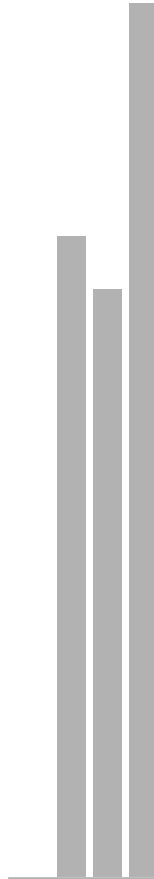


DISTRITO FEDERAL



DISTRITO FEDERAL





Foro Consultivo Científico y Tecnológico, AC

Insurgentes Sur No. 670, Piso 9
Colonia Del Valle
Delegación Benito Juárez
Código Postal 03100
México, Distrito Federal
www.foroconsultivo.org.mx
foro@foroconsultivo.org.mx
Tel. (52 55) 5611-8536

Responsables de la edición:

Gabriela Dutrénit
Patricia Zúñiga-Bello

Autores:

Gabriela Dutrénit Bielous
Patricia Zúñiga-Bello
María Antonieta Saldívar Chávez
Brenda Ávila Trejo
Víctor Hugo Guadarrama Atrizco
Carlos Erwin Rodríguez Hernández-Vela
Alfredo Salgado-Torres
Marcela Suárez Estrada
Edna María Villarreal Peralta
Carlos Alberto Woolfolk Frías
María Luisa Zaragoza

Coordinador de edición:

Marco A. Barragán García

Corrección de estilo:

Ma. Areli Montes Suárez

Diseño de portada e interiores:

Francisco Ibraham Meza Blanco
Víctor Daniel Moreno Alanís
Tania A. Zaldivar Martínez

Comité Editorial del Foro Consultivo

Dra. Rosalba Casas Guerrero, UNAM; Ing. Víctor Gutiérrez Martínez, CANIETI; Dr. Juan Pedro Laclette San Román, UNAM; Dr. Elías Micha Zaga, CONACYT; Dr. Luis Mier y Terán Casanueva, CONACYT; Mtra. M. Antonieta Saldívar Chávez, Asesora del FCCyT; Dra. Brenda Valderrama Blanco, Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos

DR Agosto 2014, FCCyT

Impreso en México

Cualquier mención o reproducción del material de esta publicación puede ser realizada siempre y cuando se cite la fuente.

DISTRITO FEDERAL



SECRETARÍA DE
**CENCIA, TECNOLOGÍA
E INNOVACIÓN**

Directorio FCCyT

Dra. Gabriela Dutrénit
Coordinadora General

Fís. Patricia Zúñiga-Bello
Secretaria Técnica

Mesa Directiva

Dr. Jaime Urrutia Fucugauchi
Academia Mexicana de Ciencias

Dr. Sergio M. Alcocer Martínez de Castro
Academia de Ingeniería

Dr. Enrique Ruelas Barajas
Academia Nacional de Medicina

Mtro. Francisco Antón Gabelich
Asociación Mexicana de Directivos de
la Investigación Aplicada y Desarrollo
Tecnológico

Dr. Enrique Fernández Fassnacht
Asociación Nacional de Universidades e
Instituciones de Educación Superior

Sr. Francisco J. Funtanet Mange
Confederación de Cámaras Industriales
de los Estados Unidos Mexicanos

Sr. Benjamín Grayeb Ruiz
Consejo Nacional Agropecuario

Lic. Juan Pablo Castañón Castañón
Confederación Patronal de la República
Mexicana

Ing. Rodrigo Alpízar Vallejo
Cámara Nacional de la Industria
de Transformación

Dr. Enrique Villegas Valladares
Red Nacional de Consejos y Organismos
Estatales de Ciencia y Tecnología

Dr. José Narro Robles
Universidad Nacional Autónoma
de México

Dra. Yoloxóchitl Bustamante Díez
Instituto Politécnico Nacional

Dr. J. P. René Asomoza Palacio
Centro de Investigación y de Estudios
Avanzados del IPN

Dr. Jaime Labastida Ochoa
Academia Mexicana de la Lengua

Dr. Andrés Lira González
Academia Mexicana de Historia

Dr. Daniel Bernardo Lluch Cota
Sistema de Centros Públicos
de Investigación

Dr. Óscar F. Contreras Montellano
Consejo Mexicano de Ciencias Sociales

Dra. Ana María López Colomé
Dr. Ambrosio F. J. Velasco Gómez
Dra. María Teresa Viana Castrillón
Investigadores electos del SNI

¿Qué es el Foro Consultivo Científico y Tecnológico, AC?	7
Presentación	9
Introducción	11
1. Entorno económico y social del estado	15
1.1 Desempeño de la entidad en los principales indicadores socioeconómicos	15
1.2 Especialización económica	17
2. El Sistema Estatal de CTI	18
2.1 Estructura del sistema	19
2.2 Marco normativo	28
2.3 Política pública	30
3. Desempeño de la CTI en la entidad	31
3.1 Principales indicadores de desempeño	33
3.1.1 Instituciones y empresas para el fomento de la CTI integrantes del RENIECYT	
3.1.2 Capital humano	
3.1.3 Formación de recursos humanos de licenciatura y posgrado	
3.1.4 Infraestructura para la investigación	
3.1.5 Productividad científica e innovadora	
3.1.6 Financiamiento público y privado	
3.2 Caracterización del Sistema Estatal de CTI	52
3.2.1 Resultados nacionales del <i>Ranking</i> CTI 2013	
3.2.2 Principales resultados del Sistema Estatal	
4. La visión del organismo estatal de CTI	57
4.1. Introducción	57
4.2. Descripción de la entrevista	57
4.3. Competencias, fortalezas y oportunidades del Sistema Estatal de CTI	58
4.3.1 Principales fortalezas y oportunidades	
4.3.2 Principales vocaciones naturales, económicas y/o geográficas vinculadas al desarrollo económico y al Sistema de CTI	
4.3.3. Principales aportaciones de la entidad que contribuyen al desarrollo nacional	
4.4. Diseño y aplicación de políticas estatales de CTI	60
4.4.1 Principales acciones de política	
4.4.2 Casos de éxito derivados de la aplicación de la política estatal en CTI	
4.5. Principales retos estatales en materia de CTI: Estrategias y acciones para afrontarlos	61
4.6. Agentes del Sistema Estatal de CTI	62
4.6.1 Posibles actores o agentes a involucrar	
4.7. Propuestas para el desarrollo y aplicación de políticas diferenciadas en CTI	62
5. Reflexiones finales	62
Bibliografía	66
Siglas y acrónimos	68



Agradecimientos

El Foro agradece la información y el apoyo otorgados para esta edición por parte de:

- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
- Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial
- Red Nacional de Consejos y Organismos Estatales de Ciencia y Tecnología, AC
- Consejos y Organismos Estatales de CTI de las 32 entidades federativas

Se agradece el apoyo para la recopilación de información de Leticia Vázquez y Adriana Orendain, Coordinación de Enlace Legislativo e Institucional.

Igualmente se agradece el apoyo de los alumnos del Programa de Servicio Social: Ernesto Echevoyen, Rogelio Gómez, María Silvina Pérez, Ana Laura Rojas, Armando Tadeo, Itzel Herrera, Diana Eloísa Mancera.

F

¿Qué es el Foro Consultivo Científico y Tecnológico, AC?

La Ley de Ciencia y Tecnología (LCyT), publicada en junio de 2002, planteó modificaciones importantes a la legislación como la creación del Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, el posicionamiento del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) como cabeza del sector, la creación del ramo presupuestario específico para la ciencia, la tecnología y la innovación (CTI) y la creación del Foro Consultivo Científico y Tecnológico (FCCyT).


