6,932,693		4,956,096		3,302,626	

Fuente: Cálculos propios con base en información proporcionada por el INEGI.

II.41 PRIMEROS INGRESOS Y EGRESOS DE LICENCIATURA, 1980-2004

Año	Ciencias Agropecuarias		Ciencias Naturales y Exactas		Ciencias de la Salud		Ingeniería y Tecnología		Ciencias Sociales y Administrativas		Educación y Humanidades		Total	
	Ingresos	Egresos	Ingresos	Egresos	Ingresos	Egresos	Ingresos	Egresos	Ingresos	Egresos	Ingresos	Egresos	Ingresos	Egresos
1980	17,469	5,709	6,079	1,586	30,750	18,051	57,095	17,656	78,849	25,023	6,261	1,547	196,503	69,572
1981	17,315	7,738	7,110	2,018	30,149	20,605	54,047	18,700	83,996	27,896	6,306	1,687	198,923	78,644
1982	20,212	8,957	6,079	2,228	27,420	20,832	58,821	20,051	88,301	31,246	7,482	2,191	208,315	85,505
1983	20,339	10,107	7,274	2,335	27,210	20,177	60,481	20,760	95,471	39,928	7,000	3,265	217,775	96,572
1984	19,331	10,116	6,850	2,709	27,177	18,740	63,243	22,617	101,257	41,596	7,276	3,010	225,134	98,788
1985	18,231	11,691	6,210	2,873	25,207	17,205	66,273	22,824	102,030	45,840	7,717	2,847	225,668	103,280
1986	17,164	12,178	6,550	2,629	21,756	16,414	70,451	24,361	103,024	47,936	7,705	3,175	226,650	106,693
1987	14,462	11,608	6,288	2,949	22,575	17,272	70,199	28,001	102,478	54,085	8,319	3,463	224,321	117,378
1988	13,948	10,886	6,597	3,085	24,375	15,965	74,316	29,715	110,500	52,240	9,313	3,779	239,049	115,670
1989	12,161	9,774	6,418	3,191	23,543	14,789	73,672	28,777	113,561	55,218	9,625	3,658	238,980	115,407
1990	9,722	6,727	6,392	2,953	23,320	13,014	76,708	30,484	116,560	61,643	8,492	3,636	241,194	118,457
1991	9,694	8,467	5,831	3,253	24,741	14,991	78,509	36,589	120,395	71,154	8,457	4,577	247,627	139,031
1992	9,128	6,629	5,193	2,752	27,340	14,946	85,607	39,894	128,712	78,179	9,722	5,329	265,702	147,729
1993	8,316	5,818	5,316	2,796	24,862	14,543	86,111	39,182	127,838	73,181	9,566	4,736	262,009	140,256
1994	7,842	4,826	5,421	2,574	23,940	13,032	86,093	42,571	131,961	79,553	9,384	3,864	264,641	146,420
1995	7,544	5,531	5,551	3,321	24,839	16,246	89,138	49,515	139,967	93,883	9,799	5,197	276,838	173,693
1996	8,685	5,601	6,861	3,210	27,754	20,051	95,319	52,179	147,921	104,725	12,017	5,258	298,557	191,024
1997	9,305	4,757	7,667	3,021	29,953	16,582	103,452	50,871	156,686	103,072	13,695	5,114	320,758	183,417
1998	10,991	4,917	8,133	2,738	31,552	17,262	112,563	50,795	171,775	103,095	17,656	5,451	352,670	184,258
1999	10,853	4,560	9,443	3,023	33,065	19,215	126,357	54,065	181,658	112,791	17,287	6,765	378,663	200,419
2000	10,610	4,588	9,635	3,163	35,938	20,638	136,874	58,138	199,280	114,843	20,127	8,425	412,464	209,795
2001	10,802	5,253	9,811	3,755	36,879	21,295	145,910	65,197	205,742	121,860	21,777	9,735	430,921	227,095
2002	10,676	6,134	10,054	4,674	38,852	23,184	156,804	70,191	217,752	132,557	24,631	12,345	458,769	249,085
2003	11,074	6,483	10,190	5,343	39,038	24,958	157,689	76,102	226,237	141,154	29,340	15,144	473,568	269,184
2004	11,130	7,079	10,386	6,161	40,693	26,644	166,668	82,893	238,996	149,296	33,488	18,524	501,361	290,597
Total	317,004	186,134	181,339	78,340	722,928	456,651	2,352,400	1,032,128	3,490,947	1,961,994	322,442	142,722	7,387,060	3,857,969

(*) Los egresos del 2003 y los ingresos y egresos del 2004 son estimaciones.

Fuente: ANUIES, Anuarios Estadísticos de Licenciatura, 1980-2003.

II.42 PRIMEROS INGRESOS Y EGRESOS DE ESPECIALIDAD, 1980-2004

Año	Ciencias Agropecuarias		Ciencias Naturales y Exactas		Ciencias de la Salud		Ingeniería y Tecnología		Ciencias Sociales y Administrativas		Educación y Humanidades		Total	
	Ingresos	Egresos	Ingresos	Egresos	Ingresos	Egresos	Ingresos	Egresos	Ingresos	Egresos	Ingresos	Egresos	Ingresos	Egresos
1980	48	17	0	0	455	327	28	11	331	402	25	100	887	857
1981	41	21	0	1	1,222	858	79	170	763	313	62	60	2,167	1,423
1982	16	10	52	n.d.	1,166	1,597	271	110	944	336	97	65	2,546	2,118
1983	32	12	n.d.	18	4,230	1,214	183	131	1,123	932	76	18	5,644	2,325
1984	30	19	35	25	3,918	1,535	323	195	1,259	930	179	45	5,744	2,749
1985	94	42	53	18	4,494	1,622	303	239	1,164	756	166	116	6,274	2,793
1986	142	72	56	10	3,867	1,572	313	218	1,656	912	573	251	6,607	3,035
1987	101	47	67	69	3,572	1,657	398	226	1,379	807	1,080	133	6,597	2,939
1988	72	63	119	75	4,205	4,133	404	270	1,259	691	398	321	6,457	5,553
1989	58	43	88	26	5,006	4,976	317	131	1,677	1,115	435	263	7,581	6,554
1990	48	25	56	47	4,031	3,538	255	198	1,257	616	381	101	6,028	4,525
1991	84	68	85	47	3,845	3,931	395	268	1,030	1,185	456	336	5,895	5,835
1992	172	53	67	51	5,262	3,680	419	409	1,815	1,486	690	356	8,425	6,035
1993	70	106	85	110	4,571	2,814	749	463	1,884	1,627	469	496	7,828	5,616
1994	85	116	106	114	5,107	2,609	698	727	2,337	1,828	791	569	9,124	5,963
1995	133	79	180	123	4,461	3,517	1,185	934	2,507	2,486	669	625	9,135	7,764
1996	104	53	110	59	4,924	3,812	845	731	2,623	2,946	717	704	9,323	8,305
1997	44	63	94	40	4,622	2,599	705	339	2,872	1,874	801	551	9,138	5,466
1998	120	59	100	51	5,331	2,038	944	1,164	3,640	4,021	708	574	10,843	7,907
1999	187	148	117	88	4,720	2,317	849	1,226	4,771	4,632	708	744	11,352	9,155
2000	199	131	107	112	4,762	2,596	1,126	1,170	4,469	4,552	821	705	11,484	9,266
2001	136	127	107	133	5,338	2,723	1,291	1,391	5,428	5,296	899	644	13,199	10,314
2002	151	83	181	66	5,654	2,885	1,279	1,237	5,386	5,353	973	683	13,624	10,307
2003	256	89	100	67	5,379	3,147	1,240	1,256	5,378	5,750	876	713	13,229	11,022
2004	277	94	101	73	5,558	3,397	1,358	1,264	5,550	6,069	924	732	13,768	11,629
Total	2,700	1,640	2,066	1,423	105,700	65,094	15,957	14,478	62,502	56,915	13,974	9,905	202,899	149,455

N.d.: No disponible

(*) Los egresos del 2003 y los ingresos y egresos del 2004 son estimaciones.

Fuente: ANUIES, Anuarios Estadísticos de Posgrado, 1980-2003.

II.43 PRIMEROS INGRESOS Y EGRESOS DE MAESTRIA, 1980-2004

Año	Ciencias Agropecuarias		Ciencias Naturales y Exactas		Ciencias de la Salud		Ingeniería y Tecnología		Ciencias Sociales y Administrativas		Educación y Humanidades		Total	
	Ingresos	Egresos	Ingresos	Egresos	Ingresos	Egresos	Ingresos	Egresos	Ingresos	Egresos	Ingresos	Egresos	Ingresos	Egresos
1980	122	116	372	132	233	131	1,048	437	2,961	1,266	521	158	5,257	2,240
1981	179	101	717	313	341	61	1,134	612	4,587	1,437	1,028	216	7,986	2,740
1982	258	206	911	248	159	340	1,236	561	4,056	1,589	1,269	317	7,889	3,261
1983	368	177	474	203	600	318	1,199	398	3,600	1,562	613	160	6,854	2,818
1984	347	170	604	231	651	268	1,478	669	3,657	1,846	468	456	7,205	3,640
1985	356	173	676	343	558	270	1,737	776	4,139	2,076	1,147	439	8,613	4,077
1986	415	164	1,001	285	665	319	1,663	642	3,781	1,808	914	486	8,439	3,704
1987	392	290	765	448	491	340	1,716	994	3,995	2,266	1,143	420	8,502	4,758
1988	404	184	713	280	506	338	1,436	760	4,298	2,208	948	415	8,305	4,185
1989	368	328	724	296	398	262	1,760	702	4,727	2,156	1,450	657	9,427	4,401
1990	327	294	671	487	235	234	1,515	962	3,919	2,172	1,880	942	8,547	5,091
1991	367	253	610	499	245	239	1,578	1,039	3,915	2,565	1,933	880	8,648	5,475
1992	327	255	760	405	286	319	1,861	1,009	4,657	2,667	1,846	1,094	9,737	5,749
1993	338	276	805	465	414	254	1,855	995	5,312	2,738	2,579	1,364	11,303	6,092
1994	368	368	841	568	566	362	2,228	1,345	5,424	2,896	3,168	1,642	12,595	7,181
1995	349	373	975	633	674	533	2,940	1,614	7,261	4,824	3,994	2,031	16,193	10,008
1996	517	431	958	616	882	536	3,009	2,025	8,165	4,505	4,593	3,051	18,124	11,164
1997	455	530	1,163	810	855	639	3,599	2,172	10,674	6,778	6,018	3,580	22,764	14,509
1998	614	539	1,165	691	1,086	585	4,253	2,146	12,117	7,627	8,160	4,370	27,395	15,958
1999	623	471	1,139	676	954	558	3,700	2,711	14,011	8,613	6,205	5,848	26,632	18,877
2000	638	582	1,036	661	854	721	4,422	2,919	14,817	9,661	7,036	4,829	28,803	19,373
2001	618	602	1,088	694	1,271	802	4,510	3,136	15,293	12,084	8,222	6,314	31,002	23,632
2002	619	533	1,407	731	1,351	811	4,821	3,476	16,879	13,005	6,638	7,697	31,715	26,253
2003	705	533	1,408	741	1,330	880	5,609	3,921	16,969	14,861	8,506	8,867	34,527	29,803
2004	727	550	1,485	758	1,445	986	6,224	4,300	17,801	17,032	9,204	9,840	36,886	33,466
Total	10,801	8,499	22,468	12,214	17,050	11,106	66,531	40,321	197,015	130,242	89,483	66,073	403,348	268,455

(*) Los egresos del 2003 y los ingresos y egresos del 2004 son estimaciones.

Fuente: ANUIES, Anuarios Estadísticos del Posgrado, 1980-2003.

II.44 PRIMEROS INGRESOS Y EGRESOS DE DOCTORADO, 1980-2004

Año	Ciencias Agropecuarias		Ciencias Naturales y Exactas		Ciencias de la Salud		Ingeniería y Tecnología		Ciencias Sociales y Administrativas		Educación y Humanidades		Total	
	Ingresos	Egresos	Ingresos	Egresos	Ingresos	Egresos	Ingresos	Egresos	Ingresos	Egresos	Ingresos	Egresos	Ingresos	Egresos
1980	5	4	18	6	19	4	0	0	12	3	172	54	226	71
1981	1	2	13	17	15	11	0	1	18	11	121	114	168	156
1982	1	2	65	14	8	13	4	29	39	59	226	23	343	140
1983	7	6	23	10	17	5	36	1	79	11	6	6	168	39
1984	4	3	37	12	27	10	5	0	44	32	25	188	142	245
1985	11	2	42	29	47	21	16	3	92	32	75	90	283	177
1986	9	9	54	28	42	5	15	2	116	19	80	93	316	156
1987	9	3	63	44	38	30	4	7	133	69	47	19	294	172
1988	3	3	56	27	42	32	14	3	107	46	45	67	267	178
1989	12	6	76	25	11	48	16	3	124	76	13	46	252	204
1990	11	4	71	84	13	35	10	8	89	98	39	40	233	269
1991	15	3	200	69	39	41	33	11	100	97	40	17	427	238
1992	6	9	99	80	42	36	45	27	207	100	121	61	520	313
1993	20	5	117	83	35	42	81	32	129	95	199	95	581	352
1994	30	10	274	120	82	53	165	40	286	124	234	141	1,071	488
1995	45	20	352	107	108	59	117	55	306	161	213	117	1,141	519
1996	83	48	379	123	168	103	202	62	460	236	237	162	1,529	734
1997	110	64	451	219	83	134	286	119	506	191	462	166	1,898	893
1998	121	97	540	130	362	20	290	101	568	228	527	138	2,408	714
1999	109	120	640	125	172	19	327	165	508	295	569	187	2,325	911
2000	123	116	512	174	206	62	333	247	538	222	409	214	2,121	1,035
2001	129	116	456	230	251	75	419	238	782	207	611	219	2,648	1,085
2002	131	99	498	223	207	68	443	266	865	474	543	316	2,687	1,446
2003	134	100	465	249	208	69	441	337	975	567	754	361	2,977	1,683
2004	137	100	493	270	226	71	492	427	1117	671	859	401	3,324	1,940
Total	1,266	951	5,994	2,498	2,468	1,066	3,794	2,184	8,200	4,124	6,627	3,335	28,349	14,158

(*) Los egresos de 2003 y los ingresos y egresos del 2004 son estimaciones.

Fuentes: ANUIES, Anuarios Estadísticos del Posgrado, 1980-2003.

II.45 GRADUADOS DE PROGRAMAS DE DOCTORADO POR ÁREA DE LA CIENCIA, 1986-2003

	Ciencias Naturales y Exactas	Ingeniería y Tecnología	Ciencias Agropecuarias	Ciencias de la Salud	Ciencias Sociales y Administrativas	Educación y Humanidades	Total
1986	53	7	5	8	46	13	132
1987	45	12	3	11	53	13	137
1988	54	13	4	21	63	26	181
1989	71	17	4	35	51	12	190
1990	66	9	3	36	55	32	201
1991	75	15	8	45	68	14	225
1992	85	27	11	39	81	21	264
1993	79	36	10	37	75	14	251
1994	98	44	22	44	82	34	324
1995	125	37	32	61	113	35	403
1996	143	52	44	71	125	75	510
1997	170	96	36	99	172	128	701
1998	201	99	64	107	186	176	833
1999	217	143	82	102	165	117	826
2000	290	159	100	122	230	172	1,073
2001	346	160	92	116	223	142	1,079
2002	357	222	91	140	304	141	1,255
2003	378	285	95	140	385	160	1,443
Total	2,853	1,433	706	1,234	2,477	1,325	10,028

(*) Se refiere al número de personas que han obtenido el título de Doctor.

Fuente: Conacyt, Encuesta de Graduados de Doctorado, 2004.

II.46 GRADUADOS DE PROGRAMAS DE DOCTORADO POR MILLÓN DE HABITANTES, 1990-2003

Área de la ciencia	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Ciencias exactas y naturales	66	75	85	79	98	125	143	170	201	217	290	346	357	378
Ingeniería y tecnología	9	15	27	36	44	37	52	96	99	143	159	160	222	285
Ciencias agropecuarias	3	8	11	10	22	32	44	36	64	82	100	92	91	95
Ciencias de la salud	36	45	39	37	44	61	71	99	107	102	122	116	140	140
Ciencias sociales y administrativas	55	68	81	75	82	113	125	172	186	165	230	223	304	385
Educación y humanidades	32	14	21	14	34	35	75	128	176	117	172	142	141	160
Total	201	225	264	251	324	403	510	701	833	826	1,073	1,079	1,255	1,443
Población	81,249,645	83,265,187	85,627,971	86,613,285	89,815,012	91,158,290	92,159,259	93,716,332	95,299,712 /1	96,909,843 /2	97,483,412	99,132,112 /3	100,808,696 /4	102,869,289 /5
Graduados/Millón de habitantes	2.5	2.7	3.1	2.9	3.6	4.4	5.6	7.5	8.7	8.5	11.0	10.9	12.4	14.0

Fuente: Encuesta de Graduados de Doctorado, 2004.

INEGI, XI, XII Censos Generales de Población y Vivienda, 1990 y 2000.

INEGI, Encuesta Nacional de Empleo, 1991, 1993, 1996, 2003.

INEGI, Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica, 1992 y 1997.

INEGI, Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares, 1994.

INEGI, Estados Unidos Mexicanos, Censo de Población y Vivienda, 1995. Resultados Definitivos. Tabuladores Básicos.

1/ 2/ 3/ 4/ 5/ Conacyt, estimación realizada con base en los datos disponibles del INEGI.

II.47 GRADUADOS DE PROGRAMAS DE DOCTORADO POR MILLÓN DE HABITANTES, 1990-2003

Campo de la ciencia		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Área de la ciencia															
Ciencias e ingeniería															
Ciencias exactas y naturales		66	75	85	79	98	125	143	170	201	217	290	346	357	378
Ingeniería y tecnología		9	15	27	36	44	37	52	96	99	143	159	160	222	285
Ciencias agropecuarias		3	8	11	10	22	32	44	36	64	82	100	92	91	95
Ciencias de la salud		36	45	39	37	44	61	71	99	107	102	122	116	140	140
Subtotal		114	143	162	162	208	255	310	401	471	544	671	714	810	898
Graduados/Millón de habitantes		1.4	1.7	1.9	1.9	2.3	2.8	3.4	4.3	4.9	5.6	6.9	7.2	8.0	8.7
Ciencias sociales y humanidades															
Ciencias sociales y administrativas		55	68	81	75	82	113	125	172	186	165	230	223	304	385
Educación y humanidades		32	14	21	14	34	35	75	128	176	117	172	142	141	160
Subtotal		87	82	102	89	116	148	200	300	362	282	402	365	445	545
Graduados/Millón de habitantes		1.1	1.0	1.2	1.0	1.3	1.6	2.2	3.2	3.8	2.9	4.1	3.7	4.4	5.3
Población		81,249,645	83,265,187	85,627,971	86,613,285	89,815,012	91,158,290	92,159,259	93,716,332	95,299,712 /1	96,909,843 /2	97,483,412	99,132,112 /3	100,808,696 /4	102,869,289 5 /

Fuente: Encuesta de Graduados de Doctorado, 2004.

INEGI, XI, XII Censos Generales de Población y Vivienda, 1990 y 2000.

INEGI, Encuesta Nacional de Empleo, 1991, 1993, 1996, 2003.

INEGI, Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica, 1992 y 1997.

INEGI, Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares, 1994.

INEGI, Estados Unidos Mexicanos, Censo de Población y Vivienda, 1995. Resultados Definitivos. Tabuladores Básicos.

1/ 2/ 3/ 4/ 5/ Conacyt, estimación realizada con base en los datos disponibles del INEGI.

II.48 MIEMBROS DEL SNI, 1992-2003

Número

Año	Número de Miembros	Variación Anual %
1992	6,602	7.1
1993	6,233	-5.6
1994	5,879	-5.7
1995	5,868	-0.2
1996	5,969	1.5
1997	6,278	5.2
1998	6,742	7.4
1999	7,252	7.6
2000	7,466	3.0
2001	8,018	7.4
2002	9,200	14.7
2003p/	10,189	10.8

p/ Cifras preliminares

Fuente: Conacyt, Base de datos del SNI, 1992-2003p/.

II.49 FUENTE DE FINANCIAMIENTO DEL SNI, 1992-2003

Miles de pesos

Año	CONACYT	
	A Precios corrientes	A Precios de 2003
1992	135,345	612,976
1993	158,699	656,323
1994	205,893	786,451
1995	242,332	671,466
1996	303,109	642,452
1997	420,179	756,534
1998	470,998	735,130
1999	573,279	776,275
2000	677,100	817,457
2001	800,452	913,133
2002	1,007,707	1,073,056
2003p/	1,010,637	1,010,637

p/ Cifras preliminares

Fuentes: Conacyt

SPP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 2003.

SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1991-1997.

INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México, 1990-2002

SHCP, estimación al cierre del año, 2003.

II. 50 MIEMBROS DEL SNI POR CATEGORÍA Y NIVEL, 1992-2003

Número

Año	Candidato	Investigador Nacional				Subtotal	Total
		Nivel I	Nivel II	Nivel III			
1992	2,655	2,860	779	308	3,947	6,602	
1993	2,274	2,810	797	352	3,959	6,233	
1994	1,683	3,012	807	377	4,196	5,879	
1995	1,559	3,077	839	393	4,309	5,868	
1996	1,349	3,318	862	440	4,620	5,969	
1997	1,297	3,546	952	483	4,981	6,278	
1998	1,229	3,980	1,032	501	5,513	6,742	
1999	1,318	4,191	1,159	584	5,934	7,252	
2000	1,220	4,345	1,279	622	6,246	7,466	
2001	1,128	4,682	1,556	652	6,890	8,018	
2002	1,324	5,385	1,729	762	7,876	9,200	
2003p/	1,631	5,784	1,898	876	8,558	10,189	

p/ Cifras preliminares

Fuente: Conacyt, Base de datos del SNI, 1992-2003.

II.51 MIEMBROS DEL SNI POR AREA DE LA CIENCIA, 1992-2003

Número

Año	Ciencias Físico Matemáticas y de la Tierra	Biología y Química	Medicina y Ciencias de la Salud	Humanidades y Ciencias de la Conducta	Ciencias Sociales	Biotecnología y Ciencias Agropecuarias	Ingeniería	Total
1992	1,099	1,363	526	849	575	1,218	972	6,602
1993	1,168	1,377	527	914	596	836	815	6,233
1994	1,225	1,279	563	950	590	572	700	5,879
1995	1,281	1,235	586	1,022	627	465	652	5,868
1996	1,329	1,247	606	1,074	663	427	623	5,969
1997	1,436	1,314	650	1,118	673	463	624	6,278
1998	1,571	1,406	703	1,172	675	530	685	6,742
1999	1,621	1,435	721	1,266	738	642	829	7,252
2000	1,569	1,435	765	1,269	810	700	918	7,466
2001	1,612	1,436	846	1,362	920	856	986	8,018
2002	1,771	1,661	927	1,552	1,096	1,011	1,182	9,200
2003p/	1,878	1,767	1,043	1,700	1,233	1,131	1,437	10,189

p/ Cifras preliminares

Fuente: Conacyt, Base de datos del SNI, 1992-2003.

II.52 EDAD PROMEDIO DE LOS MIEMBROS DEL SNI, 2003p/

Años

Año	Candidato	Investigador Nacional			Edad promedio	
		Nivel I	Nivel II	Nivel III	Simple	Ponderado
Ciencias Físico Matemáticas y de la Tierra	38	45	51	58	48	48
Biología y Química	37	45	52	59	48	48
Medicina y Ciencias de la Salud	38	45	54	59	49	49
Humanidades y Ciencias de la Conducta	39	50	56	66	53	53
Ciencias Sociales	38	49	54	63	51	51
Biotecnología y Ciencias Agropecuarias	39	47	54	58	50	50
Ingeniería	37	45	51	57	48	48
Edad promedio	38	47	53	60	49	50

p/ Cifras preliminares

Fuente: Conacyt, Base de datos del SNI, 2003.

II.53 MIEMBROS DEL SNI POR ÁREA, SEXO, CATEGORÍA Y NIVEL, 2003p/

Número

Área y sexo	Candidato	Investigador Nacional			Subtotal	Total
		Nivel I	Nivel II	Nivel III		
Ciencias Físico Matemáticas y de la Tierra	294	947	416	221	1,584	1,878
Hombres	231	774	370	200	1,344	1,575
Mujeres	63	173	46	21	240	303
Biología y Química	266	1,069	280	152	1,501	1,767
Hombres	138	677	203	126	1,006	1,144
Mujeres	128	392	77	26	495	623
Medicina y Ciencias de la Salud	205	599	156	81	836	1,041
Hombres	99	326	120	66	512	611
Mujeres	106	273	36	15	324	430
Humanidades y Ciencias de la Conducta	148	969	420	165	1,554	1,702
Hombres	79	480	213	103	796	875
Mujeres	69	489	207	62	758	827
Ciencias Sociales	122	728	283	100	1,111	1,233
Hombres	82	460	195	86	741	823
Mujeres	40	268	88	14	370	410
Biotecnología y Ciencias Agropecuarias	263	642	167	59	868	1,131
Hombres	171	489	137	56	682	853
Mujeres	92	153	30	3	186	278
Ingeniería	333	830	176	98	1,104	1,437
Hombres	273	710	160	93	963	1,236
Mujeres	60	120	16	5	141	201
TOTAL	1,631	5,784	1,898	876	8,558	10,189
Hombres	1,073	3,916	1,398	730	6,044	7,117
Mujeres	558	1,868	500	146	2,514	3,072

P/ Cifras preliminares

Fuente: Conacyt, Base de datos del SNI, 2003.

II.54 MIEMBROS DEL SNI POR NIVEL DE ESTUDIO, 2003p/

Número

Grado de Estudio	Candidato	Investigador Nacional			Subtotal	Total	%
		Nivel I	Nivel II	Nivel III			
Licenciatura	32	63	29	30	122	154	1.5
Maestría	173	269	69	38	376	549	5.4
Doctorado	1,406	5,372	1,778	794	7,944	9,350	91.8
Otros	20	80	22	14	116	136	1.3
TOTAL	1,631	5,784	1,898	876	8,558	10,189	100.0

P/ Cifras preliminares

Fuente: Conacyt, Base de datos del SNI, 2003.

II.55 MIEMBROS DEL SNI POR INSTITUCIÓN, 2003p/

Número

Institución	Candidato	Investigador Nacional			Total	%
		Nivel I	Nivel II	Nivel III		
Universidad Nacional Autónoma de México	206	1400	711	419	2,736	26.9
Universidades Públicas de los Estados	534	1474	279	60	2,347	23.0
Centros CONACYT	161	641	180	78	1,060	10.4
Centro de Investigación y Estudios Avanzados	18	263	151	79	511	5.0
Universidad Autónoma Metropolitana	39	384	134	42	599	5.9
Institutos Nacionales de Salud	88	213	63	35	399	3.9
Instituto Politécnico Nacional	53	199	59	11	322	3.2
Universidades Privadas	142	211	59	12	424	4.2
Instituto Mexicano del Seguro Social	30	153	26	12	221	2.2
Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas	28	93	44	14	179	1.8
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias	15	96	17	5	133	1.3
Instituto Nacional de Antropología e Historia	2	58	26	10	96	0.9
Institutos Tecnológicos	56	87	12	2	157	1.5
Sector Salud	20	39	8	4	71	0.7
Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares	9	53	6	1	69	0.7
Instituto de Investigaciones Eléctricas	12	19	4	3	38	0.4
No especificado	30	54	13	7	104	1.0
Instituto Mexicano del Petróleo	82	129	11	7	229	2.2
Escuela Nacional de Antropología e Historia		21	9	1	31	0.3
Empresas privadas	9	15	2	17	43	0.4
Comisión Nacional del Agua	10	10	3	1	24	0.2
Otras	87	172	81	56	396	3.9
TOTAL	1,631	5,784	1,898	876	10,189	100.0

p/ Cifras preliminares

Fuente: Conacyt, Base de datos del SNI, 2003.

II.56 MIEMBROS DEL SNI ADSCRITOS A LOS CENTROS DE INVESTIGACIÓN CONACYT POR CATEGORÍA Y NIVEL, 2003p/

Número

Institución	Candidato	Investigador Nacional			Total	%
		Nivel I	Nivel II	Nivel III		
CICESE	16	80	25	9	130	12.3
CIESAS	7	45	36	13	101	9.5
INAOE	19	50	18	9	96	9.1
CIBNOR	12	56	7	4	79	7.5
ECOSUR	15	46	7	2	70	6.6
I DE E	7	45	7	6	65	6.1
CIAD	12	39	8	1	60	5.7
CIO	8	34	8	6	56	5.3
CIDE	9	25	11	7	52	4.9
COLEF	1	38	9	3	51	4.8
CIMAT	7	31	6	5	49	4.6
CICY	14	26	3	4	47	4.4
COLMICH	1	20	12	4	37	3.5
CIMAV	8	21	3		32	3.0
IPICYT*	5	16	9	2	32	3.0
CIQA	4	23	2		29	2.7
MORA	1	18	9		28	2.6
CIATEJ	4	8			12	1.1
CIDETEQ	2	8		1	11	1.0
CIATEC	4	3		1	8	0.8
COLSAN	2	5			7	0.7
CIDESI	3	3			6	0.6
CIGG**		1			1	0.1
COMIMSA			1	1	0.1	
CIATEQ						0.0
TOTAL	161	641	180	78	1,060	100.0

p/ Cifras preliminares

Fuente: Conacyt, Base de datos del SNI, 2003.

Nota: Derivado del PEF 2003, donde se crea el ramo 38 para CONACYT, el COLMEX y FLACSO se desincorporan de los Centros de Investigación CONACYT.

*CIGG: Centro de Investigación en Geografía y Geomática

**IPICYT: Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica

II.57 MIEMBROS DEL SNI ADSCRITOS A LOS CENTROS DE INVESTIGACIÓN CONACYT POR AREA DE LA CIENCIA, 2003p/

Número

Institución	Ciencias Físico Matemáticas y de la Tierra	Biología y Química	Medicina y Ciencias de la Salud	Humanidades y Ciencias de la Conducta	Ciencias Sociales	Biotecnología y Ciencias Agropecuarias	Ingeniería	Total	%
CICESE	69	27				10	24	130	12.3
CIESAS				84	17			101	9.5
INAOE	63						33	96	9.1
CIBNOR	1	49			1	26	2	79	7.5
ECOSUR	1	37	3	5	8	15	1	70	6.6
I DE E	2	53			2	7	1	65	6.1
CIAD		17	8	4	3	28		60	5.7
CIO	48		1				7	56	5.3
CIDE				6	46			52	4.9
COLEF				13	38			51	4.8
CIMAT	40				1		8	49	4.6
CICY		21		1		14	11	47	4.4
COLMICH				28	9			37	3.5
CIMAV	7	2					23	32	3.0
IPICYT*	14	7	2			4	5	32	3.0
CIQA		7				3	19	29	2.7
MORA				23	5			28	2.6
CIATEJ	3					8	1	12	1.1
CIDETEQ	1	3					7	11	1.0
CIATEC	1						7	8	0.8
COLSAN				5	2			7	0.7
CIDESI	1						5	6	0.6
CIGG**					1			1	0.1
COMIMSA							1	1	0.1
CIATEQ								0	0.0
TOTAL	251	223	14	169	133	115	155	1,060	100.0

Fuente: Conacyt, Base de datos del SNI, 2003.

Nota: Derivado del PEF 2003, donde se crea el ramo 38 para CONACYT, el COLMEX y FLACSO se desincorporan de los Centros Públicos de Investigación CONACYT.

**CIGG: Centro de Investigación en Geografía y Geomática

*IPICYT: Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica

P/ Cifras preliminares

II.58 MIEMBROS DEL SNI POR ÁREA DE LA CIENCIA, CATEGORÍA, NIVEL Y ENTIDAD FEDERATIVA, 2003p/ Número

Área, categoría y nivel		Entidad																				TOTAL															
		Agascalientes	Baja California	Baja California Sur	Campeche	Coahuila	Colima	Chiapas	Chihuahua	Distrito Federal	Durango	México	Guanajuato	Guerrero	Hidalgo	Jalisco	Michoacán	Morelos	Nayarit	Nuevo León	Oaxaca		Puebla	Querétaro	Quintana Roo	San Luis Potosí	Sinaloa	Sonora	Tabasco	Tamaulipas	Tlaxcala	Veracruz	Yucatán	Zacatecas	No especificado		
AREA I:	CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS Y DE LA TIERRA	Candidato	3	15	2	1	1	1		6	103		13	22		10	8	6	10		8	3	18	5		10	4	8	7	3	1	3	5	5	13	294	
	Nivel I	2	80	8	1	2	5		4	390		31	73	1	7	14	47	44		6	4	85	29	2	29	4	40	1	4		6	11	4	13	947		
	Nivel II		27	2		2				219		11	21			8	14	31		2	35	9		9	1	8			1	7	4	5		416			
	Nivel III		9			1				148		3	12			4	15			2		13	2		8					3		1		221			
	Subtotal	5	131	12	2	4	8	0	10	860	0	58	128	1	17	30	71	100	0	18	7	151	45	2	56	9	56	8	7	1	10	26	13	32	1,878		
AREA II:	BIOLOGÍA Y QUÍMICA	Candidato	2	11	9	2	1		2	3	79	1	8	2	2	14	5	8	33		13	5	8	4	2	3	3	4	4	1	3	11	10	2	11	266	
	Nivel I	3	33	55	2	10	10	18	5	459	6	47	24		22	18	11	85		37	7	29	23	19	15	10	18	1	5	4	48	28	3	14	1,069		
	Nivel II		8	6			2	2	1	181	1	6	11		1	1	1	27		3	5	5	1	2	1	2	1		1	7	5		2	280			
	Nivel III		3	2				1		104		2	2			2	17		2		2	2	5	1	1	2			1	4	2		1	152			
	Subtotal	5	55	72	4	11	12	23	9	823	8	61	39	2	37	24	22	162	0	55	12	44	37	23	21	16	22	5	6	9	70	45	5	28	1,767		
AREA III:	MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD	Candidato				1	1	1	5		123	1	3	4		2	27		11		5		3	1		3	2	3	1	1	1	2	3	1	205		
	Nivel I	4	2			3	6	6	2	387	6	12	7		57	5	31		21		12	10		8	3	4		1	2	5	1	6		601			
	Nivel II						1			128					7	10				1		4		3	1					1		1		156			
	Nivel III					1				61		1			5	7				1		2	2		1					1				81			
	Subtotal	4	2	0	1	4	8	12	2	699	7	15	12	0	2	96	5	59	0	28	0	17	17	0	15	5	8	1	1	2	7	5	7	1,043			
AREA IV:	HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA CONDUCTA	Candidato					1	4	1	48		16	2	2	4	15	4	8		7		9	3	2	2	1	5		1		2	4	2	5	148		
	Nivel I	3	14	2		3	8	14	6	524		65	6	2	3	50	34	31		11	12	50	13	1	5	9	11	1	4	3	36	25	12	9	967		
	Nivel II	4	2	1	2	1	1	3	2	291		8			1	29	12	11		3	3	14	3	2	1	7		2	1	10	2		4	420			
	Nivel III		1				1	1		139						9	4				1	3	2	1						1	1		1	165			
	Subtotal	7	17	3	2	4	11	22	9	1,002	0	89	8	4	8	103	54	50	0	22	18	75	20	5	8	10	23	1	7	4	49	32	14	19	1,700		
AREA V:	CIENCIAS SOCIALES	Candidato	1	4	2		1	2		1	50		9	3		2	8	2	3		11	1	4	1		2		1	2	8			2	122			
	Nivel I	5	27	3		4	6	9	6	387		43	4	4	9	56	13	15		1	26	7	25	8	2	3	11	9	1	4	16	8	4	12	728		
	Nivel II	1	6			3	1	3		185	1	12			12	3	12	1	9		19	1		1		2	1	1	1	2	4	1	1	283			
	Nivel III		4							85		1	1			6						3												100			
	Subtotal	7	41	5	0	8	9	12	7	707	1	65	8	4	11	82	18	30	2	46	8	51	10	2	5	13	10	3	3	7	26	12	5	15	1,233		
AREA VI:	BIOTECNOLOGÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS	Candidato	2	9	5	2	9	1	8	4	35	5	40	6	3	14	9	7	12		6	7	7	3	5		3	8	4	11	8	1	11	14	1	3	263
	Nivel I	9	10	26	2	26	6	7	12	101	11	115	36	3	2	24	17	41		6	28	4	8	15	1	8	13	29	8	19	1	20	25	4	5	642	
	Nivel II	1	4	5		4		2		41		50	9			4	1	7		1	7		3	6		2	2	7		2		4	5		167		
	Nivel III		1	2						15		17	5			3	5							3						3	1	1	2		59		
	Subtotal	12	24	38	4	39	7	17	16	192	16	222	56	6	16	40	25	65	13	42	11	14	29	1	13	23	41	19	29	2	38	45	6	10	1,131		
AREA VII:	INGENIERÍA	Candidato	2	9	1	4	7		1	5	97	1	23	13		10	11	13	27		31	3	28	12		5		3	1	5	1	7	5	4	4	333	
	Nivel I	4	25	1	1	39		1	22	318	3	40	37		5	36	27	66		37	3	47	37		27	3	12	1	6		8	14	5	5	830		
	Nivel II		7			12		2	82		3	6			6	1	14			4		12	11		9		1			3	2		1	176			
	Nivel III	1	2			1			51		2	3			2		8			8		1	3	6		3				3		3		3	98		
	Subtotal	7	43	2	5	59	0	2	29	548	4	68	59	0	15	55	41	115	0	80	7	90	66	0	44	3	16	2	12	1	18	24	9	13	1,437		
TOTALES	Candidato	10	48	19	10	20	6	20	20	535	8	112	52	7	56	83	40	104		6	82	19	73	31	4	28	18	27	26	20	9	42	40	17	39	1,631	
	Nivel I	30	191	95	6	87	41	55	57	2,566	26	353	187	10	48	255	154	313		7	166	37	256	135	25	95	53	123	12	39	13	136	116	33	64	5,784	
	Nivel II	6	54	14	2	20	6	11	5	1,127	2	90	47	0	2	67	32	112		2	29	3	88	39	3	26	6	25	1	5	3	27	25	6	13	1,898	
	Nivel III	1	20	4	0	2	2	2	0	603	0	23	24	0	0	25	10	52		0	14	4	25	19	1	13	2	1	0	1	1	8	10	1	8	876	
	TOTAL	47	313	132	18	129	55	88	82	4,831	36	578	310	17	106	430	236	581		15	291	63	442	224	33	162	79	176	39	65	26	213	191	57	124	10,189	

Fuente: Conacyt, Base de datos del SNI, 2003.

P/ Cifras preliminares

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA Y SU IMPACTO ECONÓMICO

III.1 ARTÍCULOS PUBLICADOS POR CIENTÍFICOS MEXICANOS POR DISCIPLINA, 1992-2003

Disciplina	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Total
Agricultura	106	139	103	146	108	163	141	157	157	169	193	288	1,870
Astrofísica	58	71	107	91	111	131	152	220	173	234	193	192	1,733
Biol. Molecular	50	50	66	69	73	96	94	73	80	87	82	94	914
Biología	179	172	195	255	213	292	303	351	328	396	358	395	3,437
Ciencias Sociales	50	80	107	105	137	107	104	130	102	127	141	154	1,344
Computación	1	2	5	7	7	8	10	11	9	19	26	35	140
Ecología	69	111	80	107	114	155	157	176	211	204	249	277	1,910
Economía	7	12	14	10	13	28	22	18	28	26	25	34	237
Educación	0	3	4	1	1	3	4	3	4	3	2	5	33
Farmacología	66	89	59	87	101	96	115	121	104	121	116	141	1,216
Física	395	426	493	556	649	647	803	961	949	1,026	1,080	1,098	9,083
Geociencias	58	62	80	101	90	111	120	131	171	182	183	233	1,522
Ingeniería	68	88	95	98	132	146	226	261	249	294	333	419	2,409
Inmunología	18	15	29	35	36	28	60	54	55	68	60	71	529
Leyes	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	6
Matemáticas	37	27	38	38	69	67	84	85	87	101	116	117	866
Materiales	69	75	88	92	127	153	175	217	232	231	258	243	1,960
Medicina	360	279	314	320	494	504	534	577	640	612	667	655	5,956
Microbiología	71	80	73	114	99	122	135	135	136	166	154	180	1,465
Multidisciplinarias	19	22	20	27	34	35	4	58	49	60	82	93	503
Neurociencias	64	98	102	117	103	110	118	135	120	148	148	181	1,444
Plantas y Animales	257	250	328	382	382	426	527	530	576	589	633	701	5,581
Psicol. y Psiq.	38	54	89	69	92	80	95	98	117	90	77	113	1,012
Química	194	236	260	365	408	417	474	514	516	577	598	681	5,240
Total*	2,015	2,199	2,501	2,916	3,282	3,587	4,057	4,531	4,633	4,999	5,213	5,783	45,716

Nota : *La suma de artículos de todas las disciplinas no coincide con el total debido a que existen artículos clasificados en más de una disciplina.

Fuente: Institute for Scientific Information, 2004.

III.2 CITAS RECIBIDAS SEGÚN EL AÑO DE PUBLICACIÓN DEL ARTÍCULO, 1992-2003

Disciplina	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Total
Agricultura	700	1,288	630	937	578	768	730	456	482	238	135	33	6,975
Astrofísica	1,124	971	2,366	1,467	1,710	1,846	2,012	2,869	1,687	1,337	632	138	18,159
Biol. Molecular	1,749	1,069	1,119	1,227	1,410	1,189	1,397	665	824	492	213	51	11,405
Biología	2,036	2,035	2,067	2,713	2,110	2,486	2,648	2,196	1,945	1,111	652	137	22,136
Ciencias Sociales	316	764	373	292	477	278	283	265	194	102	53	11	3,408
Computación	13	2	5	20	38	28	12	24	12	58	42	1	255
Ecología	921	1,441	831	1,010	999	898	1,334	949	1,051	543	268	42	10,287
Economía	20	75	131	53	46	175	68	99	47	36	8	9	767
Educación	0	3	14	1	3	1	11	4	1	0	0	1	39
Farmacología	589	773	527	786	867	790	839	900	593	266	132	21	7,083
Física	2,389	2,806	3,604	4,309	4,052	4,297	4,006	4,063	4,082	2,699	1,477	277	38,061
Geociencias	981	1,929	698	1,021	1,405	829	805	594	660	666	192	59	9,839
Ingeniería	427	459	461	586	552	626	645	734	450	315	223	32	5,510
Inmunología	321	279	833	708	789	308	870	634	542	364	150	23	5,821
Leyes	0	0	0	0	2	0	0	3	0	0	0	1	6
Matemáticas	131	69	107	135	222	201	196	168	117	93	65	17	1,521
Materiales	357	589	525	437	668	598	726	908	573	440	151	11	5,983
Medicina	5,301	3,114	3,825	4,226	4,141	3,890	4,494	3,313	3,775	2,887	1,340	219	40,525
Microbiología	1,099	1,486	1,069	1,531	1,318	5,582	1,214	1,299	852	789	294	77	16,610
Multidisciplinarias	54	171	101	204	246	358	245	246	87	181	107	17	2,017
Neurociencias	2,504	1,850	1,558	1,889	1,667	1,335	1,368	1,365	819	718	276	61	15,410
Plantas y Animales	1,822	1,742	2,135	2,139	2,325	2,224	2,602	1,883	1,601	886	480	91	19,930
Psicol. y Psiq.	94	223	353	133	272	158	328	260	97	128	62	21	2,129
Química	2,002	1,970	1,967	2,868	2,839	2,612	2,702	2,415	1,717	1,494	786	140	23,512
Total*	22,042	21,966	22,553	25,450	25,706	28,658	26,280	23,497	20,255	14,413	7,124	1,385	239,329

Nota : *La suma de artículos de todas las disciplinas no coincide con el total debido a que existen artículos clasificados en más de una disciplina.

