

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	7	El GFSCyT del sector energético	25
RECONOCIMIENTOS	8	El GFSCyT del sector economía	25
SIGLAS Y ACRÓNIMOS	9	El GFSCyT del sector ciencia y tecnología	25
CAPÍTULO I		I.3 GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	
INVERSIÓN EN ACTIVIDADES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS	13	EXPERIMENTAL (GIDE)	26
I.1 CUENTA NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CNCT)	15	Introducción	26
Introducción	15	Evolución del GIDE	26
Cuenta nacional de ciencia y tecnología	15	GIDE como proporción del PIB	26
		GIDE por sector de financiamiento	27
		GIDE por sector de ejecución	28
		Comparaciones internacionales	28
I.2 INVERSIÓN FEDERAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (GFCyT)	17	CAPÍTULO II	
Introducción	17	RECURSOS HUMANOS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	31
Gasto federal en ciencia y tecnología	17		
El GFCyT como proporción del PIB y su participación en el GPSPF	18	II.1 ACERVO DE RECURSOS HUMANOS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (ARHCyT)	33
El GFCyT por sector administrativo	19	Introducción	33
El GFCyT del sector educativo	19	Clasificaciones	33
El GFCyT del sector energía	20	Acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología (ARHCyT)	35
El GFCyT del sector agropecuario, rural, pesquero y alimentario	20	ARHCyT	37
El GFCyT del sector ciencia y tecnología	20	RHCyTE	37
El GFCyT por objetivo socio-económico	21	RHCyTO	38
El GFCyT por sector de asignación	22	RHCyTC	38
El GFCyT por actividad	22	Recursos humanos por nivel de escolaridad y área de la ciencia	38
GFIDE por sector administrativo	23		
El GFIDE del sector educativo	23	II.2 FLUJOS DE RECURSOS HUMANOS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	40
El GFIDE del sector energía	23	Introducción	40
El GFIDE del sector agropecuario, rural, pesquero y alimentario	23	Clasificaciones	40
El GFIDE del sector ciencia y tecnología	24	Fuentes de información	41
GFEECyT por sector administrativo	24	Relación ingresos-egresos	41
El GFEECyT del sector educativo	24	Licenciatura	41
El GFEECyT del sector agropecuario, rural, pesquero y alimentario	24	Posgrado	42
El GFEECyT del sector ciencia y tecnología	24	Flujos externos: egresados de licenciatura	43
GFSCyT por sector administrativo	24	Flujos internos: egresados de posgrado	46

II.3 FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

EN EL NIVEL DE DOCTORADO 51

Introducción	51
La importancia de la educación	52
El caso de México	53
Importancia del capital intelectual	54
Panorama de los estudios de doctorado en el país	58
La encuesta	59
Fuentes de información	59
Universo de instituciones de educación superior	59
Identificación de las IES con programas de doctorado en el 2007	63
Graduados de doctorado	64
Evolución de los graduados	65
Graduados según programa de estudios de doctorado	67
Aspectos relevantes en el estudio	67

II.4 SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGADORES 72

Introducción	72
Evaluaciones positivas del SNI	72
Evolución del SNI por categoría y nivel	73
Investigador nacional emérito	74
Ayudante de investigador nacional nivel III	74
Evolución del SNI por área del conocimiento	74
Evolución del SNI por nivel de estudios	76
Evolución del SNI por institución de adscripción	76
Evolución del SNI por entidad federativa	76
Evolución del SNI por la NI-UNESCO	78

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA Y SU IMPACTO ECONÓMICO 81

III.1 PUBLICACIONES 83

Introducción	83
Fuentes y conceptos	83
Producción científica en México	84
Citas e impacto de los artículos mexicanos	88
Impacto relativo (IR)	89
Revistas mexicanas arbitradas por el ISI	90
Producción científica por entidad federativa	91

Producción científica por institución	92
Centros públicos Conacyt	92
Colaboración	94
Ranking mundial de universidades en la web (RMUW)	95

III.2 PATENTES 99

Introducción	99
Definiciones	100
Clasificaciones	100
Fuentes de información	101
Estructura de la IPC	102
Patentes solicitadas y concedidas en México	103
Patentes concedidas según la clasificación internacional de patentes (IPC)	104
Distribución de patentes nacionales según su origen geográfico	105
Empresas e instituciones extranjeras líderes en patentes concedidas durante 2006	105
Patentes solicitadas y concedidas a mexicanos en el mundo	106
Relación de dependencia, coeficiente de inventiva y tasa de difusión	107
Comparaciones internacionales	108

III.3 BALANZA DE PAGOS TECNOLÓGICA (BPT) 110

Introducción	110
Definiciones	110
Clasificaciones	110
Fuentes de información	111
Evolución de la BPT en el 2005	111
Comercio con Estados Unidos de América	114

III.4 COMERCIO EXTERIOR DE BIENES DE ALTA TECNOLOGÍA (BAT) 2007 115

Introducción	115
Definiciones	115
Regímenes aduaneros	115
Clasificaciones	116
Metodologías	117
Fuentes de información	118
Comercio total de bienes de alta tecnología	118
Participación del comercio de BAT en el comercio de manufacturas	118