El FCCyT está integrado por una Mesa Directiva formada por 20 representantes de la academia y del sector empresarial: 17 de ellos son titulares de diversas organizaciones y los tres restantes son investigadores electos del Sistema Nacional de Investigadores (SNI). El Foro forma parte del Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, encargado de regular los apoyos que el Gobierno federal está obligado a otorgar para impulsar, fortalecer y desarrollar la investigación científica y tecnológica en el país. El FCCyT lleva la expresión de las comunidades científica, académica, tecnológica y del sector productivo al Consejo General para trabajar desde ahí en la formulación de propuestas en materia de políticas públicas y programas de investigación científica y tecnológica.

De acuerdo con la LCyT el Foro tiene tres funciones sustantivas:

Primera: fungir como organismo asesor autónomo y permanente del Poder Ejecutivo –en relación directa con el CONACYT, varias secretarías de Estado y el Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico–, y también para atender al Poder Legislativo.

Segunda: ser un órgano de expresión y comunicación de los usuarios del sistema de CTI. Su objetivo es propiciar el diálogo entre los integrantes del Sistema Nacional de Investigación y los legisladores, las autoridades federales y estatales y los empresarios, con el propósito de estrechar lazos de colaboración entre los actores de la triple hélice –academia-Gobierno-empresa.

Cabe resaltar el trabajo permanente que se realiza con legisladores de los estados de la República, en particular con los miembros de las comisiones responsables de los asuntos de educación y de CTI en cada entidad federativa. Esta cercanía ubica al Foro como actor pertinente para contribuir, junto con otros, al avance de la federalización y del financiamiento de la CTI. En este sentido, puede apoyar al trabajo del propio CONACYT, de las secretarías de Economía y de los consejos estatales de Ciencia y Tecnología para conseguir la actualización de las leyes locales y aumentar su cohesión con la Ley Federal de Ciencia, Tecnología e Innovación.



El FCCyT también ha buscado una vinculación internacional a través de diversas agencias multilaterales. Todo ello orientado a la permanente búsqueda de consensos respecto a acciones y planes que se proponen en el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECITI).

Tercera: ésta se refiere a la comunicación y difusión de la CTI, para lo cual el Foro utiliza distintos medios, desde la comunicación directa por medio de talleres, mesas redondas, foros y otro tipo de reuniones de trabajo, hasta el uso de medios de comunicación masiva y de Internet. Sólo por dar un ejemplo, ahora el portal electrónico ofrece mayor diversidad de servicios a los usuarios, incluyendo variedad de mecanismos –concentrado de noticias de CTI, *Gaceta Innovación*, ACERTADÍSTICO, cifras sobre la evolución en CTI, información sobre las cámaras legislativas y los estados de la República, *blogs*, entre otros– a fin de posibilitar un análisis más preciso del desarrollo en el ramo. Una señal del avance es el aumento en el número de visitas al portal electrónico en más de un orden de magnitud.

En suma, el FCCyT es una instancia autónoma e imparcial que se encarga de examinar el desarrollo de la CTI en México. El reto que enfrenta es incrementar la conciencia social en la materia, siempre partiendo de la premisa del compromiso social de la ciencia, pues el conocimiento *per se* pierde una parte de su valor cuando no se utiliza y aplica para mejorar las condiciones y la sustentabilidad de la vida en nuestro país.

P Presentación

El Foro Consultivo fomenta y propicia la colaboración entre los actores de CTI –sector empresarial, académico y la sociedad– en las entidades federativas y con la federación.

Como parte de dichos esfuerzos de colaboración, y con el propósito de contribuir a la toma de decisiones con información especializada, estudios y análisis diversos, el Foro pone a disposición de los lectores la edición 2014 de los *Diagnósticos Estatales de Ciencia, Tecnología e Innovación*, la cual incluye 32 volúmenes de igual número de entidades federativas.

Ante la complejidad, caracterización y geografía diversa de cada entidad, se brinda un diagnóstico específico por estado, con actualizaciones y mejoras de contenido respecto a la edición previa. Se busca que los indicadores e información sistematizada en materia de CTI permitan caracterizar integralmente a cada estado, conforme a sus condiciones y entorno particular. El contenido de cada diagnóstico destaca los aspectos económicos y sociales, la configuración del Sistema Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación (SECTI), así como el desempeño de los principales indicadores en CTI en la entidad federativa.

El objetivo de cada diagnóstico estatal es conocer la situación actual del SECTI, para lo cual se analizó el comportamiento de los principales indicadores, el marco normativo y de planeación, y el financiamiento federal y estatal en la materia.

En igual sentido la edición añade un elemento cualitativo fundamental al diagnóstico, con la sección denominada “La visión del organismo estatal de CTI”. Aquí cada responsable del organismo correspondiente expresa su visión y enfoque del SECTI, las acciones principales realizadas, sus casos emblemáticos de éxito, sus vocaciones, las competencias, sus fortalezas y las oportunidades que vislumbran, así como una enunciación de las principales estrategias y actores partícipes para enfrentar los retos del desarrollo científico y tecnológico en la entidad.

Los diagnósticos de los sistemas estatales de CTI están dirigidos principalmente a quienes toman decisiones para facilitar una visión integral del estado. Se espera que sea un insumo estratégico de información en el contexto de cada entidad para alimentar el diseño de políticas públicas de CTI, y para que éstas puedan coadyuvar al desarrollo económico y social de los estados y del país en su conjunto.

Dra. Gabriela Dutrénit Bielous
Coordinadora General del FCCyT



I Introducción


El FCCyT ha realizado un esfuerzo significativo para fortalecer y consolidar el diálogo entre las comunidades que asesora y representa. Como parte de sus acciones estratégicas de vinculación y diálogo con los diversos actores y agentes del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, el Foro ha realizado un trabajo de colaboración con las entidades federativas, particularmente con los consejos y organismos estatales de Ciencia y Tecnología, la Red Nacional en Ciencia y Tecnología (REDNACECYT) que los agrupa y diversos actores y agentes del desarrollo de la CTI en los estados, como las comisiones de Educación y Ciencia, sector privado, así como secretarías afines al tema de educación y desarrollo económico.

En términos de análisis y difusión ha realizado una importante labor en sus casi 12 años de existencia. Cuenta de ello son más de 120 publicaciones (estudios, análisis, diagnósticos) para orientar la política pública y dar memoria y constancia de la actividad de ciencia y tecnología (CyT) en México. El organismo ha constituido un acervo de información estadística de CTI de las 32 entidades federativas de la República Mexicana.

El resultado de dichos acervos ha permitido publicar las *Estadísticas de los Sistemas Estatales de Innovación*, los *Diagnósticos Estatales de Ciencia y Tecnología*, los *Compendios Estatales de CTI* y el *Ranking* Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, ediciones 2011 y 2013. Igualmente se cuenta con el Acervo Estadístico del Foro (ACERTADÍSTICO), el cual compendia indicadores de CTI en los ámbitos nacional y estatal.

Como parte de esta sostenida línea de trabajo para consolidar y acrecentar estudios acerca de los sistemas estatales de CTI, en esta ocasión se publican los *Diagnósticos Estatales de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014* con mejoras tanto en su contenido como en la articulación con los actores locales. El punto de partida fue realizar un sondeo con los directivos de los consejos y organismos estatales de CTI para identificar las áreas de oportunidad y mejora en los diagnósticos, en el cual participaron 27 representantes de 32 entidades.