Fuente: Institute for Scientific Information, 2004.

III.3 FACTOR DE IMPACTO ANUAL DE LOS ARTÍCULOS MEXICANOS POR DISCIPLINA, 1992-2003

Disciplina	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Total
Agricultura	6.6	9.3	6.1	6.4	5.4	4.7	5.2	2.9	3.1	1.4	0.7	0.1	3.7
Astrofísica	19.4	13.7	22.1	16.1	15.4	14.1	13.2	13.0	9.8	5.7	3.3	0.7	10.5
Biol. Molecular	35.0	21.4	17.0	17.8	19.3	12.4	14.9	9.1	10.3	5.7	2.6	0.5	12.5
Biología	11.4	11.8	10.6	10.6	9.9	8.5	8.7	6.3	5.9	2.8	1.8	0.3	6.4
Ciencias Sociales	6.3	9.6	3.5	2.8	3.5	2.6	2.7	2.0	1.9	0.8	0.4	0.1	2.5
Computación	13.0	1.0	1.0	2.9	5.4	3.5	1.2	2.2	1.3	3.1	1.6	0.0	1.8
Ecología	13.3	13.0	10.4	9.4	8.8	5.8	8.5	5.4	5.0	2.7	1.1	0.2	5.4
Economía	2.9	6.3	9.4	5.3	3.5	6.3	3.1	5.5	1.7	1.4	0.3	0.3	3.2
Educación	n.d.	1.0	3.5	1.0	3.0	0.3	2.8	1.3	0.3	0.0	0.0	0.2	1.2
Farmacología	8.9	8.7	8.9	9.0	8.6	8.2	7.3	7.4	5.7	2.2	1.1	0.1	5.8
Física	6.0	6.6	7.3	7.8	6.2	6.6	5.0	4.2	4.3	2.6	1.4	0.3	4.2
Geociencias	16.9	31.1	8.7	10.1	15.6	7.5	6.7	4.5	3.9	3.7	1.0	0.3	6.5
Ingeniería	6.3	5.2	4.9	6.0	4.2	4.3	2.9	2.8	1.8	1.1	0.7	0.1	2.3
Inmunología	17.8	18.6	28.7	20.2	21.9	11.0	14.5	11.7	9.9	5.4	2.5	0.3	11.0
Leyes	0.0	n.d.	n.d.	n.d.	2.0	0.0	n.d.	3.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0
Matemáticas	3.5	2.6	2.8	3.6	3.2	3.0	2.3	2.0	1.3	0.9	0.6	0.1	1.8
Materiales	5.2	7.9	6.0	4.8	5.3	3.9	4.1	4.2	2.5	1.9	0.6	0.0	3.1
Medicina	14.7	11.2	12.2	13.2	8.4	7.7	8.4	5.7	5.9	4.7	2.0	0.3	6.8
Microbiología	15.5	18.6	14.6	13.4	13.3	45.8	9.0	9.6	6.3	4.8	1.9	0.4	11.3
Multidisciplinarias	2.8	7.8	5.1	7.6	7.2	10.2	61.3	4.2	1.8	3.0	1.3	0.2	4.0
Neurociencias	39.1	18.9	15.3	16.1	16.2	12.1	11.6	10.1	6.8	4.9	1.9	0.3	10.7
Plantas y Animales	7.1	7.0	6.5	5.6	6.1	5.2	4.9	3.6	2.8	1.5	0.8	0.1	3.6
Psicol. y Psiq.	2.5	4.1	4.0	1.9	3.0	2.0	3.5	2.7	0.8	1.4	0.8	0.2	2.1
Química	10.3	8.3	7.6	7.9	7.0	6.3	5.7	4.7	3.3	2.6	1.3	0.2	4.5
Total	10.9	10.0	9.0	8.7	7.8	8.0	6.5	5.2	4.4	2.9	1.4	0.2	5.2

Nota: Factor de impacto = Número de citas recibidas / Número de artículos publicados.

Fuente: Institute for Scientific Information, 2004.

III.4 ARTÍCULOS PUBLICADOS POR CIENTÍFICOS MEXICANOS POR DISCIPLINA EN ANÁLISIS QUINQUENAL, 1990-2003

Disciplina	90-94	91-95	92-96	93-97	94-98	95-99	96-00	97-01	98-02	99-03
Agricultura	521	587	602	659	661	715	726	787	817	964
Astrofísica	363	403	438	511	588	701	782	904	972	1,012
Biol. Molecular	221	268	308	355	399	406	416	431	416	416
Biología	792	938	1,014	1,127	1,263	1,419	1,493	1,673	1,736	1,828
Ciencias Sociales	287	360	479	536	557	578	574	569	604	654
Computación	20	21	22	29	37	43	45	57	75	100
Ecología	372	424	481	567	609	705	811	894	997	1,117
Economía	60	57	58	76	86	90	107	120	119	131
Educación	10	9	9	12	13	12	15	17	16	17
Farmacología	313	356	407	440	470	529	545	560	577	603
Física	1,764	2,107	2,519	2,771	3,146	3,607	3,994	4,388	4,819	5,114
Geociencias	298	359	391	444	500	549	617	711	787	900
Ingeniería	407	445	513	604	737	899	1,045	1,189	1,363	1,556
Inmunología	89	107	135	145	190	215	235	265	297	308
Leyes	2	1	2	2	2	3	4	3	2	3
Matemáticas	182	190	209	239	291	337	385	423	473	506
Materiales	327	371	451	535	633	762	902	1,007	1,113	1,181
Medicina	1,529	1,541	1,772	1,916	2,169	2,430	2,745	2,866	3,029	3,151
Microbiología	351	404	437	490	544	606	629	698	726	771
Multidisciplinarias	108	121	147	169	183	220	239	252	293	342
Neurociencias	433	472	499	541	563	591	591	633	669	732
Plantas y Animales	1,196	1,408	1,599	1,768	2,043	2,241	2,431	2,639	2,855	3,029
Psicol. y Psiq.	271	293	342	384	424	432	481	478	477	495
Química	1,016	1,240	1,463	1,686	1,924	2,176	2,330	2,499	2,679	2,886
Total*	9,837	11,266	12,913	14,485	16,324	18,314	19,985	21,651	23,433	25,159

Nota: *La suma de citas de todas las disciplinas no coincide con el total debido a que existen artículos clasificados en más de una disciplina.

Fuente: Institute for Scientific Information, 2004.

III.5 CITAS EN ANÁLISIS QUINQUENAL RECIBIDAS POR ARTÍCULOS MEXICANOS POR DISCIPLINA, 1990-2003

Disciplina	90-94	91-95	92-96	93-97	94-98	95-99	96-00	97-01	98-02	99-03
Agricultura	530	692	876	1,072	920	1,092	1,101	1,269	1,315	1,344
Astrofísica	1,169	1,360	1,658	2,130	2,690	3,051	4,094	5,369	6,786	6,661
Biol. Molecular	957	1,410	1,923	1,585	1,676	1,972	2,213	2,190	2,429	2,245
Biología	1,582	1,931	2,313	2,647	3,332	4,308	4,923	6,122	5,516	6,041
Ciencias Sociales	138	257	402	451	419	454	533	521	568	625
Computación	19	13	10	14	30	43	46	40	71	137
Ecología	509	634	959	1,078	1,082	1,282	1,543	1,928	2,491	2,853
Economía	32	31	50	69	83	86	133	186	165	199
Educación	0	1	1	2	4	2	3	9	12	6
Farmacología	446	525	707	873	900	1,210	1,359	1,540	1,745	1,912
Física	2,794	3,520	4,465	5,509	6,772	7,776	8,019	9,103	10,813	12,597
Geociencias	672	993	1,304	1,425	1,088	1,381	1,577	1,445	1,764	2,170
Ingeniería	434	392	503	603	676	839	1,001	1,235	1,497	1,754
Inmunología	370	371	589	823	1,061	1,041	1,155	1,272	1,756	1,713
Leyes	0	0	0	0	0	1	3	2	3	4
Matemáticas	138	131	113	136	206	285	336	366	407	460
Materiales	336	379	543	681	730	905	1,081	1,333	1,752	2,083
Medicina	3,018	3,103	4,279	4,073	4,933	5,549	6,256	7,728	9,690	11,534
Microbiología	1,045	1,225	1,328	1,664	2,322	3,442	4,261	5,422	2,766	3,311
Multidisciplinarias	90	92	116	193	261	363	465	535	526	638
Neurociencias	2,261	2,035	2,568	2,117	2,166	2,420	2,464	2,448	2,818	3,239
Plantas y Animales	1,240	1,492	1,801	2,092	2,666	3,247	3,785	4,120	4,648	4,940
Psicol. y Psiq.	114	134	180	256	299	246	380	387	518	568
Química	1,656	2,177	2,536	2,946	3,685	4,565	4,941	5,415	5,869	6,552
Total*	17,117	19,815	25,231	28,577	33,573	39,832	44,957	52,503	58,319	66,669

Nota: *La suma de citas de todas las disciplinas no coincide con el total debido a que existen artículos clasificados en más de una disciplina.

Fuente: Institute for Scientific Information, 2004.

III.6 FACTOR DE IMPACTO EN ANÁLISIS QUINQUENAL DE LOS ARTÍCULOS MEXICANOS POR DISCIPLINA, 1990-2003

Disciplina	90-94	91-95	92-96	93-97	94-98	95-99	96-00	97-01	98-02	99-03
Agricultura	1.0	1.2	1.5	1.6	1.4	1.5	1.5	1.6	1.6	1.4
Astrofísica	3.2	3.4	3.8	4.2	4.6	4.4	5.2	5.9	7.0	6.6
Biol. Molecular	4.3	5.3	6.2	4.5	4.2	4.9	5.3	5.1	5.8	5.4
Biología	2.0	2.1	2.3	2.3	2.6	3.0	3.3	3.7	3.2	3.3
Ciencias Sociales	0.5	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9	1.0
Computación	1.0	0.6	0.5	0.5	0.8	1.0	1.0	0.7	0.9	1.4
Ecología	1.4	1.5	2.0	1.9	1.8	1.8	1.9	2.2	2.5	2.6
Economía	0.5	0.5	0.9	0.9	1.0	1.0	1.2	1.6	1.4	1.5
Educación	0.0	0.1	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2	0.5	0.8	0.4
Farmacología	1.4	1.5	1.7	2.0	1.9	2.3	2.5	2.8	3.0	3.2
Física	1.6	1.7	1.8	2.0	2.2	2.2	2.0	2.1	2.2	2.5
Geociencias	2.3	2.8	3.3	3.2	2.2	2.5	2.6	2.0	2.2	2.4
Ingeniería	1.1	0.9	1.0	1.0	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1
Inmunología	4.2	3.5	4.4	5.7	5.6	4.8	4.9	4.8	5.9	5.6
Leyes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.8	0.7	1.5	1.3
Matemáticas	0.8	0.7	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9
Materiales	1.0	1.0	1.2	1.3	1.2	1.2	1.2	1.3	1.6	1.8
Medicina	2.0	2.0	2.4	2.1	2.3	2.3	2.3	2.7	3.2	3.7
Microbiología	3.0	3.0	3.0	3.4	4.3	5.7	6.8	7.8	3.8	4.3
Multidisciplinarias	0.8	0.8	0.8	1.1	1.4	1.7	1.9	2.1	1.8	1.9
Neurociencias	5.2	4.3	5.1	3.9	3.8	4.1	4.2	3.9	4.2	4.4
Plantas y Animales	1.0	1.1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.6	1.6	1.6	1.6
Psicol. y Psiq.	0.4	0.5	0.5	0.7	0.7	0.6	0.8	0.8	1.1	1.1
Química	1.6	1.8	1.7	1.7	1.9	2.1	2.1	2.2	2.2	2.3
Total	1.74	1.76	1.95	1.97	2.06	2.17	2.25	2.42	2.49	2.65

Fuente: Institute for Scientific Information, 2004.

III.7 ARTÍCULOS PUBLICADOS ANUALMENTE POR PAÍS, 1992-2003

País	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Total
Alemania	46,733	45,975	49,990	53,053	55,470	58,443	63,755	64,242	64,099	65,827	64,333	67,357	699,277
Argentina	2,011	2,111	2,331	2,595	3,056	3,461	3,579	3,979	4,237	4,352	4,597	4,621	40,930
Brasil	4,640	4,488	4,836	5,508	6,053	6,747	7,983	9,021	9,608	10,622	11,622	12,596	93,724
Canadá	31,364	31,080	32,529	33,524	33,300	31,976	32,063	33,124	32,574	32,610	32,888	35,695	392,727
Colombia	214	217	252	298	363	440	467	514	599	631	698	680	5,373
Corea	2,485	3,016	4,037	5,405	6,445	7,841	9,819	11,245	12,455	14,843	15,810	18,578	111,979
Chile	1,215	1,258	1,232	1,382	1,469	1,548	1,560	1,746	1,827	2,033	2,117	2,481	19,868
E.U.A.	234,213	233,354	239,811	250,546	246,174	244,183	249,424	250,308	247,880	254,548	250,204	267,892	2,968,537
España	12,248	12,784	14,119	15,406	16,778	18,148	19,658	20,915	21,066	22,427	23,144	24,483	221,176
Francia	35,381	35,704	38,941	40,968	42,103	43,464	46,246	47,009	46,074	47,247	45,637	48,730	517,504
Grecia	2,510	2,549	3,060	3,259	3,602	3,784	4,278	4,364	4,607	5,327	5,397	6,070	48,807
Italia	20,429	20,599	23,182	24,735	26,428	27,061	29,060	29,636	29,823	31,759	32,037	35,295	330,044
Japón	52,279	52,050	56,031	58,788	61,491	62,166	67,804	69,535	68,923	71,421	69,982	75,072	765,542
México	2,015	2,199	2,501	2,916	3,282	3,587	4,057	4,531	4,633	4,999	5,213	5,783	39,933
Polonia	6,057	5,921	6,503	7,281	7,563	7,439	8,128	8,784	9,129	10,021	10,418	11,592	98,836
Portugal	1,082	1,187	1,359	1,565	1,795	2,047	2,310	2,862	2,970	3,405	3,595	4,103	28,280
Reino Unido	53,337	53,598	58,468	61,862	63,850	62,464	65,634	67,262	68,507	68,732	66,256	69,396	759,366
Turquía	1,456	1,681	2,074	2,466	3,218	3,545	4,178	4,865	5,096	6,163	7,919	9,896	52,557
Venezuela	568	574	634	679	641	770	797	885	853	931	903	977	9,212
Total Mundial	614,048	607,194	642,382	672,034	682,064	686,893	712,920	727,057	725,029	743,770	739,938	800,005	8,353,334

Fuente: Institute for Scientific Information, 2004.

III.8 CITAS RECIBIDAS ANUALMENTE POR PAÍS, 1992-2003

País	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Total
Alemania	773,212	809,090	836,237	829,443	817,684	774,160	756,539	655,317	516,275	364,757	179,600	32,942	7,345,256
Argentina	20,725	21,029	24,092	24,774	24,138	30,206	24,553	22,776	18,763	14,329	6,339	1,181	232,905
Brasil	41,933	43,556	45,110	52,955	49,197	47,980	52,357	48,222	42,062	29,328	15,443	2,811	470,954
Canadá	592,527	586,437	571,496	547,165	514,233	456,507	412,881	345,813	273,080	176,514	86,980	16,747	4,580,380
Colombia	2,740	2,186	3,362	5,717	3,866	3,658	3,514	3,090	2,588	1,810	928	183	33,642
Corea	21,470	27,503	34,414	42,490	47,900	55,946	60,258	62,571	58,666	45,377	23,933	4,151	484,679
Chile	13,863	12,926	11,513	15,535	14,405	12,368	14,740	12,894	9,868	7,820	4,213	1,023	131,168
E.U.A.	5,853,897	5,726,720	5,508,315	5,396,519	4,844,874	4,372,930	3,913,776	3,237,629	2,486,369	1,709,886	819,366	159,581	44,029,862
España	156,427	170,295	181,916	183,287	191,755	194,968	184,742	168,868	140,178	98,505	49,707	8,946	1,729,594
Francia	601,146	628,327	631,544	626,256	594,041	561,485	532,540	439,013	347,409	243,232	114,173	20,451	5,339,617
Grecia	25,513	24,943	27,042	31,088	32,498	30,662	30,246	25,825	25,480	16,489	8,818	1,662	280,266
Italia	321,025	335,757	361,979	360,927	353,764	340,808	332,984	284,998	222,039	156,462	82,131	14,737	3,167,611
Japón	768,127	736,971	747,253	736,791	694,201	671,991	640,034	549,324	434,706	312,099	145,472	26,322	6,463,291
México	22,042	21,966	22,553	25,450	25,706	28,658	26,280	23,497	20,255	14,413	7,124	1,385	237,944
Polonia	50,332	47,932	53,856	59,264	53,635	50,561	50,495	46,904	40,795	31,026	15,762	3,283	503,845
Portugal	15,112	14,522	16,833	17,193	17,465	19,072	19,003	20,385	16,629	13,627	6,337	1,284	177,462
Reino Unido	1,087,244	1,097,216	1,083,661	1,071,717	984,076	934,939	874,483	731,111	595,116	395,657	197,346	36,056	9,088,622
Turquía	11,216	12,436	13,633	16,823	18,141	18,449	18,794	18,030	15,929	13,273	7,087	1,302	165,113
Venezuela	5,017	6,838	5,996	5,385	4,985	4,714	4,964	4,389	2,789	2,565	965	235	48,842

Fuente: Institute for Scientific Information, 2004.

III.9 FACTOR DE IMPACTO ANUAL POR PAÍS, 1992-2003

País	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Total
Alemania	16.5	17.6	16.7	15.6	14.7	13.2	11.9	10.2	8.1	5.5	2.8	0.5	10.5
Argentina	10.3	10.0	10.3	9.5	7.9	8.7	6.9	5.7	4.4	3.3	1.4	0.3	5.7
Brasil	9.0	9.7	9.3	9.6	8.1	7.1	6.6	5.3	4.4	2.8	1.3	0.2	5.0
Canadá	18.9	18.9	17.6	16.3	15.4	14.3	12.9	10.4	8.4	5.4	2.6	0.5	11.7
Colombia	12.8	10.1	13.3	19.2	10.7	8.3	7.5	6.0	4.3	2.9	1.3	0.3	6.3
Corea	8.6	9.1	8.5	7.9	7.4	7.1	6.1	5.6	4.7	3.1	1.5	0.2	4.3
Chile	11.4	10.3	9.3	11.2	9.8	8.0	9.4	7.4	5.4	3.8	2.0	0.4	6.6
E.U.A.	25.0	24.5	23.0	21.5	19.7	17.9	15.7	12.9	10.0	6.7	3.3	0.6	14.8
España	12.8	13.3	12.9	11.9	11.4	10.7	9.4	8.1	6.7	4.4	2.1	0.4	7.8
Francia	17.0	17.6	16.2	15.3	14.1	12.9	11.5	11.3	9.5	7.4	2.5	0.4	10.3
Grecia	10.2	9.8	8.8	9.5	9.0	8.1	7.1	5.9	5.5	3.1	1.6	0.3	5.7
Italia	15.7	16.3	15.6	14.6	13.4	12.6	11.5	9.6	7.4	4.9	2.6	0.4	9.6
Japón	14.8	13.2	12.7	12.0	11.2	9.9	9.2	8.0	6.3	4.4	2.1	0.4	8.4
México	10.9	10.0	9.0	8.7	7.8	8.0	6.5	5.2	4.4	2.9	1.4	0.2	6.0
Polonia	8.3	8.1	8.3	8.1	7.1	6.8	6.2	5.3	4.5	3.1	1.5	0.3	5.1
Portugal	14.0	14.2	12.7	11.2	10.6	9.3	8.8	5.8	4.6	1.9	1.8	0.3	6.3
Reino Unido	20.4	20.5	18.5	17.3	15.4	15.0	13.3	10.9	8.7	5.8	3.0	0.5	12.0
Turquía	7.7	7.4	6.6	6.8	5.6	5.2	4.5	3.7	3.1	2.2	0.9	0.1	3.1
Venezuela	8.8	11.9	9.5	7.9	7.8	6.1	6.2	5.0	3.3	2.8	1.1	0.2	5.3

Fuente: Institute for Scientific Information, 2004.

III.10 PARTICIPACIÓN EN LA PRODUCCIÓN MUNDIAL DE ARTÍCULOS PUBLICADOS EN EL MUNDO POR PAÍS, 1992-2003

País	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Total
Alemania	7.61	7.57	7.78	7.89	8.13	8.51	8.94	8.84	8.84	8.85	8.69	8.42	8.37
Argentina	0.33	0.35	0.36	0.39	0.45	0.50	0.50	0.55	0.58	0.59	0.62	0.58	0.49
Brasil	0.76	0.74	0.75	0.82	0.89	0.98	1.12	1.24	1.33	1.43	1.57	1.57	1.12
Canadá	5.11	5.12	5.06	4.99	4.88	4.66	4.50	4.56	4.49	4.38	4.44	4.46	4.70
Colombia	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07	0.07	0.08	0.08	0.09	0.08	0.06
Corea	0.40	0.50	0.63	0.80	0.94	1.14	1.38	1.55	1.72	2.00	2.14	2.32	1.34
Chile	0.20	0.21	0.19	0.21	0.22	0.23	0.22	0.24	0.25	0.27	0.29	0.31	0.24
E.U.A.	38.14	38.43	37.33	37.28	36.09	35.55	34.99	34.43	34.19	34.22	33.81	33.49	35.54
España	1.99	2.11	2.20	2.29	2.46	2.64	2.76	2.88	2.91	3.02	3.13	3.06	2.65
Francia	5.76	5.88	6.06	6.10	6.17	6.33	6.49	6.47	6.35	6.35	6.17	6.09	6.20
Grecia	0.41	0.42	0.48	0.48	0.53	0.55	0.60	0.60	0.64	0.72	0.73	0.76	0.58
Italia	3.33	3.39	3.61	3.68	3.87	3.94	4.08	4.08	4.11	4.27	4.33	4.41	3.95
Japón	8.48	9.23	9.15	9.15	9.11	9.87	9.75	9.48	9.51	9.60	9.46	9.38	9.16
México	0.33	0.36	0.39	0.43	0.48	0.52	0.57	0.62	0.64	0.67	0.70	0.72	0.48
Polonia	0.99	0.98	1.01	1.08	1.11	1.08	1.14	1.21	1.26	1.35	1.41	1.45	1.18
Portugal	0.18	0.20	0.21	0.23	0.26	0.30	0.32	0.39	0.41	0.46	0.49	0.51	0.34
Reino Unido	8.69	8.83	9.10	9.21	9.36	9.09	9.21	9.25	9.45	9.24	8.95	8.67	9.09
Turquía	0.24	0.28	0.32	0.37	0.47	0.52	0.59	0.67	0.70	0.83	1.07	1.24	0.63
Venezuela	0.09	0.09	0.10	0.10	0.09	0.11	0.11	0.12	0.12	0.13	0.12	0.12	0.11

Fuente: Institute for Scientific Information, 2004.

III.11 ARTÍCULOS PUBLICADOS POR PAÍS EN ANÁLISIS QUINQUENAL, 1990-2003

País	90-94	91-95	92-96	93-97	94-98	95-99	96-00	97-01	98-02	99-03
Alemania	229,284	239,255	250,620	262,159	280,083	294,335	305,658	316,195	322,256	325,858
Argentina	10,381	11,002	12,102	13,540	14,974	16,633	18,288	19,608	20,744	21,786
Brasil	21,445	23,405	25,533	27,639	31,071	35,187	39,234	43,899	48,606	53,219
Canadá	151,951	157,610	161,797	162,409	163,076	163,325	161,846	162,033	163,259	166,891
Colombia	1,059	1,165	1,345	1,571	1,813	2,072	2,366	2,638	2,909	3,122
Corea	13,059	16,887	21,391	26,752	33,410	40,659	47,754	56,191	64,172	72,931
Chile	5,931	6,213	6,556	6,890	7,182	7,681	8,126	8,693	9,283	10,204
E.U.A.	1,152,016	1,183,374	1,204,098	1,214,068	1,230,138	1,240,635	1,237,969	1,246,343	1,252,364	1,270,832
España	57,917	64,298	71,331	77,203	83,854	90,421	96,522	102,214	107,210	112,035
Francia	172,960	182,988	193,097	201,180	211,722	219,790	224,896	230,040	232,213	234,697
Grecia	12,254	13,620	14,980	16,254	17,940	19,187	20,528	22,316	23,973	25,765
Italia	99,039	107,106	115,373	122,005	130,466	136,920	142,008	147,339	152,315	158,550
Japón	251,246	265,476	280,639	290,526	306,280	319,784	329,919	339,849	347,665	354,933
México	9,837	11,266	12,913	14,485	16,324	18,314	19,985	21,651	23,433	25,159
Polonia	29,501	31,339	33,325	34,707	36,914	39,195	41,043	43,501	46,480	49,944
Portugal	5,408	6,151	7,043	7,979	9,081	10,556	11,984	13,594	15,142	16,935
Reino Unido	261,020	276,138	291,115	300,242	312,278	321,072	329,434	334,942	339,149	342,018
Turquía	7,331	8,835	10,895	12,984	15,481	18,272	20,902	23,847	28,221	33,939
Venezuela	2,717	2,957	3,094	3,295	3,511	3,748	3,946	4,236	4,369	4,549
Total Mundial	3,004,644	3,112,107	3,217,722	3,290,567	3,396,293	3,480,968	3,533,963	3,595,669	3,648,714	3,735,799

Fuente: Institute for Scientific Information, 2004.

III.12 CITAS RECIBIDAS POR PAÍS EN ANÁLISIS QUINQUENAL, 1990-2003

País	90-94	91-95	92-96	93-97	94-98	95-99	96-00	97-01	98-02	99-03
Alemania	830,970	898,531	1,010,415	1,112,831	1,210,391	1,307,757	1,399,780	1,515,305	1,627,086	1,748,743
Argentina	18,593	20,707	24,607	28,915	34,108	39,167	44,696	52,177	55,645	63,384
Brasil	34,351	40,841	49,138	56,068	64,439	75,253	83,886	98,838	118,354	137,864
Canadá	543,120	594,777	659,851	700,541	735,699	763,600	784,759	813,511	845,464	899,106
Colombia	2,222	2,638	3,581	4,520	5,798	6,752	6,250	6,833	7,667	8,599
Corea	18,614	25,108	33,673	45,348	59,483	76,631	95,958	123,259	154,237	194,694
Chile	11,391	13,338	15,321	16,360	17,795	21,246	22,709	26,299	31,491	35,918
E.U.A.	5,937,919	6,285,009	6,713,156	7,035,058	7,255,551	7,467,429	7,518,694	7,770,935	7,988,940	8,412,365
España	138,821	165,220	203,009	232,872	262,183	294,823	332,940	375,613	416,687	466,166
Francia	616,369	676,854	756,804	825,849	881,939	938,436	979,700	1,045,580	1,101,923	1,164,214
Grecia	22,769	25,968	31,781	35,693	41,749	47,698	53,040	59,540	67,822	78,270
Italia	307,564	353,811	409,475	459,281	511,220	555,197	597,256	653,172	705,023	760,329
Japón	775,684	843,766	924,724	970,269	1,040,784	1,111,117	1,179,691	1,282,134	1,367,051	1,467,863
México	17,117	19,815	25,231	28,577	33,573	39,832	44,957	52,503	58,319	66,669
Polonia	52,389	59,003	65,952	72,427	81,616	88,988	93,780	104,251	120,015	137,761
Portugal	11,660	13,992	17,173	20,078	23,518	27,621	32,484	40,196	48,236	58,259
Reino Unido	1,092,388	1,173,041	1,306,628	1,401,153	1,480,055	1,557,987	1,617,018	1,734,319	1,832,756	1,955,181
Turquía	6,830	9,202	12,706	15,938	19,762	24,433	28,470	34,399	43,356	55,621
Venezuela	5,664	6,502	6,771	7,827	7,463	7,683	8,056	8,974	10,016	10,941

Fuente: Institute for Scientific Information, 2004.

III.13 IMPACTO POR PAÍS EN ANÁLISIS QUINQUENAL, 1990-2003

País	90-94	91-95	92-96	93-97	94-98	95-99	96-00	97-01	98-02	99-03
Alemania	3.62	3.76	4.03	4.24	4.32	4.44	4.58	4.79	5.05	5.37
Argentina	1.79	1.88	2.03	2.14	2.28	2.35	2.44	2.66	2.68	2.91
Brasil	1.60	1.74	1.92	2.03	2.07	2.14	2.14	2.25	2.43	2.59
Canadá	3.57	3.77	4.08	4.31	4.51	4.68	4.85	5.02	5.18	5.39
Colombia	2.10	2.26	2.66	2.88	3.20	3.26	2.64	2.59	2.64	2.75
Corea	1.43	1.49	1.57	1.70	1.78	1.88	2.01	2.19	2.40	2.67
Chile	1.92	2.15	2.34	2.37	2.48	2.77	2.79	3.03	3.39	3.52
E.U.A.	5.15	5.31	5.58	5.79	5.90	6.02	6.07	6.23	6.38	6.62
España	2.40	2.57	2.85	3.02	3.13	3.26	3.45	3.67	3.89	4.16
Francia	3.56	3.70	3.92	4.11	4.17	4.27	4.36	4.55	4.75	4.96
Grecia	1.86	1.91	2.12	2.20	2.33	2.49	2.58	2.67	2.83	3.04
Italia	3.11	3.30	3.55	3.76	3.92	4.05	4.21	4.43	4.63	4.80
Japón	3.09	3.18	3.30	3.34	3.40	3.47	3.58	3.77	3.93	4.14
México	1.74	1.76	1.95	1.97	2.06	2.17	2.25	2.42	2.49	2.65
Polonia	1.78	1.88	1.98	2.09	2.21	2.27	2.28	2.40	2.58	2.76
Portugal	2.16	2.27	2.44	2.52	2.59	2.62	2.71	2.96	3.19	3.44
Reino Unido	4.19	4.25	4.49	4.67	4.74	4.85	4.91	5.18	5.40	5.72
Turquía	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	1.44	1.54	1.64
Venezuela	0.77	0.74	0.62	0.60	0.48	0.42	0.39	2.12	2.29	2.41
Total Mundial	3.55	3.65	3.83	3.96	4.01	4.08	4.11	4.24	4.35	4.52

Fuente: Institute for Scientific Information, 2004.

III.14 REVISTA HISTORIA MEXICANA (ANÁLISIS QUINQUENAL),1990-2003

	90-94	91-95	92-96	93-97	94-98	95-99	96-00	97-01	98-02	99-03
Artículos	124	82	94	112	107	116	123	123	110	99
Citas	19	18	15	10	10	15	19	24	15	15
Impacto	0.15	0.22	0.16	0.09	0.09	0.13	0.15	0.20	0.14	0.15

Fuente: Institute for Scientific Information, 2004.

III.15 REVISTA DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA (ANÁLISIS QUINQUENAL),1990-2003

	90-94	91-95	92-96	93-97	94-98	95-99	96-00	97-01	98-02	99-03
Artículos	326	296	279	322	335	339	351	383	322	341
Citas	51	50	110	147	166	178	151	192	152	150
Impacto	0.16	0.17	0.39	0.46	0.50	0.53	0.43	0.50	0.47	0.44

Fuente: Institute for Scientific Information, 2004.

III.16 REVISTA MEXICANA DE ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA (ANÁLISIS QUINQUENAL),1990-2003

	90-94	91-95	92-96	93-97	94-98	95-99	96-00	97-01	98-02	99-03
Artículos	388	367	213	172	160	83	73	92	98	110
Citas	303	386	410	236	269	182	141	137	201	204
Impacto	0.78	1.05	1.92	1.37	1.68	2.19	1.93	1.49	2.05	1.85

Fuente: Institute for Scientific Information, 2004.

III.17 REVISTA HISPANOAMERICANA DE FILISOFÍA (ANÁLISIS QUINQUENAL),1990-2003

	90-94	91-95	92-96	93-97	94-98	95-99	96-00	97-01	98-02	99-03
Artículos	81	69	60	52	51	54	60	51	44	40
Citas	4	2	1	2	7	8	17	13	7	8
Impacto	0.00	0.03	0.02	0.04	0.14	0.15	0.28	0.25	0.16	0.20

Fuente: Institute for Scientific Information, 2004.

III.18 REVISTA MEXICANA DE FÍSICA (ANÁLISIS QUINQUENAL),1990-2003

	90-94	91-95	92-96	93-97	94-98	95-99	96-00	97-01	98-02	99-03
Artículos	327	385	513	489	521	676	765	736	783	856
Citas	95	151	234	206	185	191	228	223	249	247
Impacto	0.29	0.39	0.46	0.42	0.36	0.28	0.30	0.30	0.32	0.29

Fuente: Institute for Scientific Information, 2004.

III.19 REVISTA DE SALUD MENTAL (ANÁLISIS QUINQUENAL),1990-2003

	90-94	91-95	92-96	93-97	94-98	95-99	96-00	97-01	98-02	99-03
Artículos	147	147	165	196	215	228	252	251	230	239
Citas	20	24	30	52	62	79	123	118	102	167
Impacto	0.14	0.16	0.18	0.27	0.29	0.35	0.49	0.47	0.44	0.70

Fuente: Institute for Scientific Information, 2004.

III.20 REVISTA ATMÓSFERA (ANÁLISIS QUINQUENAL),1990-2003

	90-94	91-95	92-96	93-97	94-98	95-99	96-00	97-01	98-02	99-03
Artículos	82	88	84	79	77	80	79	81	84	83
Citas	26	36	39	46	45	53	46	45	48	45
Impacto	0.32	0.41	0.46	0.58	0.58	0.66	0.58	0.56	0.57	0.54

Fuente: Institute for Scientific Information, 2004.

III.21 REVISTA CIENCIAS MARINAS (ANÁLISIS QUINQUENAL),1990-2003

	90-94	91-95	92-96	93-97	94-98	95-99	96-00	97-01	98-02	99-03
Artículos	0	19	60	93	128	154	172	172	164	186
Citas	0	0	3	10	48	84	113	120	150	130
Impacto	0.00	0.00	0.05	0.11	0.38	0.55	0.66	0.70	0.91	0.70

Fuente: Institute for Scientific Information, 2004.

III.22 REVISTA SALUD PÚBLICA DE MÉXICO (ANÁLISIS QUINQUENAL),1990-2003

	90-94	91-95	92-96	93-97	94-98	95-99	96-00	97-01	98-02	99-03
Artículos	128	190	274	343	353	352	346	322	338	338
Citas	4	22	72	120	170	197	244	252	219	195
Impacto	0.03	0.12	0.26	0.35	0.48	0.56	0.71	0.78	0.65	0.58

Fuente: Institute for Scientific Information, 2004.

III.23 TRIMESTRE ECONÓMICO (ANÁLISIS QUINQUENAL),1990-2003

	90-94	91-95	92-96	93-97	94-98	95-99	96-00	97-01	98-02	99-03
Artículos	153	149	132	122	101	100	102	109	103	113
Citas	6	6	8	5	7	5	6	10	15	20
Impacto	0.04	0.04	0.06	0.04	0.07	0.05	0.06	0.09	0.15	0.18

Fuente: Institute for Scientific Information, 2004.

III.24 PRODUCCIÓN E IMPACTO SEGÚN LA INSTITUCIÓN DEL AUTOR, 1993-2003

Institución	Artículos	Citas	Impacto
Universidad Nacional Autónoma de México	21,437	111,292	5.2
Instituto Politécnico Nacional*	7,901	22,523	2.9
Universidad Autónoma Metropolitana	3,468	14,362	4.1
Instituto Mexicano del Seguro Social	2,782	10,602	3.8
Secretaría de Salud	2,514	12,704	5.1
Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán"	2,054	11,277	5.5
Universidad de Guadalajara	1,028	3,558	3.5
Universidad Autónoma de Nuevo León	1,017	3,058	3.0
Centro de Investigaciones Científica y de Educación Superior de Ensenada	969	4,580	4.7
Universidad Autónoma de Puebla	966	4,005	4.1
Instituto Nacional de Astrofísica Óptica y Electrónica	940	5,374	5.7
Universidad de Guanajuato	901	4,660	5.2
Instituto Mexicano del Petróleo	852	2,397	2.8
Universidad Autónoma de San Luis Potosí	811	3,490	4.3
Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares	686	2,075	3.0
Instituto Nacioanl de Cardiología Dr. Ignacio Chavez	659	4,186	6.4
Instituto Nacional de Psiquiatría Dr. Ramón Fuente Muñiz	622	3,103	5.0
Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.	609	2,367	3.9
Uiversidad de Sonora	597	2,088	3.5
Centro de Investigación en el Mejoramiento del Maíz y Trigo	561	4,278	7.6
Universidad Autónoma del Estado de Morelos	560	2,436	4.4
Universidad Autónoma de Baja California	557	1,805	3.2
Centro en investigación en Optica A.C.	531	1,557	2.9
Instituto de Ecología	493	1,771	3.6
Benemerita Universidad Autónoma de Puebla	462	1,189	2.6
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	420	1,338	3.2
Instituto Nacional de Pediatría	398	1,700	4.3
Universidad Michoacana San Nicolas de Hidalgo	393	945	2.4
El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR)	387	1,431	3.7
Universidad Autónoma del Estado de México	383	801	2.1

* Incluye al Cinvestav.

Fuente: Institute for Scientific Information, 2004.

III.25 PRODUCCIÓN E IMPACTO SEGÚN EL ESTADO DE RESIDENCIA DEL AUTOR, 1993-2003

Estado	Artículos	Citas	Impacto
Aguascalientes	109	272	2.5
Baja California	2,574	11,263	4.4
Baja California Sur	934	3,322	3.6
Campeche	68	227	3.3
Chiapas	458	2,357	5.1
Chihuahua	263	707	2.7
Coahuila	629	1,374	2.2
Colima	269	733	2.7
Distrito Federal	43,054	199,152	4.6
Durango	139	327	2.4
Guanajuato	2,272	10,415	4.6
Guerrero	46	235	5.1
Hidalgo	158	288	1.8
Jalisco	2,231	7,321	3.3
México	1,887	5,099	2.7
Michoacán	1,052	3,565	3.4
Morelos	4,278	26,966	6.3
Nayarit	29	60	2.1
Nuevo León	1,656	5,155	3.1
Oaxaca	67	111	1.7
Puebla	3,011	12,986	4.3
Querétaro	772	2,031	2.6
Quintana roo	250	604	2.4
San Luis potosi	957	3,836	4.0
Sinaloa	404	1,460	3.6
Sonora	1,177	4,215	3.6
Tabasco	82	133	1.6
Tamaulipas	192	521	2.7
Tlaxcala	104	494	4.8
Veracruz	992	3,523	3.6
Yucatán	1,076	4,369	4.1
Zacatecas	283	962	3.4

Fuente: Institute for Scientific Information, 2004.

III.26 PATENTES SOLICITADAS Y CONCEDIDAS EN MÉXICO, 1980-2003

Año	Solicitadas			Concedidas		
	Nacionales	Extranjeras	Total	Nacionales	Extranjeras	Total
1980	665	4,132	4,797	165	1,831	1,996
1981	704	4,624	5,328	188	2,022	2,210
1982	526	4,280	4,806	197	2,386	2,583
1983	699	3,396	4,095	162	2,085	2,247
1984	642	3,361	4,003	138	1,599	1,737
1985	612	3,253	3,865	100	1,072	1,172
1986	629	3,071	3,700	41	946	987
1987	742	3,509	4,251	67	1,089	1,156
1988	652	3,748	4,400	256	2,902	3,158
1989	757	3,817	4,574	194	1,947	2,141
1990	661	4,400	5,061	132	1,487	1,619
1991	564	4,707	5,271	129	1,231	1,360
1992	565	7,130	7,695	268	2,892	3,160
1993	553	7,659	8,212	343	5,840	6,183
1994	498	9,446	9,944	288	4,079	4,367
*1995	432	4,961	5,393	148	3,390	3,538
*1996	386	6,365	6,751	116	3,070	3,186
**1997	420	10,111	10,531	112	3,832	3,944
**1998	453	10,440	10,893	141	3,078	3,219
**1999	455	11,655	12,110	120	3,779	3,899
**2000	431	12,630	13,061	118	5,401	5,519
**2001	534	13,032	13,566	118	5,360	5,478
**2002	526	12,536	13,062	139	6,472	6,611
**2003	468	11,739	12,207	121	5,887	6,008

Nota:*/ Incluye Patentes Solicitadas vía PCT.

**/ Incluye Patentes Solicitadas y Concedidas vía PCT.

Fuente:IMPI, Base de datos de Patentes, 2003.

III.27 PATENTES SOLICITADAS EN MÉXICO POR NACIONALIDAD DE LOS TITULARES, 1980-2003

Año	México	Alemania	E.U.A.	Francia	Italia	Japón	Reino Unido	España	Otros	Total
1980	665	389	2,316	261	130	172	186	67	611	4,797
1981	704	392	2,716	266	152	201	174	111	612	5,328
1982	526	342	2,619	259	106	171	179	97	507	4,806
1983	699	205	2,289	179	73	94	122	48	386	4,095
1984	642	190	2,321	166	91	106	96	41	350	4,003
1985	612	205	2,175	137	91	105	120	33	387	3,865
1986	629	207	1,980	120	82	123	120	47	392	3,700
1987	742	306	2,149	154	97	128	167	37	471	4,251
1988	652	357	2,283	162	70	151	167	27	531	4,400
1989	757	368	2,415	154	50	131	212	32	455	4,574
1990	661	348	2,824	199	92	114	215	32	576	5,061
1991	564	370	3,087	199	78	152	211	44	566	5,271
1992	565	645	4,358	311	194	270	317	56	979	7,695
1993	553	633	4,948	280	125	225	348	51	1,049	8,212
1994	498	742	6,191	280	156	262	389	71	1,355	9,944
*1995	432	513	3,141	267	89	210	69	55	617	5,393
*1996	386	581	3,836	328	108	307	157	62	988	6,753
*1997	420	857	6,021	497	179	335	396	85	1,741	10,531
*1998	453	992	6,088	521	151	402	435	70	1,781	10,893
*1999	455	1,154	6,864	624	159	396	412	93	1,953	12,110
*2000	431	1,252	7,249	701	171	466	453	102	2,236	13,061
2001	534	1,440	7,334	723	169	523	418	112	2,313	13,566
2002	526	1,289	6,676	776	217	399	394	121	2,664	13,062
*2003	468	1,192	6,436	731	168	475	339	118	2,280	12,207

Nota:*/ Incluye Patentes Solicitadas vía PCT.

Fuente:IMPI, Base de datos de Patentes, 2003.