Tasa de cobertura de los BAT	120	Fortalecimiento del posgrado nacional	156
Comercio de BAT por grupos de bienes	120	Apoyo a la investigación científica básica	157
Electrónica-telecomunicaciones	120	Proyectos de investigación científica básica	157
Computadoras-máquinas de oficina	121	Consolidación de grupos de investigación	159
Maquinaria eléctrica	121	Apoyo al desarrollo tecnológico	160
Instrumentos científicos	122	Sistema nacional de evaluación científica y tecnológica (SINECYT)	162
Otros bienes de alta tecnología	123	Desarrollo científico y tecnológico regional y sectorial	162
Comercio de BAT por países	123	Centros públicos de investigación Conacyt	164
Países miembros de la OCDE	123	Cooperación internacional	166
Países asiáticos	124	Difusión	167
Países latinoamericanos	125	Semana Nacional de Ciencia y Tecnología	167
Resto del mundo	125		
Comercio de BAT por regímenes aduaneros	125	CAPÍTULO V	
Régimen de maquiladoras	125	PROGRAMA ESPECIAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA 2001-2006	171
Régimen definitivo	126		
Régimen temporal	126	Introducción	173
Importaciones de insumos, bienes intermedios y maquinaria y equipo exentos del pago de aranceles	127		
III.5 TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC's) EN MÉXICO	129	V.1 DISPONER DE UNA POLÍTICA DE ESTADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	175
Introducción	129	Cambio estructural del sistema nacional de ciencia y tecnología	175
Clasificación de las TIC's	129	Apoyo a áreas estratégicas del conocimiento	175
Las TIC's y su impacto económico en México	129	Descentralización de la ciencia y la tecnología	176
Informática e Internet en México	132	Cultura científica y tecnológica	176
Hosts y dominios en México	136		
Informática e Internet en el sector hogar	137	V.2 INCREMENTAR LA CAPACIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA DEL PAÍS	177
Informática e Internet en el sector gobierno	139	Gasto en ciencia y tecnología	178
Evolución de la radio en México	142	Recursos humanos de posgrado	178
Evolución de la televisión en México	143	Sistema Nacional de Investigadores	180
La telefonía en México	144	Apoyo a la investigación científica y desarrollo tecnológico	181
Evolución del sistema satelital en México	145	Fondos sectoriales y mixtos	183
		Infraestructura científica y tecnológica	183
CAPÍTULO IV		Sistema de Centros de Investigación Conacyt	184
CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA	149	V.3 ELEVAR LA COMPETITIVIDAD Y LA INNOVACIÓN DE LAS EMPRESAS	185
Introducción	151	Fondo sectorial de ciencia y tecnología para el desarrollo económico	186
Presupuesto administrado por el Conacyt	151		
Formación de científicos y tecnólogos	153		
Becas nacionales	153		
Becas al extranjero	154		

Programa de Apoyo para la Creación de Nuevos Negocios a partir de Desarrollos Científicos y Tecnológicos	187	Empresas y grupos empresariales	208
Inversión Pública y Privada en Investigación y Desarrollo Experimental (IDE)	187	Las certificaciones según sector de pertenencia	208
APÉNDICE	191	Situación internacional	209
PERCEPCIÓN PÚBLICA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN MÉXICO 2005	193	Aspectos sobresalientes en el estudio	211
Modelo de análisis de trayectorias	193	ENCUESTA NACIONAL DE INNOVACIÓN 2006	213
Introducción	193	Introducción	213
Encuesta sobre la percepción pública de la ciencia y la tecnología en México 2005	193	Definiciones	214
Metodologías de análisis	194	Componentes y cobertura de las actividades de innovación tecnológica en producto o proceso	215
Resultados	194	Principales resultados de la encuesta de innovación	216
Hipótesis comprobadas y conclusiones	196	MÉXICO EN EL MUNDO	229
ESTABLECIMIENTOS CERTIFICADOS EN ISO-9000:2000 EN MÉXICO	197	Desempeño educativo	230
Introducción	197	Tecnologías de la información	231
Importancia de la calidad en el mundo empresarial	197	Indicadores del gasto en investigación de ciencia y tecnología	232
La evolución de la calidad	198	Indicadores de la producción de la IDE	235
Normas técnicas	198	Indicadores bibliográficos	235
El sistema ISO-9000	198	Patentes	236
Sistema de calidad ISO-9000	200	Balanza de pagos tecnológica (BPT)	236
Actualización de las normas ISO	200	Comercio exterior de BAT	237
La certificación en ISO-9000 en México	202	ANEXO CUADROS ESTADÍSTICOS	241
Metodología	204	Índice del anexo estadístico	243
Principales resultados	204	Cuadros estadísticos	249
		Definiciones	403
		Páginas web de organismos de ciencia y tecnología en el mundo	412
		Bibliografía	414