El producto que ahora se ofrece es resultado, por un lado, de las sugerencias realizadas por los estados y, por otro, de la revisión metodológica y de contenido por parte del grupo técnico del Foro que ha elaborado el diagnóstico para cada una de las 32 entidades. Como continuidad al trabajo del *Ranking* de CTI 2013, los diagnósticos estatales han contado con las aportaciones y el trabajo del Comité Editorial del Foro Consultivo, instancia colegiada que se ha convertido en opinión fundamental para las publicaciones del Foro.



Los insumos de información para elaborar la presente edición son: la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), el CONACYT, el Consejo Nacional de Población (CONAPO), el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES), el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), la Secretaría de Educación Pública (SEP), la Secretaría de Economía (SE), la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), así como los consejos de CTI, comisiones legislativas de los estados, presupuesto de egresos por entidad, entre otros, y el *Ranking* Nacional de CTI 2013. Capacidades y Oportunidades de los Sistemas Estatales de CTI.

El objetivo del Diagnóstico Estatal 2014 es conocer la situación de los sistemas estatales de CTI a partir del análisis relativo al comportamiento de los principales indicadores socioeconómicos, las capacidades en CyT, el marco normativo y de planeación, el financiamiento federal y estatal, así como el potencial de desarrollo y las oportunidades de crecimiento conforme al resultado de cada entidad para el *Ranking* Nacional de CTI 2013.

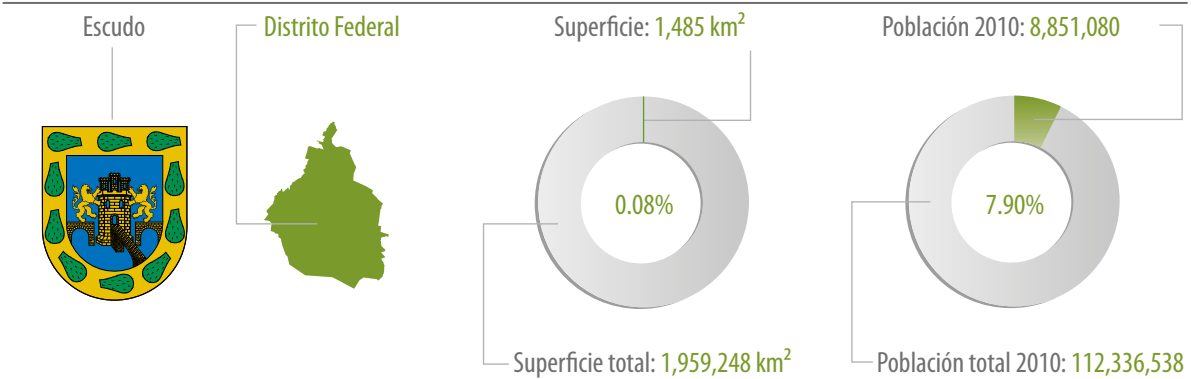
Cada estado dispondrá en este compendio de un primer capítulo acerca de su entorno económico y social, que apunta el desempeño de la entidad en los principales indicadores socioeconómicos y su especialización económica.

En el segundo capítulo se describe el SECTI, cuál es su estructura, su marco normativo y la política pública para impulsar estas materias. En el capítulo tercero se esboza el desempeño de la entidad en las materias que nos ocupan: CTI. Se refieren los principales indicadores, desde el recuento de instituciones y empresas que fomentan la CyT; cuál es el capital humano —formación de recursos humanos en licenciatura y posgrado—; la infraestructura para la investigación con que cuenta; la productividad científica e innovadora, y el financiamiento público y privado que la CTI tiene en la entidad. Asimismo se anota una caracterización del SECTI en términos de los resultados del *Ranking* Nacional de CTI 2013, precisando los principales resultados en el marco estatal.

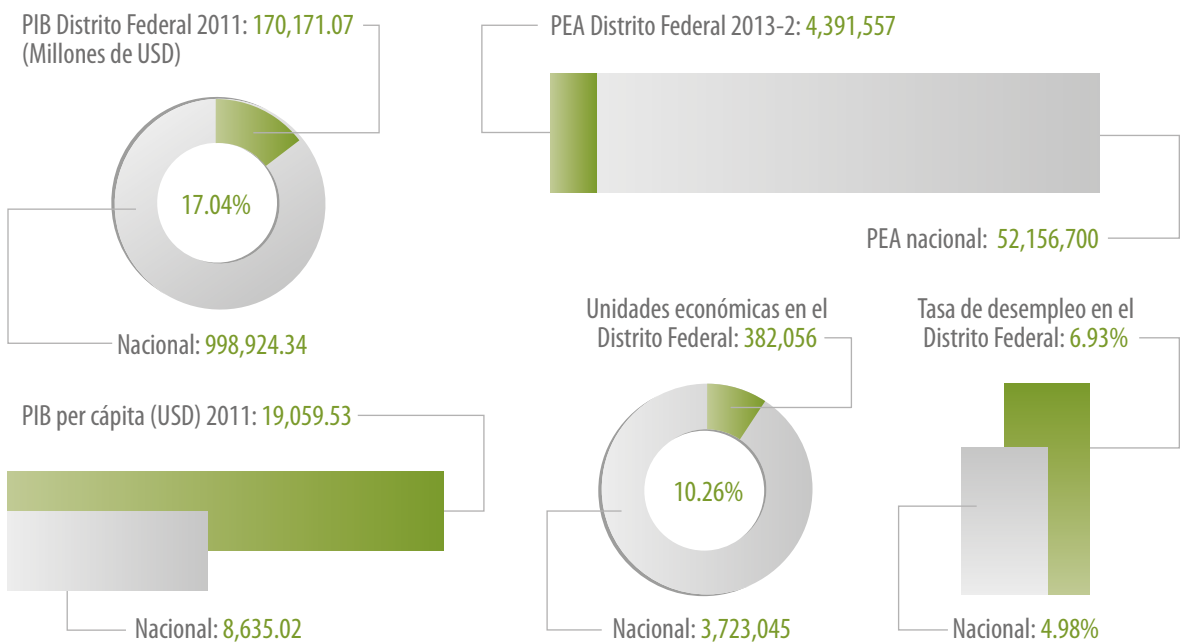
Se aprecia que el cuarto capítulo agrega un valor fundamental al diagnóstico: la voz del titular o representante del organismo o Consejo Estatal de CTI, a partir de la entrevista que se realizó en las 32 entidades. En este apartado, por intermedio de las personas antes mencionadas, los propios estados expresan su visión acerca de las competencias, fortalezas y oportunidades que vislumbran en su sistema de ciencia; refieren sus principales fortalezas y oportunidades; anotan cuáles son las vocaciones naturales, económicas y/o geográficas vinculadas tanto al desarrollo económico como al sistema de CTI. Reflexionan también respecto de las aportaciones principales que la entidad ofrece para el desarrollo nacional.

Por otra parte los consejos y organismos estatales establecen cuál ha sido el diseño y la aplicación de políticas estatales para el impulso a la CTI y los casos de éxito derivados de estas políticas públicas. Igualmente narran los principales retos que hay en la entidad para la CTI y las estrategias y acciones primordiales que proponen para afrontarlos. A su vez subrayan que actores y agentes de la CTI deben ser involucrados con mayor intensidad. Para finalizar exponen propuestas para el desarrollo y aplicación de políticas diferenciadas en CTI.