III.28 PATENTES CONCEDIDAS EN MÉXICO POR NACIONALIDAD DE LOS TITULARES, 1980-2003

Año	México	Alemania	E.U.A.	Francia	Italia	Japón	Reino Unido	Otros	Total
1980	165	176	1,140	94	52	55	48	266	1,996
1981	188	168	1,225	116	61	59	73	320	2,210
1982	197	170	1,524	134	59	88	85	326	2,583
1983	162	175	1,222	131	52	101	69	335	2,247
1984	138	109	981	69	58	88	61	233	1,737
1985	100	85	646	66	26	52	37	160	1,172
1986	41	73	605	58	21	43	26	120	987
1987	67	78	625	63	33	69	40	181	1,156
1988	256	229	1,697	186	90	183	88	429	3,158
1989	194	156	1,237	110	67	84	55	238	2,141
1990	132	111	957	69	33	72	49	196	1,619
1991	129	95	801	49	30	67	44	145	1,360
1992	268	51	2,567	26	22	52	28	146	3,160
1993	343	458	3,714	251	138	220	206	853	6,183
1994	288	395	2,367	210	99	175	175	658	4,367
1995	148	205	2,198	162	83	123	136	483	3,538
1996	116	214	2,084	108	51	101	70	442	3,186
*1997	112	227	2,873	120	44	98	90	380	3,944
*1998	141	215	2,060	117	56	102	114	414	3,219
*1999	120	351	2,324	209	59	134	124	578	3,899
*2000	118	525	3,158	333	118	243	167	1,039	5,519
2001	118	479	3,237	299	73	218	167	887	5,478
2002	139	736	3,706	335	100	256	197	1,142	6,611
*2003	121	610	3,868	337	98	197	156	621	6,008
Total	3,680	5,481	4,2948	3,315	1,425	2,683	2,149	9,971	71,470

Nota:*/ Incluye Patentes Solicitadas vía PCT.

Fuente:IMPI, Base de datos de Patentes, 2003.

III.29 PATENTES SOLICITADAS EN MÉXICO POR TIPO DE INVENTOR*, 1996-2003

Año	Inventor	Empresa Grande	Empresa Pequeña	Inventor Independiente	Instituto de Investigación	Otros	Total
1996	Nacionales	88	12	232	54	0	386
	Extranjeros	6,131	11	203	19	1	6,365
	Total	6,219	23	435	73	1	6,751
1997	Nacionales	97	6	254	63		420
	Extranjeros	9,645	18	412	33	3	10,111
	Total	9,742	24	666	96	3	10,531
1998	Nacionales	122	24	248	59	0	453
	Extranjeros	9,943	33	427	37	0	10,440
	Total	10,065	57	675	96	0	10,893
1999	Nacionales	157	3	247	48	0	455
	Extranjeros	11,177	15	406	57	0	11,655
	Total	11,334	18	653	105	0	12,110
2000	Nacionales	171	4	234	22	0	431
	Extranjeros	12,005	52	440	123	8	12,628
	Total	12,178	56	674	145	8	13,061
2001	Nacionales	183	2	325	24	0	534
	Extranjeros	12,332	21	527	147	5	13,032
	Total	12,515	23	852	171	5	13,566
2002	Nacionales	158	2	331	30	5	526
	Extranjeros	11,972	23	469	70	13	12,547
	Total	12,130	25	800	100	18	13,073
2003	Nacionales	150	17	266	30	5	468
	Extranjeros	11,265	12	414	33	15	11,739
	Total	11,415	29	680	63	20	12,207

Fuente: IMPI, Base de datos de Patentes, 2003.

III.30 PATENTES CONCEDIDAS EN MÉXICO POR TIPO DE INVENTOR, 1996-2003

Año	Inventor	Empresa Grande	Empresa Pequeña	Inventor Independiente	Instituto de Investigación	Otros	Total
1996	Nacionales	23	5	44	15	29	116
	Extranjeros	2,624	5	128	6	307	3,070
	Total	2,647	10	172	21	336	3,186
1997	Nacionales	34		58	20		112
	Extranjeros	3,700	4	121	6	1	3,832
	Total	3,734	4	179	26	1	3,944
1998	Nacionales	46	3	72	20	0	141
	Extranjeros	2,962	10	100	6	0	3,078
	Total	3,008	13	172	26	0	3,219
1999	Nacionales	36	2	64	18	0	120
	Extranjeros	3,653	11	99	16	0	3,779
	Total	3,689	13	163	34	0	3,899
2000	Nacionales	47	2	50	18	1	118
	Extranjeros	5,202	9	165	25	0	5,401
	Total	5,249	11	215	43	1	5,519
2001	Nacionales	30	0	67	21	0	118
	Extranjeros	5,152	13	177	14	4	5,360
	Total	5,182	13	244	35	4	5,478
2002	Nacionales	54	3	45	37	0	139
	Extranjeros	6,237	23	193	19	0	6,472
	Total	6,291	26	238	56	0	6,611
2003	Nacionales	45	2	46	27	1	121
	Extranjeros	5,659	18	169	19	22	5,887
	Total	5,704	20	215	46	23	6,008

Nota: */ Incluye Patentes Solicitadas vía PCT.

Fuente: IMPI, Base de datos de Patentes, 2003.

III.31 PATENTES SOLICITADAS EN MÉXICO POR NACIONALES POR SECCIÓN, 1991-2002

Año	Artículos de Uso y Consumo	Técnicas Industriales Diversas	Química y Metalurgia	Textil y Papel	Construcciones	Mecánica, iluminación calefacción, armamento y voladuras	Física	Electricidad	Sin clasificar	Total
1991	157	119	90	9	72	55	39	23		564
1992	122	110	108	10	75	67	40	33		565
1993	141	111	72	7	88	62	45	27		553
1994	101	101	95	7	77	49	39	29		498
*1995	93	89	72	7	61	54	22	34		432
*1996	74	83	62	8	58	45	32	24		386
*1997	88	84	70	6	51	42	45	34		420
*1998	119	99	87	9	51	30	32	26		453
*1999	103	86	69	8	46	64	41	38		455
*2000	93	60	76	6	33	53	30	80		431
2001	43	35	61	4	22	14	17	2	336	534
2002	127	70	55	1	50	33	45	18	127	526

Nota:*/ Incluye Patentes Solicitadas vía PCT.

Fuente:IMPI, Base de datos de Patentes, 2003.

III.32 PATENTES SOLICITADAS EN MÉXICO POR EXTRANJEROS POR SECCIÓN, 1991-2002

Año	Artículos de Uso y Consumo	Técnicas Industriales Diversas	Química y Metalurgia	Textil y Papel	Construcciones	Mecánica, iluminación calefacción, armamento y voladuras	Física	Electricidad	Sin clasificar	Total
1991	787	880	1,681	143	180	359	263	414		4,707
1992	1,405	1,216	2,714	179	202	548	339	527		7,130
1993	1,570	1,454	2,477	180	208	596	574	600		7,659
1994	1,950	1,814	2,895	240	294	709	678	866		9,446
*1995	737	1,083	1,315	129	138	438	419	702		4,961
*1996	1,118	1,277	1,890	154	164	439	555	768		6,365
*1997	2,228	1,796	3,147	250	270	576	747	1,097		10,111
*1998	2,124	1,789	3,132	286	219	687	863	1,340		10,440
*1999	2,520	2,001	3,629	288	309	655	851	1,402		11,655
*2000	6,726	2,384	1,032	90	225	389	1,158	626		12,630
2001	6,402	2,506	1,106	67	233	432	868	523	895	13,032
2002	2,999	1,884	3,540	264	304	648	1,079	1,072	766	12,536

Nota:*/ Incluye Patentes Solicitadas vía PCT.

Fuente:IMPI, Base de datos de Patentes, 2003.

III.33 PATENTES CONCEDIDAS EN MÉXICO A NACIONALES POR SECCIÓN, 1990-2003

Año	Artículos de Uso y Consumo	Técnicas Industriales Diversas	Química y Metalurgia	Textil y Papel	Construcciones	Mecánica, iluminación calefacción, armamento y voladuras	Física	Electricidad	Sin clasificar	Total
1990	25	31	13	3	19	28	10	3		132
1991	32	23	31	1	18	16	4	4		129
1992	49	52	94	3	27	21	12	10		268
1993	57	79	108	3	29	36	13	18		343
1994	43	57	67	2	50	20	30	19		288
1995	37	23	31	2	27	17	7	4		148
1996	18	25	29	2	21	8	11	2		116
*1997	26	25	18	1	8	21	9	4		112
*1998	21	44	19	2	25	16	6	8		141
*1999	38	32	12	1	17	16	4	0		120
*2000	23	31	31	0	15	7	4	6	1	118
*2001	20	27	21	1	18	12	6	13	0	118
*2002	32	35	30	1	5	19	13	4	0	139
*2003	34	27	25	0	10	12	6	7	0	121

Nota:*/ Incluye Patentes Solicitadas via PCT.

Fuente:IMPI, Base de datos de Patentes, 2003.

III.34 PATENTES CONCEDIDAS EN MÉXICO A EXTRANJEROS POR SECCIÓN, 1991-2003

Año	Artículos de Uso y Consumo	Técnicas Industriales Diversas	Química y Metalurgia	Textil y Papel	Construcciones	Mecánica, iluminación calefacción, armamento y voladuras	Física	Electricidad	Sin clasificar	Total
1991	107	291	405	43	53	208	59	65		1,231
1992	329	705	1,101	59	80	251	159	208		2,892
1993	714	1,413	2,003	177	177	514	375	467		5,840
1994	595	859	1,444	101	155	330	245	350		4,079
1995	490	693	1,119	73	76	293	269	377		3,390
1996	497	642	902	78	73	263	244	371		3,070
*1997	634	810	1,151	86	88	315	313	435		3,832
*1998	475	647	844	82	115	206	280	429		3,078
*1999	712	783	1,179	97	64	281	278	385		3,779
*2000	1,292	1,050	1,053	63	63	221	206	339	1,114	5,401
*2001	1,323	1,125	1,440	136	170	317	280	565	4	5,360
*2002	1,376	1,120	2,112	154	178	391	415	726	0	6,472
*2003	1,321	1,118	1,703	116	148	350	466	665	0	5,887

Nota:*/ Incluye Patentes Solicitadas via PCT.

Fuente:IMPI, Base de datos de Patentes, 2003.

III.35 PATENTES SOLICITADAS EN MÉXICO POR PAÍS DEL TITULAR Y POR SECCIÓN, 2002*

PaísesTotal	Artículos de Uso y Consumo	Técnicas Industriales Diversas	Química y Metalurgia	Textil y Papel	Construcciones	Mecánica, iluminación calefacción, armamento y voladuras	Física	Electricidad	Sin clasificar
Total	13,062	3,126	1,954	265	354	681	1,104	1,090	893
México	526	127	70	55	1	50	33	45	18
Alemania	1,289	303	199	607	27	8	56	41	32
Estados Unidos	6,676	2,125	1,085	1,423	178	145	402	697	575
Francia	776	132	95	191	12	13	24	78	202
Italia	217	65	52	60	4	6	13	4	9
Japón	399	86	41	116	12	4	21	64	31
Reino Unido	394	108	69	130	7	13	17	20	19
España	121	30	20	32	2	10	1	13	11
Otros países	2,664	150	323	981	22	105	114	142	193

Nota:*/ Incluye Patentes Solicitadas via PCT.

Fuente:IMPI, Base de datos de Patentes, 2003.

III.36 PATENTES CONCEDIDAS EN MÉXICO POR PAÍS DEL TITULAR Y POR SECCIÓN, 2002*

PaísesTotal	Artículos de Uso y Consumo	Técnicas Industriales Diversas	Química y Metalurgia	Textil y Papel	Construcciones	Mecánica, iluminación calefacción, armamento y voladuras	Física	Electricidad	Sin clasificar
Total	6,611	1,408	1,155	2,142	155	183	410	428	730
México	139	32	35	30	1	5	19	13	4
Alemania	736	145	118	360	12	12	35	24	30
Estados Unidos	3,706	783	628	1,122	110	89	249	250	475
Francia	335	73	59	111	5	12	19	21	35
Italia	100	18	31	35	2	2	2	4	6
Japón	256	34	51	78	2	4	15	38	34
Reino Unido	197	41	37	64	4	4	11	15	21
España	31	7	9	6	0	3	2	4	0
Otros países	1,111	275	187	336	19	52	58	59	125

Nota:*/ Incluye Patentes Solicitadas via PCT.

Fuente:IMPI, Base de datos de Patentes, 2003.

III.37 PATENTES SOLICITADAS POR ENTIDAD DE RESIDENCIA DEL INVENTOR, 1991-2003

Entidad federativa	Total	1991	1992	1993	1994	1995*	1996*	1997*	1998*	1999*	2000*	2001	2002*	2003*
Aguascalientes	40	1	1	1	1	4	4	8	4	3	3	2	2	6
Baja California	79	2	5	10	7	9	6	6	9	11	4	4	6	0
Baja California Sur	21	1	1	4	4	0	1	1	1	1	0	0	0	7
Campeche	6	0	1	0	0	2	1	0	0	1	1	0	0	0
Chiapas	5	0	0	0	0	2	1	0	1	0	0	1	0	0
Chihuahua	90	0	2	6	2	7	2	2	5	9	9	11	17	18
Coahuila	165	3	15	13	9	10	12	16	14	13	7	10	11	32
Colima	38	0	2	2	6	1	0	2	4	1	5	8	5	2
Distrito Federal	2302	78	234	232	173	194	165	143	148	181	166	215	206	167
Durango	19	0	0	2	3	5	2	0	0	1	1	3	2	0
Estado de México	640	12	46	62	73	24	30	49	70	44	64	55	59	52
Guanajuato	162	2	7	14	10	14	7	9	10	15	12	23	13	26
Guerrero	11	0	0	2	2	0	3	1	0	1	1	1	0	0
Hidalgo	47	0	3	10	2	1	2	6	12	1	2	2	3	3
Jalisco	423	8	27	44	35	33	26	21	25	33	39	41	51	40
Michoacán	48	0	2	6	8	2	7	1	5	2	3	4	7	1
Morelos	152	1	6	13	14	11	9	27	15	14	11	11	10	10
Nayarit	11	0	2	0	1	0	1	2	1	0	1	1	1	1
Nuevo León	581	22	59	34	47	54	43	56	47	38	27	66	44	44
Oaxaca	30	0	1	1	2	1	6	2	3	3	2	5	2	2
Puebla	162	3	10	5	23	7	10	11	15	16	19	14	15	14
Querétaro	188	3	6	16	22	11	16	17	15	24	19	12	17	10
Quintana Roo	14	1	1	1	1	1	0	0	0	2	1	1	3	2
San Luis Potosí	67	0	5	9	4	2	3	3	4	10	8	9	7	3
Sinaloa	53	0	1	4	2	4	4	3	6	3	8	7	8	3
Sonora	51	0	6	4	9	1	4	3	2	3	4	7	7	1
Tabasco	30	0	3	2	2	3	0	3	3	1	5	2	3	3
Tamaulipas	54	0	2	1	3	6	4	7	6	4	3	8	7	3
Tlaxcala	13	0	0	2	7	0	1	0	0	0	0	0	2	1
Veracruz	87	2	9	8	9	8	5	10	9	5	4	8	8	2
Yucatán	49	0	3	3	5	7	4	3	3	4	2	1	5	9
Zacatecas	9	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	4
Sin clasificar	638	425	105	41	11	8	7	8	15	11	0	1	4	2
Total	6206	564	565	553	498	432	386	420	453	455	431	534	526	468

Fuente: IMPI, Base de datos de Patentes, 2001.

*/ Incluye Solicitudes via PCT.

III.38 PATENTES SOLICITADAS POR MEXICANOS EN EL MUNDO, 1985-2000

País	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Alemania	11	8	6	6	7	13	9	12	13	4	13	31	47	87	62	107
Australia	3	2	3	1	4	6	1	0	5	0	6	14	19	28	25	47
Austria	2	1	0	4	5	2	7	7	4	2	11	26	43	84	58	104
Bélgica	2	1	1	3	5	4	5	6	3	4	8	19	34	67	37	60
Brasil	2	3	3	6	9	9	8	7	3	11	16	27	65	34	52	nd
Canadá	9	11	11	9	17	8	14	29	25	13	18	27	40	65	43	62
Colombia	1	0	0	0	3	nd	4	5	8	1	12	4	nd	9	6	9
Chile	0	0	0	1	2	2	5	nd	4	11	5	nd	nd	8	15	nd
China	2	1	2	1	2	nd	6	1	0	3	5	14	24	36	27	57
Dinamarca		0	0	1	1	2	4	6	3	0	12	24	42	83	58	102
España	5	2	5	8	8	11	10	11	7	5	13	31	47	87	60	110
EUA	81	69	70	74	77	76	106	105	82	105	106	114	140	179	163	228
Francia	7	3	3	7	7	12	10	12	10	5	10	25	35	67	38	61
Grecia		0	0	3	5	2	4	4	3	1	9	19	34	67	36	60
Holanda	2	1	1	4	4	4	5	9	4	1	9	19	34	67	36	60
Italia	2	1	3	4	7	8	9	9	7	3	10	24	35	67	38	60
Japón	7	3	6	6	6	7	6	12	6	4	8	20	28	53	34	53
Luxemburgo	2	0	0	3	4	2	2	4	3	0	11	24	42	82	55	102
Ofna. Euro.Pat.	nd	nd	nd	nd	nd	nd	9	10	7	6	10	24	35	67	36	60
Portugal		0	0	0	1	3	4	6	3	3	12	26	43	85	59	103
Reino Unido	6	3	6	6	8	9	10	11	9	2	17	33	46	85	60	105
Suecia	2	1	2	4	4	4	7	10	6	1	12	25	43	84	57	103
Suiza	3	3	1	4	6	6	6	8	5	1	11	26	41	84	57	107
Venezuela		1	2	nd	0	7	8	5	6	1	nd	7	nd	nd	nd	13
Otros países	15	1	7	12	19	30	36	20	19	14	222	445	783	1,530	1564	3549
Total	162	114	132	163	207	227	293	315	245	186	567	1,042	1,662	3,128	2,651	5,389

Fuente: OMPI 2003

III.39 NÚMERO DE PATENTES SOLICITADAS EN MÉXICO, VÍA PCT Y VÍA NORMAL, 1996-2003

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Vía PCT	2,558	6,569	7,188	8,607	9,662	10,592	10,399	9,776
Normal	4,193	3,962	3,705	3,503	3,399	2,974	2,663	2,431
TOTAL	6,751	10,531	10,893	12,110	13,061	13,566	13,062	12,207

Nota:*/ Incluye Solicitadas vía PCT.

Fuente:IMPI , Base de datos de Patentes, 2003.

III.40 RELACIÓN DE DEPENDENCIA, RELACIÓN DE AUTOSUFICIENCIA Y COEFICIENTE DE INVENTIVA PARA MÉXICO,1/ 1980-2003

Año	Relación de Dependencia	Relación de Autosuficiencia	Coefficiente de Inventiva	Tasa de Difusión
1980	6.21	0.14	0.1	
1981	6.57	0.13	0.1	
1982	8.14	0.11	0.08	
1983	4.86	0.17	0.1	
1984	5.24	0.16	0.09	
1985	5.32	0.16	0.08	0.25
1986	4.88	0.17	0.08	0.19
1987	4.73	0.17	0.10	0.21
1988	5.75	0.15	0.08	0.22
1989	5.04	0.17	0.09	0.32
1990	6.66	0.13	0.08	0.30
1991	8.35	0.11	0.07	0.44
1992	12.62	0.07	0.07	0.56
1993	13.85	0.07	0.06	0.43
1994	18.97	0.05	0.06	0.34
1995	11.48	0.08	0.05	1.14
1996	16.49	0.06	0.04	2.41
1997	24.07	0.04	0.04	4.31
1998	23.05	0.04	0.05	7.45
1999	25.62	0.04	0.05	7.20
2000	29.30	0.03	0.04	7.30
2001	24.40	0.04	0.05	
2002	23.83	0.04	0.05	
2003	25.08	0.04	0.05	

Notas:

1/ Relación de Dependencia = solicitudes de extranjeros/solicitudes de nacionales.

Relación de Autosuficiencia = solicitudes de nacionales/solicitudes totales.

Coefficiente de inventiva = solicitudes de nacionales/10,000 habitantes.

Tasa de Difusión = solicitudes externas/solicitudes de nacionales.

Fuente: IMPI, Base de Datos de Patentes, 2003.

III.41 RELACIÓN DE DEPENDENCIA DE LOS PAÍSES MIEMBROS DE LA OCDE, 1988-2001

País	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	1/	Promedio 2/
Alemania	1.6	1.8	2.1	1.9	1.9	1.51	1.58	1.63	1.73	1.83	1.99	2.0	2.3	2.6		1.89
Australia	2.5	2.7	3.1	2.5	2.6	2.7	3.1	3.3	4	5	6.2	6.8	6.8	8.3		4.26
Austria	13	15.4	18.5	18	19.2	19.1	23.1	28.8	30.7	45.1	75.4	83.1	106.6	68.4		40.31
Bélgica	41.4	41.5	46.8	56.8	55.9	46.5	57	62	66.3	93.3	139.5	478.7	79.2	79.2		96.01
Canadá	10.4	10.6	13.8	16.1	14.2	10.74	15.2	16.4	17.5	14.8	15.7	15.9	14.6	16.7		14.47
Dinamarca	8.3	8.5	27	32	31.2	33.2	33.4	37.4	40.8	62	70.8	95.5	56.9	60.8		42.70
España	13.3	13.5	19.7	19.9	22.3	23.1	26.01	29.59	30.23	28.83	46.42	47.1	52.1	60.5		30.89
E.U.A.	1	1	0.9	1	1	0.9	0.9	0.9	1	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0		0.94
Finlandia	3.8	4.5	5.1	5.2	6.2	6	7.3	9.7	27.8	34.1	43.7	59.1	65.9	66.7		24.65
Francia	4.2	4.7	5.2	5	5.2	4.12	4.35	4.56	4.76	5.03	5.41	5.6	6.5	7.0		5.12
Grecia	35.3	37.5	47.2	n.d	97.2	99.8	n.d	103.7	127.7	n.d	n.d	1662.5	2381.0	1990.6		658.26
Holanda	14.2	15.2	17.9	26.4	25.6	26.5	28.3	24.8	25.1	34	42.47	46.0	18.2	18.6		25.95
Hungría	n.d	n.d	n.d	n.d	6.3	10.2	13.6	17.8	29.6	39.2	54.2	60.6	69.9	76.7		37.81
Irlanda	4.4	4.8	5.5	4.8	18.4	45.2	49.7	52.4	65.1	102.1	111.2	120.0	504.5	116.3		86.03
Islandia	6.9	4.8	6.7	2.9	4.3	3.3	4.9	490.1	1281.1	1194.4	836.7	1186.7	1168.7	1564.3		553.99
Italia	n.d	n.d	n.d	n.d	7.2	6.21	6.33	38.97	8.13	34.51	38.03	12.3	12.1	40.1		20.39
Japón	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.25	0.3		0.17
Luxemburgo	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	588.1	937.3	1391	2846.0	790.4	1010.9		1260.61
México	5.8	5	6.7	8.4	12.6	13.9	19	11.5	16.5	24.1	23	25.6	29.3	24.4		16.13
Noruega	9.4	8.9	12.1	12.4	13.7	13.4	16.6	18.6	19.6	23.9	32.5	36.7	35.9	46.4		21.44
Nueva Zelanda	4.5	4.5	4.8	3.6	3.4	9	12.6	14.8	20.8	20.9	32	32.4	29.0	89.5		20.13
Portugal	44.6	38.5	35.1	33.9	183.6	396.9	396.9	552.1	609.9	1148.2	1154.4	1969.5	1576.0	1220.7		668.60
Reino Unido	2.9	3.3	3.7	3.5	3.7	3.15	0.3	3.57	4.12	4.57	5.1	5.2	5.9	6.7		3.98
República Checa	n.d	n.d	n.d	n.d	3.9	12.2	22.6	30.9	40.5	51.8	61.8	75.0	103.8	126.7		52.91
Suecia	10.3	11.9	13.5	12.8	12.9	9.27	9.9	10.03	10.79	13.57	16.38	17.1	18.9	31.5		14.20
Suiza	9	9.8	11.7	13.1	13.1	13.5	14.6	16.5	21.5	31.9	49.8	81.4	27.7	30.9		24.61
Turquía	4.9	5.5	7.9	7.1	5.6	6.3	8.1	7.3	53.2	131.4	176.1	160.0	231.1	538.6		95.93

Notas:

n.d. No disponible.

1/ Se calculó con datos disponibles.

Fuente: OECD, Main Science and Technology Indicators 2003-2.

III.42 COEFICIENTE DE INVENTIVA DE LOS PAÍSES MIEMBROS DE LA OCDE, 1988-2001

País	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001 1/	Promedio 2/
Alemania	5.3	5.1	4.9	4.1	4.3	5.77	6.07	6.36	6.94	7.55	8.23	9.0	9.6	9.8	6.64
Australia	3.8	3.8	3.7	4.5	4.5	4.6	4.7	4.8	4.6	4.2	4.2	4.2	4.3	4.2	4.29
Austria	3	2.9	2.7	2.7	2.7	2.8	2.5	2.2	2.3	2.3	2.4	2.4	2.3	2.3	2.53
Bélgica	0.8	0.9	0.9	0.7	0.8	1.0	0.8	0.8	0.9	0.9	0.8	0.2	0.6	0.7	0.78
Canadá	1.1	1.1	0.9	0.8	1.0	1.42	1.05	1.04	1.11	1.4	1.6	1.7	1.8	1.9	1.27
Dinamarca	2.3	2.2	2.5	2.1	2.4	2.3	2.5	2.4	2.5	2.5	3.0	3.1	3.2	3.2	2.59
España	0.5	0.5	0.6	0.6	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7	0.72	0.78	0.9	1.0	1.0	0.68
E.U.A.	3.1	3.3	3.6	3.5	3.6	3.97	4.22	4.85	4.2	4.7	5.23	5.7	6.2	6.7	4.50
Finlandia	4.0	3.9	4.1	4.3	4.1	4.3	4.6	4.1	4.3	4.6	4.9	5.1	5.7	6.1	4.58
Francia	2.3	2.3	2.2	2.2	2.2	2.79	2.8	2.79	2.94	3.19	3.46	3.6	3.6	3.7	2.86
Grecia	0.4	0.4	0.4	n.d.	0.4	0.4	n.d.	0.4	0.4	n.d.	n.d.	0.1	0.1	0.1	0.31
Holanda	1.8	1.9	1.8	1.1	1.2	1.2	1.2	1.4	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.51
Hungría	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1.5	1.1	1.1	1.1	0.8	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.93
Irlanda	2.1	2.1	2.1	2.2	2.1	2.2	2.3	2.4	2.2	2.2	2.7	2.7	0.7	3.4	2.24
Islandia	0.6	0.7	0.7	1.3	1.1	1.3	0.8	0.7	0.6	0.8	1.5	1.3	1.8	1.6	1.05
Italia	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1.4	1.58	1.65	0.28	1.55	0.45	0.55	1.7	2.0	0.7	1.18
Japón	25.2	25.8	27	27.1	27.2	26.6	25.6	26.7	27.2	28	28.6	28.5	30.7	30.5	27.48
Luxemburgo	2.1	2.0	1.1	1.6	n.d.	2.1	1.4	n.d.	2.1	2.1	1.9	1.3	2.0	1.7	1.78
México	0.08	0.09	0.08	0.07	0.07	0.06	0.06	0.05	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.05
Noruega	2.1	2.4	2.1	2.2	2.2	2.3	2.4	2.5	3.0	2.7	3.0	3.0	3.1	3.1	2.58
Nueva Zelanda	2.4	2.4	2.4	2.8	2.9	3.5	3.5	3.5	3.5	4.2	3.2	3.7	5.2	5.2	3.46
Portugal	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.09
Reino Unido	3.6	3.5	3.4	3.3	3.3	4.2	14.3	4.3	4.3	4.6	5	5.3	5.7	5.8	5.04
República Checa	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	2.1	0.9	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.6	0.77
Suecia	3.9	3.8	3.7	3.7	3.9	6.2	6.7	7.2	8	9	9.7	10.2	11.6	8.1	6.84
Suiza	5.5	5.7	5.4	4.5	4.8	4.7	4.7	4.4	3.8	3.7	3.1	2.7	2.9	2.8	4.19
Turquía 2/	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.01

Notas:

n.d. No disponible.

1/ Se calculó con datos disponibles.

2/ Los coeficientes no son exactamente cero, aunque por el redondeo así lo parezca.

Fuente: OECD, Main Science and Technology Indicators 2003-2.

III.43 TASA DE DIFUSIÓN DE LOS PAÍSES MIEMBROS DE LA OCDE1/, 1988-2001

País	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001 1/	Promedio 2/
Alemania	3.9	4.2	4.9	4.6	5.0	5.0	5.7	6.2	6.8	9.3	12.0	15.0	10.0	10.0	7.33
Australia	2.1	2.2	2.6	3.2	3.4	4.0	6.0	7.5	7.7	8.8	12.0	14.0	4.4	5.3	5.94
Austria	3.3	3.7	4.2	4.5	5.5	5.6	6.4	9.6	11.1	13.1	18.7	22.1	36.0	52.8	14.04
Bélgica	7.8	8.3	8.9	9.4	11.6	15.0	16.5	22.7	26.7	32.9	51.4	236.8	33.0	38.8	37.13
Canadá	3.9	3.4	6.2	8.0	11.5	10.5	12.0	20.9	26.6	32.5	33.2	32.8	25.7	26.6	18.12
Dinamarca	7.6	7.1	9.1	11.4	14.2	16.7	25.2	30.6	38.0	46.4	46.0	48.8	24.2	25.8	25.08
España	1.6	1.7	2.2	2.5	3.2	3.6	4.2	4.7	8.1	9.1	12.7	14.9	10.7	11.0	6.44
E.U.A.	2.9	3.2	3.6	3.6	4.7	5.4	6.4	7.9	9.5	14.4	17.6	17.0	15.9	16.9	9.21
Finlandia	3.6	3.8	5.0	6.4	6.1	11.4	13.5	19	24.4	33.0	44.0	47.9	47.9	53.5	22.82
Francia	4.1	4.4	5.3	5.0	5.5	5.7	6.5	7.9	9.5	13.1	18.2	23.2	15.0	15.0	9.89
Grecia	0.1	0.9	1.3	1.8	n.d.	2.4	3.1	n.d.	3.4	5.1		40.9	40.9	43.5	13.04
Holanda	8.7	8.5	9.5	11.1	19.9	20.9	28.8	34.3	37.7	41.2	53.7	68.4	27.2	28.7	28.47
Hungría	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	2.2	3.2	3.4	4.6	8.0		11.9	11.0	12.0	7.03
Irlanda	1.3	1.3	1.7	1.7	2.6	5.3	6.0	6.4	9.7	11.2	18.2	17.5	14.2	14.7	7.99
Islandia	n.d.	n.d.	n.d.	3.8	1.6	2.4	1.0	2.2	n.d.	1.4	0.64	0.0	n.d.	1.8	1.65
Italia	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	4.5	5.4	5.3	n.d.	11.3		21.3	13.9	13.7	10.76
Japón	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.6	0.9	1.3	1.6	1.6	1.8	0.78
Luxemburgo	8.9	13.7	12.4	29	19.2	n.d.	26.1	38.5	n.d.	42.6	66.3	118.1	29.1	36.4	36.69
México	0.2	0.3	0.3	0.4	0.6	0.4	0.3	1.1	2.4	4.3	7.4	7.2	5.8	6.1	2.63
Noruega	3.4	4.0	5.2	6.6	8.9	9.3	12.0	16.4	21.7	24.9	30.4	32.6	25.2	26.2	16.20
Nueva Zelanda	0.8	0.9	0.9	0.5	0.7	7.2	8.2	8.9	10.3	12.2	10.9	18.0	15.4	15.9	7.91
Portugal	1.7	0.8	1.0	0.7	0.9	5.9	6.0	3.6	8.9	8.0	10.0	19.4	11.8	10.9	6.40
Reino Unido	2.7	3.1	4.0	4.4	5.1	6.4	8.7	11	12.6	17.2	21.2	20.3	13.8	14.2	10.34
República Checa	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0.6	1.4	1.4	2.3	4.1	5.9	6.3	6.1	6.6	3.86
Suecia	5.9	6.6	8	9.0	10.1	12.6	14.8	20.9	27.7	37.0	49.0	56.9	25.8	26.5	22.20
Suiza	7.5	8.1	8.8	8.9	11.8	12.4	12.8	16.5	23.5	35.8	46.1	84.1	25.1	25.6	23.36
Turquía	n.d.	n.d.	n.d.	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	1.0	5.6	10.3	19.7	16.4	18.1	6.54

Notas:

n.d. No disponible.

1/ Solicitudes externas/solicitudes de nacionales.

2/ Se calculó con datos disponibles.

Fuente: OECD, Main Science and Technology Indicators 2003-2.

III.44 BPT DE MÉXICO, 1990-2003

Millones de dólares (EUA)

Año	Ingresos	Egresos	Saldo	Total de transacciones	Tasa de cobertura ^{1/}
1990	73	380.1	-307.1	453.1	0.19
1991	78.2	419.1	-340.9	497.3	0.19
1992	85.8	471.5	-385.7	557.3	0.18
1993	95.3	495.2	-399.9	590.5	0.19
1994	105.6	668.5	-562.9	774.1	0.16
1995	114.4	484.1	-369.7	598.5	0.24
1996	121.8	360	-238.2	481.8	0.34
1997	129.9	501.3	-371.4	631.2	0.26
1998	138.4	453.5	-315.1	591.9	0.31
1999	42	554.2	-512.2	596.2	0.08
2000	43.1	406.7	-363.6	449.8	0.11
2001	40.8	418.5	-377.7	459.3	0.10
2002	48.3	720	-671.7	768.3	0.07
2003	54	608.1	-554.1	662.1	0.09

r/ Cifras revisadas por la fuente.

1/ Tasa de cobertura = Ingresos / Egresos

Fuente: Banco de México, Base de Datos referentes a Transacciones Internacionales de Regalías y Asistencia Técnica, 2004.

III.45 BPT POR PAÍS, 2001

Millones de dólares (EUA)

Año	Ingresos	Egresos	Saldo	Total de transacciones	Tasa de cobertura ^{1/}
E.U.A.	41,098.0	16,713.0	24,385.0	57,811.0	2.46
Alemania	14,305.9	20,942.1	-6,636.2	35,248.0	0.68
Reino Unido	17,104.9	7,713.2	9,391.7	24,818.1	2.22
Bélgica	5,709.1	4,640.7	1,068.4	10,349.8	1.23
Japón	10,259.4	4,512.3	5,747.1	14,771.7	2.27
Francia	3,196.4	2,695.3	501.1	5,891.7	1.19
Austria (2000)	2,429.7	2,425.8	3.9	4,855.5	1.00
Italia	2,683.6	3,439.8	-756.2	6,123.4	0.78
Canadá (2000)	2,583.0	1,299.6	1,283.4	3,882.6	1.99
España (1998)	190.9	1,025.4	-834.5	1,216.3	0.19
México	40.8	418.5	-377.7	459.3	0.10
Finlandia (1998)	1,302.9	1,059.5	243.4	2,362.4	1.23
Nueva Zelanda (1999)	7.9	3.7	4.2	11.6	2.14

1/ Tasa de cobertura = Ingresos / Egresos

Fuentes: Banco de México, Base de Datos, 2004.

OECD, Main Science and Technology Indicators 2003-2

OECD, Base de datos STAN, 1999

III.46 EXPORTACIONES DE BAT POR GRUPOS DE PAÍSES Y GRUPOS DE BIENES, 1990-2003

Millones de dólares

Grupos de países	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Paises OCDE	558.9	2,154.0	3,668.4	4,009.9	5,227.1	7,416.8	12,601.6	16,384.9	19,867.1	24,822.0	32,609.3	32,231.7	30,365.6	30,024.8
Estados Unidos	461.1	1,981.3	3,468.7	3,810.2	4,949.8	7,061.1	11,819.8	15,389.7	18,691.6	23,346.1	30,928.5	30,467.2	28,773.8	28,299.8
Paises Asiáticos	8.0	27.3	49.7	36.6	44.0	92.3	258.4	493.5	675.3	727.9	568.1	621.6	518.0	487.4
Paises Latinoamericanos	94.3	123.3	163.0	196.4	229.1	343.4	653.9	725.1	787.2	731.6	774.9	1,044.0	828.5	1,058.2
Resto del Mundo	8.9	18.4	16.8	20.2	30.7	59.4	69.1	87.6	72.2	102.3	179.3	68.0	361.4	90.4
Total	670.2	2,323.0	3,898.0	4,263.1	5,530.9	7,911.8	13,583.1	17,691.1	21,401.8	26,383.7	34,131.6	33,965.4	32,073.5	31,660.7
Grupos de bienes														
Aeronáutica	164.2	269.5	291.6	365.7	491.9	616.2	540.3	619.2	1,435.1	905.2	965.6	1,173.0	1,252.4	1,182.0
Computadoras-														
Máquinas de oficina	184.6	439.0	667.9	576.5	829.6	1,038.4	4,106.6	5,917.0	7,397.9	9,629.7	11,604.2	12,995.8	11,946.8	13,272.8
Electrónica-														
Telecomunicaciones	65.2	919.5	1,894.2	2,109.5	2,690.8	3,843.8	5,733.8	6,661.4	8,056.0	10,118.9	15,094.1	14,391.2	13,065.7	10,592.7
Farmacéuticos	76.7	111.2	143.6	164.0	200.1	286.2	387.8	479.0	572.5	643.8	758.2	925.8	1,000.2	1,088.4
Instrumentos científicos	58.3	208.3	332.9	418.9	442.4	411.5	652.9	820.0	1,247.8	1,459.8	1,826.0	2,043.7	2,344.4	2,421.9
Maquinaria eléctrica	31.1	244.0	428.6	499.2	693.7	1,466.9	1,836.4	2,779.1	2,293.3	3,246.3	3,521.4	2,061.4	2,142.1	2,625.4
Químicos	63.1	88.9	91.5	89.9	143.8	198.0	263.8	356.8	336.7	326.1	308.2	312.5	259.0	389.0
Maquinaria														
no eléctrica	25.2	38.6	43.4	36.2	33.4	44.3	51.9	47.5	51.9	43.5	43.6	39.7	45.3	70.9
Armamento	1.7	4.0	4.1	3.1	5.2	6.5	9.6	10.9	10.5	10.4	10.4	22.2	17.6	17.7
Total	670.2	2,323.0	3,898.0	4,263.1	5,530.9	7,911.8	13,583.1	17,691.1	21,401.8	26,383.7	34,131.6	33,965.4	32,073.5	31,660.7

Nota: Los totales pueden no coincidir con la suma debido al redondeo de las cifras.

Fuente: Cálculos propios con datos de la SE, 2004.

III.47 IMPORTACIONES DE BAT POR GRUPOS DE PAÍSES Y GRUPOS DE BIENES, 1990-2003

Millones de dólares

Grupos de países	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Paises OCDE	2,234.8	3,812.2	4,909.9	5,437.9	7,410.9	6,722.7	12,352.7	16,151.0	19,979.4	23,645.5	32,355.4	29,503.0	20,753.9	24,705.6
Estados Unidos	1,429.6	2,538.0	3,298.6	3,631.5	4,863.1	5,005.7	9,694.6	12,737.1	16,234.2	18,884.7	25,431.2	21,091.2	13,868.8	15,862.7
Paises Asiáticos	37.5	156.7	312.7	432.8	648.9	667.5	1,451.8	1,496.1	1,605.9	1,893.5	2,701.2	5,913.1	6,710.9	9,979.8
Paises Latinoamericanos	95.7	53.4	71.1	66.8	122.7	130.0	191.9	181.4	189.9	228.0	324.3	391.6	483.2	769.0
Resto del Mundo	50.0	30.1	43.8	55.4	163.9	87.8	165.2	312.9	355.8	428.8	722.6	1,075.2	649.3	1,253.6
Total	2,418.0	4,052.3	5,337.5	5,992.8	8,346.3	7,608.0	14,161.7	18,141.4	22,131.1	26,195.8	36,103.5	36,882.9	28,597.4	36,708.0
Grupos de bienes														
Aeronáutica	470.0	494.5	661.6	438.9	635.6	207.4	283.7	503.4	1,286.2	681.8	725.5	830.9	967.4	787.1
Computadoras-														
Máquinas de oficina	183.1	323.7	335.5	447.3	780.5	784.0	2,175.2	2,708.4	3,011.4	4,191.2	5,473.4	7,837.8	8,692.7	10,133.7
Electrónica-														
Telecomunicaciones	742.4	1,646.7	2,248.6	2,499.2	3,384.2	3,469.6	7,271.7	10,037.3	12,315.8	15,105.0	21,160.0	19,683.8	10,676.9	17,406.9
Farmacéuticos	199.2	256.7	298.4	396.8	524.1	457.3	576.4	655.1	779.3	835.7	1,196.5	1,388.9	1,612.9	1,808.2
Instrumentos científicos	332.2	531.0	719.7	730.6	960.5	759.2	1,012.1	1,408.0	1,636.4	2,010.5	2,459.0	2,445.1	2,526.6	2,576.8
Maquinaria eléctrica	351.7	616.1	834.9	751.3	1,228.0	1,143.4	1,745.0	2,243.9	2,463.9	2,735.7	3,384.0	3,117.8	2,657.2	2,528.6
Químicos	126.7	168.3	222.9	276.2	318.0	328.8	439.9	524.7	535.4	558.8	551.3	575.0	596.8	660.4
Maquinaria no eléctrica	11.9	12.6	15.2	445.8	429.9	453.7	641.4	50.2	89.3	64.1	1,126.5	992.2	853.9	793.1
Armamento	0.8	2.7	0.8	6.8	85.6	4.5	16.2	10.5	13.4	12.9	27.3	11.4	13.1	13.1
Total	2,418.0	4,052.3	5,337.5	5,992.8	8,346.3	7,608.0	14,161.7	18,141.4	22,131.1	26,195.8	36,103.5	36,882.9	28,597.4	36,708.0

Nota: Los totales pueden no coincidir con la suma debido al redondeo de las cifras.

Fuente: Cálculos propios con datos de la SE, 2004.

III.48 COMERCIO DE BAT POR GRUPOS DE PAÍSES Y GRUPOS DE BIENES, 1990-2003

Millones de dólares

Grupos de países	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Países OCDE	2,793.7	5,966.1	8,578.3	9,447.8	12,638.0	14,139.5	24,954.4	32,535.9	39,846.5	48,467.5	64,964.7	61,734.8	51,119.5	54,730.4
Estados Unidos	1,890.8	4,519.3	6,767.4	7,441.7	9,812.9	12,066.9	21,514.4	28,126.8	34,925.8	42,230.8	56,359.7	51,558.4	42,642.6	44,162.5
Países Asiáticos	45.6	184.1	362.4	469.4	692.9	759.8	1,710.3	1,989.6	2,281.2	2,621.4	3,269.3	6,534.7	7,229.0	10,467.2
Países Latinoamericanos	190.0	176.8	234.1	263.2	351.8	473.4	845.8	906.6	977.1	959.5	1,099.2	1,435.6	1,311.7	1,827.2
Resto del Mundo	58.9	48.4	60.6	75.5	194.6	147.1	234.3	400.5	428.0	531.1	901.9	1,143.2	1,010.7	1,344.0
Total	3,088.2	6,375.4	9,235.5	10,255.9	13,877.2	15,519.8	27,744.7	35,832.6	43,532.9	52,579.5	70,235.1	70,848.3	60,670.9	68,368.8

Grupos de bienes

Aeronáutica	634.2	764.0	953.2	804.6	1,127.4	823.6	824.0	1,122.6	2,721.3	1,587.0	1,691.0	2,003.9	2,219.7	1,969.1
Computadoras-														
Máquinas de oficina	367.7	762.7	1,003.4	1,023.8	1,610.1	1,822.5	6,281.7	8,625.4	10,409.3	13,820.9	17,077.5	20,833.7	20,639.5	23,406.5
Electrónica														
telecomunicaciones	807.6	2,566.2	4,142.8	4,608.7	6,075.0	7,313.4	13,005.5	16,698.7	20,371.8	25,223.9	36,254.1	34,075.0	23,742.6	27,999.7
Farmacéuticos	275.9	368.0	442.0	560.8	724.2	743.5	964.2	1,134.1	1,351.8	1,479.5	1,954.7	2,314.6	2,613.1	2,896.6
Instrumentos científicos	390.6	739.2	1,052.6	1,149.5	1,403.0	1,170.7	1,665.0	2,228.0	2,884.1	3,470.3	4,285.0	4,488.8	4,871.0	4,998.7
Maquinaria eléctrica	382.8	860.1	1,263.5	1,250.5	1,921.7	2,610.3	3,581.4	5,023.0	4,757.2	5,982.0	6,905.3	5,179.2	4,799.3	5,154.0
Químicos	189.8	257.3	314.4	366.1	461.7	526.9	703.8	881.5	872.1	884.9	859.5	887.5	855.7	1,049.4
Maquinaria no eléctrica	37.1	51.2	58.6	482.0	463.3	497.9	693.3	97.8	141.2	107.6	1,170.0	1,031.9	899.2	864.0
Armamento	2.5	6.7	5.0	9.9	90.8	11.0	25.8	21.4	24.0	23.3	37.7	33.6	30.8	30.8
Total	3,088.2	6,375.4	9,235.5	10,255.9	13,877.2	15,519.8	27,744.7	35,832.6	43,532.9	52,579.5	70,235.1	70,848.3	60,670.9	68,368.8

Nota: Los totales pueden no coincidir con la suma debido al redondeo de las cifras.

Fuente: Cálculos propios con datos de la SE, 2004.

III.49 SALDO DE BAT POR GRUPOS DE PAÍSES Y GRUPOS DE BIENES, 1990-2003

Millones de dólares

Grupos de países	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Países OCDE	-1,675.8	-1,658.2	-1,241.5	-1,428.0	-2,183.8	694.0	248.9	233.8	-112.4	1,176.6	253.9	2,728.7	9,611.7	5,319.2
Estados Unidos	-968.5	-556.7	170.1	178.7	86.6	2,055.4	2,125.3	2,652.6	2,457.5	4,461.4	5,497.3	9,375.9	14,905.0	12,437.2
Países Asiáticos	-29.5	-129.4	-263.0	-396.3	-604.9	-575.1	-1,193.4	-1,002.5	-930.5	-1,165.7	-2,133.1	-5,291.5	-6,192.9	-9,492.5
Países Latinoamericanos	-1.3	69.9	91.9	129.7	106.4	213.3	462.0	543.7	597.3	503.6	450.6	652.4	345.3	289.2
Resto del Mundo	-41.1	-11.7	-27.0	-35.2	-133.2	-28.4	-96.1	-225.3	-283.6	-326.5	-543.3	-1,007.2	-288.0	-1,163.3
Total	-1,747.8	-1,729.3	-1,439.6	-1,729.8	-2,815.4	303.8	-578.6	-450.3	-729.3	188.0	-1,971.9	-2,917.6	3,476.1	-5,047.3

Grupos de bienes

Aeronáutica	-305.8	-225.1	-370.0	-73.2	-143.7	408.9	256.5	115.8	149.0	223.4	240.1	342.1	285.0	394.9
Computadoras-														
Máquinas de oficina	1.6	115.2	332.5	129.2	49.1	254.4	1,931.4	3,208.6	4,386.5	5,438.5	6,130.8	5,158.0	3,254.2	3,139.1
Electrónica-														
Telecomunicaciones	-677.2	-727.1	-354.4	-389.7	-693.5	374.2	-1,538.0	-3,375.9	-4,259.8	-4,986.0	-6,065.9	-5,292.5	2,388.8	-6,814.2
Farmacéuticos	-122.4	-145.5	-154.8	-232.8	-323.9	-171.1	-188.6	-176.0	-206.8	-191.9	-438.4	-463.1	-612.8	-719.8
Instrumentos científicos	-273.9	-322.7	-386.7	-311.7	-518.1	-347.6	-359.2	-587.9	-388.6	-550.8	-632.9	-401.4	-182.2	-154.8
Maquinaria eléctrica	-320.5	-372.1	-406.3	-252.0	-534.3	323.4	91.4	535.2	-170.6	510.5	137.4	-1,056.4	-515.1	96.7
Químicos	-63.6	-79.4	-131.3	-186.4	-174.2	-130.8	-176.1	-167.9	-198.7	-232.7	-243.1	-262.5	-337.8	-271.4
Maquinaria no eléctrica	13.2	26.0	28.1	-409.6	-396.6	-409.4	-589.6	-2.7	-37.3	-20.6	-1,082.9	-952.5	-808.6	-722.2
Armamento	0.9	1.4	3.3	-3.6	-80.3	2.0	-6.6	0.5	-2.9	-2.5	-16.9	10.8	4.5	4.5
Total	-1,747.8	-1,729.3	-1,439.6	-1,729.8	-2,815.4	303.8	-578.6	-450.3	-729.3	188.0	-1,971.9	-2,917.6	3,476.1	-5,047.3

Nota: Los totales pueden no coincidir con la suma debido al redondeo de las cifras.

Fuente: Cálculos propios con datos de la SE, 2004.

III.50 TASA DE COBERTURA DE BAT POR GRUPOS DE PAÍSES Y GRUPOS DE BIENES, 1990-2003

Grupos de países	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Países OCDE	0.25	0.57	0.75	0.74	0.71	1.10	1.02	1.01	0.99	1.05	1.01	1.09	1.46	1.22
Estados Unidos	0.32	0.78	1.05	1.05	1.02	1.41	1.22	1.21	1.15	1.24	1.22	1.44	2.07	1.78
Países Asiáticos	0.21	0.17	0.16	0.08	0.07	0.14	0.18	0.33	0.42	0.38	0.21	0.11	0.08	0.05
Países Latinoamericanos	0.99	2.31	2.29	2.94	1.87	2.64	3.41	4.00	4.14	3.21	2.39	2.67	1.71	1.38
Resto del Mundo	0.18	0.61	0.38	0.36	0.19	0.68	0.42	0.28	0.20	0.24	0.25	0.06	0.56	0.07
Total	0.28	0.57	0.73	0.71	0.66	1.04	0.96	0.98	0.97	1.01	0.95	0.92	1.12	0.86
Grupos de bienes														
Aeronáutica	0.35	0.54	0.44	0.83	0.77	2.97	1.90	1.23	1.12	1.33	1.33	1.41	1.29	1.50
Computadoras-														
Máquinas de oficina	1.01	1.36	1.99	1.29	1.06	1.32	1.89	2.18	2.46	2.30	2.12	1.66	1.37	1.31
Electrónica-														
Telecomunicaciones	0.09	0.56	0.84	0.84	0.80	1.11	0.79	0.66	0.65	0.67	0.71	0.73	1.22	0.61
Farmacéuticos	0.39	0.43	0.48	0.41	0.38	0.63	0.67	0.73	0.73	0.77	0.63	0.67	0.62	0.60
Instrumentos científicos	0.18	0.39	0.46	0.57	0.46	0.54	0.65	0.58	0.76	0.73	0.74	0.84	0.93	0.94
Maquinaria eléctrica	0.09	0.40	0.51	0.66	0.56	1.28	1.05	1.24	0.93	1.19	1.04	0.66	0.81	1.04
Químicos	0.50	0.53	0.41	0.33	0.45	0.60	0.60	0.68	0.63	0.58	0.56	0.54	0.43	0.59
Maquinaria no eléctrica	2.11	3.06	2.85	0.08	0.08	0.10	0.08	0.95	0.58	0.68	0.04	0.04	0.05	0.09
Armamento	2.07	1.51	4.95	0.46	0.06	1.44	0.60	1.05	0.78	0.81	0.38	1.95	1.34	1.34
Total	0.28	0.57	0.73	0.71	0.66	1.04	0.96	0.98	0.97	1.01	0.95	0.92	1.12	0.86

Fuente: Cálculos propios con datos de la SE, 2004.

III.51 TASA DE COBERTURA DE LA INDUSTRIA AERONÁUTICA POR PAÍS DE LA OCDE, 1993-1998

País	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Alemania	0.96	1.02	1.25	1.13	1.20	1.08
Australia	0.56	0.39	0.44	0.33	0.43	0.34
Austria	0.47	0.49	0.30	0.25	0.63	0.62
Bélgica	0.60	0.90	0.74	0.53	0.72	0.82
Canadá	1.36	1.47	1.34	1.26	0.93	1.17
Corea	--	0.25	0.27	0.12	0.43	1.00
Dinamarca	0.60	1.12	0.54	0.53	0.67	0.63
España	0.98	1.00	0.96	0.72	0.74	0.68
Estados Unidos	3.22	2.93	2.75	2.84	2.74	2.83
Finlandia	0.10	0.16	0.36	0.10	0.21	0.12
Francia	1.87	1.80	2.35	1.86	1.84	1.70
Grecia	0.06	0.38	0.85	0.20	0.15	0.32
Holanda	1.42	0.72	0.98	0.80	0.65	0.71
Hungría	--	--	--	0.39	0.77	0.62
Irlanda	0.44	0.52	0.56	0.66	0.71	0.60
Islandia	0.00	1.46	1.18	3.29	2.36	0.41
Italia	1.04	1.05	0.99	1.27	1.15	1.01
Japón	0.21	0.20	0.26	0.38	0.41	0.39
México	0.83	0.77	2.97	1.90	1.23	1.12
Noruega	0.44	0.26	0.33	0.28	0.41	0.36
Nueva Zelanda	0.04	0.03	0.04	0.60	0.08	0.09
Polonia	1.22	1.11	1.65	1.59	0.30	1.52
Portugal	0.62	0.26	0.35	0.58	0.40	0.30
Reino Unido	1.46	1.04	1.53	1.40	1.28	1.19
República Checa	--	--	--	1.22	1.79	0.76
Suecia	0.72	1.14	1.51	1.38	1.43	1.66
Suiza	0.49	0.44	0.39	0.40	0.41	0.41
Turquía	0.01	0.06	0.02	0.06	0.15	0.23

Nota: Los datos de México corresponden al total de BAT.

Fuente: Cálculos propios con datos de la SE, 1999.

Main Science and Technology Indicators, 2000-1

III.52 TASA DE COBERTURA DE LA INDUSTRIA COMPUTADORAS -MÁQUINAS DE OFICINA POR PAÍS, 1993-1998

País	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Alemania	0.55	0.56	0.59	0.60	0.59	0.55
Australia	0.27	0.31	0.31	0.31	0.27	0.23
Austria	0.32	0.26	0.33	0.30	0.35	0.34
Bélgica	0.59	0.63	0.67	0.68	0.71	0.69
Canadá	0.44	0.50	0.59	0.48	0.43	0.52
Corea	--	1.40	1.41	1.43	1.74	2.76
Dinamarca	0.43	0.52	0.46	0.44	0.43	0.46
España	0.38	0.41	0.41	0.45	0.39	0.41
Estados Unidos	0.65	0.61	0.59	0.61	0.60	0.62
Finlandia	0.81	0.77	0.70	0.70	0.75	0.59
Francia	0.64	0.63	0.68	0.72	0.75	0.70
Grecia	0.06	0.05	0.05	0.07	0.08	0.08
Holanda	0.85	0.87	0.90	0.97	0.91	0.89
Hungría	--	--	--	0.13	1.35	1.66
Irlanda	2.05	1.83	1.68	1.68	1.66	1.63
Islandia	0.16	0.20	0.25	0.31	0.27	0.20
Italia	0.86	0.85	0.81	0.67	0.56	0.49
Japón	4.05	3.24	1.96	1.55	1.69	1.71
México	1.29	1.06	1.32	1.89	2.18	2.46
Noruega	0.26	0.29	0.23	0.28	0.26	0.27
Nueva Zelanda	0.03	0.03	0.03	0.11	0.07	0.15
Polonia	0.03	0.05	0.04	0.06	0.04	0.06
Portugal	0.08	0.08	0.06	0.08	0.13	0.10
Reino Unido	0.83	0.29	0.97	0.98	0.96	0.83
República Checa	--	--	--	0.22	0.24	0.35
Suecia	0.38	0.33	0.28	0.30	0.30	0.27
Suiza	0.30	0.26	0.31	0.33	0.33	0.32
Turquía	0.02	0.03	0.02	0.03	0.03	0.04

Nota: Los datos de México corresponden al total de BAT.

Fuente: Cálculos propios con datos de la SE, 1999.

Main Science and Technology Indicators, 2000-1.

III.53 TASA DE COBERTURA DE LA INDUSTRIA ELECTRÓNICA TELECOMUNICACIONES POR PAÍS, 1993-1998

País	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Alemania	0.94	0.95	0.96	1.01	1.09	1.00
Australia	0.19	0.21	0.17	0.16	0.20	0.17
Austria	0.95	0.94	0.65	0.68	0.79	0.84
Bélgica	1.03	1.06	0.98	1.00	0.93	0.98
Canadá	0.49	0.48	0.47	0.56	0.55	0.61
Corea	--	2.01	2.10	1.62	1.58	1.80
Dinamarca	0.90	0.87	0.83	0.79	0.87	0.86
España	0.50	0.53	0.54	0.47	0.55	0.51
Estados Unidos	0.65	0.66	0.65	0.69	0.80	0.90
Finlandia	1.25	1.27	1.47	1.79	1.97	2.26
Francia	0.82	0.88	0.97	1.08	1.05	1.09
Grecia	0.10	0.09	0.12	0.14	0.18	0.14
Holanda	1.13	1.16	1.12	1.11	1.14	1.13
Hungría	--	--	--	0.54	0.77	0.77
Irlanda	1.31	1.59	1.76	1.97	2.00	1.71
Islandia	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
Italia	0.66	0.62	0.64	0.69	0.61	0.59
Japón	5.01	4.12	3.07	2.36	2.45	2.56
México	0.84	0.80	1.11	0.79	0.66	0.65
Noruega	0.38	0.38	0.42	0.41	0.46	0.43
Nueva Zelanda	0.11	0.12	0.12	0.15	0.16	0.19
Polonia	0.16	0.29	0.40	0.35	0.39	0.44
Portugal	0.48	0.59	0.67	0.65	0.61	0.53
Reino Unido	0.85	0.86	0.87	0.88	0.93	0.99
República Checa	--	--	--	0.35	0.32	0.51
Suecia	1.35	1.47	1.62	1.97	1.94	1.93
Suiza	0.63	0.61	0.57	0.57	0.51	0.51
Turquía	0.23	0.26	0.23	0.22	0.23	0.34

Nota: Los datos de México corresponden al total de BAT.

Fuente: Cálculos propios con datos de la SE, 1999.

Main Science and Technology Indicators, 2000-1.

III.54 TASA DE COBERTURA DE LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA POR PAÍS, 1993-1998

País	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Alemania	1.69	1.54	1.51	1.45	1.59	1.66
Australia	0.35	0.47	0.46	0.47	0.45	0.38
Austria	0.71	0.77	0.78	1.73	0.69	0.59
Bélgica	1.33	1.35	1.37	1.30	1.40	1.20
Canadá	0.24	0.28	0.30	0.31	0.39	0.35
Corea	--	0.38	0.35	0.35	0.38	0.52
Dinamarca	2.21	2.23	2.46	2.65	2.78	2.75
España	0.57	0.57	0.55	0.59	0.56	0.55
Estados Unidos	1.34	1.26	1.12	0.98	0.94	0.87
Finlandia	0.30	0.33	0.33	0.28	0.30	0.29
Francia	1.36	1.34	1.25	1.23	1.37	1.33
Grecia	0.13	0.12	0.09	0.09	0.08	0.13
Holanda	0.95	0.98	1.02	1.06	1.07	1.03
Hungría	--	--	--	0.69	0.80	0.62
Irlanda	2.71	2.74	2.61	3.02	3.23	4.55
Islandia	0.02	0.02	0.22	0.15	0.13	0.10
Italia	0.79	0.87	0.97	0.97	0.97	0.94
Japón	0.40	0.39	0.39	0.44	0.46	0.53
México	0.41	0.38	0.63	0.67	0.73	0.73
Noruega	0.25	0.22	0.20	0.22	0.21	0.23
Nueva Zelanda	0.14	0.13	0.20	0.19	0.14	0.19
Polonia	0.32	0.27	0.25	0.24	0.22	0.12
Portugal	0.18	0.17	0.21	0.23	0.24	0.26
Reino Unido	1.79	1.68	1.74	1.73	1.79	1.66
República Checa	--	--	--	0.28	0.28	0.25
Suecia	2.55	2.54	2.28	2.29	2.54	2.84
Suiza	2.59	2.53	2.55	2.35	2.28	2.24
Turquía	0.20	0.21	0.10	0.15	0.13	0.11

Nota: Los datos de México corresponden al total de BAT.
Fuente: Cálculos propios con datos de la SE, 1999.

Main Science and Technology Indicators, 2000-1.

III.55 TASA DE COBERTURA DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA EN BAT POR PAÍS, 1993-1998

País	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Alemania	1.25	1.25	1.26	1.31	1.32	1.29
Australia	0.55	0.54	0.54	0.55	0.58	0.51
Austria	0.87	0.86	0.92	0.90	0.97	0.94
Bélgica	1.17	1.18	1.19	1.15	1.12	1.12
Canadá	0.95	0.95	1.01	1.02	0.94	0.94
Corea	--	1.13	1.10	1.04	1.19	1.82
Dinamarca	1.15	1.11	1.06	1.08	1.05	1.00
España	0.83	0.86	0.86	0.90	0.91	0.84
Estados Unidos	0.75	0.72	0.73	0.73	0.78	0.75
Finlandia	1.54	1.48	1.58	1.53	1.54	1.52
Francia	1.07	1.07	1.08	1.07	1.11	1.09
Grecia	0.37	0.42	0.40	0.42	0.43	0.36
Holanda	1.13	1.10	1.11	1.14	1.14	1.09
Hungría	--	--	--	0.88	0.95	0.93
Irlanda	1.40	1.40	1.42	1.43	1.42	1.52
Islandia	0.95	1.03	0.98	0.88	0.87	0.73
Italia	1.35	1.32	1.30	1.40	1.32	1.26
Japón	2.15	1.99	1.74	1.54	1.64	1.77
México	0.71	0.66	1.04	0.96	0.98	0.97
Noruega	0.61	0.62	0.63	0.63	0.62	0.57
Nueva Zelanda	0.95	0.89	0.85	0.87	0.86	0.89
Polonia	0.79	0.83	0.82	0.70	0.63	0.62
Portugal	0.71	0.75	0.78	0.78	0.76	0.71
Reino Unido	0.90	0.89	0.90	0.91	0.94	0.87
República Checa	--	--	--	0.84	0.89	0.97
Suecia	1.20	1.20	1.25	1.32	1.32	1.29
Suiza	1.08	1.08	1.06	1.06	1.05	1.03
Turquía	0.55	0.86	0.67	0.59	0.59	0.62

Nota: Los datos de México corresponden al total de BAT.
Fuente: Cálculos propios con datos de la SE, 1999.

Main Science and Technology Indicators, 2000-1.

III.56 EXPORTACIONES DE BAT POR GRUPOS DE BIENES Y POR RÉGIMEN ADUANERO, 1990-2003

Millones de dólares

Grupo de Bienes	Régimen aduanero	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Aeronáutica	Definitivas	117.7	212.1	247.8	129.9	152.9	246.0	136.5	107.4	140.1	191.7	122.6	143.5	246.8	223.5
	Maquila	0.0	38.4	43.1	33.0	59.5	94.0	137.1	248.6	973.0	186.8	191.4	279.9	394.7	376.3
	Temporales	46.5	18.9	0.7	202.8	279.5	276.2	266.7	263.2	322.0	526.8	651.6	749.6	610.8	582.1
	Totales	164.2	269.5	291.6	365.7	491.9	616.2	540.3	619.2	1,435.1	905.2	965.6	1,173.0	1,252.4	1,182.0
Computadoras-Máquinas de oficina	Definitivas	122.4	315.1	394.0	20.1	25.5	74.5	418.7	260.2	245.9	210.2	242.7	225.3	170.7	174.4
	Maquila	0.3	110.9	273.9	85.5	157.4	222.8	1,205.8	1,793.3	2,963.6	4,851.6	6,572.5	8,019.9	7,867.3	9,743.4
	Temporales	61.9	12.9	0.0	470.9	646.6	741.1	2,482.0	3,863.4	4,188.4	4,567.9	4,788.9	4,750.7	3,908.8	3,355.0
	Totales	184.6	439.0	667.9	576.5	829.6	1,038.4	4,106.6	5,917.0	7,397.9	9,629.7	11,604.2	12,995.8	11,946.8	13,272.8
Electrónica-Telecomunicaciones	Definitivas	40.2	104.6	108.7	60.5	45.0	73.0	120.0	134.0	191.3	151.0	153.7	242.4	233.5	273.1
	Maquila	1.4	810.3	1,785.2	1,990.8	2,565.4	3,635.6	5,320.8	6,095.3	7,443.6	9,419.6	13,982.3	13,379.8	12,422.8	9,804.5
	Temporales	23.6	4.6	0.2	58.1	80.5	135.2	292.9	432.1	421.1	548.3	958.1	769.0	409.4	515.2
	Totales	65.2	919.5	1,894.2	2,109.5	2,690.8	3,843.8	5,733.8	6,661.4	8,056.0	10,118.9	15,094.1	14,391.2	13,065.7	10,592.7
Farmacéuticos	Definitivas	54.9	106.6	140.9	81.5	112.5	157.1	206.2	250.9	338.0	363.4	421.7	587.5	701.8	771.7
	Maquila	0.3	1.5	0.6	0.1	0.6	1.5	1.6	4.0	2.9	2.9	7.5	16.6	14.4	12.3
	Temporales	21.6	3.1	2.1	82.4	87.0	127.6	180.0	224.1	231.6	277.5	329.0	321.7	284.0	304.4
	Totales	76.7	111.2	143.6	164.0	200.1	286.2	387.8	479.0	572.5	643.8	758.2	925.8	1,000.2	1,088.4
Instrumentos científicos	Definitivas	27.6	38.6	49.2	31.5	31.8	39.1	69.2	59.2	94.9	58.6	49.9	70.1	74.1	75.8
	Maquila	1.0	163.5	282.1	300.6	326.1	303.1	415.8	529.9	708.5	795.4	1,010.7	1,230.2	1,457.8	1,530.0
	Temporales	29.8	6.1	1.6	86.8	84.6	69.3	168.0	231.0	444.4	605.8	765.4	743.4	812.5	816.2
	Totales	58.3	208.3	332.9	418.9	442.4	411.5	652.9	820.0	1,247.8	1,459.8	1,826.0	2,043.7	2,344.4	2,421.9
Maquinaria eléctrica	Definitivas	8.1	27.5	23.2	11.5	21.6	49.2	32.0	35.2	74.9	40.6	41.6	63.4	58.4	65.3
	Maquila	2.5	212.2	405.2	471.8	639.8	1,385.3	1,686.0	2,520.7	2,029.8	2,973.6	3,261.4	1,798.5	1,901.5	2,379.6
	Temporales	20.5	4.4	0.2	16.0	32.3	32.4	118.4	223.3	188.7	232.0	218.4	199.5	182.2	180.4
	Totales	31.1	244.0	428.6	499.2	693.7	1,466.9	1,836.4	2,779.1	2,293.3	3,246.3	3,521.4	2,061.4	2,142.1	2,625.4
Químicos	Definitivas	60.8	78.3	81.5	44.1	107.9	144.1	154.5	125.7	128.6	142.9	104.3	116.9	132.9	246.5
	Maquila	0.0	2.4	2.0	1.7	1.3	0.9	1.7	0.6	0.7	0.6	1.4	1.5	1.6	3.0
	Temporales	2.4	8.2	8.1	44.1	34.5	53.0	107.7	230.6	207.4	182.6	202.5	194.1	124.5	139.4
	Totales	63.1	88.9	91.5	89.9	143.8	198.0	263.8	356.8	336.7	326.1	308.2	312.5	259.0	389.0
Maquinaria no eléctrica	Definitivas	6.5	21.2	26.6	12.9	14.5	24.9	17.9	13.1	14.8	17.1	16.9	17.6	21.2	40.6
	Maquila	2.3	14.1	16.7	11.2	7.9	6.8	8.4	7.6	14.4	7.5	8.2	4.3	3.7	5.7
	Temporales	16.3	3.3	0.1	12.1	11.0	12.6	25.6	26.8	22.7	18.8	18.5	17.8	20.4	24.6
	Totales	25.2	38.6	43.4	36.2	33.4	44.3	51.9	47.5	51.9	43.5	43.6	39.7	45.3	70.9
Armamento	Definitivas	1.5	2.3	2.0	0.9	2.3	2.2	1.1	2.9	1.0	3.9	3.1	3.5	5.3	5.3
	Maquila	0.0	1.7	2.1	2.2	2.9	3.8	6.5	4.5	5.2	5.4	7.3	5.0	5.1	5.1
	Temporales	0.2	0.0	0.0	0.1	0.1	0.5	2.0	3.6	4.3	1.2	0.0	13.7	7.2	7.2
	Totales	1.7	4.0	4.1	3.1	5.2	6.5	9.6	10.9	10.5	10.4	10.4	22.2	17.6	17.7
Otros bienes de alta tecnología ¹	Definitivas	241.3	420.6	498.9	269.2	390.1	574.3	516.1	500.0	622.6	719.0	668.5	869.0	1,107.9	1,287.6
	Maquila	2.6	58.1	64.5	48.3	72.2	107.0	155.3	265.3	996.2	203.2	215.8	307.3	419.5	402.4
	Temporales	87.0	33.6	11.0	341.4	412.1	469.9	582.0	748.3	788.1	1,006.9	1,201.6	1,296.8	1,047.0	1,057.8
	Totales	330.9	512.3	574.3	658.9	874.4	1,151.2	1,253.4	1,513.6	2,406.8	1,929.0	2,085.9	2,473.2	2,574.4	2,747.9
Total	Definitivas	439.7	906.4	1,074.0	392.8	513.9	810.1	1,156.1	988.6	1,229.5	1,179.4	1,156.4	1,470.3	1,644.6	1,876.2
	Maquila	7.7	1,355.1	2,810.9	2,897.0	3,760.9	5,653.8	8,783.7	11,204.4	14,141.7	18,243.3	25,042.7	24,735.7	24,068.9	23,859.9
	Temporales	222.9	61.6	13.0	973.2	1,256.1	1,447.9	3,643.2	5,498.1	6,030.7	6,961.0	7,932.5	7,759.4	6,359.9	5,924.6
	Totales	670.2	2,323.0	3,898.0	4,263.1	5,530.9	7,911.8	13,583.1	17,691.1	21,401.8	26,383.7	34,131.6	33,965.4	32,073.5	31,660.7

Nota: Los totales pueden no coincidir con la suma debido al redondeo de las cifras.

Fuente: Cálculos propios con datos de la SE, 2004.

¹ Otros bienes de alta tecnología incluye a los grupos de bienes Aeronáutica, Farmacéuticos, Químicos, Maquinaria no eléctrica y Armamento

III.57 IMPORTACIONES DE BAT POR GRUPOS DE BIENES Y POR REGIMEN ADUANERO, 1990-2003

Millones de dólares

Grupo de Bienes	Régimen aduanero	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Aeronáutica	Definitivas	299.2	480.5	661.5	379.3	509.0	98.2	113.6	212.4	323.5	400.3	426.7	473.0	582.9	406.4
	Maquila	0.0	0.2	0.0	1.9	38.5	42.0	82.1	151.1	794.6	97.4	101.8	180.1	225.3	228.8
	Temporales	170.8	13.8	0.1	57.7	88.1	67.1	88.0	139.9	168.1	184.1	196.9	177.8	159.2	151.9
	Totales	470.0	494.5	661.6	438.9	635.6	207.4	283.7	503.4	1,286.2	681.8	725.5	830.9	967.4	787.1
Computadoras-Máquinas de oficina	Definitivas	121.0	245.0	232.4	216.1	427.6	379.5	1,552.4	2,002.6	1,940.1	2,217.2	2,577.9	2,597.0	2,524.2	2,653.8
	Maquila	3.1	56.4	90.6	55.8	100.9	116.9	203.9	291.8	504.6	1,173.6	1,770.1	2,860.4	4,564.5	6,479.7
	Temporales	59.0	22.3	12.5	175.4	252.0	287.7	418.9	414.0	566.8	800.4	1,125.3	2,380.4	1,603.9	1,000.1
	Totales	183.1	323.7	335.5	447.3	780.5	784.0	2,175.2	2,708.4	3,011.4	4,191.2	5,473.4	7,837.8	8,692.7	10,133.7
Electrónica-Telecomunicaciones	Definitivas	619.5	877.8	975.2	1,112.3	1,375.0	600.2	1,272.4	1,912.8	2,278.6	2,930.4	4,713.9	4,313.8	2,920.0	3,276.2
	Maquila	36.6	682.1	1,124.7	1,329.5	1,936.8	2,751.2	5,349.0	7,233.1	8,992.8	10,842.1	14,439.2	13,195.9	7,071.6	11,992.9
	Temporales	86.3	86.8	148.7	57.4	72.4	118.2	650.3	891.5	1,044.4	1,332.6	2,006.9	2,174.1	685.3	2,137.8
	Totales	742.4	1,646.7	2,248.6	2,499.2	3,384.2	3,469.6	7,271.7	10,037.3	12,315.8	15,105.0	21,160.0	19,683.8	10,676.9	17,406.9
Farmacéuticos	Definitivas	182.4	239.8	284.1	358.2	484.5	420.9	526.2	607.0	698.3	760.0	1,084.6	1,305.8	1,511.6	1,748.0
	Maquila	0.0	7.2	9.9	6.8	3.6	2.8	5.1	12.5	15.6	9.7	11.8	18.6	19.7	20.3
	Temporales	16.7	9.8	4.4	31.7	36.0	33.6	45.1	35.6	65.3	66.0	100.1	64.5	81.7	39.9
	Totales	199.2	256.7	298.4	396.8	524.1	457.3	576.4	655.1	779.3	835.7	1,196.5	1,388.9	1,612.9	1,808.2
Instrumentos científicos	Definitivas	267.8	446.6	596.7	591.2	778.1	538.3	735.0	866.1	998.8	1,089.4	1,239.5	1,169.9	1,074.6	1,103.1
	Maquila	3.2	50.2	70.5	99.6	142.0	165.1	171.0	243.7	255.7	317.3	595.3	727.1	800.7	824.0
	Temporales	61.3	34.2	52.5	39.7	40.4	55.8	106.0	298.2	381.9	603.8	624.2	548.1	651.3	649.8
	Totales	332.2	531.0	719.7	730.6	960.5	759.2	1,012.1	1,408.0	1,636.4	2,010.5	2,459.0	2,445.1	2,526.6	2,576.8
Maquinaria eléctrica	Definitivas	180.6	293.8	416.5	487.2	931.3	737.4	1,035.5	1,278.5	1,384.1	1,611.5	1,755.3	1,502.2	1,385.8	1,322.7
	Maquila	17.2	246.0	268.0	234.4	265.0	366.4	626.8	824.9	905.7	959.7	1,394.7	1,322.2	1,063.8	1,038.5
	Temporales	153.9	76.3	150.4	29.7	31.8	39.6	82.7	140.5	174.1	164.5	233.9	293.4	207.6	167.4
	Totales	351.7	616.1	834.9	751.3	1,228.0	1,143.4	1,745.0	2,243.9	2,463.9	2,735.7	3,384.0	3,117.8	2,657.2	2,528.6
Químicos	Definitivas	119.1	161.1	212.7	261.1	300.3	301.8	384.1	457.1	451.1	464.9	462.2	526.2	548.0	604.8
	Maquila	0.4	4.0	7.9	6.8	8.0	9.1	10.1	14.9	21.2	27.5	32.5	30.5	27.5	30.5
	Temporales	7.2	3.2	2.3	8.4	9.6	17.9	45.7	52.7	63.2	66.3	56.7	18.3	21.2	25.1
	Totales	126.7	168.3	222.9	276.2	318.0	328.8	439.9	524.7	535.4	558.8	551.3	575.0	596.8	660.4
Maquinaria no eléctrica	Definitivas	7.5	9.3	10.7	420.6	400.2	428.0	593.8	47.1	88.2	63.0	1,090.9	964.8	834.8	756.8
	Maquila	0.0	1.3	0.8	7.7	5.2	6.4	9.3	0.4	0.0	0.0	12.0	12.9	8.9	19.8
	Temporales	4.4	2.0	3.7	17.6	24.5	19.2	38.3	2.7	1.0	1.1	23.5	14.5	10.1	16.5
	Totales	11.9	12.6	15.2	445.8	429.9	453.7	641.4	50.2	89.3	64.1	1,126.5	992.2	853.9	793.1
Armamento	Definitivas	0.8	2.7	0.8	6.2	85.3	4.5	16.2	10.5	13.4	12.9	25.8	10.4	12.1	12.1
	Maquila	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.3	0.3
	Temporales	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.7	0.7	0.7
	Totales	0.8	2.7	0.8	6.8	85.6	4.5	16.2	10.5	13.4	12.9	27.3	11.4	13.1	13.1
Otros bienes de alta tecnología ¹	Definitivas	609.1	893.3	1,169.9	1,425.5	1,779.2	1,253.5	1,633.9	1,334.0	1,574.6	1,701.2	3,090.3	3,280.3	3,489.5	3,528.1
	Maquila	0.4	12.8	18.6	23.4	55.7	60.3	106.7	178.9	831.4	134.7	158.3	242.5	281.7	299.8
	Temporales	199.1	28.9	10.5	115.6	158.2	137.9	217.1	230.9	297.6	317.4	378.5	275.7	272.9	234.1
	Totales	808.6	934.9	1,198.9	1,564.5	1,993.1	1,451.7	1,957.7	1,743.9	2,703.6	2,153.3	3,627.1	3,798.4	4,044.1	4,062.0
Total	Definitivas	1,797.9	2,756.5	3,390.7	3,832.4	5,291.2	3,508.9	6,229.3	7,393.9	8,176.2	9,549.7	13,376.9	12,863.2	11,394.0	11,883.9
	Maquila	60.6	1,047.4	1,572.3	1,742.6	2,500.3	3,459.8	6,457.4	8,772.4	11,490.1	13,427.4	18,357.7	18,348.1	13,782.4	20,635.0
	Temporales	559.5	248.4	374.5	417.8	554.9	639.3	1,475.0	1,975.1	2,464.8	3,218.7	4,368.9	5,671.7	3,421.0	4,189.2
	Totales	2,418.0	4,052.3	5,337.5	5,992.8	8,346.3	7,608.0	14,161.7	18,141.4	22,131.1	26,195.8	36,103.5	36,882.9	28,597.4	36,708.0

Nota: Los totales pueden no coincidir con la suma debido al redondeo de las cifras.

Fuente: Cálculos propios con datos de la SE, 2004.

1 Otros bienes de alta tecnología incluye a los grupos de bienes Aeronáutica, Farmacéuticos, Químicos, Maquinaria no eléctrica y Armamento

III.58 COMERCIO DE BAT POR GRUPOS DE BIENES Y POR REGIMEN ADUANERO, 1990-2003

Millones de dólares

Grupo de Bienes	Régimen aduanero	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Aeronáutica	Definitivas	416.9	692.6	909.3	509.3	661.8	344.2	250.1	319.8	463.6	592.0	549.3	616.6	829.7	629.9
	Maquila	0.0	38.6	43.1	34.9	98.0	136.0	219.2	399.7	1,767.6	284.2	293.2	460.0	620.0	605.1
	Temporales	217.3	32.8	0.8	260.4	367.6	343.3	354.8	403.1	490.1	710.8	848.5	927.4	770.0	734.1
	Totales	634.2	764.0	953.2	804.6	1,127.4	823.6	824.0	1,122.6	2,721.3	1,587.0	1,691.0	2,003.9	2,219.7	1,969.1
Computadoras-Máquinas de oficina	Definitivas	243.4	560.1	626.4	236.2	453.1	454.0	1,971.2	2,262.8	2,186.0	2,427.4	2,820.6	2,822.3	2,695.0	2,828.3
	Maquila	3.4	167.3	364.5	141.3	258.3	339.7	1,409.7	2,085.1	3,468.2	6,025.1	8,342.6	10,880.3	12,431.8	16,223.2
	Temporales	120.9	35.2	12.5	646.3	898.7	1,028.8	2,900.8	4,277.4	4,755.2	5,368.4	5,914.3	7,131.0	5,512.7	4,355.1
	Totales	367.7	762.7	1,003.4	1,023.8	1,610.1	1,822.5	6,281.7	8,625.4	10,409.3	13,820.9	17,077.5	20,833.7	20,639.5	23,406.5
Electrónica-Telecomunicaciones	Definitivas	659.7	982.5	1,083.9	1,172.9	1,420.0	673.2	1,392.4	2,046.8	2,469.9	3,081.3	4,867.6	4,556.2	3,153.5	3,549.3
	Maquila	38.0	1,492.4	2,910.0	3,320.3	4,502.1	6,386.8	10,669.8	13,328.4	16,436.4	20,261.7	28,421.4	26,575.7	19,494.5	21,797.4
	Temporales	109.9	91.3	148.9	115.5	152.9	253.4	943.2	1,323.5	1,465.5	1,880.9	2,965.0	2,943.1	1,094.7	2,653.0
	Totales	807.6	2,566.2	4,142.8	4,608.7	6,075.0	7,313.4	13,005.5	16,698.7	20,371.8	25,223.9	36,254.1	34,075.0	23,742.6	27,999.7
Farmacéuticos	Definitivas	237.3	346.4	425.1	439.7	597.0	578.0	732.3	857.9	1,036.3	1,123.4	1,506.3	1,893.3	2,213.4	2,519.7
	Maquila	0.3	8.7	10.4	6.9	4.2	4.3	6.8	16.5	18.5	12.6	19.3	35.2	34.0	32.6
	Temporales	38.3	12.9	6.5	114.1	123.0	161.2	225.1	259.7	297.0	343.5	429.1	386.1	365.7	344.3
	Totales	275.9	368.0	442.0	560.8	724.2	743.5	964.2	1,134.1	1,351.8	1,479.5	1,954.7	2,314.6	2,613.1	2,896.6
Instrumentos científicos	Definitivas	295.3	485.2	645.9	622.8	809.8	577.4	804.2	925.2	1,093.6	1,148.0	1,289.4	1,240.0	1,148.7	1,178.8
	Maquila	4.2	213.7	352.6	400.2	468.2	468.2	586.9	773.6	964.2	1,112.7	1,606.0	1,957.2	2,258.5	2,353.9
	Temporales	91.1	40.3	54.1	126.6	125.0	125.2	274.0	529.2	826.3	1,209.6	1,389.6	1,291.6	1,463.8	1,466.0
	Totales	390.6	739.2	1,052.6	1,149.5	1,403.0	1,170.7	1,665.0	2,228.0	2,884.1	3,470.3	4,285.0	4,488.8	4,871.0	4,998.7
Maquinaria eléctrica	Definitivas	188.7	321.3	439.7	498.7	952.9	786.6	1,067.5	1,313.7	1,459.0	1,652.2	1,796.9	1,565.7	1,444.1	1,388.0
	Maquila	19.7	458.1	673.2	706.2	904.8	1,751.7	2,312.8	3,345.5	2,935.4	3,933.3	4,656.1	3,120.7	2,965.3	3,418.1
	Temporales	174.4	80.7	150.6	45.6	64.0	72.0	201.1	363.8	362.8	396.5	452.3	492.8	389.8	347.8
	Totales	382.8	860.1	1,263.5	1,250.5	1,921.7	2,610.3	3,581.4	5,023.0	4,757.2	5,982.0	6,905.3	5,179.2	4,799.3	5,154.0
Químicos	Definitivas	179.9	239.4	294.2	305.1	408.2	445.9	538.6	582.8	579.7	607.9	566.5	643.1	680.9	851.3
	Maquila	0.4	6.4	9.9	8.5	9.3	10.0	11.8	15.5	21.8	28.1	33.9	32.0	29.1	33.6
	Temporales	9.6	11.4	10.3	52.5	44.1	71.0	153.4	283.3	270.6	248.9	259.1	212.4	145.7	164.5
	Totales	189.8	257.3	314.4	366.1	461.7	526.9	703.8	881.5	872.1	884.9	859.5	887.5	855.7	1,049.4
Maquinaria no eléctrica	Definitivas	14.0	30.5	37.4	433.5	414.6	452.9	611.7	60.2	103.1	80.1	1,107.8	982.3	856.0	797.4
	Maquila	2.3	15.4	17.4	18.9	13.1	13.2	17.7	8.0	14.4	7.6	20.2	17.3	12.6	25.5
	Temporales	20.7	5.3	3.8	29.7	35.6	31.8	63.9	29.6	23.8	19.9	42.0	32.3	30.5	41.2
	Totales	37.1	51.2	58.6	482.0	463.3	497.9	693.3	97.8	141.2	107.6	1,170.0	1,031.9	899.2	864.0
Armamento	Definitivas	2.3	5.0	2.9	7.1	87.5	6.7	17.3	13.3	14.5	16.8	28.9	13.9	17.5	17.5
	Maquila	0.0	1.7	2.1	2.5	3.2	3.8	6.5	4.5	5.2	5.4	7.4	5.3	5.5	5.5
	Temporales	0.2	0.0	0.0	0.3	0.1	0.5	2.0	3.6	4.3	1.2	1.4	14.4	7.9	7.9
	Totales	2.5	6.7	5.0	9.9	90.8	11.0	25.8	21.4	24.0	23.3	37.7	33.6	30.8	30.8
Otros bienes de alta tecnología¹	Definitivas	850.4	1,313.8	1,668.8	1,694.7	2,169.3	1,827.8	2,150.0	1,834.0	2,197.1	2,420.1	3,758.8	4,149.3	4,597.4	4,815.7
	Maquila	3.0	70.9	83.0	71.7	127.9	167.3	262.0	444.2	1,827.6	337.8	374.2	549.8	701.2	702.3
	Temporales	286.1	62.4	21.4	457.1	570.4	607.8	799.1	979.2	1,085.7	1,324.3	1,580.1	1,572.6	1,319.9	1,291.9
	Totales	1,139.6	1,447.1	1,773.2	2,223.4	2,867.5	2,602.9	3,211.1	3,257.5	5,110.4	4,082.3	5,713.1	6,271.6	6,618.5	6,809.9
Total	Definitivas	2,237.5	3,662.9	4,464.7	4,225.2	5,805.1	4,319.0	7,385.3	8,382.5	9,405.6	10,729.1	14,533.4	14,333.4	13,038.6	13,760.1
	Maquila	68.3	2,402.5	4,383.2	4,639.7	6,261.2	9,113.7	15,241.2	19,976.8	25,631.8	31,670.7	43,400.4	43,083.8	37,851.3	44,494.9
	Temporales	782.4	310.0	387.6	1,391.0	1,810.9	2,087.2	5,118.2	7,473.2	8,495.5	10,179.7	12,301.4	13,431.1	9,780.9	10,113.8
	Totales	3,088.2	6,375.4	9,235.5	10,255.9	13,877.2	15,519.8	27,744.7	35,832.6	43,532.9	52,579.5	70,235.1	70,848.3	60,670.9	68,368.8

Nota: Los totales pueden no coincidir con la suma debido al redondeo de las cifras.

Fuente: Cálculos propios con datos de la SE, 2004.