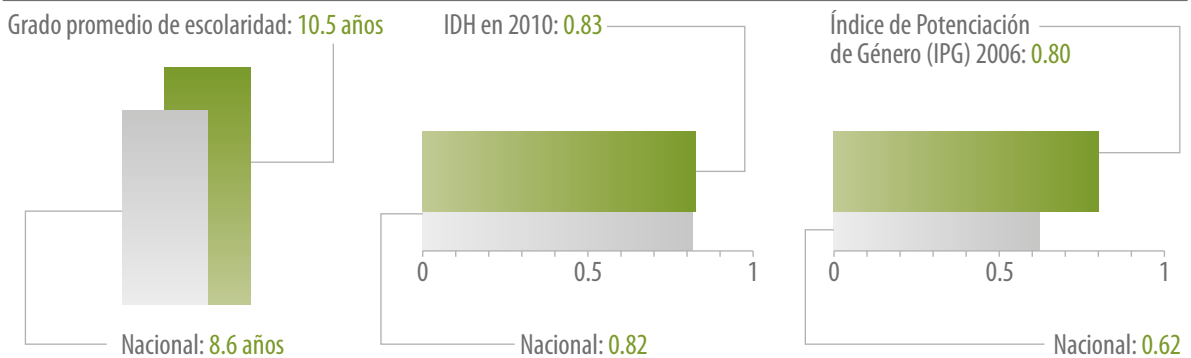
Distrito Federal



Indicadores económicos



Indicadores sociales





1 Entorno económico y social del estado

1.1 Desempeño de la entidad en los principales indicadores socioeconómicos

El Distrito Federal (DF) es la entidad más pequeña de la República Mexicana con una superficie de 1 mil 485 km² y es la segunda más poblada, después del Estado de México, con 8 millones 851 mil 080 habitantes.

El DF se posiciona en los primeros lugares en varios de los indicadores presentados en el Cuadro 1.1. Por ejemplo, es la entidad que ocupa el primer lugar en términos de su aportación al Producto Interno Bruto (PIB) del país con 17% del total. El valor total del PIB de la entidad es de 170 mil 171 millones de dólares (mdd), monto que es superior al PIB total de algunos países latinoamericanos como Chile (156 mil 101 mdd) y Perú (119 mil 897 mdd). Asimismo el PIB per cápita es de 19 mil 059 dólares, cifra notablemente superior al promedio nacional de 8 mil 635 dólares, por lo que ocupa el segundo lugar a nivel nacional.

El DF también se posiciona en el primer lugar en el Índice de Competitividad Estatal 2012. Dicho índice analiza la capacidad de una entidad para atraer y retener talento e inversión, cuenta con 10 subíndices que se pueden dividir en tres rubros: 1) sistema político y Gobierno, 2) medio ambiente y sociedad, y 3) economía, mercado de factores e innovación. Entre 2008 y 2010 la entidad se mantuvo en el primer lugar, lo cual se explica porque ocupa la primera posición en los siguientes subíndices: Manejo Sustentable del Medio Ambiente; Sociedad Incluyente, Preparada y Sana; Sectores Precusores de Clase Mundial; Innovación de los Sectores Económicos; y Mercado de Factores.

Las unidades económicas (ude) a 2008 registradas en la entidad fueron 382 mil 056, lo que representa 10.26% del total de las empresas en el país; por ello, el DF ocupa la segunda posición a nivel nacional. Sin embargo, la tasa de desempleo que asciende a 6.93% es mayor al promedio nacional de 4.82%, y la más alta si se le compara con el resto de las entidades federativas. Asimismo el DF ocupa el segundo lugar en Población Económicamente Activa (PEA) con 4 millones 391 mil 557 trabajadores registrados, es decir, 8.42% de la PEA nacional.

En el DF hay más personas que salen de la entidad de las que entran, según el indicador de la Tasa Neta de Migración que tiene un valor de -5.90 y que se puede definir como la diferencia entre la tasa de inmigración (personas que entran) y la tasa de emigración (personas que salen).

En relación con los indicadores educativos, el DF ocupa el primer lugar en el Grado de Promedio de Escolaridad de la Población de 15 y más años en 2010 con un promedio de 10.5 años, valor superior al promedio nacional de 8.6 años. En la misma línea el Porcentaje de Población Alfabeta ascendió a 97.9%, monto superior al promedio nacional de 93.12%, por lo que también la entidad ocupa el primer lugar a nivel nacional en el indicador mencionado.

Cuadro 1.1 Principales indicadores económicos y sociales del Distrito Federal

Indicador	Valor estatal	Valor nacional o % del nacional	Posición Distrito Federal*
PIB (millones de USD) 2011	170,171.07	17.04%	1
PIB per cápita (USD) 2011	19,059.53	8,635.02	2
Población Económicamente Activa 2013-2	4,391,557	8.42% 1/	2
Tasa de Desempleo 2013-2	6.93%	4.82% 2/	1
Índice de Competitividad Estatal 2012 (IMCO)	—	—	1
Unidades Económicas 2008	382,056	10.26% 1/	2
Tasa Neta de Migración 2010 3/	-5.90	—	26
Grado Promedio de Escolaridad de la Población de 15 y más años 2010 4/	10.50	8.6	1
Porcentaje de Población Alfabeta 2010 5/	97.91%	93.12%	
Índice de Desarrollo Humano 2010 6/	0.83	0.74	1
Índice de Marginación 2010 7/	-1.48	—	32
% de Viviendas con TV 2010 8/	97.96%	92.57%	1
% de Viviendas con Computadora 2010 8/	49.09%	29.42%	1
Especialización del Sector Primario 2011 9/	0.02	—	32
Especialización del Sector Industrial 2011 9/	0.40	—	31
Especialización del Sector Servicios 2011 9/	1.33	—	2
Índice de Desarrollo Relativo al Género (IDG) 2006	0.91	0.82	1
Índice de Potenciación de Género (IPG) 2006	0.80	0.62	1

Notas:

*La primera posición corresponde al número 1, la última posición corresponde al número 32, excepto para el indicador de Índice de Marginación donde la lectura es inversa. El ordenamiento se realiza de mayor a menor. Los datos del PIB corresponden a precios constantes de 2008.

1/ Se refiere a la participación de la entidad en el total nacional.

2/ Se calculó como el promedio del segundo trimestre de 2013 del valor nacional.

3/ Es el porcentaje que representa la diferencia entre inmigrantes (personas que a la fecha de levantamiento residen en la entidad, pero que cinco años antes de esa fecha residían en otra) y emigrantes (personas que cinco años antes de la fecha de levantamiento residían en la entidad y que a esta última fecha residen en otra). Para su cálculo se excluye a la población migrante internacional y a quienes no especificaron su lugar de residencia en esas fechas. Cifras correspondientes a las fechas censales del 17 de octubre (2005) y 12 de junio (2010). Indicador con posiciones ajustadas a 26 lugares, ya que existen entidades que comparten posiciones.

4/ Se refiere al promedio del total de años de estudio de la población de cada entidad federativa. Indicador con posiciones ajustadas a 22 lugares, ya que hay entidades que comparten posiciones.

5/ Se refiere a la tasa complementaria de la relación porcentual del número total de analfabetos entre la población de 15 y más años. Indicador con 31 posiciones.

6/ Es una medida compuesta sobre salud, educación e ingresos. El valor más cercano a la unidad caracteriza un mejor IDH.

7/ Es una medida-resumen que permite diferenciar localidades del país según el impacto global de las carencias que padece la población como resultado de la falta de acceso a la educación, la residencia en viviendas inadecuadas y la carencia de bienes. Además contribuye a mostrar las disparidades territoriales que existen entre las localidades del país.

El rango donde la marginación no es un problema es a partir de -0.50.

El rango donde la marginación ya es un problema es a partir de 0.40.

El orden del indicador corresponde al sentido de menor marginación, de esta manera el DF tiene el último lugar en marginación y Guerrero tiene el primer lugar.

8/ Se refiere a viviendas particulares habitadas por entidad y municipio

9/ El indicador indica la especialización económica de la entidad federativa. Relaciona la significancia relativa de la actividad económica en una región o una entidad, comparada con su significancia en una región más amplia o el total del país. Un valor superior a 1 indica que la entidad federativa se encuentra especializada en el sector. Un valor inferior a 1 indica que la entidad federativa no se encuentra especializada en el sector. Un valor igual a 1 indica que la participación relativa del sector en la entidad federativa es igual a la participación del sector a nivel nacional.

Fuentes: BANXICO, CONAPO, FCCYT, INEGI y PNUD.

En cuanto a los indicadores sociales, el DF se posiciona en la primera posición con un valor de 0.83 en el Índice de Desarrollo Humano que es una medida compuesta sobre salud, educación e ingresos. Un valor más cercano a la unidad caracteriza un mejor IDH, así como el Índice de Marginación que es un conjunto de variables que permiten diferenciar unidades territoriales según la intensidad de las privaciones que padece su población en cuatro dimensiones socio-demográficas: educación, residencia en viviendas inadecuadas, percepción de ingresos monetarios insuficientes y residencia en localidades rurales. Este índice tiene un sentido inverso, es decir, la entidad que tenga el lugar 32 tendrá un mejor desempeño y, por el contrario, el estado que tenga el número 1 tendrá el peor desempeño. De igual manera la entidad ocupa el primer lugar en el índice mencionado con un valor de -5.90. Lo anterior significa que en promedio no se encuentran rezagos en la entidad en las cuatro dimensiones sociodemográficas analizadas. Además la entidad también se sitúa en el primer lugar en el Porcentaje de Viviendas con TV y Computadoras.

Asimismo, en los indicadores relativos al género el DF se posiciona en el primer lugar en el Índice de Desarrollo Relativo al Género (IDG); dicho índice estima la pérdida de logros en dimensiones clave como salud, empoderamiento y mercado laboral, debido a la desigualdad de género. Su valor fluctúa entre 0 y 1; cuando el indicador tiende a 0 indica que no hay desigualdad entre las dimensiones analizadas, mientras que cuando tiende a 1 indica que hay desigualdad completa. El DF obtuvo un valor de 0.91, cifra superior al promedio nacional que es de 0.82.

La entidad también ocupa el primer lugar en el Índice de Potenciación de Género (IPG) con un valor de 0.80. El IPG mide el grado de participación de las mujeres en las decisiones políticas, su acceso a oportunidades profesionales, su participación en decisiones económicas y el poder de decisión que tienen sobre los recursos económicos. Cuando el indicador tiende a 1 indica que existe una participación equitativa entre hombres y mujeres, mientras que cuando tiende a 0 indica una mayor desigualdad en la participación de los aspectos considerados por el indicador.

1.2 Especialización económica

El Índice de Especialización Económica relaciona la actividad económica en una entidad comparada con la importancia en el total del país. Un valor superior a 1 indica que la entidad federativa se encuentra especializada en el sector, cuando éste es inferior a 1 muestra que el estado no se encuentra especializada en el sector, mientras que, cuando es igual a 1 indica que la participación relativa del sector en la entidad federativa es igual a la del nivel nacional. Este índice se calcula para los tres sectores económicos: primario, industrial y servicios.

En el DF tienen lugar varias actividades económicas del país. Sin duda el sector servicios es el más dinámico en la entidad, pues explica 85.1% del PIB estatal sectorial y cuenta con un índice de especialización económica de 1.33, lo que posiciona a la entidad en el segundo lugar a nivel nacional. En la entidad tienen presencia varias empresas globales y nacionales dedicadas al sector servicios. Así, el DF se ha convertido en un centro de actividades de servicios a nivel internacional, sobre todo en la región latinoamericana. Los servicios que destacan en la entidad son financieros, seguros, el comercio, turismo, inmobiliarios, transporte e información en medios masivos, educativos y médicos.



Le sigue en importancia el sector industrial que contribuye con 14.15%. En dicho sector las principales ramas son alimentos, bebidas, tabaco, textil, papel, muebles, editorial e imprenta, química, aparatos eléctricos, hule y plástico. Con el objetivo de dinamizar el sector industrial se han creado los siguientes parques industriales: Parque Tecnológico y Educativo Milenio Ferrería, Tecnoparque Azcapotzalco y UNITEC Coyoacán y Parque Industrial de Alta Tecnología en la Colonia Ejército Constitucionalista Cabeza de Juárez. Sin embargo, el índice de especialización del sector industrial es bajo (0.40), lo que ubica a la entidad en el lugar 31 en dicho rubro y muestra claramente que la entidad no tiene especialización en el sector industrial.

El Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM) de la SE ha identificado los siguientes sectores estratégicos para el DF:

Cuadro 1.2 Sectores estratégicos del INADEM para el Distrito Federal

Clave	Futuros
Servicios Financieros Especializados	Productos Biofarmacéuticos
Turismo	Diseño y Moda
Logística	Servicios Médicos
	Servicios de Investigación

Fuente: INADEM 2013. https://www.inadem.gob.mx/sectores_estrategicos.html

2 El Sistema Estatal de CTI

Un sistema estatal de CTI hace referencia a la relación que existe entre los diferentes actores que intervienen en la ciencia, el desarrollo tecnológico y la innovación dentro del estado, así como las instituciones, leyes y normas que coordinan y fomentan estas actividades. Entre los actores más relevantes encontramos: las empresas, universidades, centros de investigación (CI), institutos y universidades tecnológicas, instituciones gubernamentales, organismos no gubernamentales, así como las leyes y normas que regulan y fomentan la interacción entre estos actores.

La Ciudad de México es privilegiada por la gran concentración relativa de instituciones de alto nivel educativo y científico que se localizan en ella. Casi 50% de los investigadores reconocidos por el SNI realiza su trabajo en instituciones de la Ciudad de México. Su población tiene una escolaridad de 9.6 años, las instituciones de educación superior (IES) con mayor capacidad de estudiantes se encuentran ahí, así como cerca de 12% de las empresas a nivel nacional.

El principal problema de la CTI en la Ciudad de México está relacionado directamente con la desvinculación que existe entre las IES, los CI y el sector público, por un lado, y el aparato productivo instalado en la entidad, por el otro, lo que ha significado que las opciones para la innovación sean muy escasas (Plan General de Desarrollo del Distrito Federal 2013-2018).

La nueva Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación (SECITI), creada en enero de 2013, en sustitución del Instituto de Ciencia y Tecnología, tiene entre sus objetivos el impulso sostenido al desarrollo científico y el fomento a la inversión en innovación en el DF.

2.1 Estructura del sistema

El Sistema Local de Ciencia, Tecnología e Innovación del DF comprende:

1. La legislación y normatividad locales vinculadas con los programas o acciones que realicen los sectores público, social y privado en materia de CTI;
2. Las políticas, estrategias y acciones que en materia de CTI defina la Secretaría;
3. El Programa de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal, así como los programas correlativos de carácter sectorial, regional y delegacional;
4. Los instrumentos de apoyo legal, administrativo y económico a la investigación científica, tecnológica y de innovación, establecidos en la presente ley y otros ordenamientos;
5. Los estudios, investigaciones y proyectos para el desarrollo de la CTI en el DF e incorporados al Sistema;
6. La infraestructura existente en el DF y que se destine a las funciones de CTI, comprendiendo los recursos humanos especializados, así como los recursos financieros, materiales, tecnológicos y de servicios que se apliquen a la organización y funcionamiento del Sistema.
7. Las actividades que realicen las dependencias y entidades de la Administración Pública del DF y las delegaciones, cuando se vinculen con el desarrollo de la investigación científica, tecnológica y la innovación;
8. Las actividades que desarrollen los grupos y CI del DF, así como las instituciones de los sectores social y privado en el mismo, o bien aquellas actividades que se realicen con otras entidades federativas o el Gobierno federal.