¹ Otros bienes de alta tecnología incluye a los grupos de bienes Aeronáutica, Farmacéuticos, Químicos, Maquinaria no eléctrica y Armamento

III.59 SALDO DE BAT POR GRUPOS DE BIENES Y POR REGIMEN ADUANERO, 1990-2003

Millones de dólares

Grupo de Bienes	Régimen aduanero	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Aeronáutica	Definitivas	-181.6	-268.4	-413.8	-249.4	-356.1	147.8	22.8	-105.0	-183.4	-208.7	-304.2	-329.5	-336.1	-182.9
	Maquila	0.0	38.2	43.1	31.2	21.0	52.0	55.0	97.6	178.4	89.4	89.6	99.8	169.5	147.6
	Temporales	-124.2	5.1	0.7	145.1	191.4	209.1	178.7	123.3	153.9	342.7	454.7	571.8	451.6	430.2
	Totales	-305.8	-225.1	-370.0	-73.2	-143.7	408.9	256.5	115.8	149.0	223.4	240.1	342.1	285.0	394.9
Computadoras-Máquinas de oficina	Definitivas	1.5	70.1	161.6	-196.0	-402.0	-305.0	-1,133.7	-1,742.4	-1,694.2	-2,007.0	-2,335.2	-2,371.7	-2,353.5	-2,479.4
	Maquila	-2.9	54.5	183.3	29.7	56.6	105.9	1,001.9	1,501.5	2,459.0	3,678.0	4,802.4	5,159.4	3,302.8	3,263.7
	Temporales	3.0	-9.3	-12.4	295.5	394.6	453.4	2,063.1	3,449.4	3,621.7	3,767.5	3,663.6	2,370.3	2,305.0	2,354.9
	Totales	1.6	115.2	332.5	129.2	49.1	254.4	1,931.4	3,208.6	4,386.5	5,438.5	6,130.8	5,158.0	3,254.2	3,139.1
Electrónica-Telecomunicaciones	Definitivas	-579.2	-773.2	-866.5	-1,051.8	-1,330.1	-527.2	-1,152.4	-1,778.8	-2,087.3	-2,779.4	-4,560.2	-4,071.4	-2,686.5	-3,003.2
	Maquila	-35.3	128.2	660.5	661.3	628.6	884.4	-28.1	-1,137.8	-1,549.2	-1,422.4	-456.9	183.9	5,351.2	-2,188.4
	Temporales	-62.7	-82.2	-148.4	0.8	8.0	17.0	-357.5	-459.4	-623.3	-784.3	-1,048.8	-1,405.0	-275.9	-1,622.6
	Totales	-677.2	-727.1	-354.4	-389.7	-693.5	374.2	-1,538.0	-3,375.9	-4,259.8	-4,986.0	-6,065.9	-5,292.5	2,388.8	-6,814.2
Farmacéuticos	Definitivas	-127.6	-133.2	-143.2	-276.8	-371.9	-263.9	-320.0	-356.1	-360.4	-396.6	-663.0	-718.3	-809.8	-976.3
	Maquila	0.2	-5.7	-9.3	-6.7	-3.1	-1.2	-3.5	-8.6	-12.7	-6.9	-4.4	-2.0	-5.3	-8.1
	Temporales	4.9	-6.7	-2.3	50.7	51.0	94.0	134.9	188.6	166.3	211.6	229.0	257.2	202.4	264.6
	Totales	-122.4	-145.5	-154.8	-232.8	-323.9	-171.1	-188.6	-176.0	-206.8	-191.9	-438.4	-463.1	-612.8	-719.8
Instrumentos científicos	Definitivas	-240.2	-407.9	-547.4	-559.7	-746.3	-499.1	-665.9	-806.9	-903.9	-1,030.9	-1,189.6	-1,099.8	-1,000.5	-1,027.3
	Maquila	-2.2	113.4	211.6	201.0	184.1	138.0	244.8	286.1	452.9	478.0	415.4	503.1	657.1	706.0
	Temporales	-31.5	-28.1	-50.9	47.1	44.1	13.5	61.9	-67.2	62.4	2.1	141.2	195.3	161.2	166.4
	Totales	-273.9	-322.7	-386.7	-311.7	-518.1	-347.6	-359.2	-587.9	-388.6	-550.8	-632.9	-401.4	-182.2	-154.8
Maquinaria eléctrica	Definitivas	-172.4	-266.4	-393.3	-475.8	-909.7	-688.2	-1,003.5	-1,243.2	-1,309.3	-1,570.9	-1,713.8	-1,438.8	-1,327.4	-1,257.3
	Maquila	-14.7	-33.8	137.3	237.4	374.8	1,018.9	1,059.1	1,695.8	1,124.1	2,013.8	1,866.6	476.3	837.7	1,341.1
	Temporales	-133.4	-71.9	-150.2	-13.7	0.5	-7.2	35.8	82.7	14.6	67.6	-15.5	-93.9	-25.3	13.0
	Totales	-320.5	-372.1	-406.3	-252.0	-534.3	323.4	91.4	535.2	-170.6	510.5	137.4	-1,056.4	-515.1	96.7
Químicos	Definitivas	-58.4	-82.7	-131.2	-217.0	-192.4	-157.6	-229.6	-331.3	-322.4	-322.0	-357.9	-409.4	-415.2	-358.3
	Maquila	-0.4	-1.6	-5.9	-5.0	-6.7	-8.3	-8.5	-14.3	-20.5	-26.9	-31.1	-29.0	-25.9	-27.5
	Temporales	-4.8	5.0	5.8	35.7	24.9	35.1	62.0	177.8	144.3	116.3	145.8	175.8	103.3	114.3
	Totales	-63.6	-79.4	-131.3	-186.4	-174.2	-130.8	-176.1	-167.9	-198.7	-232.7	-243.1	-262.5	-337.8	-271.4
Maquinaria no eléctrica	Definitivas	-1.0	12.0	15.9	-407.7	-385.7	-403.1	-576.0	-34.0	-73.4	-45.9	-1,074.0	-947.2	-813.7	-716.1
	Maquila	2.3	12.7	15.9	3.6	2.6	0.4	-0.9	7.2	14.4	7.5	-3.8	-8.6	-5.2	-14.2
	Temporales	12.0	1.3	-3.7	-5.5	-13.5	-6.7	-12.7	24.1	21.7	17.8	-5.1	3.3	10.3	8.1
	Totales	13.2	26.0	28.1	-409.6	-396.6	-409.4	-589.6	-2.7	-37.3	-20.6	-1,082.9	-952.5	-808.6	-722.2
Armamento	Definitivas	0.7	-0.4	1.2	-5.3	-83.0	-2.3	-15.1	-7.6	-12.4	-9.1	-22.8	-6.9	-6.8	-6.8
	Maquila	0.0	1.7	2.1	2.0	2.6	3.8	6.5	4.5	5.2	5.4	7.2	4.7	4.8	4.8
	Temporales	0.1	0.0	0.0	-0.2	0.1	0.5	2.0	3.6	4.3	1.2	-1.3	13.0	6.5	6.5
	Totales	0.9	1.4	3.3	-3.6	-80.3	2.0	-6.6	0.5	-2.9	-2.5	-16.9	10.8	4.5	4.5
Otros bienes de alta tecnología ¹	Definitivas	-367.8	-472.7	-671.0	-1,156.3	-1,389.1	-679.2	-1,117.8	-834.0	-952.0	-982.2	-2,421.8	-2,411.3	-2,381.6	-2,240.5
	Maquila	2.1	45.4	45.9	24.9	16.5	46.7	48.6	86.3	164.8	68.5	57.5	64.9	137.8	102.6
	Temporales	-112.0	4.7	0.5	225.8	253.9	332.0	364.9	517.4	490.5	689.5	823.1	1,021.1	774.1	823.8
	Totales	-477.7	-422.6	-624.6	-905.6	-1,118.7	-300.5	-704.3	-230.3	-296.7	-224.3	-1,541.2	-1,325.3	-1,469.7	-1,314.1
Total	Definitivas	-1,358.2	-1,850.1	-2,316.6	-3,439.6	-4,777.2	-2,698.8	-5,073.2	-6,405.3	-6,946.7	-8,370.3	-12,220.5	-11,392.9	-9,749.4	-10,007.6
	Maquila	-52.9	307.7	1,238.5	1,154.4	1,260.6	2,194.0	2,326.3	2,432.0	2,651.6	4,816.0	6,685.0	6,387.6	10,286.5	3,224.9
	Temporales	-336.6	-186.9	-361.5	555.4	701.2	808.6	2,168.3	3,522.9	3,565.9	3,742.3	3,563.6	2,087.8	2,939.0	1,735.4
	Totales	-1,747.8	-1,729.3	-1,439.6	-1,729.8	-2,815.4	303.8	-578.6	-450.3	-729.3	188.0	-1,971.9	-2,917.6	3,476.1	-5,047.3

Nota: Los totales pueden no coincidir con la suma debido al redondeo de las cifras.

Fuente: Cálculos propios con datos de la SE, 2004

¹ Otros bienes de alta tecnología incluye a los grupos de bienes Aeronáutica, Farmacéuticos, Químicos, Maquinaria no eléctrica y Armamento.

III.60 EXPORTACIONES DE BAT POR PAÍSES SELECCIONADOS, 1990-2003

Millones de dólares

País	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Alemania	14.2	16.7	32.5	31.0	69.3	64.3	74.9	105.7	161.1	150.0	191.0	259.8	301.8	360.2
Argentina	5.7	15.3	15.3	17.1	21.9	20.4	82.7	102.6	97.9	68.3	75.7	58.7	23.9	42.1
Brasil	29.7	21.9	50.6	19.9	47.6	102.0	165.9	151.3	136.0	134.6	121.6	138.5	100.7	84.6
Canadá	4.8	20.2	14.2	21.1	24.9	38.6	338.4	379.7	349.7	422.4	468.5	400.6	363.7	366.5
Corea del Sur	0.0	5.6	6.8	2.9	2.9	3.6	35.5	7.7	6.2	6.6	6.2	33.9	34.4	7.5
Chile	1.8	5.1	4.1	4.7	6.6	18.4	56.5	57.6	63.0	48.2	67.5	64.5	48.3	47.2
China	-	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7	0.5	9.2	74.2	112.8	171.7	217.9	323.3	299.5
EUA	461.1	1,981.3	3,468.7	3,810.2	4,949.8	7,061.1	11,819.8	15,389.7	18,691.6	23,346.1	30,928.5	30,467.2	28,773.8	28,299.8
España	14.9	53.9	21.3	13.1	13.4	15.6	29.5	159.6	85.2	55.9	55.3	25.7	27.5	18.6
Francia	13.0	23.9	44.7	26.7	41.3	67.8	92.4	62.7	48.2	40.8	49.3	50.2	39.4	40.0
Hong Kong	2.6	15.4	36.4	25.0	30.5	44.1	38.4	43.6	93.7	104.3	117.4	33.4	15.2	6.9
Japón	7.9	23.6	27.8		19.8	21.6	35.5	74.4	107.5	138.4	147.5	114.1	86.3	110.0
Malasia	0.1	1.4	2.6	3.5	2.9	8.5	9.6	8.7	22.4	7.3	33.4	51.4	55.0	27.3
Taiwán	3.9	1.9	1.1	0.7	1.5	0.3	3.2	8.2	9.8	36.5	59.3	86.1	28.7	7.9
Otros países	110.5	136.9	171.8	287.1	298.4	444.7	800.4	1,130.5	1,455.2	1,711.5	1,638.5	1,963.3	1,851.5	1,942.7
Total	670.2	2,323.0	3,898.0	4,263.1	5,530.9	7,911.8	13,583.1	17,691.1	21,401.8	26,383.7	34,131.6	33,965.4	32,073.5	31,660.7

Nota: Los totales pueden no coincidir con la suma debido al redondeo de las cifras.

Fuente: Cálculos propios con datos de la SE, 2004.

III.61 IMPORTACIONES DE BAT POR PAÍSES SELECCIONADOS, 1990-2003

Millones de dólares

País	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Alemania	131.1	205.2	207.3	237.6	304.7	249.1	418.9	479.7	515.1	563.8	698.5	932.5	789.2	948.5
Argentina	2.3	5.4	7.2	7.9	17.2	14.4	15.9	12.7	20.2	18.7	19.7	25.0	29.5	27.6
Brasil 21.3	13.1	25.7	20.5	43.4	20.1	32.3	42.6	48.7	43.4	83.8	108.2	126.3	154.7	
Canadá	50.4	47.6	70.6	128.9	200.0	125.5	265.4	208.4	232.2	297.1	587.3	510.1	293.2	324.6
Corea del Sur	5.9	57.6	109.5	174.0	191.9	225.4	382.8	608.5	714.3	1,228.5	1,607.8	1,623.8	1,478.1	2,050.6
Chile	0.1	0.4	0.4	0.2	0.5	1.6	1.3	0.7	1.4	1.8	1.9	3.6	3.8	3.0
China	4.5	13.6	45.2	24.6	74.8	66.0	190.5	520.1	405.2	619.8	796.1	1,429.7	2,350.4	4,422.3
EUA	1,429.6	2,538.0	3,298.6	3,631.5	4,863.1	5,005.7	9,694.6	12,737.1	16,234.2	18,884.7	25,431.2	21,091.2	13,868.8	15,862.7
España	70.9	71.3	96.0	85.1	205.0	35.8	51.9	434.6	162.0	21.6	147.3	0.0	134.2	178.8
Francia	93.4	295.6	369.5	254.4	518.8	161.1	255.8	254.7	288.1	306.8	389.9	359.4	307.0	392.8
Hong Kong	6.0	19.0	23.7	14.7	17.8	23.3	26.8	65.2	75.5	75.4	160.0	134.1	59.5	110.2
Japón	131.2	275.9	448.0	565.1	798.0	649.1	941.9	927.8	927.6	1,073.9	1,659.2	2,860.1	2,297.9	2,914.3
Malasia	2.3	4.6	76.5	97.6	140.2	96.5	239.4	391.4	351.8	342.2	539.0	1,510.6	1,019.8	2,453.6
Taiwán	12.7	23.4	35.5	74.0	177.9	175.3	314.0	351.4	442.9	533.0	735.2	1,697.0	1,922.1	1,800.8
Otros países	456.4	481.5	523.8	676.8	793.0	759.0	1,330.2	1,106.5	1,711.9	2,184.9	3,246.6	4,597.8	3,917.6	5,063.5
Total	2,418.0	4,052.3	5,337.5	5,992.8	8,346.3	7,608.0	14,161.7	18,141.4	22,131.1	26,195.8	36,103.5	36,882.9	28,597.4	36,708.0

Nota: Los totales pueden no coincidir con la suma debido al redondeo de las cifras.

Fuente: Cálculos propios con datos de la SE, 2004.

III.62 COMERCIO DE BAT POR PRINCIPALES PAÍSES, 1990-2003

Millones de dólares

País	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Alemania	145.3	221.9	239.8	268.6	374.0	313.4	493.7	585.4	676.2	713.9	889.5	1,192.3	1,091.0	1,308.8
Argentina	8.0	20.7	22.5	25.0	39.1	34.8	98.6	115.3	118.0	87.0	95.5	83.7	53.3	69.7
Brasil	51.0	35.0	76.4	40.4	91.0	122.2	198.2	193.9	184.7	178.1	205.4	246.7	227.0	239.3
Canadá	55.1	67.7	84.8	150.0	224.9	164.1	603.8	588.1	581.9	719.6	1,055.8	910.7	656.9	691.1
Corea del Sur	5.9	63.1	116.4	176.9	194.8	229.0	418.3	616.1	720.5	1,235.1	1,614.0	1,657.6	1,512.5	2,058.1
Chile	1.9	5.6	4.5	4.9	7.2	20.0	57.7	58.4	64.4	50.0	69.4	68.0	52.1	50.2
China	4.5	13.6	45.2	24.6	74.8	66.7	191.1	529.3	479.4	732.6	967.9	1,647.7	2,673.7	4,721.9
EUA	1,890.8	4,519.3	6,767.4	7,441.7	9,812.9	12,066.9	21,514.4	28,126.8	34,925.8	42,230.8	56,359.7	51,558.4	42,642.6	44,162.5
España	85.8	125.2	117.3	98.2	218.4	51.5	81.4	594.2	247.2	77.5	202.6	25.7	161.6	197.3
Francia	106.4	319.5	414.2	281.1	560.1	228.8	348.2	317.3	336.3	347.5	439.2	409.7	346.4	432.8
Hong Kong	8.6	34.5	60.1	39.7	48.2	67.4	65.2	108.8	169.3	179.7	277.4	167.5	74.8	117.1
Japón	139.0	299.5	475.8	565.1	817.8	670.7	977.4	1,002.2	1,035.2	1,212.4	1,806.7	2,974.2	2,384.2	3,024.2
Malasia	2.3	6.0	79.1	101.2	143.1	105.0	249.0	400.2	374.2	349.5	572.4	1,562.0	1,074.8	2,480.9
Taiwán	16.6	25.3	36.6	74.7	179.4	175.6	317.2	359.6	452.7	569.4	794.5	1,783.0	1,950.8	1,808.7
Otros países	566.9	618.4	695.6	963.8	1,091.3	1,203.7	2,130.5	2,236.9	3,167.1	3,896.4	4,885.2	6,561.1	5,769.1	7,006.2
Total	3,088.2	6,375.4	9,235.5	10,255.9	13,877.2	15,519.8	27,744.7	35,832.6	43,532.9	52,579.5	70,235.1	70,848.3	60,670.9	68,368.8

Nota: Los totales pueden no coincidir con la suma debido al redondeo de las cifras.

Fuente: Cálculos propios con datos de la SE, 2004.

III.63 SALDO DE BAT POR PRINCIPALES PAÍSES SELECCIONADOS, 1990-2003

Millones de dólares

País	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Alemania	-116.9	-188.5	-174.7	-206.6	-235.4	-184.8	-344.0	-374.0	-354.0	-413.8	-507.4	-672.6	-487.4	-588.3
Argentina	3.4	9.8	8.1	9.3	4.7	6.0	66.8	89.9	77.7	49.6	56.0	33.7	-5.6	14.5
Brasil	8.5	8.7	24.9	-0.7	4.2	81.9	133.6	108.7	87.3	91.2	37.9	30.4	-25.6	-70.0
Canadá	-45.6	-27.4	-56.4	-107.7	-175.2	-86.9	73.0	171.3	117.5	125.3	-118.8	-109.5	70.5	41.9
Corea del Sur	-5.9	-52.0	-102.7	-171.0	-189.1	-221.8	-347.3	-600.8	-708.1	-1,222.0	-1,601.6	-1,589.9	-1,443.7	-2,043.0
Chile	1.6	4.7	3.7	4.4	6.1	16.8	55.2	56.9	61.6	46.3	65.6	60.9	44.5	44.2
China	-4.5	-13.6	-45.2	-24.6	-74.7	-65.3	-190.0	-510.9	-331.0	-507.0	-624.4	-1,211.8	-2,027.0	-4,122.8
EUA	-968.5	-556.7	170.1	178.7	86.6	2,055.4	2,125.3	2,652.6	2,457.5	4,461.4	5,497.3	9,375.9	14,905.0	12,437.2
España	-56.0	-17.4	-74.6	-72.0	-191.6	-20.2	-22.4	-275.0	-76.9	34.3	-92.0	25.7	-106.7	-160.2
Francia	-80.4	-271.6	-324.8	-227.7	-477.4	-93.3	-163.5	-192.0	-239.8	-266.0	-340.6	-309.2	-267.6	-352.8
Hong Kong	-3.4	-3.6	12.7	10.4	12.7	20.8	11.6	-21.6	18.2	29.0	-42.6	-100.7	-44.3	-103.3
Japón	-123.3	-252.3	-420.2	-565.1	-778.2	-627.6	-906.3	-853.5	-820.1	-935.5	-1,511.7	-2,745.9	-2,211.6	-2,804.3
Malasia	-2.2	-3.2	-73.9	-94.1	-137.3	-88.0	-229.8	-382.7	-329.4	-335.0	-505.5	-1,459.1	-964.8	-2,426.3
Taiwán	-8.9	-21.5	-34.5	-73.3	-176.4	-175.0	-310.9	-343.3	-433.1	-496.5	-675.9	-1,610.9	-1,893.4	-1,793.0
Otros países	-345.8	-344.6	-352.0	-389.7	-494.6	-314.2	-529.8	24.0	-256.7	-473.4	-1,608.1	-2,634.6	-2,066.1	-3,120.8
Total	-1,747.8	-1,729.3	-1,439.6	-1,729.8	-2,815.4	303.8	-578.6	-450.3	-729.3	188.0	-1,971.9	-2,917.6	3,476.1	-5,047.3

Nota: Los totales pueden no coincidir con la suma debido al redondeo de las cifras.

Fuente: Cálculos propios con datos de la SE, 2004.

III.64 TASA DE COBERTURA DE MÉXICO CON PAÍSES SELECCIONADOS, 1990-2003

País	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Alemania	0.11	0.08	0.16	0.13	0.23	0.26	0.18	0.22	0.31	0.27	0.27	0.28	0.38	0.38
Argentina	2.50	2.81	2.12	2.18	1.27	1.42	5.21	8.10	4.86	3.64	3.83	2.35	0.81	1.52
Brasil	1.40	1.67	1.97	0.97	1.10	5.07	5.13	3.55	2.79	3.10	1.45	1.28	0.80	0.55
Canadá	0.09	0.42	0.20	0.16	0.12	0.31	1.28	1.82	1.51	1.42	0.80	0.79	1.24	1.13
Corea del Sur	0.00	0.10	0.06	0.02	0.01	0.02	0.09	0.01	0.01	0.01	0.00	0.02	0.02	0.00
Chile	12.80	12.62	9.93	19.51	12.27	11.71	45.14	81.84	44.77	26.24	35.17	18.07	12.77	15.69
China	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02	0.18	0.18	0.22	0.15	0.14	0.07
EUA	0.32	0.78	1.05	1.05	1.02	1.41	1.22	1.21	1.15	1.24	1.22	1.44	2.07	1.78
España	0.21	0.76	0.22	0.15	0.07	0.44	0.57	0.37	0.53	2.58	0.38	1,218.14	0.20	0.10
Francia	0.14	0.08	0.12	0.10	0.08	0.42	0.36	0.25	0.17	0.13	0.13	0.14	0.13	0.10
Hong Kong	0.44	0.81	1.54	1.71	1.72	1.90	1.43	0.67	1.24	1.38	0.73	0.25	0.26	0.06
Japón	0.06	0.09	0.06	-	0.02	0.03	0.04	0.08	0.12	0.13	0.09	0.04	0.04	0.04
Malasia	0.03	0.30	0.03	0.04	0.02	0.09	0.04	0.02	0.06	0.02	0.06	0.03	0.05	0.01
Taiwán	0.30	0.08	0.03	0.01	0.01	0.00	0.01	0.02	0.02	0.07	0.08	0.05	0.01	0.00
Otros países	0.24	0.28	0.33	0.42	0.38	0.59	0.60	1.02	0.85	0.78	0.50	0.43	0.47	0.38
Total	0.28	0.57	0.73	0.71	0.66	1.04	0.96	0.98	0.97	1.01	0.95	0.92	1.12	0.86

Nota: Los totales pueden no coincidir con la suma debido al redondeo de las cifras.

Fuente: Cálculos propios con datos de la SE, 2004.

III.65 BALANZA COMERCIAL DE BIENES DE ALTA TECNOLOGÍA POR RÉGIMEN ADUANERO, 2003

Millones de dólares

	Definitivas	Maquila	Temporales	Totales
Exportaciones				
Aeronáutica	223.5	376.3	582.1	1,182.0
Computadoras-Máquinas de oficina	174.4	9,743.4	3,355.0	13,272.8
Electrónica-Telecomunicaciones	273.1	9,804.5	515.2	10,592.7
Farmacéuticos	771.7	12.3	304.4	1,088.4
Instrumentos científicos	75.8	1,530.0	816.2	2,421.9
Maquinaria eléctrica	65.3	2,379.6	180.4	2,625.4
Químicos	246.5	3.0	139.4	389.0
Maquinaria no eléctrica	40.6	5.7	24.6	70.9
Armamento	5.3	5.1	7.2	17.7
Total	1,876.2	23,859.9	5,924.6	31,660.7
Importaciones				
Aeronáutica	406.4	228.8	151.9	787.1
Computadoras, Máquinas de oficina	2,653.8	6,479.7	1,000.1	10,133.7
Electrónica-Telecomunicaciones	3,276.2	11,992.9	2,137.8	17,406.9
Farmacéuticos	1,748.0	20.3	39.9	1,808.2
Instrumentos científicos	1,103.1	824.0	649.8	2,576.8
Maquinaria eléctrica	1,322.7	1,038.5	167.4	2,528.6
Químicos	604.8	30.5	25.1	660.4
Maquinaria no eléctrica	756.8	19.8	16.5	793.1
Armamento	12.1	0.3	0.7	13.1
Total	11,883.9	20,635.0	4,189.2	36,708.0
Saldo				
Aeronáutica	-182.9	147.6	430.2	394.9
Computadoras, Máquinas de oficina	-2,479.4	3,263.7	2,354.9	3,139.1
Electrónica-Telecomunicaciones	-3,003.2	-2,188.4	-1,622.6	-6,814.2
Farmacéuticos	-976.3	-8.1	264.6	-719.8
Instrumentos científicos	-1,027.3	706.0	166.4	-154.8
Maquinaria eléctrica	-1,257.3	1,341.1	13.0	96.7
Químicos	-358.3	-27.5	114.3	-271.4
Maquinaria no eléctrica	-716.1	-14.2	8.1	-722.2
Armamento	-6.8	4.8	6.5	4.5
Total	-10,007.6	3,224.9	1,735.4	-5,047.3
Comercio Total				
Aeronáutica	629.9	605.1	734.1	1,969.1
Computadoras, Máquinas de oficina	2,828.3	16,223.2	4,355.1	23,406.5
Electrónica-Telecomunicaciones	3,549.3	21,797.4	2,653.0	27,999.7
Farmacéuticos	2,519.7	32.6	344.3	2,896.6
Instrumentos científicos	1,178.8	2,353.9	1,466.0	4,998.7
Maquinaria eléctrica	1,388.0	3,418.1	347.8	5,154.0
Químicos	851.3	33.6	164.5	1,049.4
Maquinaria no eléctrica	797.4	25.5	41.2	864.0
Armamento	17.5	5.5	7.9	30.8
Total	13,760.1	44,494.9	10,113.8	68,368.8

Nota: Los totales pueden no coincidir con la suma debido al redondeo de las cifras.

Fuente: Cálculos propios con datos de la SE, 2004.

III.66 PROPORCIÓN DE BAT DE CADA RÉGIMEN ADUANERO RESPECTO DEL TOTAL, 1990-2003

Porcentaje

Régimen Aduanero	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Proporción respecto al total de exportaciones														
Definitivas	65.6	39.0	27.6	9.2	9.3	10.2	8.5	5.6	5.7	4.5	3.4	4.3	5.1	5.9
Maquiladoras	1.1	58.3	72.1	68.0	68.0	71.5	64.7	63.3	66.1	69.1	73.4	72.8	75.0	75.4
Temporales	33.3	2.6	0.3	22.8	22.7	18.3	26.8	31.1	28.2	26.4	23.2	22.8	19.8	18.7
Totales	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Proporción respecto al total de importaciones														
Definitivas	74.4	68.0	63.5	63.9	63.4	46.1	44.0	40.8	36.9	36.5	37.1	34.9	39.8	32.4
Maquiladoras	2.5	25.8	29.5	29.1	30.0	45.5	45.6	48.4	51.9	51.3	50.8	49.7	48.2	56.2
Temporales	23.1	6.1	7.0	7.0	6.6	8.4	10.4	10.9	11.1	12.3	12.1	15.4	12.0	11.4
Totales	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Proporción respecto al comercio total														
Definitivas	72.5	57.5	48.3	41.2	41.8	27.8	26.6	23.4	21.6	20.4	20.7	20.2	21.5	20.1
Maquiladoras	2.2	37.7	47.5	45.2	45.1	58.7	54.9	55.8	58.9	60.2	61.8	60.8	62.4	65.1s
Temporales	25.3	4.9	4.2	13.6	13.0	13.4	18.4	20.9	19.5	19.4	17.5	19.0	16.1	14.8
Totales	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Cálculos propios con datos de la SE, 2004.

III.67 VALOR DE LAS IMPORTACIONES DE LA F.A. 8906.00.03 POR PAÍS, 1998-2003

Miles de dólares

País	Valor					
	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Estados Unidos de América	3,344.4	5,257.8	6,621.0	6,282.9	1,756.2	3,690.0
Japón	693.9	1,157.2	672.0	1,222.9	993.2	914.3
Países Bajos	18.1	1,123.0	9.2	12.1	96.6	39.5
Alemania	634.5	688.8	765.7	1,617.6	137.8	512.3
Reino Unido	353.2	494.7	543.5	365.1	102.1	440.6
Italia	129.2	247.8	59.2	99.9	2.9	24.2
Suiza	7.0	194.0	61.5	161.1	126.5	189.5
Finlandia	10.2	144.0	143.8	7.6	3.1	18.4
Otros	226.4	510.9	545.0	1,030.7	559.0	1,329.0
Total	5,416.8	9,818.1	9,420.9	10,799.8	3,777.3	7,157.8

Fuente: Cálculos propios con información de la Secretaría de Economía, 2004

III.68 RAMAS DEDICADAS A TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN MÉXICO

Valor Agregado Bruto

Millones de pesos de 2003

RAMA	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
MANUFACTURA								
Máquinas de oficina y cálculo	6,173	7,483	11,731	14,857	13,962	11,239	8,931	6,644
Radios, televisores, tocadiscos, etc	5,024	5,606	7,089	8,963	10,265	9,618	9,100	8,987
Equipos periféricos para procesamiento de información	10,478	17,012	22,656	24,532	22,949	24,589	21,348	18,213
Discos y cintas magnetofónicas	2,120	2,380	2,875	3,086	3,377	3,219	2,661	2,038
Otros aparatos y equipos electrónicos	6,221	5,516	7,691	11,072	9,898	10,973	10,873	7,072
Refacciones para aparatos y equipos electrónicos	11,544	12,847	15,363	18,052	21,817	25,721	24,262	19,918
Tot seleccionado	41,560	50,845	67,405	80,562	82,268	85,359	77,174	62,872
SERVICIOS (Transporte, almacén y comunicaciones)								
Telecomunicaciones	73,866	71,118	70,633	81,259	90,337	95,084	103,696	101,071
SERVICIOS (Financieros)								
Equipo electrónico y servicio de procesamiento de datos	239	311	341	372	402	433	427	407
SERVICIOS (Comunales, sociales y personales)								
Informática y actividades conexas	4,809	4,982	5,258	5,490	5,801	6,150	5,952	5,555
TOTAL	120,475	127,256	143,637	167,683	178,808	187,027	187,250	169,904

Fuente: INEGI. Sistema de Cuentas nacionales de México 1997-2003.

III.69 EXPORTACIONES DE BIENES DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Millones de dólares

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Manufactura													
Selección Maq y equipo esp p/ind diversas	529	514	949	1,458	1,888	2,147	3,890	4,557	6,495	8,243	9,765	9,317	10,074
Cables para uso no eléctrico	12	16	12	15	24	28	32	34	37	34	29	5	0
Máquinas para escribir	49	52	104	192	116	58	67	56	29	15	12	9	8
Máquinas para procesos de información	468	441	826	1,243	1,737	2,052	3,774	4,441	6,399	8,146	9,694	9,264	10,030
Máquinas registradoras de ventas	0	6	7	8	10	9	17	26	30	47	30	39	36
Seleccionado Eq aparat eléct y electrónico	4,407	3,482	4,365	4,791	5,607	6,833	7,958	8,855	10,487	13,312	11,496	14,586	15,420
Cables aislados para electricidad	3,227	2,061	2,762	2,930	3,418	4,456	4,949	5,221	5,979	6,683	5,901	5,851	6,021
Cintas magnéticas y discos fonográficos	344	388	404	498	518	495	453	518	557	598	560	521	555
Máq aparat para comunicación electrónica	90	87	152	112	327	474	989	1,612	2,017	3,711	3,267	6,191	7,039
Partes y refacciones radio y televisión	689	874	910	1,065	1,159	1,239	1,273	1,260	1,529	1,831	1,374	1,559	1,376
Tocadiscos, sinfonolas y modulares	57	73	138	185	185	169	294	245	404	488	394	465	428
Seleccionado Aparat fotog, óptica y relojería	141	173	225	248	316	330	405	413	324	285	634	499	439
Aparatos fotográficos y cinematográficos	141	173	225	248	316	330	405	413	324	285	634	499	439
Total seleccionado	5,077	4,169	5,539	6,497	7,811	9,311	12,253	13,825	17,306	21,840	21,896	24,402	25,933

Fuente: INEGI. Sistema de Cuentas nacionales de México 1995-2003.

III.70 IMPORTACIONES DE BIENES DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Millones de dólares

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Manufactura													
Selección Maq y equipo esp p/ind diversas	1,401	1,735	2,082	2,545	2,288	3,824	5,803	6,043	6,859	8,506	7,935	8,807	9,952
Máquinas de escribir y sus partes	46	46	66	63	22	16	22	29	22	37	71	30	17
Máquinas de oficina (otras)	113	134	166	93	67	69	118	118	125	168	111	121	128
Máq p/proceso información y sus partes	1,209	1,497	1,808	2,348	2,177	3,713	5,626	5,857	6,669	8,258	7,714	8,617	9,776
Máquinas sumadoras y calculadoras	34	59	42	41	23	27	37	38	44	42	38	39	31
Seleccionado Eq aparat eléct y electrónico	3,128	3,355	3,720	4,379	3,907	3,675	6,029	7,569	9,058	11,913	10,881	10,404	9,642
Aparat fonog combinado c/radio y discos	148	332	407	441	490	418	667	746	679	829	808	1,291	1,205
Aparat y eq radiofónico y telegráfico	1,376	856	844	925	589	713	1,296	1,813	2,479	3,693	2,559	2,031	1,793
Receptores y transmisores de radio y tv	860	1,091	1,117	1,355	947	815	1,285	1,699	1,865	2,616	2,788	2,363	2,223
Refacciones para aparatos de radio y tv	744	1,076	1,352	1,657	1,882	1,728	2,781	3,310	4,034	4,774	4,725	4,719	4,421
Seleccionado Aparat fotog, óptica y relojería	265	347	349	394	311	347	347	418	397	452	599	598	461
Cámaras de todas clases	265	347	349	394	311	347	347	418	397	452	599	598	461
Total seleccionado	4,795	5,438	6,151	7,318	6,506	7,847	12,179	14,030	16,314	20,871	19,415	19,809	20,055

Fuente: INEGI. Sistema de Cuentas nacionales de México 1995-2003.

III.71 HOSTS EN INTERNET POR PAÍSES MIEMBROS DELA OCDE

PAIS	Jul-95	Jul-96	Jul-97	Jul-98	Jul-99	Jul-00	Jul-01	Jul-02	Ene-03	Ene-04
ALEMANIA	350,707	548,168	875,631	1,154,340	1,426,928	1,916,512	2,399,004	2,923,327	2,891,407	3,421,455
AUSTRALIA	207,426	397,460	707,611	750,327	907,637	1,311,492	1,865,350	2,496,683	2,564,339	2,847,763
AUSTRIA	40,696	71,090	87,408	132,202	203,774	349,625	600,752	720,587	838,026	982,246
BELGICA	23,706	43,311	86,117	153,760	272,867	361,026	613,833	832,853	1,052,706	1,454,350
CANADA	262,644	424,356	690,316	1,027,571	1,294,447	1,814,505	2,685,100	3,129,884	2,993,982	3,210,081
COREA	23,791	47,973	132,370	174,800	260,146	475,834	367,466	411,884	407,318	253,242
DINAMARCA	36,964	76,955	137,008	190,293	287,273	369,684	538,672	872,328	1,154,053	1,467,415
E.U.	2,022,872	3,340,582	4,728,633	7,738,298	8,942,775	11,673,101	11,999,504	11,874,880	11,683,370	11,422,165
ESPAÑA	39,919	62,447	121,823	243,436	302,457	538,540	921,505	1,682,434	1,694,601	1,127,366
FINLANDIA	111,861	277,207	335,956	513,527	577,029	703,958	872,618	986,285	1,140,838	1,224,155
FRANCIA	113,974	189,786	292,096	431,045	653,686	983,450	1,404,617	2,052,770	2,157,628	2,770,836
GRECIA	5,575	12,689	19,711	40,061	62,760	105,997	168,700	184,716	202,525	245,650
HOLANDA	135,462	214,704	341,560	514,660	637,591	1,082,089	1,763,133	2,150,379	2,415,286	3,419,182
HUNGRIA	11,298	25,109	33,818	73,987	93,759	129,587	180,682	228,303	254,462	313,576
IRLANDIA	9,941	21,464	33,031	44,840	58,399	86,288	92,608	96,967	97,544	111,467
ISLANDIA	9,941	10,810	14,153	20,678	24,729	37,974	53,681	65,008	68,282	106,296
ITALIA	46,143	113,776	211,966	320,725	393,627	1,574,380	2,015,621	2,958,899	3,864,315	5,469,578
JAPON	159,776	496,427	955,688	1,352,200	2,072,529	3,413,281	5,887,096	8,713,920	9,260,117	12,962,065
LUXEMBURGO	1,516	2,877	3,854	6,145	7,819	11,724	12,957	17,872	17,260	28,214
MEXICO	8,382	20,253	35,238	83,949	224,239	495,747	701,374	1,004,637	1,107,795	1,333,406
NORUEGA	66,608	120,780	209,034	312,441	335,898	503,605	590,569	634,098	589,621	1,013,273
NUEVA ZELANDA	43,863	77,886	155,678	177,753	182,021	309,521	391,136	419,517	432,957	474,395
POLONIA	15,692	38,432	43,384	98,798	158,099	259,511	509,258	731,371	843,475	1,296,766
PORTUGAL	8,748	17,573	18,147	45,113	59,338	117,370	177,072	266,911	291,355	299,923
REINO UNIDO	291,258	579,492	878,215	1,190,663	1,599,497	2,080,906	2,349,710	2,508,151	25,883,753	3,715,752
REP ESLOVACA	1,992	5,498	10,959	14,154	20,931	31,753	59,352	77,144	80,660	98,788
Rep. Checoslovaca	14,842	32,219	49,104	65,672	87,976	138,060	185,005	230,984	239,885	315,974
SUECIA	106,725	186,312	284,478	380,634	515,031	624,302	1,038,108	1,187,942	1,209,266	1,539,917
SUIZA	63,795	102,691	148,028	205,593	264,426	418,044	518,191	667,509	723,243	1,018,445
TURQUIA	2,790	7,743	22,963	27,861	51,925	108,410	136,820	165,215	199,823	344,859
TOTAL OCDE	4,238,907	7,566,070	11,663,978	17,485,526	21,979,613	32,026,276	41,099,494	50,293,458	76,359,892	64,288,600
TOTAL MUNDIAL	6,641,541	12,880,699	19,540,325	36,739,151	56,218,330	93,047,785	125,888,197	162,128,493	171,638,297	233,101,481

Fuente: Internet Software Consortium (ISC)

III.72 HOSTS EN INTERNET PRINCIPALES PAÍSES DE AMÉRICA LATINA

PAIS	Jul-95	Jul-96	Jul-97	Jul-98	Jul-99	Jul-00	Jul-01	Jul-02	Ene-03	Ene-04
ARGENTINA	3,270	9,415	18,985	57,532	101,833	175,303	368,402	486,296	495,920	742,358
BRASIL	11,576	46,854	68,685	163,890	310,138	662,910	1,025,067	1,988,321	2,237,527	3,163,349
CHILE	6,664	13,239	19,168	22,889	32,208	51,380	89,377	130,095	135,155	202,429
COLOMBIA	2,075	5,265	6,905	11,864	31,183	42,927	51,208	46,896	55,626	115,158
COSTA RICA	1,029	2,582	4,259	2,844	3,736	8,882	8,130	8,022	7,725	10,826
CUBA	0	4	67	85	69	375	848	1,178	1,133	1,529
ECUADOR	372	609	1,078	1,227	1,764	2,106	2,757	3,574	2,648	3,188
MEXICO	8,382	20,253	35,238	83,949	224,239	495,747	701,374	1,004,637	1,107,795	1,333,406
PANAMA	127	207	390	766	834	2,915	9,626	7,700	7,393	7,129
PARAGUAY	0	85	239	855	1,303	1,460	2,676	4,262	4,351	9,243
PERU		367	2,269	6,510	3,763	7,805	9,967	8,319	14,611	19,447
65868										
URUGUAY	273	878	1,024	16,345	12,697	35,797	60,424	72,360	78,660	87,630
VENEZUELA	853	1,679	4,679	6,825	9,424	15,658	16,960	22,541	24,138	35,301
TOTAL AL (Selección)	34,988	103,339	167,227	372,834	737,233	1,505,427	2,345,168	3,790,493	4,177,518	5,777,414
TOTAL MUNDIAL	6,641,541	12,880,699	19,540,325	36,739,151	56,218,330	93,047,785	125,888,197	162,128,493	171,638,297	233,101,481

Fuente: Internet Software Consortium (ISC)

III.73 USUARIOS DE INTERNET EN MÉXICO, POR SECTOR, 2000-2002

Miles de usuarios

	Hogar	Fuera del Hogar	Total
2000	3,136	1,922	5,058
2001	4,393	3,017	7,410
2002	5,594	4,439	10,033

Fuente: Institute for Scientific Information, 2004.

III.74 TOTAL ANUAL DE NOMBRES DE DOMINIO REGISTRADO BAJO .mx EN MÉXICO

Año	.com.mx	.gob.mx	.net.mx	.edu.mx	.org.mx	.mx	Total
1989	0	0	0	0	0	1	1
1991	0	0	0	0	0	1	1
1992	1	0	0	0	0	0	0
1994	5	1	0	0	0	44	50
1995	180	12	20	0	13	101	326
1996	2,286	75	143	13	142	179	2,838
1997	6,043	201	262	168	389	188	7,251
1998	10,661	350	395	359	622	189	12,576
1999	25,026	510	639	557	1,221	177	28,130
2000	56,769	935	761	855	2,399	177	61,896
2001	61,496	1,278	662	1,245	2,759	177	67,617
2002	66,545	1,687	621	1,692	3,085	177	73,807
2003	69,075	1,800	603	1,825	3,129	177	76,609
2004	78,938	2,180	538	2,244	3,199	172	87,271

Fuente: www.nic.mex

III.75 CANTIDAD DE HOSTS EN MÉXICO

Fecha	com.mx	edu.mx	.mx	gob.mx	org.mx	net.mx	Total mx
Enero 1999	19,318	1,540	38,120	1,187	510	38,811	99,486
Julio 1999	27,053	1,433	37,853	1,024	672	131,332	199,367
Enero 2000	31,013	1,584	43,414	1,693	1,292	210,268	289,264
Julio 2000	56,181	2,091	55,955	1,545	1,699	350,831	468,302
Enero 2001	53,441	1,626	50,188	1,038	1,519	452,485	560,297
Julio 2001	54,042	1,592	61,058	762	1,460	630,934	749,848
Enero 2002	53,506	1,441	45,280	881	1,954	870,215	973,277

Fuente: www.nic.mex

III.76 PERSONAL OCUPADO, EMPLEADOS Y OBREROS EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA POR CLASE DE ACTIVIDAD ECONÓMICA RELACIONADA CON LA INFORMÁTICA, 1994-2003

(Promedio mensual)

Clase de actividad económica	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002 p/	2003 p/ a/
TOTAL	10,501	9,602	11,167	15,329	17,087	17,817	19,330	16,638	10,345	12,719
382302 Fabricación Ensamble y Reparación de Máquinas de Procesamiento Informático	6,530	6,615	8,629	12,067	13,735	14,694	16,227	13,653	7,825	10,244
Empleados	2,586	2,321	2,909	3,923	4,245	4,839	5,411	4,544	3,087	3,521
Obreros	3,944	4,294	5,720	8,144	9,490	9,855	10,816	9,109	4,738	6,723
383201 Fabricación, Ensamble y Reparación de Equipo y Aparatos para Comunicación, Transmisión y Señalización	3,971	2,987	2,538	3,262	3,352	3,123	3,103	2,985	2,521	2,475
Empleados	2,409	1,595	1,327	1,561	1,668	1,618	1,512	1,407	1,317	1,302
Obreros	1,562	1,392	1,211	1,701	1,684	1,505	1,591	1,578	1,203	1,173

p/ Preliminar.

a/ Cifras correspondientes al primer trimestre del 2003.