A la SECITI del Distrito Federal corresponde diseñar y normar las políticas inherentes al estudio y desarrollo de la CTI en la ciudad, así como impulsar, desarrollar y coordinar todo tipo de actividades relacionadas con la ciencia. Las funciones y actividades de la Secretaría están orientadas a impulsar un mayor crecimiento económico y académico del DF a través del estudio y desarrollo científico productivo.

Específicamente la Secretaría tendrá las siguientes atribuciones:

1. Impulsar el estudio y desarrollo de la CTI en el DF;
2. Fomentar e impulsar el estudio científico en toda la población del DF;
3. Establecer las políticas y programas generales en materia de desarrollo, promoción y fomento científico, así como formular, conducir, coordinar y evaluar los programas sectoriales correspondientes;
4. Promover y difundir entre la población del DF los requerimientos, avances y logros científicos nacionales e internacionales;
5. Formular y coordinar el Programa de CTI del DF (PROCTEIDF);
6. Promover la realización de ferias, exposiciones y congresos, de carácter local, nacional e internacional, vinculadas a la promoción de actividades científicas y tecnológicas en general;
7. Impulsar la participación de los habitantes del DF en la promoción y elaboración de los proyectos científicos a cargo de la Administración Pública.
8. Aprobar la creación y extinción de Centros Públicos de Investigación;
9. Establecer las políticas y lineamientos para la creación, uso y aprovechamiento de los organismos que se dediquen al estudio y práctica de cualquier actividad científica, desarrollo tecnológico e innovación en el DF;

10. Incentivar la creación y expansión de diversos mecanismos administrativos y gubernamentales que permitan fortalecer e incrementar las actividades científicas y de desarrollo tecnológico e innovación en la ciudad;
11. Mantener actualizado el Sistema Local de Documentación e Información Científica;
12. Incentivar la CTI como actividades desarrolladoras de inversiones estratégicas del DF;
13. Establecer relación directa entre el desarrollo científico y tecnológico con el Sistema Educativo del DF, en coordinación con la Secretaría de Educación del DF;
14. Establecer los mecanismos que permitan hacer de la CTI uno de los principales factores de crecimiento económico del DF;
15. Promover y difundir una cultura local de desarrollo científico y tecnológico, en coordinación con las dependencias, entidades y sectores relacionados, procurando que la población se involucre con los programas, prioridades, requerimientos y resultados en la materia, así como estimular y reconocer la actividad científica y tecnológica a través de dos vertientes esenciales.
16. Desarrollar la formación y capacitación de investigadores, tecnólogos, profesionales de alto nivel y promotores científicos;
17. Establecer los instrumentos y procedimientos necesarios, a fin de brindar apoyo y facilitar las gestiones de los investigadores, tecnólogos, profesionales de alto nivel y científicos que, por la magnitud y trascendencia de sus proyectos o actividades, así lo requieran ante la autoridad correspondiente;
18. Promover la adopción de medidas de simplificación, fomento e incentivo de la actividad científica;
19. Promover la colaboración científica y tecnológica entre las instituciones académicas y las empresas, así como impulsar y coadyuvar en el registro de la propiedad intelectual y de patentes que se generen a partir del conocimiento científico, tecnológico y de la innovación surgido en las instituciones y empresas de la Ciudad de México
20. Trabajar en conjunto con la autoridad federal competente a fin de que se establezcan los canales y mecanismos a través de los cuales se logre dotar de mayor impulso el estudio y desarrollo científico, tecnológico y de innovación.
21. Llevar a cabo los estudios para determinar con base en ellos, las medidas técnicas y operacionales que se deben seguir para impulsar de forma objetiva y consistente el desarrollo de la CTI en el DF;
22. Proponer al Jefe de Gobierno las normas, lineamientos, políticas y medidas correspondientes para apoyar el crecimiento y desarrollo de las entidades paraestatales cuya coordinación le sea encomendada;
23. Participar en la elaboración de los programas institucionales de las entidades paraestatales cuya coordinación le corresponda realizar, así como analizar, dictaminar y promover los ajustes que se requieran, en los ámbitos normativos, operativos y presupuestales;
24. Coordinar la participación de todas las instituciones de los sectores público, social y privado en la ejecución de las políticas, acciones en áreas estratégicas y programas prioritarios de desarrollo científico tecnológico y de innovación del DF;
25. Presentar anualmente un informe sobre el estado que guarda el DF en materia de desarrollo científico, tecnológico e innovación, cuyo contenido deberá incluir la definición de áreas estratégicas y programas prioritarios; aspectos financieros y resultados obtenidos por este sector.

Asimismo, la Secretaría coordina el Programa de Información Científica, Tecnológica e Innovación del Distrito Federal, procurando su congruencia e interacción con el Sistema Integrado de Información Científica y Tecnológica a que hace referencia la LCyT, con la finalidad de apoyar el desarrollo de la CyT, tanto en el DF como a nivel nacional, promoviendo el conocimiento y la utilización de ambos sistemas por la comunidad científica, el profesorado y los estudiantes del Sistema Educativo Local, procurando facilitar el acceso del público a esos sistemas, sin afectar los derechos de propiedad intelectual y las reglas de confidencialidad que prevalezcan en la materia.

La Secretaría establece también el Sistema Local de Información para el Desarrollo Científico, Tecnológico e Innovación en el DF y participa en el sistema homólogo nacional, el cual contiene aspectos científicos, tecnológicos, de innovación, económicos, urbanos, sociales, de recursos naturales, servicios técnicos, industrial y de servicios al sector. Este sistema integra información internacional, nacional, local y delegacional de desarrollo científico y nuevas tecnologías, relativa a los aspectos más relevantes de dicha actividad, e incluye información procedente del Sistema Nacional de Información Científica y otras fuentes.

Por su parte, el Consejo de Desarrollo Científico, Tecnológico e Innovación del Distrito Federal es el órgano especializado de consulta de la Secretaría, de opinión, asesoría y análisis, mediante el cual participan las dependencias, las delegaciones del DF, los sectores privado, académico y social para mantener e impulsar el fomento y desarrollo de nuevas tecnologías e innovaciones a la ciencia en la ciudad.

Las delegaciones del DF tienen también obligaciones para el desarrollo de la CTI, entre las que se encuentran:

1. Participar en la elaboración y ejecución de los programas de fomento y utilización de nuevas tecnologías;
2. Ejecutar las acciones de desregulación y simplificación administrativa, de acuerdo con los lineamientos que establezca la administración pública;
3. Impulsar los proyectos de fomento científico, tecnológico y de innovación que propicien la creación de nuevos empleos derivados de la materia;
4. Organizar en conjunto con la Secretaría foros cuya finalidad sea la difusión de las nuevas tecnologías e innovaciones a la ciencia; y
5. Promover la concertación con los sectores privado y social para impulsar el desarrollo sustentable de la CTI en su demarcación territorial.

Para lograrlo existen comités de Fomento y Desarrollo Científico, Tecnológico e Innovación delegacionales, los cuales tendrán los siguientes objetivos:

1. Promover las acciones necesarias para dar cumplimiento al Programa de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal;
2. Facilitar la realización de proyectos de inversión con vista a la Secretaría, que se sometan a su consideración y que contribuyan al desarrollo científico y tecnológico;
3. Impulsar y orientar los diversos proyectos científicos, tecnológicos y de innovación congruentes con las ventajas competitivas, vocación económica y entorno ambiental de cada Delegación;
4. Promover la capacitación y su vinculación con el campo científico y tecnológico;



- 5. Vincular la investigación y desarrollo (I+D) científico, tecnológico e innovación de las instituciones de enseñanza técnica media y superior e investigación con los proyectos de inversión productiva;
- 6. Invitar a las dependencias federales, instituciones nacionales y extranjeras involucradas en las diversas áreas de la actividad científica para compartir experiencias, realizar estudios y propuestas sobre el desarrollo científico y tecnológico de su localidad.

Otro actor dentro del SECTI es la Secretaría de Desarrollo Económico del Distrito Federal (SE-DECODF), la cual tiene como objetivo “impulsar una política económica que facilite las decisiones de mercado y que al mismo tiempo esté comprometida con la cuestión social. Una política que promueva las decisiones económicas, que regule el crecimiento económico, que brinde certeza jurídica y transparencia a las inversiones y distribuya con mayor equidad los beneficios a toda la población. Queremos un crecimiento económico que beneficie a la gente.”

El DF es la entidad que concentra al mayor número de CI, pues cuenta con 8 centros CONACYT, 35 de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), 9 del Instituto Politécnico Nacional (IPN), 23 de entidades federales, 24 del sector salud y además existen muchos otros privados.

Cuadro 2.1 Centros de Investigación en el Distrito Federal

UNAM (35)
Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico
Centro de Ciencias de la Atmósfera
Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades
Centro de Investigaciones sobre América del Norte
Centro de Investigaciones sobre América Latina y el Caribe
Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información
Instituto de Astronomía
Instituto de Biología
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología
Instituto de Ciencias Nucleares
Instituto de Ecología
Instituto de Física
Instituto de Fisiología Celular
Instituto de Geofísica
Instituto de Geografía
Instituto de Geología
Instituto de Ingeniería
Instituto de Investigaciones Antropológicas
Instituto de Investigaciones Bibliográficas
Instituto de Investigaciones Biomédicas
Instituto de Investigaciones Económicas
Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas

Cuadro 2.1 (continúa) Centros de Investigación en el Distrito Federal

Instituto de Investigaciones en Materiales
Instituto de Investigaciones Estéticas
Instituto de Investigaciones Filológicas
Instituto de Investigaciones Filosóficas
Instituto de Investigaciones Históricas
Instituto de Investigaciones Jurídicas
Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación
Instituto de Investigaciones Sociales
Instituto de Matemáticas
Instituto de Química
Programa Universitario de Estudios de Género
Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad
Programa Universitario México Nación Multicultural
Sector Salud Federal (24)
Centro Médico Nacional "20 de Noviembre"
Hospital de Cardiología Centro Médico Nacional "Siglo XXI"
Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional "La Raza"
Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional "Siglo XXI"
Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional "Siglo XXI"
Hospital General "Dr. Manuel Gea González"
Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga"
Hospital Infantil de México "Dr. Federico Gómez"
Hospital Juárez de México
Hospital Regional "1 de Octubre"
IMSS - Centro de Investigación Educativa y Formación Docente SXXI
IMSS-Unidad de Investigación Médica en Epidemiología Clínica, Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)
Instituto Nacional de Cancerología
Instituto Nacional de Cardiología "Dr. Ignacio Chávez"
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán"
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias "Ismael Cosío Villegas"
Instituto Nacional de Geriátrica
Instituto Nacional de Medicina Genómica
Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía "Manuel Velasco Suárez"
Instituto Nacional de Pediatría
Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"
Instituto Nacional de Psiquiatría "Ramón de la Fuente"
Instituto Nacional de Rehabilitación
Instituto Nacional de Salud Pública



Cuadro 2.1 (continúa) Centros de Investigación en el Distrito Federal

Federal (23)
Agencia Espacial Mexicana
Archivo Histórico del Agua
Centro de Estudios Económicos de Administración del Agua
Centro de Estudios Migratorios. Instituto Nacional de Migración
Centro de Estudios Superiores de Turismo
Centro de Investigación y Seguridad Nacional
Centro INAH
Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)
Clínica de Especialidades de la Mujer
Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)
Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía
Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO)
Hospital Central Militar
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP)
INIFAP-Centro de Investigación Regional Centro (CIRCE) Centro Nacional de Investigación Disciplinaria COMEF (CENID-COMEF)
INIFAP-Centro de Investigación Regional Centro (CIRCE) Centro Nacional de Investigación Disciplinaria Microbiología (CENID-Microbiología)
Instituto Mexicano del Petróleo (IMP) - Dirección Regional Centro
Instituto Mexicano del Petróleo (IMP) - Laboratorio de Microscopía Electrónica de Ultra Alta Resolución
Instituto Mexicano del Transporte
Instituto Nacional de Ciencias Penales
Instituto Nacional de Ecología
Servicio de Atención Psiquiátrica
Unidad de Especialidades Médicas de la SEDENA
IPN (9)
Centro de Investigación e Innovación Tecnológica (CIITEC)
Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada (CICATA LEGARIA)
Centro de Investigación en Computación (CIC)
Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico en Cómputo (CIDETEC)
Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales (CIECAS)
Centro Interdisciplinario de Investigación y Estudios para el Medio Ambiente y Desarrollo (CIEMAD)
Centro Mexicano para la Producción más Limpia (CMPL)
CINVESTAV-Coapa
CINVESTAV-Zacatenco
Centros CONACYT (8)
Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE)
Centro de Investigación en Geografía y Geomática "Ing. Jorge L. Tamayo", AC (CIGGET)

Cuadro 2.1 (continúa) Centros de Investigación en el Distrito Federal

Centro de Investigación y Docencia Económicas, AC (CIDE)
Centro de Investigación y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS)
El Colegio de la Frontera Norte (COLEF) Subsede
Fondo de Información y Documentación para la Industria (INFOTEC)
Fondo para el Desarrollo de Recursos Humanos (FIDERH)
Instituto de Investigaciones "Dr. José María Luis Mora"
Otros (3)
Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable, AC
Laboratorios de Biológicos y Reactivos de México, SA de CV
Productora Nacional de Biológicos Veterinarios

Fuente: FCCyT con base en varias fuentes.

En el Cuadro 2.2 se pueden apreciar los organismos con mayor número de investigadores registrados en el SNI, entre los que destacan la UNAM con 2 mil 740, la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) con 982, el IPN 669 y el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN (CINVESTAV) con 433. Estas cuatro instituciones concentran cerca de 70% de los investigadores del SNI de la capital. Las principales áreas del conocimiento donde se concentran los investigadores del SNI en la entidad hasta 2013 son: Área IV Humanidades y Ciencias de la Conducta (1,306), Área II Biología y Química (1,256) y Área V Ciencias Sociales (1,206); las demás áreas se encuentran cercanas a estas cantidades excepto por el Área VI Biotecnología y Ciencias Agropecuarias (260).