FUENTE: INEGI. Indicadores de la Encuesta Industrial Mensual por División y Clase de Actividad Económica.

INEGI. Banco de Datos. <http://www.inegi.gob.mx>.

III.77 ESTACIONES DE RADIO EN OPERACIÓN, 1990-2002

Número

Año	Estaciones de radio			
	Concesionadas	Permisionadas	Complementarias	Adición de canales FM
1990	950	95	-	-
1991	974	98	-	-
1992	1,006	99	-	-
1993	1,037	136	-	-
1994	1,125	156	7	83
1995	1,135	166	7	83
1996	1,145	180	7	83
1997	1,137	205	7	83
1998	1,143	206	4	83
1999	1,146	203	4	83
2000	1,146	225	7	83
2001	1,151	259	7	83
2002	1,149	264	7	83

1/ No incluye estaciones repetidoras.

Fuente: SCT, Dirección General de Sistemas de Radio y Televisión.

III.78 ESTACIONES DE TELEVISIÓN EN OPERACIÓN, 1990-2002

Número

Año	Estaciones de televisión			Total
	Concesionadas	Permisionadas	Complementarias	
1990	211	330	29	570
1991	281	226	29	536
1992	279	227	37	543
1993	299	209	41	549
1994	352	104	65	521
1995	377	108	122	607
1996	423	122	134	679
1997	458	122	153	733
1998	458	126	170	754
1999	461	121	1,074	1,656
2000	462	117	1,792	2,371
2001	461	181	906	1,548
2002	461	191	862	1,514

1/ No incluye estaciones repetidoras.

Fuente: Dirección General de Sistemas de Radio y Televisión.

III.79 TELEVISIÓN RESTRINGIDA, 1992-2004

Miles de suscriptores

Año	TV CABLE	MICROONDAS (MMDS)	VÍA SATÉLITE (DTH)
1992	868	141	
1993	1,060	194	
1994	1,188	313	
1995	1,250	286	
1996	1,450	236	
1997	1,383	267	152
1998	1,619	288	308
1999	1,960	355	491
2000	2,216	346	668
2001	2,494	329	869
2002	2,527	265	980
2003	2,660	503	1,000
2004*	2,758	565	1,048

FUENTE: COFETEL, con información de los concesionarios.

p/ Cifras preliminares a partir de la fecha que se indica.

* Mar_04

III. 80 TOTAL DE LÍNEAS TELEFÓNICAS FIJAS EN SERVICIO, 1990-2003

Miles

AÑO	TOTAL	RESID.	NO RESID.
1990	5,352.8		
1991	6,024.7		
1992	6,753.7	4,818.5	1,935.2
1993	7,620.9	5,524.3	2,096.5
1994	8,492.5	6,206.7	2,285.8
1995	8,801.0	6,481.0	2,320.0
1996	8,826.1	6,588.5	2,237.6
1997	9,253.7	6,901.9	2,351.8
1998	9,926.9	7,427.8	2,499.1
1999	10,927.4	8,078.6	2,848.8
2000	12,331.7	9,034.1	3,297.6
2001	13,368.3	10,063.0	3,711.1
2002	14,975.1	11,069.0	3,906.1
2003	16,311.1	12,220.3	4,090.8

p/ Cifras preliminares.

Nota: A partir de 1999, incluye a los nuevos concesionarios de telefonía local.

Fuente: COFETEL, con información proporcionada por los concesionarios.

III.81 DENSIDAD DE LÍNEAS TELEFÓNICAS FIJAS EN SERVICIO POR ENTIDAD FEDERATIVA, 1990-2003

Líneas por cada cien habitantes

ENTIDAD FEDERATIVA	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002 p/	2003
NACIONAL	6.4	7.0	7.8	8.6	9.4	9.6	9.5	9.8	10.3	11.2	12.4	13.7	14.7	15.7
DISTRITO FEDERAL	18.3	20.7	21.4	23.6	25.6	25.9	25.5	26.5	27.7	29.8	33.1	35.4	37.6	39.5
NUEVO LEÓN	11.6	12.7	14.1	15.4	16.9	16.8	16.5	17.0	17.8	19.6	21.6	23.0	24.0	25.5
BAJA CALIFORNIA	9.4	10.1	11.0	12.6	13.5	14.2	14.8	15.4	15.1	16.9	18.0	19.8	20.8	21.7
BAJA CALIFORNIA SUR	8.6	9.6	10.6	11.6	12.7	12.5	12.0	12.5	13.3	14.6	16.4	18.5	19.8	21.1
JALISCO	7.8	8.7	10.0	11.1	12.1	12.3	12.2	12.6	13.3	14.4	16.6	17.9	18.9	20.0
COLIMA	7.4	7.9	8.8	9.8	10.7	10.8	10.6	10.9	11.7	12.9	14.3	15.8	17.1	18.6
COAHUILA	7.5	8.2	8.9	9.5	10.5	10.5	10.5	10.8	11.5	12.7	13.8	15.4	16.6	18.2
CHIHUAHUA	7.6	8.3	9.3	10.1	10.8	11.0	10.5	11.1	11.6	12.6	13.5	15.0	16.0	17.4
TAMAULIPAS	7.7	8.4	9.2	9.9	10.7	10.9	10.9	11.1	11.7	12.9	13.8	14.9	15.9	17.6
MORELOS	7.2	7.7	8.5	9.0	9.8	10.3	10.2	10.4	10.8	11.6	12.5	14.3	15.8	17.0
SONORA	7.5	8.4	9.3	10.4	11.0	10.8	10.0	10.1	11.7	12.6	13.7	14.8	15.6	16.5
AGUASCALIENTES	5.7	6.8	7.7	8.3	9.3	9.8	9.1	9.5	9.8	10.8	11.9	13.2	14.2	15.8
QUINTANA ROO	5.0	5.8	6.8	7.5	8.1	8.2	8.3	8.2	9.0	9.8	11.4	12.9	14.0	15.4
MÉXICO	4.7	4.8	5.9	7.0	8.0	8.5	8.4	8.7	9.3	10.2	11.4	12.6	13.7	14.8
QUERÉTARO	4.1	4.8	5.5	6.8	7.9	8.1	8.1	8.5	8.9	10.0	11.0	12.7	13.7	14.8
SINALOA	5.5	6.2	7.1	8.0	8.7	8.5	8.0	8.0	8.5	9.4	10.4	11.4	12.1	13.2
DURANGO	4.4	4.8	5.7	6.2	6.8	7.0	6.8	7.1	7.7	8.7	9.5	10.8	12.0	13.6
GUANAJUATO	4.1	4.5	4.9	5.5	6.1	6.3	6.3	6.6	7.2	8.0	9.0	10.5	11.2	12.3
NAYARIT	4.0	4.7	5.4	6.3	7.0	6.9	6.8	7.1	7.2	8.1	9.1	10.3	11.2	12.7
YUCATÁN	5.3	5.9	6.5	7.1	8.0	8.0	7.8	7.9	8.3	8.8	9.5	10.4	11.0	11.9
PUEBLA	3.8	4.2	4.6	5.1	5.7	5.8	6.0	6.2	6.7	7.3	8.0	9.6	10.7	11.5
MICHOACÁN	3.7	4.3	4.7	5.1	5.7	6.0	6.1	6.4	6.9	7.5	8.1	9.0	9.8	10.5
SAN LUIS POTOSÍ	4.2	4.7	5.1	5.4	5.8	5.8	5.9	6.0	6.4	7.1	7.8	8.9	9.6	10.3
ZACATECAS	2.1	2.3	2.8	3.4	3.9	4.2	4.3	4.5	4.9	5.5	6.5	7.6	8.7	10.6
TLAXCALA	2.1	2.3	3.1	3.6	4.5	4.9	4.7	5.0	5.3	5.9	6.6	7.9	8.6	9.5
VERACRUZ	4.0	4.2	4.6	5.0	5.5	5.5	5.4	5.5	5.8	6.3	7.0	7.9	8.5	9.3
GUERRERO	3.3	3.6	4.1	4.4	4.8	5.0	5.0	5.2	5.5	6.0	7.0	7.6	8.2	8.9
CAMPECHE	3.3	3.5	3.9	4.6	5.3	5.3	5.2	5.3	5.5	5.9	6.6	7.3	7.8	8.6
HIDALGO	2.8	3.2	3.7	4.1	4.5	4.7	4.6	4.7	5.1	5.5	6.1	7.0	7.6	8.4
TABASCO	3.1	3.6	4.0	4.2	4.5	4.5	4.4	4.4	4.7	5.0	5.4	6.0	6.6	7.3
OAXACA	1.6	1.8	2.2	2.4	2.6	2.8	2.9	3.1	3.4	3.7	4.0	4.7	5.2	5.8
CHIAPAS	1.6	1.8	2.0	2.3	2.5	2.7	2.7	2.7	3.0	3.2	3.5	3.9	4.2	4.7

p/ Cifras preliminares.

Nota: Cifras revisadas desde 2000. A partir de 1999, incluye a los nuevos concesionarios de telefonía local.

FUENTE: Dirección General de Tarifas e Integración Estadística, COFETEL.

III.82 TELEFONÍA MÓVIL, 1990-2004

Miles

AÑO	NÚMERO DE USUARIOS (Miles)	%	USUARIOS POR CADA CIENTO HABITANTES 1990-2001
1990	64		0.1
1991	161	151.8	0.2
1992	313	94.3	0.4
1993	386	23.5	0.4
1994	572	48.1	0.6
1995	689	20.4	0.8
1996	1,022	48.4	1.1
1997	1,741	70.3	1.8
1998	3,349	92.4	3.5
1999	7,732	130.9	8.0
2000	14,078	82.1	14.2
2001	21,758	54.6	21.6
2002 p/	25,928	19.2	25.4
2003	30,098	16.1	29
Ene_2004	30,618	1.7	

Fuente: COFETEL, con información proporcionada por los concesionarios.

p: Cifras preliminares.

Nota: A partir de 1999, incluye a los nuevos concesionarios de telefonía local.

III.83 PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA MÓVIL POR REGIÓN, 1995-2003

Usuarios por cada cien habitantes

AÑO	REGIÓN 1	REGIÓN 2	REGIÓN 3	REGIÓN 4	REGIÓN 5	REGIÓN 6	REGIÓN 7	REGIÓN 8	REGIÓN 9	TOTAL
1995	1.2	0.7	0.6	1.0	0.6	0.4	0.3	0.3	1.4	0.8
1996	2.4	1.3	1.0	1.3	0.9	0.6	0.4	0.5	1.9	1.1
1997	4.2	2.4	1.7	2.4	1.7	1.1	0.7	0.9	2.9	1.8
1998	8.3	4.4	3.3	5.4	3.3	2.1	1.4	1.9	5.0	3.5
1999	18.7	11.7	10.2	12.9	7.7	5.5	3.5	3.9	10.0	8.0
2000	29.6	19.0	19.7	23.0	14.8	10.5	6.8	7.8	16.8	14.2
2001	42.8	26.4	31.5	37.0	23.7	17.3	11.4	13.6	22.8	21.6
2002 p/	47.5	29.4	31.7	39.2	26.7	20.5	14.1	18.6	28.7	25.4
2003	45.9	30.6	32.9	39.8	30.5	23.9	16.7	23.9	35.2	29.1

Nota: Se ordenó la información, de acuerdo con la clasificación por región de telefonía celular.

FUENTE: Dirección General de Tarifas e Integración Estadística, COFETEL.

p/ Cifras preliminares.

III.84 OCUPACIÓN DEL SISTEMA MEXICANO DE SATÉLITES POR SERVICIO , 1995-2001

Megahertz

AÑO	TOTAL	TELEVISION 1/	RADIO	VOZ Y DATOS	MOVIL	CAPACIDAD DISPONIBLE Y NO COMERCIALIZABLE 2/
1995	4,752.0	1,003.6	46.9	1,337.9	51.0	2,312.6
1996	4,752.0	1,593.5	13.1	1,208.6	51.0	1,885.8
1997	4,752.0	1,715.2	14.2	1,028.0	51.0	1,943.6
1998	3,456.0	1,362.6	11.8	1,159.3	51.0	871.3
1999	5,184.0	1,690.5	11.9	1,789.7	51.0	1,640.9
2000	3,456.0	1,140.4	5.3	2,103.9	27.0	179.4
2001	3,456.0	1,193.9	22.5	1,715.1	27.0	497.5

1/ Incluye servicio directo a casa (DTH).

2/ Espacio destinado a interferencias, señales operativas y espacios libres.

Nota: Cifras al mes de diciembre de cada año.

FUENTE: Dirección General de Tarifas e Integración Estadística, COFETEL, con información de SATMEX.

III.85 OCUPACIÓN DEL SISTEMA MEXICANO DE SATÉLITES POR SECTORES , 1995-2001

Megahertz

	TOTAL	GOBIERNO	TRANSPORTES Y TURISMO	INDUSTRIA Y COMERCIO DE TELECOMM	OPERACION DE SERVICIOS	EDUCATIVO	BANCOS Y FINANCIERO	CAPACIDAD DISPONIBLE Y NO COMERCIALIZABLE 1/
1995	4,752.0	355.9	1,146.5	323.2	287.9	54.6	271.3	2,312.6
1996	4,752.0	180.5	870.7	223.1	1,175.7	137.6	278.6	1,885.8
1997	4,751.8	242.5	1,044.6	360.6	865.6	139.4	155.5	1,943.6
1998	3,456.0	196.6	18.1	159.3	2,127.1	37.4	46.2	871.3
1999	5,184.0	282.2	-	136.4	3,000.5	38.2	86.7	1,640.0
2000	3,456.0	327.5	-	331.5	2,557.1	35.2	25.2	179.5
2001	3,456.0	283.8	-	349.7	2,265.9	37.3	21.7	497.5

1/ Espacio destinado a interferencias, señales operativas y espacios libres.

Nota: Cifras al mes de diciembre de cada año.

FUENTE: COFETEL, con información de SATMEX.

CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

IV.1 PRESUPUESTO ADMINISTRADO POR EL CONACYT, 1990-2003

Miles de pesos

A ñ o	A Precios Corrientes	A Precios de 2003	Variación Anual	Real %
1990	201,692	1,288,061		--
1991	349,971	1,813,388		40.8
1992	674,560	3,055,001		68.5
1993	825,704	3,415,300		11.8
1994	1,046,600	3,998,248		17.1
1995	1,433,390	3,972,212		-0.7
1996	1,666,866	3,533,012		-11.1
1997	2,125,813	3,827,740		8.3
1998	2,611,398	4,075,690		6.5
1999	2,767,855	3,748,126		-8.0
2000	2,988,993	3,608,553		-3.7
2001	3,422,281	3,903,900		8.2
2002	4,491,412	4,782,921		22.5
2003	5,076,679	5,076,679		6.1

Nota: De 1991 a 1993 incluye las aportaciones para Fondos Presidenciales. Para 1992 incluye, además de los Fondos, las transferencias de la Dirección General de Investigación Científica y Superación Académica de la SEP.

Fuentes: Conacyt.

SPP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1990.

SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1991-2003.

INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México.

IV.2 PRESUPUESTO ADMINISTRADO POR EL CONACYT POR ACTIVIDAD, 1990-2003 ^{1/}

Miles de pesos

Año	Investigación y Desarrollo Experimental	Educación y Enseñanza Científica y Técnica	Servicios Científicos y Tecnológicos	Total
1990	102,136	67,958	31,598	201,692
1991	181,864	122,689	45,418	349,971
1992	404,349	203,468	66,743	674,560
1993	441,726	300,243	83,735	825,704
1994	652,169	320,385	74,046	1,046,600
1995	831,563	468,546	133,281	1,433,390
1996	834,845	698,146	133,875	1,666,866
1997	1,109,417	873,216	143,180	2,125,813
1998	1,344,870	1,078,508	188,021	2,611,399
1999	1,425,445	1,143,125	199,285	2,767,855
2000	1,539,331	1,234,454	215,208	2,988,993
2001	1,882,254	1,266,244	273,782	3,422,281
2002	2,470,276	1,661,822	359,312	4,521,757
2003	2,976,492	1,619,169	481,018	5,076,679

Notas: Debido al redondeo la suma de los parciales puede no coincidir con el total.

^{1/} Clasificación de acuerdo al Manual Frascati de la OCDE.

Fuentes: Conacyt.

SPP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1990.

SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1991-2003.

IV.3 PRESUPUESTO ADMINISTRADO POR EL CONACYT POR ACTIVIDAD, 1990-2003 ^{1/}

Miles de pesos de 2003

Año	Investigación y Desarrollo Experimental	Educación y Enseñanza Científica y Técnica	Servicios Científicos y Tecnológicos	Total
1990	652,269	433,999	201,794	1,288,061
1991	942,335	635,718	235,335	1,813,388
1992	1,831,248	921,482	302,271	3,055,001
1993	1,827,079	1,241,873	346,347	3,415,300
1994	2,491,433	1,223,943	282,872	3,998,248
1995	2,304,430	1,298,435	369,348	3,972,213
1996	1,769,499	1,479,758	283,755	3,533,012
1997	1,997,617	1,572,313	257,810	3,827,740
1998	2,098,981	1,683,261	293,450	4,075,692
1999	1,930,285	1,547,977	269,864	3,748,126
2000	1,858,405	1,490,332	259,816	3,608,553
2001	2,147,145	1,444,443	312,312	3,903,900
2002	2,630,606	1,769,680	382,633	4,782,919
2003	2,976,492	1,619,169	481,018	5,076,679

Notas: Debido al redondeo la suma de los parciales puede no coincidir con el total.

1/ Clasificación de acuerdo al Manual Frascati de la OCDE.

Fuentes: Conacyt.

SPP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1990.

SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1991-2003.

INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México.

IV.4 BECARIOS APOYADOS DEL CONACYT, 1990-2003

Costo y número

Año	Costo		Número		Total
	Miles de Pesos	Nacionales	Al Extranjero		
1990	51,114	1,660	475		2,135
1991	87,641	4,181	1,389		5,570
1992	136,818	5,103	1,562		6,665
1993	239,403	6,988	2,504		9,492
1994	308,119	9,170	2,533		11,703
1995	422,672	12,840	3,360		16,200
1996	670,549	14,333	3,748		18,081
1997	852,303	14,402	3,839		18,241
1998	1,014,687	13,602	3,519		17,121
1999	1,125,666	14,023	3,828		17,851
2000	1,160,936	13,791	4,237		18,028
2001/1	1,313,717	8,902	3,032		11,934
2002	1,544,040	9,399	2,972		12,371
2003p/	1,619,169	11,098	2,386		13,484

p/ Cifras preliminares

1/ A partir de 2001, el Conacyt registra los becarios vigentes, los cuales no incluyen aquellos apoyos que se suspendieron o fueron dados de baja.

Fuentes: Conacyt.

SPP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1990.

SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1991-2000.

IV.5 GASTO EN BECARIOS DEL CONACYT, 1990-2003

Miles de pesos

Año	Becarios Nacionales		Becarios al Extranjero		Total	
	A Precios Corrientes	A Precios de 2003	A Precios Corrientes	A Precios de 2003	A Precios Corrientes	A Precios de 2003
1990	21,505	137,337	29,609	189,091	51,114	326,428
1991	37,939	196,582	49,702	257,533	87,641	454,115
1992	67,666	306,451	69,152	313,181	136,818	619,632
1993	120,163	497,022	119,240	493,204	239,403	990,225
1994	169,580	647,834	138,539	529,250	308,119	1,177,084
1995	185,804	514,900	236,868	656,410	422,672	1,171,310
1996	312,476	662,310	358,073	758,955	670,549	1,421,265
1997	384,845	692,952	467,458	841,705	852,303	1,534,657
1998	552,479	862,271	462,208	721,382	1,014,687	1,583,654
1999	725,975	983,088	399,691	541,247	1,125,666	1,524,335
2000	664,070	801,719	496,866	599,857	1,160,936	1,401,576
2001/1	739,027	843,031	574,690	655,566	1,313,717	1,498,597
2002	901,049	959,530	642,991	684,723	1,544,040	1,644,254
2003p/	1,041,660	1,041,660	577,509	577,509	1,619,169	1,619,169

Nota: Los totales pueden no coincidir con la suma de las columnas debido al redondeo de las cifras.

1/ A partir de 2001, el Conacyt registra los becarios vigentes, los cuales no incluyen aquellos apoyos que se suspendieron o fueron dados de baja.

p/ Cifras preliminares

Fuentes: Conacyt.

SPP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1990.

SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1991-2000.

INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México.

IV.6 APOYOS A BECARIOS DEL CONACYT POR NIVEL DE ESTUDIO, 1990-2003

Número

Año	Maestría	Doctorado	Posdoctorado	Otros 1/	Total
1990	1,142	453	17	523	2,135
1991	3,448	1,749	22	351	5,570
1992	4,412	2,184	13	56	6,665
1993	6,534	2,569	43	346	9,492
1994	8,056	3,167	53	427	11,703
1995	11,776	4,424	0	0	16,200
1996	12,479	5,271	0	331	18,081
1997	11,722	6,069	103	347	18,241
1998	10,319	6,319	129	354	17,121
1999	10,079	7,222	165	385	17,851
2000	9,610	7,708	194	516	18,028
2001 2/	5,583	5,981	120	250	11,934
2002	5,828	6,097	84	362	12,371
2003p/	6,902	6,334	2	246	13,484

p/ Cifras preliminares

1/ Incluye becas de especialización, intercambio y estancias sabáticas.

2/ A partir de 2001, el Conacyt registra los becarios vigentes, los cuales no incluyen aquellos apoyos que se suspendieron o fueron dados de baja.

Fuentes: Conacyt.

SPP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1990.

SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1991-2000.

IV.7 APOYOS A BECARIOS NACIONALES DEL CONACYT POR ENTIDAD FEDERATIVA, 1996-2003

Número

Entidad	1996	1997	1998	1999	2000	20011/	2002p/	2003p/
Aguascalientes	63	60	60	42	63	26	26	32
Baja California	611	588	579	540	532	316	327	390
Baja California Sur	128	123	108	141	155	149	166	191
Campeche	0	0	0	0	2	3	3	4
Coahuila	429	339	270	212	249	116	133	151
Colima	160	196	204	157	155	19	34	32
Chiapas	41	56	41	56	139	60	95	94
Chihuahua	421	262	212	206	186	130	148	168
Distrito Federal	6,549	7,038	6,666	6,979	6,535	4,603	4,735	5,665
Durango	86	59	54	61	53	15	22	23
Guanajuato	355	377	379	436	540	343	370	432
Guerrero	0	8	8	6	29	1	1	1
Hidalgo	17	12	0	0	0	0	11	7
Jalisco	446	596	679	781	858	519	504	621
México	1,046	1,059	1,034	1,090	1,069	679	802	897
Michoacán	251	267	194	220	198	139	150	175
Morelos	385	400	398	412	411	288	296	354
Nayarit	7	13	27	17	30	6	4	6
Nuevo León	1,155	755	566	482	445	253	285	326
Oaxaca	93	134	129	102	75	12	13	15
Puebla	904	802	706	663	636	389	401	479
Querétaro	112	132	149	166	166	100	112	128
Quintana Roo						5	4	5
San Luis Potosí	101	107	101	125	139	114	124	144
Sinaloa	44	65	70	93	66	32	37	42
Sonora	175	171	194	241	224	167	169	204
Tabasco						1	1	1
Tamaulipas	84	82	99	87	66	14	14	17
Tlaxcala	44	81	94	109	98	28	27	33
Veracruz	237	237	248	248	226	133	146	169
Yucatán	292	330	297	316	406	223	224	271
Zacatecas	69	52	36	35	40	19	15	21
No especificado	28	1	0	0	0	0	0	
Total	14,333	14,402	13,602	14,023	13,791	8,902	9,399	11,098

p/ cifras preliminares

1/ A partir de 2001, el Conacyt registra los becarios vigentes, los cuales no incluyen aquellos apoyos que se suspendieron o fueron dados de baja.

Fuente: Conacyt.

IV.8 APOYOS A BECARIOS DEL CONACYT AL EXTRANJERO POR PAÍS, 1996-2003

Número

País	1996	1997	1998	1999	2000	20011/	2002p/	2003p/
Alemania	49	45	55	79	88	71	85	62
Argentina	0	1	0	0	3	5	3	3
Australia	9	16	11	14	16	18	26	17
Austria	2	2	2	3	2	0	0	0
Bélgica	14	18	15	15	20	12	11	9
Brasil	8	11	8	14	19	5	7	5
Canadá	115	164	165	206	250	221	211	172
Colombia								1
Corea	1	1	1	0	0	0	2	1
Costa Rica	4	4	3	2	3	5	4	4
Cuba	11	10	6	8	11	3	1	2
Checoslovaquia	2	1	2	5	6	6	4	4
Chile	3	0	2	4	4	2	1	1
China	0	1	1	1	0	0	0	0
Dinamarca	6	7	4	3	2	1	1	1
E. U. A.	1,844	1,862	1,628	1,627	1,597	982	927	759
España	396	439	386	445	488	378	387	304
Finlandia	1	1	0	1	2	2	2	2
Francia	438	424	429	517	567	484	425	361
Gran Bretaña	735	723	661	738	990	741	764	598
Holanda	14	24	27	32	34	27	24	20
Hungría	2	2	2	0	0	0	0	0
India	0	0	1	1	1	0	0	0
Irlanda						3	3	2
Israel	1	3	2	2	2	3	2	2
Italia	21	23	25	30	25	16	12	11
Japón	39	12	41	35	54	6	33	15
Noruega	0	1	1	3	3	4	3	3
Nueva Zelanda	4	6	7	5	5	3	3	2
Perú						0	1	0
Polonia	0	0	1	0	1	0	0	0
Portugal	0	0	0	2	4	3	3	2
Puerto Rico	0	1	1	1	1	1	1	1
Rusia	11	20	17	18	16	10	8	7
Singapur					1	2	2	2
Sudáfrica	0	0	0	1	1	1	1	0
Suecia	5	5	4	7	10	12	11	9
Suiza	9	12	11	9	10	5	4	4
Venezuela					1	0	0	0
No especificado	4	0	0	0	0	0	0	
Total	3,748	3,839	3,519	3,828	4,237	3,032	2,972	2,386

p/ Cifras preliminares

1/ A partir de 2001, el Conacyt registra los becarios vigentes, los cuales no incluyen aquellos apoyos que se suspendieron o fueron dados de baja.

Fuente: Conacyt.

IV.9 APOYOS A BECARIOS NACIONALES DEL CONACYT POR INSTITUCIÓN, 1996-2003

Número

Institución	1996	1997	1998	1999	2000	20011/	2002	2003p/
Universidad Nacional Autónoma de México	3,069	3,443	3,274	3,355	3,209	2,481	2,616	2,920
Universidad Autónoma Metropolitana	698	796	834	1,001	1,104	747	763	620
Centros de Investigación Conacyt	1,566	1,644	1,658	1,731	1,821	1,187	1,302	1,332
Universidades privadas	1,370	661	341	167	140	78	96	221
Universidades públicas de los estados	3,638	3,830	3,710	3,839	3,668	2,057	2,108	3,617
Institutos Tecnológicos	684	740	554	473	440	223	224	517
Instituto Politécnico Nacional	900	919	923	918	826	500	486	490
Centro de Investigación y Estudios Avanzados	1,176	1,246	1,212	1,355	1,436	882	930	958
Otras	1,232	1,123	1,096	1,184	1,147	747	874	423
Total	14,333	14,402	13,602	14,023	13,791	8,902	9,399	11,098

p/ cifras preliminares

1/ A partir de 2001, el CONACYT registra los becarios vigentes, los cuales no incluyen aquellos apoyos que se suspendieron o fueron dados de baja.

Fuente: Conacyt.

IV.10 NUEVOS BECARIOS NACIONALES DEL CONACYT POR ENTIDAD FEDERATIVA, 1996-2003

Número

Entidad	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003p/
Aguascalientes	24	28	15	0	35	9	28	27
Baja California	276	179	229	138	192	137	305	70
Baja California Sur	16	30	28	71	45	76	75	38
Campeche	0	0	0	0	2	2	3	26
Coahuila	152	81	85	76	81	72	128	127
Colima	94	71	52	20	13	6	43	88
Chiapas	23	30	18	38	47	51	58	119
Chihuahua	107	78	59	76	68	92	106	145
Distrito Federal	2,229	2,512	2,232	2,134	2,215	2,491	2,859	2,608
Durango	16	22	20	22	16	16	20	81
Guanajuato	174	141	114	173	170	158	241	209
Guerrero	0	9	0	5	2	1	3	109
Hidalgo	0	0	0	0	0	0	12	123
Jalisco	215	272	240	278	295	215	267	335
México	551	275	391	428	376	434	413	400
Michoacán	96	85	46	95	52	75	148	201
Morelos	147	124	114	143	127	142	159	135
Nayarit	0	6	15	0	15	4	0	58
Nuevo León	364	182	129	143	131	135	133	147
Oaxaca	67	58	44	15	26	4	18	138
Puebla	367	215	213	173	200	210	335	445
Querétaro	37	50	65	55	60	45	88	51
Quintana Roo	17	0	0	0	0	5	10	11
San Luis Potosí	27	39	34	52	47	68	111	224
Sinaloa	0	33	29	38	12	19	65	231
Sonora	76	81	73	88	65	118	107	211
Tabasco	0	0	0	0	0	1	5	78
Tamaulipas	40	25	37	20	3	1	26	91
Tlaxcala	22	43	27	49	24	14	21	65
Veracruz	94	98	78	56	66	63	140	544
Yucatán	148	128	71	157	122	137	148	160
Zacatecas	24	5	8	12	13	5	6	74
No especificado	143	125	0	0	0	0	0	
Total	5,546	5,025	4,466	4,555	4,520	4,806	6,081	7,369

Fuente: Conacyt.
p/ cifras preliminares

IV.11 NUEVOS BECARIOS DEL CONACYT AL EXTRANJERO POR PAÍS, 1996-2003

Número

País	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003p/
Alemania	22	9	30	35	44	55	63	71
Argentina	0	1	0	2	1	2	0	0
Australia	6	1	1	9	18	11	27	13
Austria	0	0	0	2	0	0	1	2
Bélgica	3	7	4	4	7	6	1	1
Bolivia	1	0	0	0	0	0	0	
Brasil	1	3	2	7	8	1	2	0
Canadá	48	50	41	82	89	90	68	53
Corea	1	0	0	0	0	0	2	0
Costa Rica	3	2	1	1	3	1	1	1
Cuba	5	5	3	4	5	0	0	
Checoslovaquia	1	0	1	3	0	0	1	0
Chile	1	0	0	3	0	2	1	1
China	1	0	1	0	0	0	0	
Dinamarca	1	0	0	1	0	0	2	3
E. U. A.	479	428	356	459	482	447	237	198
España	140	89	68	138	156	147	120	93
Finlandia	0	0	0	1	1	0	0	
Francia	93	78	111	164	138	114	95	140
Gran Bretaña	250	198	155	259	423	355	270	285
Holanda	6	8	11	12	15	9	10	12
Hungría	2	0	0	0	0	0	0	1
India	0	0	1	0	0	0	0	
Irlanda						3	0	1
Israel	0	1	0	1	1	4	0	0
Italia	10	3	7	17	10	12	6	1
Japón	33	4	27	32	48	43	50	1
Noruega	0	1	0	1	0	1	0	0
Nueva Zelanda	2	0	2	1	1	3	1	0
Perú	0	0	0	0	0	0	1	0
Polonia	1	0	0	0	1	0	0	
Portugal	0	0	1	1	4	1	1	1
Puerto Rico	0	1	0	0	0	0	0	
República Checa					2	1	0	
Rusia	7	9	2	3	1	4	1	8
Singapur					1	2	1	0
Sudáfrica	0	0	0	1	0	0	0	
Suecia	1	3	3	1	7	5	2	4
Suiza	5	3	2	1	3	7	0	1
Ucrania								1
Venezuela						1	0	0
Total	1,123	904	830	1,245	1,469	1,327	964	892

Fuente: Conacyt.

p/ cifras preliminares

IV.12 PROGRAMA AVANCE, CONVOCATORIA 2003

Número

	Claves para ingreso a AVANCE	Preprouestas Pertinentes	Preprouestas	Propuestas Integradas	Proyectos Apoyados
Número	937	367	114	44	7
Monto	na	1,025,826,401	344,844,363	138,702,273	18,200,000

Fuentes: Conacyt.

IV. 13 ESTIMULO FISCAL 2001-2003

Demanda Captada Empresas Grandes				
Concepto	2001	2002	2003	Total
Empresas	64	82	112	258
Proyectos	346	577	698	1,621
Inversión Privada*	1,764	3,574	5,417	10,755
Estímulo Solicitado	529	649	965	2,143

PyMES				
Concepto	2001	2002	2003	Total
Empresas	128	160	163	451
Proyectos	333	490	499	1,322
Inversión Privada*	687	2,214	1,504	4,405
Estímulo Solicitado	206	262	286	754

Otorgado Empresas Grandes				
Concepto	2001	2002	2003	Total
Empresas	60	76	102	238
Proyectos	315	429	508	1,252
Estímulo Otorgado	296	346	322	964

PyMES				
Concepto	2001	2002	2003	Total
Empresas	90	125	143	358
Proyectos	233	358	410	1,001
Estímulo Otorgado	119	150	178	447
Total Otorgado	415	496	500	1,411

* Se refiere a la inversión de las empresas que participan en el estímulo fiscal.

Fuente: Conacyt.

IV.14 ACTIVIDADES DEL CONACYT DE DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA, 1990-2003

Miles de pesos de 2003

Año	Tiraje de Revistas		Libros Editados		Folletos y Publicaciones		Emisiones de Radio y T.V.	
	Ejemplares 1/	Costo	Título	Costo	Ejemplares 1/	Costo	Programas	Costo 2/
1990	540	8,200	13	4,662	373	5,933	1027	15,270
1991	620	13,558	16	3,337	60	6,534	1200	4,650
1992	730	19,798	30	3,518	43	12,409	965	1,690
1993	606	16,372	14	6,835	30	14,943	2447	2,683
1994	279	17,241	25	5,279	49	17,197	1618	3,228
1995	77	4,148	5	1,438	148	5,895	1288	2,913
1996	44	3,985	19	1,526	183	4,551	946	1,343
1997	30	1,817	21	1,421	303	2,573	765	774
1998	39	2,463	11	3,058	308	2,190	782	904
1999	36	2,539	14	2,331	261	1,842	364	282
2000	43	2,851	16	2,462	345	3,311	277	909
2001	48	4,116	15	3,067	327	3,049	728	3,887
2002	45	1,384	15	1,438	283	1,970	115	1,278
2003p/	57	1,275	4	375	304	1,933	34 ^{3/}	3,942

Notas: p/ Cifras preliminares.

1/ Miles de ejemplares.

2/ El número de programas incluye aquellos cuyos derechos de transmisión fueron adquiridos por el Conacyt. Asimismo, el costo se refiere al pago de derechos de transmisión y a la producción, no a la emisión misma que se llevó a cabo por tiempos oficiales.

3/ Programas en vivo

Fuente: Conacyt.

IV. 15 PROYECTOS APOYADOS POR LOS FONDOS SECTORIALES 2002-2003

Millones de pesos

Fondos	2002		2003p/	
	Número de proyectos	Monto	Número de proyectos	Monto
FONDOS SECTORIALES				
Fondos sectoriales de Tecnología 1/	191	321	274	438
Fondos sectoriales de Ciencia 2/	4	5	935	957
Fondo sectorial de Ciencia Básica 3/			663	555
TOTAL	195	326	1,872	1,950

p/ Cifras preliminares

1/ Fondos con SAGARPA, ECONOMIA, MARINA, CONAFOR, SCT (ASA) y ENERGÍA (CFE)

2/ Fondos con SEMARNAT, SEDESOL, SALUD, CONAFOVI, INMUJERES, SEGOB, CNA.

3/ Fondo con SEP

IV.16 FONDOS MIXTOS DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA, 2003

Millones de pesos

Fondos constituidos	Monto aportado	Propuestas recibidas	
		Número	Monto
Aguascalientes	10.0	33	21.5
Baja California	6.0	16	5.9
Baja California Sur	3.0		
Campeche	9.3	12	10.9
Coahuila	12.0		
Colima	3.1		
Chiapas	26.7		
Durango	8.5	79	27.6
Guanajuato	19.0	151	128.6
Guerrero	4.5		
Hidalgo	17.5		
Jalisco	6.0	36	14.2
Michoacán	58.0	68	113.0
Morelos	14.3	45	59.8
Nayarit	11.0	30	18.5
Nuevo León		28	76.0
Puebla			
Querétaro	13.0	46	39.6
Quintana Roo	6.0	22	12.4
San Luis Potosí		20	11.4
Sonora	5.0	107	89.3
Tabasco	45.2	69	106.3
Tamaulipas	1.2	17	13.7
Tlaxcala	9.0	43	25.8
Yucatán	10.0	59	30.3
Zacatecas	50.0	107	84.0
Cd. Juárez, Chih.	10.0	31	17.4
Aportación Total	358.3	1,019	906.2

1/ Mediante este tipo de fondos se establecerán programas y apoyos específicos de carácter regional y local para impulsar el desarrollo y la descentralización de la investigación científica y tecnológica.

Fuente: Conacyt.

IV. 17 CONSEJOS ESTATALES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA 2003

Número

No.	Entidad Federativa	Consejo	Figura Jurídica	Fecha de creación
I	PUEBLA	CONSEJO ESTATAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (COECYT)	Organismo público descentralizado, dotado de personalidad jurídica y patrimonio propios, por Decreto del H. Congreso del Estado	1º Febrero de 1983
II	QUERÉTARO	CONSEJO ESTATAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE QUERÉTARO (CONCYTEQ)	Organismo público descentralizado dotado de personalidad jurídica y patrimonio propios, por decreto del H. Congreso del Estado.	9 de diciembre de 1986
III	TAMAULIPAS	CONSEJO TAMAULIPECO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (COTACYT)	Organismo público descentralizado, dotado de personalidad jurídica y patrimonio propios por decreto del Gobierno del Estado.	7 de junio de 1989
IV	BAJA CALIFORNIA	CONSEJO BAJACALIFORNIANO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (COBACYT)	Organismo público descentralizado, dotado de personalidad jurídica y patrimonio propios, por decreto del Gobierno del Estado.	20 de febrero de 1991
V	ZACATECAS	CONSEJO ZACATECANO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (COZCYT)	Organismo Público descentralizado, dotado de personalidad jurídica y patrimonio propios, por decreto del Gobierno del Estado	13 de abril de 1991
VI	GUANAJUATO	CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE GUANAJUATO (CONCYTEG)	Organismo público descentralizado, dotado de personalidad jurídica y patrimonio propios, por decreto del Gobierno del Estado.	21 de febrero de 1996
VII	COAHUILA	CONSEJO ESTATAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE COAHUILA (COECYT)	Organismo público descentralizado, dotado de personalidad jurídica y patrimonio propios, por decreto del Gobierno del Estado	16 de enero de 1996
VIII	DURANGO	CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE DURANGO (COCyTED)	Organismo público descentralizado, dotado de personalidad jurídica y patrimonio propios por decreto del Gobierno del Estado	18 de abril de 1996
IX	SINALOA	CONSEJO ESTATAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CECYT)	Organismo público descentralizado, dotado de personalidad jurídica y patrimonio propios, por decreto del Gobierno del Estado.	29 de marzo de 1996
X	SAN LUIS POTOSÍ	CONSEJO POTOSINO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CoPoCyT)	Organismo público descentralizado, dotado de personalidad jurídica y patrimonio propios, por decreto del Gobierno del Estado.	5 de septiembre de 1996
XI	MICHOACÁN	CONSEJO ESTATAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE MICHOACÁN (COECYTM)	Organismo descentralizado del Poder Ejecutivo Estatal.	20 de noviembre de 1997
XII	COLIMA	CONSEJO ESTATAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE COLIMA (CECYTCOL)	Organismo público descentralizado, dotado de personalidad jurídica y patrimonio propios	20 de marzo de 1999
XIII	TABASCO	CONSEJO ESTATAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE TABASCO (CCYTET)	Organismo público descentralizado, dotado de personalidad jurídica y patrimonio propios, por decreto del Gobierno del Estado.	9 de junio de 1999
XIV	GUERRERO	CONSEJO ESTATAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE GUERRERO (CECYTEG)	Organismo público descentralizado, dotado de personalidad jurídica y patrimonio propios, por decreto del Gobierno del Estado.	23 de julio de 1999
XV	QUINTANA ROO	CONSEJO QUINTANARROENSE DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (COQCYT)	Organismo público descentralizado, dotado de personalidad jurídica y patrimonio propios, por decreto del Gobierno del Estado.	20 de diciembre de 1999
XVI	AGUASCALIENTES	CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE AGUASCALIENTES (CONCYTEA)	Organismo público descentralizado, dotado de personalidad jurídica y patrimonio propios, por decreto del Gobierno del Estado.	10 de abril de 2000
XVII	MÉXICO	CONSEJO MEXIQUENSE DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (COMECYT)	Organismo público descentralizado, dotado de personalidad jurídica y patrimonio propios, por decreto del Gobierno del Estado	6 de abril de 2000
XXIII	CHIAPAS	CONSEJO ESTATAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE CHIAPAS (COCYTECH)	Organismo público descentralizado, dotado de personalidad jurídica y patrimonio propios, por decreto del Gobierno del Estado.	8 de marzo de 2000
XIX	JALISCO	CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE JALISCO (COECYTJAL)	Organismo público descentralizado, dotado de personalidad jurídica y patrimonio propios, por decreto del Gobierno del Estado.	6 de mayo de 2000
XX	NAYARIT	CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE NAYARIT	Organismo público descentralizado, dotado de personalidad jurídica y patrimonio propios, creado conforme lo establece la Ley para el Fomento de Ciencia y Tecnología del Estado de Nayarit	24 de noviembre de 2001
XXI	BAJA CALIFORNIA SUR	CONSEJO SUDCALIFORNIANO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (COSCYT)	Organismo público descentralizado, dotado de personalidad jurídica y patrimonio propios, por decreto del Gobierno del Estado.	31 de enero de 2002
XXII	HIDALGO	CONSEJO ESTATAL DEL ESTADO DE HIDALGO (COCYTEH)	Organismo público descentralizado, dotado de personalidad jurídica y patrimonio propios, por decreto del Gobierno del Estado.	20 de mayo de 2002
XXIII	YUCATÁN	CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE YUCATÁN (CONCYTEY)	Organismo público descentralizado del Gobierno del Estado.	11 de junio de 2003
XXIV	NUEVO LEÓN	CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN (COCyTENL)	Organismo público descentralizado y de participación ciudadana de la administración pública estatal, dotado de personalidad jurídica y patrimonio propios.	2 de marzo de 2004

Fuente: Conacyt.

MÉXICO EN EL MUNDO

GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EXPERIMENTAL (GIDE) POR PAÍS

Millones de PPP corrientes

País	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Alemania	-	37,028.5	39,451.5	39,902.3	43,150.4	44,996.7	49,294.9	53,542.7	54,385.6	55,054.9
Argentina	-	-	-	1,642.9	1,781.7	1,807.1	1,969.5	1,959.7	1,837.5	1,560.2
Brasil*	38,97.0	50,16.0	6,135.0	6,574.0	-	-	4,627.0	6,264.0	-	-
Canadá	-	10,693.0	11,697.5	11,749.2	12,456.3	13,483.1	14,666.5	16,193.4	17,408.6	17,340.2
Corea	-	12,771.4	15,345.7	14,613.2	16,181.8	14,446.0	15,792.6	18,939.6	22,009.2	-
Chile*	2,78.0	315.0	401.0	400.0	407.0	396.0	371.0	395.0	360.0	-
E. U.A.	-	169,270.0	184,306.0	197,801.9	212,690.3	226,767.1	144,023.8	265,194.0	274,757.6	277,099.9
España	-	4,519.9	4,838.6	5,182.9	5,475.2	6,347.1	6,666.6	7,564.5	8,227.2	-
Francia	-	26,517.1	27,722.6	27,783.8	27,992.2	28,675.4	30,349.3	32,857.1	35,807.0	36,143.8
Italia	-	11,343.7	11,522.8	12,100.8	13,136.7	14,204.7	14,354.5	15,475.3	-	-
Japón	-	75,287.2	84,783.3	85,469.6	90,754.4	90,507.6	92,773.70	98,320.20	103,846.4	-
México	-	1,831.4	1,923.1	2,066.0	2,501.7	2,920.1	3,505.00	3,321.18	3,603.38	3,778.3
Reino Unido	-	21,765.1	21,672.5	22,260.1	23,281.1	23,913.7	26,024.40	27,175.00	29,353.5	-
Suecia	-	-	6,095.4	-	7,065.8	-	7,864.80	-	9,888.7	-

* Cifras en millones de dólares corrientes de los E.U.A.

Fuentes: OECD. Main Science and Technology Indicators, 2003-2.

RICYT. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2002.

- = dato no disponible

GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EXPERIMENTAL PER CAPITA, POR PAÍS

Unidades de PPP

País	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Alemania	-	454.8	483.1	487.2	525.9	548.5	600.50	651.50	660.5	667.5
Argentina*	-	-	-	33.6	35.38	35.03	36.24	34.79	31.50	-
Brasil*	25.82	32.75	39.5	41.75	-	-	28.22	37.71	-	-
Canadá	-	368.3	398.5	396	415.4	445.7	480.70	525.90	559.6	552
Corea	-	286.1	340.3	321	352.1	312.1	338.80	402.90	464.9	-
Chile*	20.58	23	28.98	28.55	28.75	27.64	25.53	26.88	24.23	-
E. U.A.	-	649.5	700.6	745	780	821.9	874.40	940.00	964.7	963.7
España	-	115.5	123.4	132	139.1	160.9	168.20	189.50	204.3	-
Francia	-	448.6	467.3	465.9	467.8	477.5	503.40	539.10	562.3	-
Italia	-	198.3	201.1	210.8	228.4	246.7	249.00	267.90	-	-
Japón	-	602.50	675.20	679.10	719.3	715.6	732.30	774.60	816.3	-
México	-	20.5	21.2	22.4	26.6	30.5	35.90	34.11	36.36	37.02
Reino Unido	-	372.7	369.8	378.5	400	409.8	444.60	463.30	499.3	-
Suecia	-	-	690.5	-	798.8	-	887.90	-	1111.6	-

* Cifras en millones de dólares corrientes de los E.U.A.

Fuentes: OECD. Main Science and Technology Indicators, 2003-2.

RICYT. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2002.

Conacyt

- = dato no disponible

GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EXPERIMENTAL COMO RELACIÓN DEL PIB, POR PAÍS

Porcentaje

País	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Alemania	2.35	2.26	2.26	2.26	2.29	2.31	2.44	2.49	2.51	2.51
Argentina	-	-	-	0.42	0.42	0.41	0.45	0.44	0.42	-
Brasil	0.91	0.92	0.87	0.85	-	-	0.87	1.05	-	-
Canadá	1.63	1.77	1.74	1.69	1.68	1.79	1.81	1.85	1.91	1.82
Corea	2.22	2.44	2.50	2.60	2.69	2.55	2.47	2.65	2.92	-
Chile	0.63	0.62	0.62	0.58	0.54	0.54	0.55	0.56	0.57	-
E. U. A.	2.52	2.42	2.51	2.55	2.58	2.60	2.65	2.72	2.74	2.67
España	0.91	0.81	0.81	0.83	0.82	0.89	0.88	0.94	0.96	-
Francia	2.4	2.34	2.31	2.30	2.22	2.17	2.18	2.18	2.23	2.2
Italia	1.13	1.05	1.00	1.01	1.05	1.07	1.04	1.07	-	-
Japón	2.88	2.76	2.89	2.77	2.83	2.94	2.95	2.98	3.06	-
México	0.22	0.29	0.31	0.31	0.34	0.38	0.43	0.37	0.40	0.4
Reino Unido	2.12	2.07	1.98	1.88	1.81	1.8	1.88	1.85	1.89	-
Suecia	3.27	-	3.46	-	3.54	-	3.65	-	4.27	-

Fuentes: OECD. Main Science and Technology Indicators, 2003-2.
RICYT. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2002.
Conacyt
- = dato no disponible

GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EXPERIMENTAL (GIDE) POR PAÍS

Millones de PPP a precios constantes de 1995

País	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Alemania	-	38,773.2	39,451.5	39,728.3	40,894.2	42,134.5	45,253.1	47,653.3	48,330	48,369.7
Canadá	-	11,653.1	11,697.5	11,592.0	12,045.8	13,293.3	14,201.6	15,341.7	16,107.8	15,896.1
Corea	-	13,747.1	15,345.7	14,334.0	15,567.4	13,784.7	14,797.4	17,380.2	19,727.8	-
E. U. A.	-	172,953.9	18,4306	194,022.5	204,614.4	215,473.2	228,563.0	243,271.3	246,186.9	245,429.7
España	-	4,706.6	4,838.6	5,072.3	5,197.1	5,925.0	6,110.0	6,760.1	7,066.8	-
Francia	-	27,630.5	27,722.6	27,860.4	27,427.7	27,724.2	28,752.7	29,851.1	31,163.9	31,095.1
Italia	-	11,780.1	11,522.8	11,735.8	12,500.4	12,909.2	12,798.7	13,556.5	-	-
Japón	-	79,713.1	84,783.3	83,979.6	87,449.1	89,766.8	90,351.8	93,779.6	96,748.6	-
México	-	1,943.2	1,923.1	2,024.8	2,404.6	2,766.1	3,262.8	3,047.0	3,228.8	3,346.6
Reino Unido	-	22,019.2	21,672.5	21,228.3	21,098.1	21,609.6	23,084.3	23,420.2	24,540.3	-
Suecia	-	-	6,095.4	-	6,692	-	7,472.2	-	9,232.7	-

Fuentes: OECD. Main Science and Technology Indicators, 2003-2.
RICYT. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2002.
Conacyt
- = dato no disponible

PORCENTAJES DEL GIDE FINANCIADO POR LAS EMPRESAS, POR PAÍSES

Porcentajes

País	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Alemania	61.9	61.4	61.1	60.8	61.4	62.4	65.4	66.0	65.6	65.3
Argentina	-	-	-	-	27.2	27	25.8	23.3	20.80	24.30
Brasil	26.2	29.7	38.2	40	-	-	-	38.2	-	-
Canadá	43.3	44.0	45.6	46.2	48.1	45.7	44.3	42.3	41.9	40
Corea	-	-	76.3	77.8	72.5	69.1	70.0	72.4	72.5	-
Chile	30.9	27.9	26.5	26.4	16	16.2	17.1	23.0	24.9	-
E. U. A.	58.3	58.7	60.2	62.4	64	65.2	66.9	69.3	67.3	64.4
España	41.0	40.3	44.5	45.5	44.7	49.8	48.9	49.7	47.2	-
Francia	47.0	48.7	48.3	48.5	51.6	53.5	54.1	52.5	54.2	-
Japón	68.2	68.2	67.1	73.4	74.0	72.6	72.2	72.4	73	-
México	14.3	19.0	17.6	19.4	16.9	23.6	23.6	29.5	29.8	30.6
Reino Unido	51.5	50.0	48.0	47.6	49.9	47.6	48.5	49.3	46.2	-
Suecia	61.2	-	65.5	-	67.8	-	67.8	-	71.9	-

Fuentes: OECD. Main Science and Technology Indicators, 2003-2.
RICYT. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2002.
- = dato no disponible

PORCENTAJES DEL GIDE FINANCIADO POR EL GOBIERNO, POR PAÍSES

País	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Alemania	36.1	36.5	36.8	36.9	35.9	34.8	32.1	31.4	31.5	31.8
Argentina	-	-	-	-	65.5	66.2	67.5	70.7	74.3	70.2
Brasil	69.4	67.3	59.1	57.2	-	-	-	60.2	-	-
Canadá	40.7	38	35.8	33.7	32.0	30.4	31.5	30.8	31.3	33.2
Corea	-	-	19.0	20.3	22.9	25.9	24.9	23.9	25	-
Chile	49.9	55	58.4	64.1	69	72.2	72.9	70.3	68.9	-
E. U. A.	37.7	37.2	35.5	33.2	31.5	30.3	28.5	26.1	27.8	30.2
España	51.6	52.4	43.6	43.9	43.6	38.7	40.8	38.6	39.9	-
Francia	43.5	41.6	41.9	41.5	38.8	37.3	36.9	38.7	36.9	-
Italia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Japón	21.6	21.5	22.8	18.7	18.2	19.3	19.6	19.6	18.5	-
México	73.4	63.6	66.2	66.8	71.1	60.8	61.3	63.0	59.1	61
Reino Unido	32.5	33.2	33.2	31.5	30.7	30.6	29.2	28.9	30.2	-
Suecia	33.0	-	28.8	-	25.8	-	24.5	-	21	-

** Datos referidos al total de gasto en actividades de Ciencia y Tecnología.

Fuentes: OECD. Main Science and Technology Indicators, 2003-2.

RICYT. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2002.

- = dato no disponible

PORCENTAJES DEL GIDE FINANCIADO POR OTROS SECTORES NACIONALES, POR PAÍSES

País	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Alemania	-	-	-	-	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4
Argentina	-	-	-	-	3.8	3.8	4.2	4.4	3.7	4.3
Brasil	4.4	3	2.7	2.8	-	-	-	1.6	-	-
Canadá	5.8	6.7	7.0	7.8	7.7	8.1	8.6	8.8	9	9.9
Corea	-	-	4.7	1.9	4.5	4.9	5.1	3.6	2.1	-
Chile	8.9	9.4	9.7	7.5	6	5.7	7.3	1.9	2.1	-
E. U. A.	4.0	4.2	4.4	4.4	4.4	4.5	4.6	4.7	4.9	5.4
España	1.0	1.0	5.2	5.0	4.9	4.8	4.7	6.8	5.3	-
Francia	1.3	1.4	1.7	1.6	1.6	1.8	1.9	1.6	1.7	-
Italia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Japón	10.1	10.3	9.9	7.8	7.5	7.8	7.8	7.6	8.1	-
México	10.1	8.3	9.5	10.3	9.5	8.1	9.8	6.5	9.8	7.5
Reino Unido	4.1	4.3	4.4	4.6	4.8	4.9	5.0	5.5	5.7	-
Suecia	3.0	-	2.2	-	2.8	-	4.2	-	3.8	-

Fuentes: OECD. Main Science and Technology Indicators, 2003-2.

RICYT. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2002.

- = dato no disponible

PORCENTAJE DE GIDE EJECUTADO POR LAS EMPRESAS, POR PAÍSES

País	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Alemania	67.4	66.8	66.4	66.3	67.5	67.9	69.8	70.3	69.9	69.1
Argentina	-	-	-	25.9	29.1	30.2	28.3	25.9	22.8	26.1
Brasil	26.4	34.7	42.6	45.5	-	-	-	37.4	-	-
Canadá	55.4	56.6	57.9	57.6	59.7	60.2	58.6	58.3	57.5	54.2
Corea	-	-	73.7	73.2	72.6	70.3	71.4	74.0	76.2	-
Chile	7.2	6.2	6.4	8.8	10.8	10.6	10.9	14.9	14.9	-
E. U. A.	70.8	70.7	71.7	73.1	74.1	74.6	74.9	75.2	73	70.2
España	47.8	46.8	48.2	48.3	48.8	52.1	52.0	53.7	52.4	-
Francia	61.7	61.8	61.0	61.5	62.5	62.3	63.2	62.5	63.2	62.2
Italia	53.7	52.9	53.4	53.5	49.8	48.3	49.3	50.1	-	-
Japón	66.0	66.1	65.2	71.1	72.0	71.2	70.7	71.0	73.7	-
México	10.4	25.2	20.8	22.4	19.7	28.2	25.5	29.8	30.3	29.8
Reino Unido	67.0	65.5	65.3	64.9	65.2	65.6	66.8	65.6	67.4	-
Suecia	69.6	-	74.3	-	74.9	-	75.1	-	77.6	-

Fuentes: OECD. Main Science and Technology Indicators, 2003-2.

RICYT. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2002.

- = dato no disponible

PORCENTAJE DE GIDE EJECUTADO POR EL GOBIERNO, POR PAÍSES

País	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Alemania	15.1	15.1	15.4	15.2	14.6	14.7	13.80	13.60	13.7	13.8
Argentina	-	-	-	40.9	39.6	39.5	39.00	38.30	39.9	37.2
Brasil	9	12.8	12.4	11	-	-	-	18.40	-	-
Canadá	17.3	15.1	14.3	14.6	13.2	12.2	12.00	11.90	11.9	12
Corea	-	-	17.0	16.2	15.8	17.5	14.50	13.30	12.4	-
Chile	54.6	54.3	51.4	45.4	39.3	39.4	37.60	40.40	40.4	-
E. U. A.	10.2	10.0	9.5	8.6	8.2	7.9	7.50	7.00	7.9	8.8
España	20	20.7	18.6	18.3	17.4	16.3	16.90	15.80	15.9	-
Francia	21.1	20.6	21.0	20.3	18.7	18.6	18.10	17.30	16.5	16.9
Italia	21.4	21.3	21.1	20.0	19.4	20.2	19.20	18.60	-	-
Japón	9.3	9.0	9.6	9.4	8.8	9.2	9.90	9.90	9.5	-
México	35.5	27.7	33.0	36.4	38.7	36.8	45.00	41.70	39.1	41.4
Reino Unido	14.2	14.6	14.4	14.4	13.8	13.5	12.20	12.20	9.7	-
Suecia	4.1	-	3.7	-	3.5	-	3.40	-	2.8	-

Fuentes: OECD. Main Science and Technology Indicators, 2003-2.
 RICYT. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2002.
 - = dato no disponible

PORCENTAJE DE GIDE EJECUTADO POR INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR, POR PAÍSES

País	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Alemania	17.5	18.0	18.1	18.5	17.9	17.4	16.50	16.10	16.4	17.1
Argentina	-	-	-	31.5	29.8	28.5	30.40	33.50	35	33.9
Brasil	64.6	52.6	45.1	43.5	-	-	-	43.60	-	-
Canadá	26.1	27.2	26.7	26.7	26.5	27.2	29.10	29.50	30.3	33.5
Corea	-	-	8.2	9.4	10.4	11.2	12.00	11.30	10.4	-
Chile	37.6	38.2	40.9	44.5	48.7	48.9	50.40	43.80	43.8	-
E. U. A.	15.5	15.9	15.2	14.7	14.3	14	13.80	13.70	14.5	15.9
España	31.3	31.6	32.0	32.3	32.7	30.5	30.10	29.60	30.9	-
Francia	15.8	16.2	16.7	16.8	17.4	17.6	17.20	18.80	18.9	19.5
Italia	25.0	25.8	25.5	26.5	30.8	31.4	31.50	31.00	-	-
Japón	20.1	20.2	20.7	14.8	14.3	14.8	14.80	14.50	14.5	-
México	53.7	46.7	45.8	37.9	39.9	31.6	26.30	28.30	30.4	28.6
Reino Unido	17.1	18.7	19.0	19.5	19.7	19.7	19.60	20.80	21.4	-
Suecia	25.7	-	21.9	-	21.4	-	21.40	-	19.4	-

Fuentes: OECD. Main Science and Technology Indicators, 2003-2.
 RICYT. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2002.
 - = dato no disponible

GIDE POR TIPO DE ACTIVIDAD, POR PAÍS

País	Investigación básica	Investigación aplicada	Desarrollo experimental	Total
Alemania (2000)	-	-	-	-
Argentina (2001)	29.2	44.7	26.1	100.0
Brasil	-	-	-	-
Canadá (2000)	-	-	-	-
Corea (1999)	13.6	25.7	60.7	100
Chile (2001)	55.3	32.1	12.6	100
E. U. A. (2000)	18.1	20.8	61.1	100
España (2000)	20.5	36.6	42.9	100
Francia (1999)	24.4	27.5	48.1	100
Italia (1998)	22.2	43.7	34.1	100
Japón (1999)	13.0	23.0	64.0	100
México (1999)	27.6	45.4	27.0	100
Reino Unido (2000)*	6.8	42.6	50.6	100
Suecia (1991)	20.0	15.3	64.7	100

* El dato corresponde a GIDE de las el empresas y el gobierno.
 Fuentes: OCDE. Basic Science and Technology Statistics. 2001 Edition.
 RICYT. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2002.
 - = dato no disponible

GASTO EN INVESTIGACIÓN BÁSICA, POR PAÍSES

Porcentaje de PIB

País	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Corea	-	0.31	0.34	0.36	0.36	0.34	0.33	0.37	-
E. U. A.	0.41	0.39	0.42	0.45	0.4	0.42	0.43	0.47	0.49
España	-	0.17	-	0.15	-	0.16	0.16	0.15	-
Francia	0.52	0.51	0.5	0.49	0.54	0.53	0.51	0.52	-
Italia	0.23	0.22	0.22	0.24	0.24	-	-	-	-
Japón	0.38	0.41	0.34	0.34	0.35	0.36	0.37	0.37	-
México	0.07	0.09	0.06	0.07	-	0.11	-	-	-
Reino Unido	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suecia	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuentes: OECD. Main Science and Technology Indicators, 2003-2.

- = dato no disponible

GASTO PRESUPUESTAL DEL GOBIERNO EN IDE, POR PAÍS

Millones de ppp

País	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Alemania	-	-	15,696.9	15,879.4	16,118.2	16,141.6	16,696.3	17,191.8	17,214.6	17,427.7	17,766.7
Argentina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Brasil	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Canadá	3,390.5	3,420.9	3,876.3	3,725.7	3,821.4	4,085.5	4,439.0	4,644.2	-	-	-
Corea	-	-	-	-	-	-	4,337.1	5,127.9	6,127.6	7,011.5	-
Chile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E. U. A.	69,884.0	68,331.0	68,791.0	69,049.0	71,653.3	73,568.7	77,637.1	83,612.5	91,505.1	103,056.7	117,474.7
España	2,634.1	2,626.2	2,915.4	2,972.3	3,309.9	3,969.6	4,319.5	5,024.5	5,962.1	-	-
Francia	13,612.5	13,515.4	13,395.5	13,080.7	12,664.0	12,863.2	13,250.3	14,693.3	16,156.0	16,883.0	-
Italia	7,016.2	6,721.7	6,638.4	6,984.5	7,575.2	7,660.5	7,572.6	9,509.4	10,518.6	-	-
Japón	12,316.7	13,059.9	14,708.3	16,969.8	18,419.6	18,091.6	19,481.7	21,099.5	23,174.2	24,317.9	-
México	1,252.1	1,355.8	1,251.3	1,380.0	1,942.3	1,774.1	1,995.5	2,093.5	2,126.5	2,304.6	2,439.5
Reino Unido	8,480.8	8,058.4	8,628.1	8,942.7	9,359.1	8,831.4	9,518.9	10,203.4	10,568.1	-	-
Suecia	1,909.4	1,868.9	2,012.5	2,022.9	-	1,572.8	1,575.9	1,669.7	1,955.5	2,075.7	2,348.0

Fuentes: OECD. Main Science and Technology Indicators, 2003-2.

- = dato no disponible

TOTAL DE INVESTIGADORES, POR PAÍS

Número de investigadores en equivalente de tiempo completo

País	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Alemania	-	-	231,128	230,189	235,793	237,712	25,4691	257,874	264,384
Argentina	-	-	-	-	19,472	19,970	20,911	21,602	20,894
Brasil	-	-	49,702	-	-	-	-	47,498	-
Canadá	76,340	86,740	88,330	91,600	93,440	90,200	90,810	-	-
Corea	-	-	100,456	99,433	102,660	92,541	100,210	108,370	136,337
Chile	4,702	4,854	4,983	5,163	5,278	5,439	5,549	5,629	5,712
E. U. A.	964,800	-	987,700	-	1,159,908	-	1,261,227	-	-
España	43,367	47,867	47,342	51,633	53,883	60,269	61,568	76,670	80,081
Francia	314,170	315,159	318,384	154,827	154,742	155,727	160,424	172,070	177,372
Italia	74,434	75,722	75,536	76,441	65,694	65,354	65,098	66,110	-
Japón	641,083	658,866	673,421	617,365	625,442	652,845	658,910	647,572	675,898
México	14,103	17,061	19,434	19,895	21,418	22,190	21,879	25,311	25,751
Reino Unido	135,000	142,000	146,673	144,735	145,641	157,662	-	-	-
Suecia	29,252	-	333,665	-	36,878	-	39,921	-	45,995

Fuentes: OECD. Main Science and Technology Indicators, 2003-2.

RICYT. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2002.

- = dato no disponible

TOTAL DE INVESTIGADORES POR CADA MIL INTEGRANTES DE LA PEA

Número de personas en equivalente de tiempo completo

País	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Alemania	-	-	5.9	6.2	6.3	6.3	6.7	6.7	6.8
Argentina	-	-	-	-	1.66	1.67	1.67	1.67	-
Brasil	-	-	0.7	-	-	-	-	0.81	-
Canadá	5.2	5.9	6.0	6.6	6.6	6.2	6.1	-	-
Corea	-	-	4.8	4.8	4.8	4.6	4.9	5.2	6.3
Chile	0.92	0.95	0.99	1.02	1.03	1.06	1.05	1.08	1.08
E. U. A.	7.47	-	7.31	7.77	8.17	-	8.32	-	8.89
España	2.6	3.0	3.0	3.8	3.8	4.1	4	4.9	5
Francia	5.8	5.9	6	6.8	6.8	6.7	6.8	7.1	7.2
Italia	3.2	3.3	3.3	3.5	3	2.9	2.9	2.9	-
Japón	9.7	9.9	10.1	9.2	9.2	9.7	9.9	9.7	10.2
México	0.4	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5	0.6	0.6	0.7
Reino Unido	4.7	5.0	5.1	5.2	5.2	5.5	-	-	-
Suecia	6.7	-	7.7	-	9.2	-	9.6	-	10.6

Fuentes: OECD. Main Science and Technology Indicators, 2003-2.

RICYT. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2002.

- = dato no disponible

ARTÍCULOS CIENTÍFICOS PUBLICADOS ANUALMENTE POR PAÍS

Número

País	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Alemania	45,975	49,990	53,053	55,470	58,443	63,755	64,242	64,099	65,827	64,333	67,357
Argentina	2,111	2,331	2,595	3,056	3,461	3,579	3,979	4,237	4,352	4,597	4,621
Brasil	4,488	4,836	5,508	6,053	6,747	7,983	9,021	9,608	10,622	11,622	12,596
Canadá	31,080	32,529	33,524	33,300	31,976	32,063	33,124	32,574	32,610	32,888	35,695
Corea	3,016	4,037	5,405	6,445	7,841	9,819	11,245	12,455	14,843	15,810	18,578
Chile	1,258	1,232	1,382	1,469	1,548	1,560	1,746	1,827	2,033	2,117	2,481
E. U. A.	233,354	239,811	250,546	246,174	244,183	249,424	250,308	247,880	254,548	250,204	267,892
España	12,784	14,119	15,406	16,778	18,148	19,658	20,915	21,066	22,427	23,144	24,483
Francia	35,704	38,941	40,968	42,103	43,464	46,246	47,009	46,074	47,247	45,637	48,730
Italia	20,599	23,182	24,735	26,428	27,061	29,060	29,636	29,823	31,759	32,037	35,295
Japón	52,050	56,031	58,788	61,491	62,166	67,804	69,535	68,923	71,421	69,982	75,072
México	2,199	2,501	2,916	3,282	3,587	4,057	4,531	4,633	4,999	5,213	5,783
Reino Unido	53,598	58,468	61,862	63,850	62,464	65,634	67,262	68,507	68,732	66,256	69,396
Turquía	1,681	2,074	2,466	3,218	3,545	4,178	4,865	5,096	6,163	7,919	9,896

Fuente: Institute for Scientific Information, 2004

CITAS RECIBIDAS POR PAÍS EN ANÁLISIS QUINQUENAL

Número

País	1993-1997	1994-1998	1995-1999	1996-2000	1997-2001	1998-2002	1999-2003
Alemania	1,112,831	1,210,391	1,307,757	1,399,780	1,515,305	1,627,086	1,748,743
Argentina	28,915	34,108	39,167	44,696	52,177	55,645	63,384
Brasil	56,068	64,439	75,253	83,886	98,838	118,354	137,864
Canadá	700,541	735,699	763,600	784,759	813,511	845,464	899,106
Corea	45,348	59,483	76,631	95,958	123,259	154,237	194,694
Chile	16,360	17,795	21,246	22,709	26,299	31,491	35,918
E. U. A.	7,035,058	7,255,551	7,467,429	7,518,694	7,770,935	7,988,940	8,412,365
España	232,872	262,183	294,823	332,940	375,613	416,687	466,166
Francia	825,849	881,939	938,436	979,700	1,045,580	1,101,923	1,164,214
Italia	459,281	511,220	555,197	597,256	653,172	705,023	760,329
Japón	970,269	1,040,784	1,111,117	1,179,691	1,282,134	1,367,051	1,467,863
México	28,577	33,573	39,832	44,957	52,503	58,319	66,669
Reino Unido	1,401,153	1,480,055	1,557,987	1,617,018	1,734,319	1,832,756	1,955,181
Turquía	15,938	19,762	24,433	28,470	34,399	43,356	55,621

Fuente: Institute for Scientific Information, 2004

FACTOR DE IMPACTO EN ANÁLISIS QUINQUENAL, POR PAÍS

País	1993-1997	1994-1998	1995-1999	1996-2000	1997-2001	1998-2002	1999-2003
Alemania	4.24	4.32	4.44	4.58	4.79	5.05	5.37
Argentina	2.14	2.28	2.35	2.44	2.66	2.68	2.91
Brasil	2.03	2.07	2.14	2.14	2.25	2.43	2.59
Canadá	4.31	4.51	4.68	4.85	5.02	5.18	5.39
Corea	1.70	1.78	1.88	2.01	2.19	2.40	2.67
Chile	2.37	2.48	2.77	2.79	3.03	3.39	3.52
E. U. A.	5.79	5.90	6.02	6.07	6.23	6.38	6.62
España	3.02	3.13	3.26	3.45	3.67	3.89	4.16
Francia	4.11	4.17	4.27	4.36	4.55	4.75	4.96
Italia	3.76	3.92	4.05	4.21	4.43	4.63	4.80
Japón	3.34	3.40	3.47	3.58	3.77	3.93	4.14
México	1.97	2.06	2.17	2.25	2.42	2.49	2.65
Reino Unido	4.67	4.74	4.85	4.91	5.18	5.40	5.72
Turquía	0.00	0.01	0.01	0.01	1.44	1.54	1.64

Fuente: Institute for Scientific Information, 2004

PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE LA PRODUCCIÓN MUNDIAL DE ARTÍCULOS PUBLICADOS EN EL MUNDO, POR PAÍS

País	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Alemania	7.57	7.78	7.89	8.13	8.51	8.94	8.84	8.84	8.85	8.69	8.42
Argentina	0.35	0.36	0.39	0.45	0.50	0.50	0.55	0.58	0.59	0.62	0.58
Brasil	0.74	0.75	0.82	0.89	0.98	1.12	1.24	1.33	1.43	1.57	1.57
Canadá	5.12	5.06	4.99	4.88	4.66	4.50	4.56	4.49	4.38	4.44	4.46
Corea	0.50	0.63	0.80	0.94	1.14	1.38	1.55	1.72	2.00	2.14	2.32
Chile	0.21	0.19	0.21	0.22	0.23	0.22	0.24	0.25	0.27	0.29	0.31
E. U. A.	38.43	37.33	37.28	36.09	35.55	34.99	34.43	34.19	34.22	33.81	33.49
España	2.11	2.20	2.29	2.46	2.64	2.76	2.88	2.91	3.02	3.13	3.06
Francia	5.88	6.06	6.10	6.17	6.33	6.49	6.47	6.35	6.35	6.17	6.09
Italia	3.39	3.61	3.68	3.87	3.94	4.08	4.08	4.11	4.27	4.33	4.41
Japón	9.23	9.15	9.15	9.11	9.87	9.75	9.48	9.51	9.60	9.46	9.38
México	0.36	0.39	0.43	0.48	0.52	0.57	0.62	0.64	0.67	0.70	0.72
Reino Unido	8.83	9.10	9.21	9.36	9.09	9.21	9.25	9.45	9.24	8.95	8.67
Turquía	0.28	0.32	0.37	0.47	0.52	0.59	0.67	0.70	0.83	1.07	1.24

Fuente: Institute for Scientific Information, 2004

SOLICITUDES DE PATENTES POR PAÍS

Número

País	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Alemania	117,768	127,413	136,615	155,095	175,595	202,771	220,761	262,550	292,398
Argentina	3,048	3,514	4,264	5,109	5,859	6,320	6,457	6,636	-
Brasil	12,655	13,346	15,793	17,851	20,306	21,459	23,635	19,325	-
Canadá	47,752	41,462	43,604	49,254	54,446	65,682	69,777	85,926	98,489
Corea	47,344	60,594	96,557	113,994	129,982	121,750	133,127	172,184	190,022
Chile	1,835	2,225	2,162	2,463	2,942	3,104	3,268	3,683	-
E. U. A.	191,386	209,691	235,440	223,419	236,692	262,787	294,706	331,773	375,657
España	56,733	64,389	71,251	83,983	113,767	147,889	163,090	202,439	234,543
Francia	82,141	86,285	89,766	98,508	112,631	130,015	138,455	160,178	175,122
Italia	65,170	69,332	64,955	80,852	91,410	123,606	128,260	151,188	156,858
Japón	380,035	370,652	388,957	401,251	417,974	437,375	442,245	486,204	496,621
México	8,212	9,944	5,393	6,751	10,531	10,893	12,110	13,061	13,566
Reino Unido	101,242	108,404	115,754	129,353	148,209	176,187	192,875	233,223	264,706
Suecia	55,641	63,700	70,561	83,441	115,000	149,493	165,051	204,173	231,483

Fuentes: OMPI. Industrial Property Statistics, Publication B 2001

RICYT. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2002.

IMPI. Base de datos de Patentes 2003

- = dato no disponible

SOLICITUDES DE PATENTES DE RESIDENTES, POR PAÍS

Número

País	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Alemania	46,865	49,402	51,948	56,757	62,052	67,790	74,232	78,754	80,222
Argentina	787	694	676	1,097	824	861	899	1,062	-
Brasil	6,408	6,285	7,234	7,008	7,092	6,974	8,236	8,807	-
Canadá	4,067	3,043	3,039	3,316	4,192	4,841	5,197	5,518	5,737
Corea	21,475	28,576	59,249	68,446	92,798	50,714	56,214	73,378	74,001
Chile	328	406	315	348	265	301	339	407	-
E. U. A.	102,245	109,981	127,476	111,883	125,808	141,342	156,393	175,582	190,907
España	2,358	2,384	2,329	2,689	2,856	3,119	3,394	3,813	3,814
Francia	16,042	16,130	16,140	17,090	18,669	20,298	20,998	21,471	21,790
Italia	9,040	9,464	1,625	8,860	2,574	3,167	9,613	11,544	3,819
Japón	332,460	320,175	335,061	340,861	351,487	360,338	361,094	388,879	388,390
México	553	498	432	386	420	453	455	431	534
Reino Unido	24,401	83,657	25,355	25,269	26,591	28,889	31,326	33,658	34,500
Suecia	5,417	5,844	6,396	7,077	7,893	8,599	9,122	10,287	7,133

Fuentes: OMPI. Industrial Property Statistics, Publication B 2001
RICYT. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2002.
IMPI. Base de datos de Patentes 2003

- = dato no disponible

SOLICITUDES DE PATENTES DE NO RESIDENTES, POR PAÍS

Número

País	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Alemania	70,903	78,011	84,667	98,338	113,543	134,981	146,529	183,796	212,176
Argentina	2,261	2,820	3,588	4,012	5,035	5,459	5,558	5,574	-
Brasil	6,247	7,061	8,559	10,843	13,214	14,485	15,399	10,518	-
Canadá	43,685	38,419	40,565	45,938	50,254	60,841	64,580	80,408	92,752
Corea	25,869	32,018	37,308	45,548	37,184	71,036	76,913	98,806	116,021
Chile	1,507	1,819	1,847	2,115	2,677	2,803	2,929	3,276	-
E. U. A.	89,141	99,710	107,964	111,536	110,884	121,445	138,313	156,191	184,750
España	54,375	62,005	68,922	81,294	110,911	144,770	159,696	198,626	230,729
Francia	66,099	70,155	73,626	81,418	93,962	109,717	117,457	138,707	153,332
Italia	56,130	59,868	63,330	71,992	88,836	120,439	118,647	139,644	153,039
Japón	47,575	50,477	53,896	60,390	66,487	77,037	81,151	97,325	108,231
México	7,659	9,446	4,961	6,365	10,111	10,440	11,655	12,630	13,032
Reino Unido	76,841	24,747	90,399	104,084	121,618	147,298	161,549	199,565	230,206
Suecia	50,224	57,856	64,165	76,364	107,107	140,894	155,929	193,886	224,350

Fuentes: OMPI. Industrial Property Statistics, Publication B 2001
RICYT. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2002.
IMPI. Base de datos de Patentes 2003

- = dato no disponible

RELACIÓN DE DEPENDENCIA, POR PAÍS 1/

País	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999 1/	2000 1/	20011/
Alemania	1.51	1.58	1.63	1.73	1.83	1.99	1.97	2.33	2.64
Argentina	2.87	4.06	5.31	3.66	6.11	6.34	6.18	5.25	-
Brasil	0.97	1.12	1.18	1.55	1.86	2.08	1.87	1.19	-
Canadá	10.74	12.63	13.35	13.85	11.99	12.57	12.43	14.57	16.17
Corea	1.20	1.12	0.63	0.67	0.40	1.40	1.37	1.35	1.57
Chile	4.59	4.48	5.86	6.08	10.10	9.31	8.64	8.05	-
E. U. A.	0.87	0.91	0.85	1.00	0.88	0.86	0.88	0.89	0.97
España	23.06	26.01	29.59	30.23	38.83	46.42	47.05	52.09	60.50
Francia	4.12	4.35	4.56	4.76	5.03	5.41	5.59	6.46	7.04
Italia	6.21	6.33	38.97	8.13	34.51	38.03	12.34	12.10	40.07
Japón	0.14	0.16	0.16	0.18	0.19	0.21	0.22	0.25	0.28
México	13.85	18.97	11.48	16.49	24.07	23.05	25.62	29.3	24.4
Reino Unido	3.15	0.30	3.57	4.12	4.57	5.10	5.16	5.93	6.67
Suecia	9.27	9.90	10.03	10.79	13.57	16.38	17.09	18.85	31.45

1/ Cálculos con base en información de:

OMPI. Industrial Property Statistics 2002

RICYT. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2002.

- = dato no disponible

RELACIÓN DE AUTOSUFICIENCIA, POR PAÍS 1/

País	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999 1/	2000	2001
Alemania	0.40	0.39	0.38	0.37	0.35	0.33	0.34	0.30	0.27
Argentina	0.26	0.20	0.16	0.21	0.14	0.14	0.14	0.16	-
Brasil	0.51	0.47	0.46	0.39	0.35	0.32	0.35	0.46	-
Canadá	0.09	0.07	0.07	0.07	0.08	0.07	0.07	0.06	0.06
Corea	0.45	0.47	0.61	0.60	0.71	0.42	0.42	0.43	0.39
Chile	0.18	0.18	0.15	0.14	0.09	0.10	0.10	0.11	-
E. U. A.	0.53	0.52	0.54	0.50	0.53	0.54	0.53	0.53	0.51
España	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02
Francia	0.20	0.19	0.18	0.17	0.17	0.16	0.15	0.13	0.12
Italia	0.14	0.14	0.03	0.11	0.03	0.03	0.07	0.08	0.02
Japón	0.87	0.86	0.86	0.85	0.84	0.82	0.82	0.80	0.78
México	0.07	0.05	0.08	0.06	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04
Reino Unido	0.24	0.77	0.22	0.20	0.18	0.16	0.16	0.14	0.13
Suecia	0.10	0.09	0.09	0.08	0.07	0.06	0.06	0.05	0.03

1/ Cálculos con base en información de:

OMPI. Industrial Property Statistics 2002

RICYT. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2002.

- = dato no disponible

COEFICIENTE DE INVENTIVA, POR PAÍS ^{1/}

País	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Alemania	5.77	6.07	6.36	6.94	7.55	8.23	9.03	9.58	9.78
Argentina	0.24	0.21	0.2	0.32	0.24	0.25	0.25	0.30	-
Brasil	0.42	0.41	0.47	0.45	0.44	0.43	0.50	0.53	-
Canadá	1.42	1.05	1.04	1.11	1.40	1.60	1.68	1.77	1.85
Corea	4.86	6.41	13.14	15.08	20.31	11.00	12.09	15.68	15.71
Chile	2.40	3.00	2.30	2.50	1.90	2.10	2.30	2.80	-
E. U. A.	3.97	4.22	4.85	4.22	4.70	5.23	5.74	6.22	6.70
España	0.60	0.61	0.59	0.68	0.72	0.78	0.86	0.96	0.96
Francia	2.79	2.80	2.79	2.94	3.19	3.46	3.57	3.63	3.66
Italia	1.58	1.65	0.28	1.55	0.45	0.55	1.68	2.01	0.66
Japón	26.61	25.56	26.68	27.18	27.98	28.62	28.54	30.69	30.51
México	0.06	0.06	0.05	0.04	0.04	0.05	0.05	0.04	0.05
Reino Unido	4.2	14.3	4.3	4.3	4.6	5.0	5.3	5.7	5.8
Suecia	6.2	6.7	7.2	8.0	9.0	9.7	10.2	11.6	8.1

1/ Cálculos con base en información de:
 OMPI. Industrial Property Statistics 2002
 RICYT. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2002.
 - = dato no disponible

NÚMERO DE FAMILIAS DE PATENTES, POR PAÍS

Número

País	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Alemania	3,834	3,641	3,899	3,982	4,341	4,798	5,454	5,471	5,950	5,753
Argentina	-	-	-	4	4	6	10	6	9	7
Canadá	233	276	266	298	352	381	419	481	544	489
Corea	58	87	120	168	212	325	324	382	430	424
E. U. A.	10,356	10,261	10,736	10,503	11,088	12,064	12,885	13,916	14,559	14,504
España	69	71	66	73	84	87	85	107	108	108
Francia	1,841	1,741	1,657	1,692	1,865	1,900	2,093	2,233	2,239	2,116
Italia	628	648	575	628	619	605	692	727	700	697
Japón	9,714	8,690	8,174	8,427	8,175	9,461	10,602	11,037	10,960	11,301
México	6	6	5	6	5	12	9	12	13	12
Reino Unido	1,292	1,283	1,366	1,355	1,458	1,509	1,562	1,556	1,769	1,709
Suecia	374	402	547	502	628	699	786	864	886	834

Patentes solicitadas en EPO y JPO y concedidas por la USPTO. Año de prioridad, fecha de la primera solicitud internacional de la patente.
 Fuentes: OECD. Main Science and Technology Indicators, 2003-2.

BPT POR PAÍS: INGRESOS

Millones de dólares EUA

País	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Alemania	7,233.3	8,185.9	10,681.5	10,798.4	12,343.6	13,424.4	12,949.8	13,531.4	14,305.9	15,756.4
Canadá	989.1	1,191.4	1,283.1	1,395.7	1,396.8	1,884.1	2,005.1	2,583.0	-	-
E. U. A.	21,695.0	26,712.0	30,289.0	32,470.0	33,228.0	35,626.0	39,670.0	43,233.0	41,098.0	44,142.0
España	-	93.1	79.4	88.6	161.8	190.9	-	-	-	-
Francia	1,816.0	1,862.7	2,170.3	2,393.9	2,168.9	2,590.5	2,755.1	2,741.8	3,196.4	-
Italia	939.3	1,024.2	1,207.2	3,182.0	3,410.6	3,032.3	3,369.5	2,806.6	2,683.6	2,977.7
Japón	3,600.4	4,521.4	5,975.8	6,462.9	6,872.9	6,998.2	8,435.0	9,816.3	10,259.4	-
México	95.3	105.6	114.4	121.8	129.9	138.4	42.0	43.1	40.8	48.3
Reino Unido	2,957.6	3,729.6	4,218.3	12,322.2	13,998.8	16,032.8	16,742.8	16,033.4	17,104.9	-
Suecia	397.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuentes: OECD. Main Science and Technology Indicators, 2003-2.
 - = dato no disponible

BPT POR PAÍS: EGRESOS

Millones de dólares EUA

País	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Alemania	10,287.2	10,250.2	13,337.9	14,117.9	14,811.5	16,220.9	17,209.2	18,098.4	20,942.1	21,295.0
Canadá	872.0	916.1	1,008.4	1,023.9	1,162.8	1,189.8	1,401.3	1,299.6	-	-
E. U. A.	5032.0	5852.0	6919.0	7837.0	9161.0	11235.0	13107.00	16468.00	16713.0	19,258.0
España	-	956.3	1,110.3	1,057.0	1,073.8	1,025.4	-	-	-	-
Francia	2,550.1	2,543.2	2,987.9	3,171.1	3,033.7	3,124.2	3,169.4	2,644.2	2,695.3	-
Italia	1,641.4	1,777.4	1,562.2	3,865.5	3,647.3	3,616.2	4,238.6	3,505.4	3,439.8	2,992.8
Japón	3,264.2	3,626.8	4,164.5	4,063.6	3,623.4	3,285.2	3,602.0	4,113.5	4,512.3	-
México	495.2	668.5	484.1	360.0	501.3	453.5	554.2	406.7	418.5	720.0
Reino Unido	2,650.1	3,175.6	3,530.2	7,654.2	8,120.0	8,870.1	8,386.0	7,730.0	7,713.2	-
Suecia	44.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuentes: OECD. Main Science and Technology Indicators, 2003-2.

- = dato no disponible

BPT POR PAÍS: SALDOS

Millones de dólares EUA

País	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Alemania	-3053.9	-2064.3	-2656.4	-3319.5	-2467.9	-2796.5	-4259.4	-4567	-6636.2	-5538.6
Canadá	117.1	275.3	274.7	371.8	234	694.3	603.8	1283.4	-	-
E. U. A.	16663.0	20860.0	23370.0	24633.0	24067.0	24391.0	26563.0	26765.0	24385.0	24884.0
España	-	-863.2	-1030.9	-968.4	-912.0	-834.5	-	-	-	-
Francia	-734.1	-680.5	-817.6	-777.2	-864.8	-533.7	-414.3	97.6	501.1	-
Italia	-702.1	-753.2	-355.0	-683.5	-236.7	-583.9	-869.1	-698.8	-756.2	-15.1
Japón	336.2	894.6	1811.3	2399.3	3249.5	3713.0	4833.0	5702.8	5747.1	-
México	-399.9	-562.9	-369.7	-238.2	-371.4	-315.1	-512.2	-363.6	-377.7	-671.7
Reino Unido	307.5	554.0	688.1	4668.0	5878.8	7162.7	8356.8	8303.4	9391.7	-
Suecia	352.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Cálculos con base en información de: OECD. Main Science and Technology Indicators, 2003-2.

BPT POR PAÍS: TRANSACCIONES TOTALES

Millones de dólares EUA

País	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Alemania	17520.5	18436.1	24019.4	24916.3	27155.1	29645.3	30159	31629.8	35248	37051.4
Canadá	1861.1	2107.5	2291.5	2419.6	2559.6	3073.9	3406.4	3882.6	-	-
E. U. A.	26727	32564	37208	40307	42389	46861	52777	59701	57811	63400
España	-	1049.4	1189.7	1145.6	1235.6	1216.3	-	-	-	-
Francia	4366.1	4405.9	5158.2	5565	5202.6	5714.7	5924.5	5386	5891.7	-
Italia	2580.7	2801.6	2769.4	7047.5	7057.9	6648.5	7608.1	6312	6123.4	5970.5
Japón	6864.6	8148.2	10140.3	10526.5	10496.3	10283.4	12037	13929.8	14771.7	-
México	590.5	774.1	598.5	481.8	631.2	591.9	596.3	449.8	369.7	768.3
Reino Unido	5607.7	6905.2	7748.5	19976.4	22118.8	24902.9	25128.8	23763.4	24818.1	-
Suecia	442	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Cálculos con base en información de: OECD. Main Science and Technology Indicators, 2003-2.

- dato no disponible

BPT POR PAÍS: TASA DE COBERTURA

País	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Alemania	0.70	0.80	0.80	0.76	0.83	0.83	0.75	0.75	0.68	0.74
Canadá	1.13	1.30	1.27	1.36	1.20	1.58	1.43	1.99	-	-
E. U. A.	4.31	4.56	4.38	4.14	3.63	3.17	3.03	2.63	2.46	2.29
España	-	0.10	0.07	0.08	0.15	0.19	-	-	-	-
Francia	0.71	0.73	0.73	0.75	0.71	0.83	0.87	1.04	1.19	-
Italia	0.57	0.58	0.77	0.82	0.94	0.84	0.79	0.80	0.78	0.99
Japón	1.10	1.25	1.43	1.59	1.90	2.13	2.34	2.39	2.27	-
México	0.19	0.16	0.24	0.34	0.26	0.31	0.08	0.11	0.10	0.07
Reino Unido	1.12	1.17	1.19	1.61	1.72	1.81	2.00	2.07	2.22	-
Suecia	8.89	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Cálculos con base en información de: OECD. Main Science and Technology Indicators, 2003-2.

- dato no disponible

COMERCIO EXTERIOR DE BAT TASA DE COBERTURA DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA

Razón de exportaciones/ importaciones

País	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Alemania	1.25	1.25	1.26	1.31	1.32	1.29
Canadá	0.95	0.95	1.01	1.02	0.94	0.94
Corea		1.13	1.10	1.04	1.19	1.82
E. U. A.	0.75	0.72	0.73	0.73	0.78	0.75
España	0.83	0.86	0.86	0.90	0.91	0.84
Francia	1.07	1.07	1.08	1.07	1.12	1.09
Italia	1.35	1.32	1.30	1.40	1.32	1.26
Japón	2.15	1.99	1.74	1.54	1.64	1.77
México	0.71	0.66	1.04	0.96	0.98	97.00
Reino Unido	0.90	0.89	0.93	0.91	0.93	0.87
Suecia	1.20	1.20	1.25	1.32	1.32	1.29

Fuente: OECD. Main Science and Technology Indicators, 2000-1.

COMERCIO EXTERIOR DE BAT TASA DE COBERTURA DE LA INDUSTRIA DE COMPUTADORAS Y MÁQUINAS DE OFICINA

Razón de exportaciones/ importaciones

País	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Alemania	0.55	0.56	0.59	0.6	0.59	0.55
Canadá	0.44	0.5	0.59	0.48	0.43	0.52
Corea		1.4	1.41	1.43	1.74	2.76
E. U. A.	0.65	0.61	0.59	0.61	0.6	0.62
España	0.38	0.41	0.41	0.45	0.39	0.41
Francia	0.64	0.63	0.68	0.72	0.76	0.7
Italia	0.86	0.85	0.81	0.67	0.56	0.49
Japón	4.05	3.24	1.96	1.55	1.69	1.71
México	1.29	1.06	1.32	1.89	2.18	2.46
Reino Unido	0.83	0.89	0.97	0.98	0.97	0.83
Suecia	0.38	0.33	0.28	0.30	0.30	0.27

Fuente: OECD. Main Science and Technology Indicators, 2000-1.

COMERCIO EXTERIOR DE BAT TASA DE COBERTURA DE LA INDUSTRIA ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES

Razón de exportaciones/ importaciones

País	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Alemania	0.94	0.95	0.96	1.01	1.09	1
Canadá	0.49	0.48	0.47	0.56	0.55	0.61
Corea		2.01	2.10	1.62	1.58	1.80
E. U. A.	0.65	0.66	0.65	0.69	0.80	0.90
España	0.50	0.53	0.54	0.47	0.55	0.51
Francia	0.82	0.88	0.97	1.08	1.06	1.09
Italia	0.66	0.62	0.64	0.69	0.61	0.59
Japón	5.01	4.12	3.07	2.36	2.45	2.56
México	0.84	0.80	1.11	0.79	0.66	0.65
Reino Unido	0.85	0.86	0.87	0.88	0.88	0.99
Suecia	1.35	1.47	1.62	1.97	1.93	1.83

Fuente: OECD. Main Science and Technology Indicators, 2000-1.

COMERCIO EXTERIOR DE BAT TASA DE COBERTURA DE LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA

Razón de exportaciones/ importaciones

País	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Alemania	1.69	1.54	1.48	1.45	1.59	1.66
Canadá	0.24	0.28	0.30	0.31	0.39	0.35
Corea		0.38	0.38	0.35	0.38	0.52
E. U. A.	1.34	1.26	1.12	0.98	0.94	0.87
España	0.57	0.57	0.55	0.59	0.56	0.55
Francia	1.36	1.34	1.25	1.28	1.39	1.33
Italia	0.79	0.87	0.97	0.97	0.97	0.94
Japón	0.40	0.39	0.39	0.44	0.48	0.53
México	0.84	0.80	1.11	0.79	0.66	0.65
Reino Unido	1.79	1.68	1.74	1.73	1.68	1.66
Suecia	2.25	2.54	2.28	2.28	2.59	2.84

Fuente: OECD. Main Science and Technology Indicators, 2000-1.

COMERCIO INTERNACIONAL: INDUSTRIA ELECTRÓNICA

Millones de dólares y porcentajes

País	Balanza comercial			Participación en las exportaciones de total de OCDE		
	1995	1998	2001	1995	1998	2001
Alemania	-32,09.4	-1,984.2	-2,520.2	7.91	7.45	8.69
Canadá	-64,80.3	-5,350.8	-5,048.1	2.11	2.70	2.45
Corea	15,349.2	11,937.6	9,926.3	11.21	9.01	8.92
E. U. A.	-33,103.4	-12,040.3	-16,243.4	18.07	23.11	22.79
España	-1,864.4	-2,849.8	-3,848.5	0.99	1.12	1.03
Francia	-127.7	1,534.8	1,341.1	4.73	5.83	5.27
Italia	-3,456.3	-4,133.1	-3,504.5	2.22	2.07	2.25
Japón	53,246	36,846.1	29,786.8	29.14	18.86	16.84
México	975.5	-1,276.8	-3,703.7	3.99	5.09	6.18
Reino Unido	-2,630.6	343.7	2,318.8	6.47	7.54	8.17
Suecia	2,819.7	5,632.5	2,578.9	2.81	3.84	2.11

Fuente: OECD. Main Science and Technology Indicators, 2000-1.

COMERCIO INTERNACIONAL: MÁQUINAS DE OFICINA

Millones de dólares y porcentajes

País	Balanza comercial			Participación en las exportaciones de total de OCDE		
	1995	1998	2001	1995	1998	2001
Alemania	-9,164.8	-11,909.9	-12,413.3	7.83	7.19	7.25
Canadá	-3,743.7	-4,960.0	-6,198.0	3.01	2.57	2.03
Corea	1,396.6	3,447.3	7,857.1	3.0	2.73	6.19
E. U. A.	-27,558.8	-30,318.7	-26,508.1	21.99	24.05	22.65
España	-2,138.8	-2,739.5	-2,997.7	0.89	0.86	0.73
Francia	-4,254.5	-4,754.3	-6,198.1	5.42	5.45	3.96
Italia	-1,457.6	-3,976.1	-4,786.2	3.19	1.85	1.40
Japón	21,206.7	16,639.7	5,052.8	22.64	16.88	13.06
México	1,026.7	4,380.7	5,134.3	1.76	3.80	6.05
Reino Unido	-1,094.3	-4,798.4	-4,370.6	10.98	10.53	8.85
Suecia	-2,587.1	-3,035	-2,011.1	0.58	0.44	0.40

Fuente: OECD. Main Science and Technology Indicators, 2000-1.

COMERCIO INTERNACIONAL: INDUSTRIA FARMACÉUTICA

Millones de dólares y porcentajes

País	Balanza comercial			Participación en las exportaciones de total de OCDE		
	1995	1998	2001	1995	1998	2001
Alemania	3,660.5	5,056.1	4,844.4	15.42	15.21	13.45
Canadá	-1,416.3	-1,650.2	-2,868.4	0.85	1.19	1.12
Corea	-319.9	-309.5	-463.1	0.42	0.76	0.56
E. U. A.	823.7	-1,841.9	-3,582.8	11.53	11.37	13.13
España	-1,008.4	-1,468.4	-1,786.3	1.94	1.98	2.01
Francia	872.7	1,904.2	1,883.4	10.45	9.97	10.45
Italia	-486.5	-479.2	476.0	5.4	5.83	6.21
Japón	-2,791.0	-2,484.8	-2,369.5	2.99	3.34	3.23
México	-496.8	-407.4	-806.5	0.43	0.82	0.82
Reino Unido	2,649.9	2,986.5	2,534.5	11.11	11.06	10.30
Suecia	1,451.2	1,810.3	2,564.2	4.81	3.51	3.48

Fuente: OECD. Main Science and Technology Indicators, 2000-1.

COMERCIO INTERNACIONAL: INDUSTRIA DE INSTRUMENTOS DE PRECISIÓN

Millones de dólares y porcentajes

País	Balanza comercial			Participación en las exportaciones de total de OCDE		
	1995	1998	2001	1995	1998	2001
Alemania	5,593.1	6630	6,868.9	14.73	14.01	12.85
Canadá	-3,182.1	-3,643.4	-4,271.9	1.49	1.74	2.49
Corea	-3,305.0	-3,888.0	-4,928.9	1.28	1.66	1.20
E. U. A.	3,763.5	7,676.5	7,103.2	20.10	24.71	27.47
España	-1,851.4	-2,259.0	-2,579.2	0.75	0.93	0.81
Francia	-731.0	-215.8	-1,393.3	5.5	5.68	4.68
Italia	-1,135.4	-1,025.1	-1,900.5	3.46	3.72	3.14
Japón	10,370.7	9,250.8	13,743.1	21.29	16.18	17.24
México	-1,032.3	-343.8	-127.6	1.24	1.86	2.66
Reino Unido	395.6	978.6	-469.5	7.48	7.77	6.35
Suecia	-16.8	256.8	224.4	1.62	1.79	1.53

Fuente: OECD. Main Science and Technology Indicators, 2000-1.

ESTABLECIMIENTOS CERTIFICADOS ISO 9000 EN MÉXICO

ISO 9000. 1 EVOLUCIÓN DE LAS CERTIFICACIONES DE LOS ESTABLECIMIENTOS EN MÉXICO, 2000-2003.

Número de Establecimientos

TIPO DE ACTIVIDAD 1/	AÑO	NORMA ISO 9001:2000 y 14001					N.E.	Total
		2000	2001	2002	2003			
Minería		0	2	13	13	1	29	
Manufactura		86	149	418	790	137	1,580	
Alimentos, bebidas y tabaco		5	6	44	53	6	114	
Productos alimenticios y bebidas		5	6	44	53	6	114	
Textiles, prendas de vestir, piel y cuero		0	1	7	16	5	29	
Textiles		1	3	7	3	14		
Prendas de vestir y piel		4	9	2	15			
Madera, papel, imprentas y publicaciones		3	7	26	37	6	79	
Madera y corcho (no muebles)			1	5		6		
Pulpa, papel y productos de papel		3	7	13	14	6	43	
Publicaciones, imprentas y reproducción de medios de grabación		12	18		30			
Carbón, petróleo, combustible nuclear, químicos y productos de caucho y plástico		16	36	83	188	30	353	
Carbón, productos derivados del petróleo y energía nuclear				3	12	2	17	
Químicos y productos químicos		9	21	43	111	21	205	
Farmacéuticos		1	4	4	11	2	22	
Caucho y productos plásticos		6	11	33	54	5	109	
Productos minerales no metálicos		3	4	22	18	5	52	
Metales básicos		1	9	12	44	4	70	
Metales básicos ferrosos		4	7	27	4	42		
Metales básicos no ferrosos		1	5	5	17		28	
Productos fabricados de metal (excepto maquinaria y equipo)		6	4	14	44	3	71	
Maquinaria, equipo, instrumentos y equipo de transporte		48	79	201	348	69	745	
Maquinaria no especificada en otra parte		4	10	37	43	2	96	
Maquinaria de oficina, contabilidad y computación		2	5	8	1	16		
Maquinaria eléctrica		14	13	33	52	26	138	
Componentes electrónicos (incluye semiconductores)		9	9	21	67	2	108	
Equipo electrónico (radio, t.v. y comunicaciones)		3	4	8	22		37	
Instrumentos médicos de precisión y ópticos, relojes y cronómetros		1	5	8	32	5	51	
Vehículos de motor		17	36	89	120	32	294	
Otros equipos de transporte				3	1	4		
Barcos			1		1			
Muebles y otras manufacturas no especificadas en otra parte		4	3	9	42	9	67	
Muebles		1	1	1	3			
Otras manufacturas no especificadas en otra parte		4	3	8	41	8	64	
Electricidad, gas y suministro de agua (servicios públicos)		1	10	41	128	19	199	
Construcción		1	1	12	42	16	72	
Servicios		25	92	363	721	119	1,320	
Ventas al mayoreo y menudeo y reparación de vehículos de motor		1	2	8	17	4	32	
Hoteles y restaurantes		1	3	3	2	9		
Transporte y almacenamiento		3	24	60	63	24	174	
Telecomunicaciones		1	3		4			
Intermediación financiera (incluyendo aseguradoras)		2	19	17	54	19	111	
Bienes raíces, renta y actividades empresariales		17	30	191	421	33	692	
Computadoras y actividades relacionadas		1	2	12	16		31	
Investigación y desarrollo			20	74		94		
Otras actividades empresariales no especificadas en otra parte		16	28	159	331	33	567	
Servicios comunales sociales y personales		2	16	83	160	37	298	
N.E.		0	0	0	5	91	96	
TOTAL		113	254	847	1,699	383	3,296	

1/ Se refiere a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU).

N.E. No especificada

Fuente: Conacyt, Estudio sobre los Establecimientos Certificados en ISO-9000 en México, 2003.

ISO 9000. 2 ESTABLECIMIENTOS CERTIFICADOS POR TIPO DE ACTIVIDAD ECONOMICA Y TAMAÑO, 2000-2003.

Número de Establecimientos

TIPO DE ACTIVIDAD 1/	NORMA ISO 9001:2000 y 14001					Total
	MICRO	PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE	N.E.	
Minería	0	3	10	0	16	29
Manufactura	35	87	396	415	647	1,580
Alimentos, bebidas y tabaco	0	9	31	32	42	114
Productos alimenticios y bebidas		9	31	32	42	114
Textiles, prendas de vestir, piel y cuero	0	2	12	5	10	29
Textiles		1	4	3	6	14
Prendas de vestir y piel		1	8	2	4	15
Madera, papel, imprentas y publicaciones	4	9	19	22	25	79
Madera y corcho (no muebles)			2	3	1	6
Pulpa, papel y productos de papel		4	8	18	13	43
Publicaciones, imprentas y reproducción de medios de grabación	4	5	9	1	11	30
Carbón, petróleo, combustible nuclear, químicos y productos de caucho y plástico	10	21	100	66	156	353
Carbón, productos derivados del petróleo y combustible nuclear		12	1	4	17	
Químicos y productos químicos	8	14	51	47	85	205
Farmacéuticos	1	7	14	22		
Caucho y productos plásticos	2	7	36	11	53	109
Productos minerales no metálicos	0	1	23	14	14	52
Metales básicos	4	9	11	11	35	70
Metales básicos ferrosos	2	6	6	9	19	42
Metales básicos no ferrosos	2	3	5	2	16	28
Productos fabricados de metal (excepto maquinaria y equipo)	1	7	16	10	37	71
Maquinaria, equipo, instrumentos y equipo de transporte	15	27	167	247	289	745
Maquinaria no especificada en otra parte	2	5	21	28	40	96
Maquinaria de oficina, contabilidad y computación		4	4	3	5	16
Maquinaria eléctrica	3	8	34	48	45	138
Componentes electrónicos (incluye semiconductores)		1	26	36	45	108
Equipo electrónico (radio, t.v. y comunicaciones)			14	11	12	37
Instrumentos médicos de precisión y ópticos, relojes y cronómetros	3	2	20	2	24	51
Vehículos de motor	6	7	46	119	116	294
Otros equipos de transporte			2		2	4
Barcos	1					1
Muebles y otras manufacturas no especificadas en otra parte	1	2	17	8	39	67
Muebles			1		2	3
Otras manufacturas no especificadas en otra parte	1	2	16	8	37	64
Electricidad, gas y suministro de agua (servicios públicos)	9	33	81	76	0	199
Construcción	9	12	27	10	14	72
Servicios	106	182	375	333	324	1,320
Ventas al mayoreo y menudeo y reparación de vehículos de motor		2	2	9	19	32
Hoteles y restaurantes		1		1	7	9
Transporte y almacenamiento	8	18	44	7	97	174
Telecomunicaciones		1	1		2	4
Intermediación financiera (incluyendo aseguradoras)	9	6	11	63	22	111
Bienes raíces, renta y actividades empresariales	58	80	233	186	135	692
Computadoras y actividades relacionadas	5	3	7	5	11	31
Investigación y desarrollo			44	49	1	94
Otras actividades empresariales no especificadas en otra parte	53	77	182	132	123	567
Servicios comunales sociales y personales	31	74	84	67	42	298
N.E.	1	15	12	8	60	96
TOTAL	160	332	901	842	1,061	3,296

1/ Se refiere a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU).

N.E. No especificada.

Fuente: Conacyt, Estudio sobre los Establecimientos Certificados en ISO-9000 en México, 2003.

ISO 9000. 3 ESTABLECIMIENTOS CERTIFICADOS SEGÚN ACTIVIDAD ECONOMICA Y NORMA, 2000-2003.

Número de Establecimientos

TIPO DE ACTIVIDAD 1/	NORMA ISO		Total
	9001:2000	14001	
Minería	25	4	29
Manufactura	1,256	324	1,580
Alimentos, bebidas y tabaco	109	5	114
Productos alimenticios y bebidas	109	5	114
Textiles, prendas de vestir, piel y cuero	23	6	29
Textiles	12	2	14
Prendas de vestir y piel	11	4	15
Madera, papel, imprentas y publicaciones	76	3	79
Madera y corcho (no muebles)	4	2	6
Pulpa, papel y productos de papel	42	1	43
Publicaciones, imprentas y reproducción de medios de grabación	30		30
Carbón, petróleo, combustible nuclear, químicos y productos de caucho y plástico	315	38	353
Carbón, productos derivados del petróleo y combustible nuclear	17		17
Químicos y productos químicos	186	19	205
Farmacéuticos	16	6	22
Caucho y productos plásticos	96	13	109
Productos minerales no metálicos	46	6	52
Metales básicos	65	5	70
Metales básicos ferrosos	41	1	42
Metales básicos no ferrosos	24	4	28
Productos fabricados de metal (excepto maquinaria y equipo)	67	4	71
Maquinaria, equipo, instrumentos y equipo de transporte	492	253	745
Maquinaria no especificada en otra parte	84	12	96
Maquinaria de oficina, contabilidad y computación	15	1	16
Maquinaria eléctrica	114	24	138
Componentes electrónicos (incluye semiconductores)	81	27	108
Equipo electrónico (radio, t.v. y comunicaciones)	27	10	37
Instrumentos médicos de precisión y ópticos, relojes y cronómetros	48	3	51
Vehículos de motor	118	176	294
Otros equipos de transporte	4		4
Barcos	1		1
Muebles y otras manufacturas no especificadas en otra parte	63	4	67
Muebles	3		3
Otras manufacturas no especificadas en otra parte	60	4	64
Electricidad, gas y suministro de agua (servicios públicos)	164	35	199
Construcción	69	3	72
Servicios	1,282	38	1,320
Ventas al mayoreo y menudeo y reparación de vehículos de motor	30	2	32
Hoteles y restaurantes	9		9
Transporte y almacenamiento	174		174
Telecomunicaciones	4		4
Intermediación financiera (incluyendo aseguradoras)	111		111
Bienes raíces, renta y actividades empresariales	660	32	692
Computadoras y actividades relacionadas	29	2	31
Investigación y desarrollo	94		94
Otras actividades empresariales no especificadas en otra parte	537	30	567
Servicios comunales sociales y personales	294	4	298
N.E.	93	3	96
TOTAL	2,889	407	3,296

1/ Se refiere a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU).

N.E. No especificada.

Fuente: Conacyt, Estudio sobre los Establecimientos Certificados en ISO-9000 en México, 2003.

ISO 9000. 4 ESTABLECIMIENTOS CERTIFICADOS SEGÚN ACTIVIDAD ECONOMICA, TAMAÑO Y NORMA, 2000-2003.

Número de Establecimientos

Tamaño	NORMA ISO		Total
	9001:2000	14001	
Minería	25	4	29
Micro			
Pequeño	3		3
Mediano	9	1	10
Grande			0
N.E.	13	3	16
Manufactura	1,256	324	1,580
Micro	35		35
Pequeño	81	6	87
Mediano	323	73	396
Grande	290	125	415
N.E.	527	120	647
Electricidad, gas y agua	164	35	199
Micro	7	2	9
Pequeño	23	10	33
Mediano	72	9	81
Grande	62	14	76
N.E.			0
Construcción	69	3	72
Micro	9		9
Pequeño	11	1	12
Mediano	26	1	27
Grande	9	1	10
N.E.	14		14
Servicios	1,282	38	01,320
Micro	106		106
Pequeño	179	3	182
Mediano	366	9	375
Grande	324	9	333
N.E.	307	17	324
N.E.	93	3	96
Micro	1		1
Pequeño	15		15
Mediano	10	2	12
Grande	8		8
N.E.	59	1	60
TOTAL	2,889	407	3,296
Micro	158	2	160
Pequeño	312	20	332
Mediano	806	95	901
Grande	693	149	842
N.E.	920	141	1,061

N.E. No especificada

Fuente: Conacyt, Estudio sobre los Establecimientos Certificados en ISO-9000 en México, 2003.

ISO 9000. 5 EVOLUCIÓN DE LA CERTIFICACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS POR ENTIDAD FEDERATIVA Y NORMA, 2000-2003.

Número de Establecimientos

ENTIDAD FEDERATIVA	AÑO	NORMA ISO 9001:2000 y 14001				N.E.	Total
		2000	2001	2002	2003		
Aguascalientes			10	12	21	2	45
Baja California	10		15	37	98	10	170
Baja California Sur				2	12	1	15
Campeche			2	8	18	1	29
Chiapas			2	13	15	4	34
Chihuahua	18		19	60	96	23	216
Coahuila	1		10	45	70	6	132
Colima			4	2	6	2	14
Distrito Federal	12		26	190	331	72	631
Durango	1		6	1	9		17
Estado de México	15		21	113	195	51	395
Guanajuato	2		11	23	42	12	90
Guerrero	8		5		13		
Hidalgo			2	6	28	3	39
Jalisco	9		14	40	92	11	166
Michoacán			1	4	12	6	23
Morelos	1		2	4	36	4	47
Nayarit			1	1	3		5
Nuevo León	19		32	70	167	14	302
Oaxaca			9	2	11		
Puebla	2		4	22	42	8	78
Querétaro	3		12	26	37	9	87
Quintana Roo			1	2	10	2	15
San Luis Potosí	1		6	16	40	2	65
Sinaloa	1		1	9	23	2	36
Sonora	5		10	29	58	28	130
Tabasco			1	10	24	6	41
Tamaulipas	12		25	32	83	17	169
Tlaxcala			3	4	7		14
Veracruz			11	20	66	11	108
Yucatán	1		1	7	18	6	33
Zacatecas			1		10	1	12
N. E.				31	16	67	114
Total		113	254	847	1,699	383	3,296

N.E. No especificada

Fuente: Conacyt, Estudio sobre los Establecimientos Certificados en ISO-9000 en México, 2003.

ISO 9000. 6 ESTABLECIMIENTOS CERTIFICADOS SEGUN ENTIDAD FEDERATIVA, TAMAÑO Y NORMA, 2000-2003.

Número de Establecimientos

ENTIDAD FEDERATIVA Tamaño	NORMA ISO		Total
	9001:2000	14001	
Aguascalientes	41	4	45
Micro	1		1
Pequeño	4		4
Mediano	14	2	16
Grande	2		2
N.E.	20	2	22
Baja California	143	27	170
Micro			0
Pequeño	18	4	22
Mediano	50	13	63
Grande	17	3	20
N.E.	58	7	6
Baja California Sur	13	2	15
Micro	1		1
Pequeño	3		
Mediano	4		4
Grande	2	2	4
N.E.	3		3
Campeche	28	1	29
Micro	1		1
Pequeño	3		3
Mediano	12	1	13
Grande	7		7
N.E.	5		5
Chiapas	27	7	34
Micro	2		2
Pequeño	5	4	9
Mediano	8	3	11
Grande	9		9
N.E.	3		3
Chihuahua	138	78	216
Micro			0
Pequeño	2		2
Mediano	26	10	36
Grande	59	48	107
N.E.	51	20	71
Coahuila	79	53	132
Micro	1		1
Pequeño	6	1	7
Mediano	21	8	29
Grande	18	18	36
N.E.	33	26	59

N.E. No especificada

Fuente: Conacyt, Estudio sobre los Establecimientos Certificados en ISO-9000 en México, 2003.

ISO 9000. 6 ESTABLECIMIENTOS CERTIFICADOS SEGUN ENTIDAD FEDERATIVA, TAMAÑO Y NORMA, 2000-2003.

Número de Establecimientos

ENTIDAD FEDERATIVA Tamaño	NORMA ISO		Total
	9001:2000	14001	
Colima	14	0	14
Micro		0	
Pequeño	2		2
Mediano	1		1
Grande	4		4
N.E.	7		7
Distrito Federal	613	18	631
Micro	67		67
Pequeño	89	1	90
Mediano	144	5	149
Grande	165	9	174
N.E.	148	3	151
Durango	14	3	17
Micro		0	
Pequeño	1		1
Mediano	4	1	5
Grande	3	1	4
N.E.	6	1	7
Estado de México	365	30	395
Micro	32		32
Pequeño	56		56
Mediano	90	9	99
Grande	68	9	77
N.E.	119	12	131
Guanajuato	83	7	90
Micro	3		3
Pequeño	14		14
Mediano	18	2	20
Grande	14	3	17
N.E.	34	2	36
Guerrero	13	0	13
Micro			0
Pequeño			0
Mediano	9		9
Grande	3		3
N.E.	1		1
Hidalgo	36	3	39
Micro	1		1
Pequeño	3		3
Mediano	17		17
Grande	8	2	10
N.E.	7	1	8

N.E. No especificada

Fuente: Conacyt, Estudio sobre los Establecimientos Certificados en ISO-9000 en México, 2003.

ISO 9000. 6 ESTABLECIMIENTOS CERTIFICADOS SEGUN ENTIDAD FEDERATIVA, TAMAÑO Y NORMA, 2000-2003.

Número de Establecimientos

ENTIDAD FEDERATIVA	NORMA ISO			
	Tamaño	9001:2000	14001	Total
Jalisco		157	9	166
Micro		4		4
Pequeño		16		16
Mediano		64	3	67
Grande		24	2	26
N.E.		49	4	53
Michoacán		23	0	23
Micro		1		1
Pequeño				0
Mediano		9		9
Grande		7		7
N.E.		6		6
Morelos		36	11	47
Micro				0
Pequeño				0
Mediano		9	7	16
Grande		21	4	25
N.E.		6		6
Nayarit		5	0	5
Micro				0
Pequeño				0
Mediano		3		3
Grande		2		2
N.E.				0
Nuevo León		268	34	302
Micro		4		4
Pequeño		18		18
Mediano		81	6	87
Grande		56	14	70
N.E.		109	14	123
Oaxaca		10	1	11
Micro				0
Pequeño		1	1	2
Mediano		2		2
Grande		7		7
N.E.				0
Puebla		61	17	78
Micro		3	1	4
Pequeño		11	3	14
Mediano		13	6	19
Grande		20	2	22
N.E.		14	5	19

N.E. No especificada

Fuente: Conacyt, Estudio sobre los Establecimientos Certificados en ISO-9000 en México, 2003.

ISO 9000. 6 ESTABLECIMIENTOS CERTIFICADOS SEGUN ENTIDAD FEDERATIVA, TAMAÑO Y NORMA, 2000-2003.

Número de Establecimientos

ENTIDAD FEDERATIVA	NORMA ISO		Total
	9001:2000	14001	
Querétaro	72	15	87
Micro	4		4
Pequeño	7	2	9
Mediano	24	5	29
Grande	13	3	16
N.E.	24	5	29
Quintana Roo	15	0	15
Micro	1		1
Pequeño	1		1
Mediano	9		9
Grande	3		3
N.E.	1		1
San Luis Potosí	54	11	65
Micro	4		4
Pequeño	4	1	5
Mediano	18	2	20
Grande	9	2	11
N.E.	19	6	25
Sinaloa	35	1	36
Micro	2		2
Pequeño	3		3
Mediano	4		4
Grande	13	1	14
N.E.	13		13
Sonora	105	25	130
Micro	4		4
Pequeño	3		3
Mediano	32	6	38
Grande	27	5	32
N.E.	39	14	53
Tabasco	41	0	41
Micro	4		4
Pequeño	9		9
Mediano	12		12
Grande	14		14
N.E.	2		2
Tamaulipas	139	30	169
Micro	7	1	8
Pequeño	7		7
Mediano	32	4	36
Grande	25	13	38
N.E.	68	12	80

N.E. No especificada

Fuente: Conacyt, Estudio sobre los Establecimientos Certificados en ISO-9000 en México, 2003.

ISO 9000. 6 ESTABLECIMIENTOS CERTIFICADOS SEGUN ENTIDAD FEDERATIVA, TAMAÑO Y NORMA, 2000-2003.

Número de Establecimientos

ENTIDAD FEDERATIVA Tamaño	NORMA ISO		Total
	9001:2000	14001	
Tlaxcala	13	1	14
Micro			0
Pequeño	1		1
Mediano	5		5
Grande	5	1	6
N.E.	2		2
Veracruz	100	8	108
Micro	9		9
Pequeño	9	3	12
Mediano	31		31
Grande	32	1	33
N.E.	19	4	23
Yucatán	31	2	33
Micro	1		1
Pequeño	10		10
Mediano	8	1	9
Grande	7	1	8
N.E.	5		5
Zacatecas	8	4	12
Micro			0
Pequeño			0
Mediano	1		1
Grande	6	4	10
N.E.	1		1
No Especificada	109	5	114
Micro	1		1
Pequeño	6		6
Mediano	31	1	32
Grande	23	1	24
N.E.	48	3	51
TOTAL	2,889	407	3,296
Micro	158	2	160
Pequeño	312	20	332
Mediano	806	95	901
Grande	693	149	842
N.E.	920	141	1,061

N.E. No especificada

Fuente: Conacyt, Estudio sobre los Establecimientos Certificados en ISO-9000 en México, 2003.

ISO 9000. 7 ESTABLECIMIENTOS CERTIFICADOS SEGÚN TIPO DE ACTIVIDAD ECONOMICA, ENTIDAD FEDERATIVA Y NORMA, 2000-2003.

Número de Establecimientos

TIPO DE ACTIVIDAD 1/	ISO-9001:2000 Y 14001										
	AGS.	B.C.	B.C.S.	CAM.	CHIS.	CHIH.	COAH.	COL.	D.F.	DGO.	MEX.
Minería		1	1		1	1	3			1	2
Manufactura	18	99	3	3	6	174	87	2	187	11	220
Alimentos, bebidas y tabaco	0	5	2	0	2	2	2	0	9	0	18
Productos alimenticios y bebidas		5	2		2	2	2		9		18
Textiles, prendas de vestir, piel y cuero	4	0	0	0	0	2	0	0	4	0	5
Textiles	3					1			2		3
Prendas de vestir y piel	1					1			2		2
Madera, papel, imprentas y publicaciones	2	4	0	0	0	2	1	0	27	1	18
Madera y corcho (no muebles)					1			3	1		
Pulpa, papel y productos de papel	2	3				1	1		7		14
Publicaciones, imprentas y reproducción de medios de grabación		1							17		4
Carbón, petróleo, combustible nuclear, químicos y productos de caucho y plástico	0	12	1	0	3	16	9	0	57	1	81
Carbón, productos derivados del petróleo y combustible nuclear									5		4
Químicos y productos químicos		4			3	9	1		28	1	51
Farmacéuticos							1		11		4
Caucho y productos plásticos		8	1			7	7		13		22
Productos minerales no metálicos		3			1	8	1		4	1	9
Metales básicos	1	2	0	0	0	2	7	1	8	3	10
Metales básicos ferrosos	1	1					3	1	6		7
Metales básicos no ferrosos		1				2	4		2	3	3
Productos fabricados de metal (excepto maquinaria y equipo)	1	4				4	3		9	3	14
Maquinaria, equipo, instrumentos y equipo de transporte	9	65	0	3	0	130	61	1	58	2	61
Maquinaria no especificada en otra parte	3	4				5	9		6		8
Maquinaria de oficina, contabilidad y computación		2				1			4		1
Maquinaria eléctrica	1	13		1		17	7		8		15
Componentes electrónicos (incluye semiconductores)	1	17				28	3		12		3
Equipo electrónico (radio, t.v. y comunicaciones)		15				7	1		1		2
Instrumentos médicos de precisión y ópticos, relojes y cronómetros		4		2		1	1		15		4
Vehículos de motor	4	10				71	40	1	10	2	27
Otros equipos de transporte									2		1
Barcos											
Muebles y otras manufacturas no especificadas en otra parte	1	4	0	0	0	8	3	0	11	0	4
Muebles		1									2
Otras manufacturas no especificadas en otra parte	1	3				8	3		11		2
Electricidad, gas y suministro de agua (servicios públicos)	1	14	4	4	14	3	5	2	11	4	3
Construcción		1	1	2	1	1			18		3
Servicios	25	54	6	20	11	37	37	10	385	1	142
Ventas al mayoreo y menudeo y reparación de vehículos de motor		3			1				11		6
Hoteles y restaurantes		1							1		
Transporte y almacenamiento	1	16	1			9	10	5	20		12
Telecomunicaciones							3				
Intermediación financiera (incluyendo aseguradoras)	1	1	1	1	1	1	1	2	47		3
Bienes raíces, renta y actividades empresariales	3	29	4	16	8	19	19	2	193	1	80
Computadoras y actividades relacionadas		3		1					16		
Investigación y desarrollo			6	5				7		3	
Otras actividades empresariales no especificadas en otra parte	3	26	4	9	3	19	19	2	170	1	77
Servicios comunales sociales y personales	20	4		3	1	8	7	1	110		41
N.E.	1	1			1				30		25
TOTAL	45	170	15	29	34	216	132	14	631	17	395

1/ Se refiere a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU).

N.E. No especificada

Fuente: Conacyt, Estudio sobre los Establecimientos Certificados en ISO-9000 en México, 2003.

ISO 9000. 7 ESTABLECIMIENTOS CERTIFICADOS SEGÚN TIPO DE ACTIVIDAD ECONOMICA, ENTIDAD FEDERATIVA Y NORMA, 2000-2003.

Número de Establecimientos

TIPO DE ACTIVIDAD 1/	ISO-9001:2000Y 14001											
	GTO.	GRO.	HGO.	JAL.	MICH.	MOR.	NAY.	N.L.	OAX.	PUE.	QRO.	Q.ROO
Minería	1		1	1				3		2	1	1
Manufactura	48	1	11	102	5	21	1	183	2	33	47	0
Alimentos, bebidas y tabaco	6	0	1	19	3	0	1	14	0	4	3	0
Productos alimenticios y bebidas	6		1	19	3		1	14		4	3	
Textiles, prendas de vestir, piel y cuero	4	0	0	2	0	2	0	2	0	1	1	0
Textiles				1				2			1	
Prendas de vestir y piel ⁴				1		2				1		
Madera, papel, imprentas y publicaciones	0	0	0	4	1	0	0	6	0	1	4	0
Madera y corcho (no muebles)												
Pulpa, papel y productos de papel				1	1			5			3	
Publicaciones, imprentas y reproducción de medios de grabación				3				1		1	1	
Carbón, petróleo, combustible nuclear, químicos y productos de caucho y plástico	12	0	4	19	1	5	0	42	2	7	13	0
Carbón, productos derivados del petróleo y combustible nuclear				6								
Químicos y productos químicos	10		4	7	1	3		29	2	4	9	
Farmacéuticos		1		1				1				
Caucho y productos plásticos	2			5		1		13		2	4	
Productos minerales no metálicos				3		6		6			2	
Metales básicos	7	0	0	2	0	0	0	15	0	1	0	0
Metales básicos ferrosos ⁴				2				12		1		
Metales básicos no ferrosos	3							3				
Productos fabricados de metal (excepto maquinaria y equipo)	4			6		1		10		1	1	
Maquinaria, equipo, instrumentos y equipo de transporte	14	1	6	45	0	6	0	79	0	16	21	0
Maquinaria no especificada en otra parte	5			12				22		3	3	
Maquinaria de oficina, contabilidad y computación				2				2				
Maquinaria eléctrica	3	1	3	4		1		24			2	
Componentes electrónicos (incluye semiconductores)				12				7			3	
Equipo electrónico (radio, t.v. y comunicaciones)				2				2			1	
Instrumentos médicos de precisión y ópticos, relojes y cronómetros								3		2		
Vehículos de motor	6		3	12		5		19		11	12	
Otros equipos de transporte			1									
Barcos												
Muebles y otras manufacturas no especificadas en otra parte	1	0	0	2	0	1	0	9	0	2	2	0
Muebles												
Otras manufacturas no especificadas en otra parte	1			2		1		9		2	2	
Electricidad, gas y suministro de agua (servicios públicos)	3	7	2	12	2	3	2	12	3	13	2	4
Construcción			1	6	2			1		2	2	1
Servicios	33	5	23	45	13	22	2	103	5	27	31	7
Ventas al mayoreo y menudeo y reparación de vehículos de motor	1				2			1			1	
Hoteles y restaurantes	2											
Transporte y almacenamiento	4		1	9	2			18		2	4	1
Telecomunicaciones						1						
Intermediación financiera (incluyendo aseguradoras)	1	1	1	4	3	1	1	15	1	3	5	1
Bienes raíces, renta y actividades empresariales	12	3	16	20	5	7	1	52	4	21	20	5
Computadoras y actividades relacionadas	1		1	2				4				
Investigación y desarrollo	2		6			2		2	2	2	6	
Otras actividades empresariales no especificadas en otra parte	9	3	9	18	5	5	1	46	2	19	14	5
Servicios comunales sociales y personales	13	1	5	12	1	14		16		1	1	
N.E.	5		1	1	1	1			1	1	4	2
TOTAL	90	13	39	166	23	47	5	302	11	78	87	15

1/ Se refiere a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU).

N.E. No especificada

Fuente: Conacyt, Estudio sobre los Establecimientos Certificados en ISO-9000 en México, 2003.

ISO 9000. 7 ESTABLECIMIENTOS CERTIFICADOS SEGÚN TIPO DE ACTIVIDAD ECONOMICA, ENTIDAD FEDERATIVA Y NORMA, 2000-2003.

Número de Establecimientos

TIPO DE ACTIVIDAD 1/	ISO-9001:2000 Y 14001										TOTAL
	S.L.P.	SIN.	SON	TAB.	TAM.	TLA.	VER.	YUC.	ZAC.	N.D.	
Minería			5			1	2			1	29
Manufactura	45	15	71	3	93	7	28	8	7	39	1,580
Alimentos, bebidas y tabaco	4	3	9	0	0	0	3	1	0	3	114
Productos alimenticios y bebidas	4	3	9				3	1		3	114
Textiles, prendas de vestir, piel y cuero	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	29
Textiles	1										14
Prendas de vestir y piel								1			15
Madera, papel, imprentas y publicaciones	3	2	0	0	2	0	1	0	0	0	79
Madera y corcho (no muebles)					1						6
Pulpa, papel y productos de papel	2	1			1		1				43
Publicaciones, imprentas y reproducción de medios de grabación	1	1									30
Carbón, petróleo, combustible nuclear, químicos y productos de caucho y plástico	10	4	9	0	19	1	14	2	0	9	353
Carbón, productos derivados del petróleo y combustible nuclear					1					1	17
Químicos y productos químicos	2	3	6		10	1	12			5	205
Farmacéuticos					1					2	22
Caucho y productos plásticos	8	1	3		7		2	2		1	109
Productos minerales no metálicos	1			2						5	52
Metales básicos	1	0	0	0	3	2	4	0	0	1	70
Metales básicos ferrosos	1					1	1			1	42
Metales básicos no ferrosos					3	1	3				28
Productos fabricados de metal (excepto maquinaria y equipo)	3	1			1		2	1		2	71
Maquinaria, equipo, instrumentos y equipo de transporte	18	4	47	1	64	4	2	3	7	17	745
Maquinaria no especificada en otra parte	2	1	4		3		1	2		3	96
Maquinaria de oficina, contabilidad y computación			1		1					2	16
Maquinaria eléctrica	2		17		11	2		1		5	138
Componentes electrónicos (incluye semiconductores)	3		4		9				6		108
Equipo electrónico (radio, t.v. y comunicaciones)			2		3		1				37
Instrumentos médicos de precisión y ópticos, relojes y cronómetros	1		4	1	9	1				3	51
Vehículos de motor	9	3	15		28	1			1	4	294
Otros equipos de transporte											4
Barcos	1										1
Muebles y otras manufacturas no especificadas en otra parte	4	1	6	0	4	0	2	0	0	2	67
Muebles											3
Otras manufacturas no especificadas en otra parte	4	1	6		4		2			2	64
Electricidad, gas y suministro de agua (servicios públicos)	5	9	12		9	1	11	11		11	199
Construcción			3	3	6		2			16	72
Servicios	15	11	29	33	57	5	63	11	5	47	1,320
Ventas al mayoreo y menudeo y reparación de vehículos de motor	1		2							3	32
Hoteles y restaurantes		1			1		1			2	9
Transporte y almacenamiento	2	3	2		28		11			13	174
Telecomunicaciones											4
Intermediación financiera (incluyendo aseguradoras)	3	1		1	1	1	3	2	2	1	111
Bienes raíces, renta y actividades empresariales	6	2	17	24	26	2	42	7	3	23	692
Computadoras y actividades relacionadas			1		1					1	31
Investigación y desarrollo	1			18	9		23				94
Otras actividades empresariales no especificadas en otra parte	5	2	16	6	16	2	19	7	3	22	567
Servicios comunales sociales y personales	3	4	8	8	1	2	6	2		5	298
N.E.		1	10	2	4		2	3			96
TOTAL	65	36	130	41	169	14	108	33	12	114	3,296

1/ Se refiere a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU).

N.E. No especificada

Fuente: Conacyt, Estudio sobre los Establecimientos Certificados en ISO-9000 en México, 2003.