Cuadro 2.2. Investigadores del SNI por institución de adscripción 2013

Institución	Investigadores del SNI
Asociación para Evitar la Ceguera en México, IAP	2
Banco de México	13
Boehringer Ingelheim Vetmedica, SA de CV	1
Centro de Análisis y Medición del Bienestar Social, AC	1
Centro de Diagnóstico en Metabolismo Energético y Medicina Mitocondrial	2
Centro de Estudios en Diabetes, AC	1
Centro de Estudios Espinosa Yglesias, AC	1
Centro de Estudios Filosóficos, Políticos y Sociales "Vicente Lombardo Toledano"	1
Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada del IPN	30
Centro de Investigación en Geografía y Geomática "Ing. Jorge L. Tamayo", AC	2
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN	433
Centro de Investigación y Docencia Económicas, AC	69
Centro de Investigación y Estudios Superiores en Antropología Social	49
Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social	2
Centro Médico ABC	1
Centros de Integración Juvenil, AC	3
Chrysler de México, SA de CV	1



Cuadro 2.2 (continúa) Investigadores del SNI por institución de adscripción 2013

Institución	Investigadores del SNI
Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte	1
Comisión Nacional de los Derechos Humanos	2
Comisión Nacional del Agua	1
Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad	6
Conferencia Interamericana de Seguridad Social	1
Congreso de la Unión	4
Consejo Nacional para la Cultura y las Artes	1
Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (DGETI)	1
El Colegio de México, AC	180
Escuela Libre de Derecho	3
Escuela Nacional de Antropología e Historia	38
Escuela Normal Superior	1
Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales	24
Fondo de Información y Documentación para la Industria	2
Fundación Clínica Médica Sur, AC	5
Fundación Mexicana de Fomento Educativo para la Prevención y Detección Oportuna del Cáncer de Mama	1
Fundación Mexicana para la Salud	1
Fundar, Centro de Análisis e Investigación, AC	1
Global Consulting Professional, SA de CV	1
Gobierno del Distrito Federal	15
Hospital General "Dr. Manuel Gea González"	16
Hospital Infantil de México "Dr. Federico Gómez"	46
Instituto Nacional de Geriátrica	12
Instituto de Investigaciones "Dr. José María Luis Mora"	41
Instituto de Oftalmología Fundación Conde de Valenciana	5
Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores al Servicio del Edo.	10
Instituto Federal Electoral	1
Instituto Mexicano de Estudios y Capacitación Sobre la Industria Mueblera, AC	1
Instituto Mexicano de Investigación de Familia y Población	2
Instituto Mexicano del Petróleo	177
Instituto Mexicano del Seguro Social	147
Instituto Nacional de Antropología e Historia	72
Instituto Nacional de Bellas Artes	7
Instituto Nacional de Cancerología	64
Instituto Nacional de Cardiología "Dr. Ignacio Chávez"	94
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán"	146
Instituto Nacional de Ciencias Penales	7

Cuadro 2.2 (continúa) Investigadores del SNI por institución de adscripción 2013

Institución	Investigadores del SNI
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias	82
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias	7
Instituto Nacional de Medicina Genómica	30
Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía	80
Instituto Nacional de Pediatría	70
Instituto Nacional de Perinatología	35
Instituto Nacional de Psiquiatría "Ramón de la Fuente Muñiz"	71
Instituto Nacional de Rehabilitación	28
Instituto Politécnico Nacional	669
Instituto Tecnológico Autónomo de México	78
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	50
Laboratorios de Biológicos y Reactivos de México, SA de CV	4
Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos	1
Petróleos Mexicanos	2
Poder Judicial de la Federación	6
Preparatoria Universidad Iberoamericana Ciudad de México	1
Presidencia de la República	1
Probiomed	1
Procuraduría General de la República	1
Secretaría de Comunicaciones y Transportes	1
Secretaría de Educación Pública	7
Secretaría de Energía	1
Secretaría de Gobernación	2
Secretaría de Hacienda y Crédito Público	2
Secretaría de la Defensa Nacional	1
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales	6
Secretaría de Relaciones Exteriores	1
Secretaría de Salud	66
Secretaría de Seguridad Pública	1
Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia	1
Suprema Corte de Justicia	1
Universidad Anáhuac del Sur	3
Universidad Autónoma de la Ciudad de México	101
Universidad Autónoma Metropolitana	982
Universidad de las Américas, AC	2
Universidad del Ejército y Fuerza Aérea	4
Universidad del Valle de México	1
Universidad Iberoamericana	84



Cuadro 2.2 (continúa) Investigadores del SNI por institución de adscripción 2013

Institución	Investigadores del SNI
Universidad Intercontinental	2
Universidad La Salle, AC	10
Universidad Nacional Autónoma de México	2740
Universidad Panamericana	36
Universidad Pedagógica Nacional	62
Otros	8
Total de investigadores del SNI	7091

Fuente: FCyT con información enviada por el CONACYT correspondiente al Padrón del SNI 2013.

En cuanto al sector privado existen 1 mil 417 organizaciones registradas en el RENIECYT, poco más de 20% del total nacional. Asimismo cuenta con 3 parques industriales y 35 incubadoras de empresas. El INADEM ha identificado en el estado 3 sectores clave y 4 sectores que podrán desarrollarse en el futuro tomando en consideración las capacidades con las que cuenta la capital.

2.2 Marco normativo

El principal instrumento normativo de la Ciudad de México es la Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación del Distrito Federal, la cual se decretó en la Gaceta Oficial del Distrito Federal en enero de 2013 y tiene los siguientes objetivos:

1. Impulsar en forma sostenida el desarrollo científico y tecnológico en el DF;
2. Fomentar la inversión productiva y suficiente en materia de CTI generando un entorno favorable en esta materia;
3. Contribuir al desarrollo científico en congruencia con los ordenamientos de ecología, protección al ambiente y de desarrollo urbano;
4. Fomentar la modernización y dinamismo de las actividades científicas, en concordancia con las políticas y estrategias de desarrollo económico de la ciudad;
5. Proveer los mecanismos para asesorar al Jefe de Gobierno, a los titulares de las dependencias y de las delegaciones del Gobierno del DF en materia de CTI;
6. Promover la acción conjunta de los sectores público, privado y social en el desarrollo científico, tecnológico y de innovación;
7. Apoyar la capacidad y el fortalecimiento de los grupos de investigación científica y tecnológica que lleven a cabo las diversas instituciones del DF;
8. Fomentar el desarrollo de la CTI de las empresas que desarrollen sus actividades en el DF, en particular en aquellos sectores en los que existen condiciones para generar nuevas tecnologías o lograr mayor competitividad;
9. Vincular a los sectores educativo, productivo y de servicios en materia de investigación científica y desarrollo tecnológico;
10. Alentar la competitividad, modernización y eficiencia de las empresas por medio de un desarrollo tecnológico propio, adecuado a las circunstancias del DF y vinculado a los centros de producción tecnológica;
11. Regular todas aquellas acciones que fomenten la cultura científica en la Ciudad de México;

Diagrama 2.1 El Sistema Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación de Distrito Federal



Notas: Los sectores estratégicos corresponden a los identificados por el INADEM.

Fuentes: Programa General de Desarrollo del Distrito Federal 2007-2012 (http://www.consejeria.df.gob.mx/portal_old/uploads/gacetas/522fe67482e50.pdf). Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación del Distrito Federal (<http://www.metro.df.gob.mx/transparencia/imagenes/fr1/normaplicable/2013/lctecidf29enero13.pdf>). Programa de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal 2007-2012 (<http://www.icyt.df.gob.mx/documents/icyt/ProgramaCienciayTecnologia.pdf>). Ley para el Desarrollo del Distrito Federal como Ciudad Digital y del Conocimiento (<http://www.idconline.com.mx/media/2012/02/29/decreto-por-el-que-se-expide-la-ley-para-el-desarrollo-del-df-como-ciudad-digital-y-del-conocimiento.pdf>). Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación del Distrito Federal (SECTI) (<http://www.secti.df.gob.mx/categor%C3%ADas/secti-en-los-medios>). Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal (IGyTDF) (<http://www.icyt.df.gob.mx>). Consejo para la Acreditación de la Educación Superior, AC (COPAES), (<http://www.copaes.org.mx/FINAL/programas2.php>). ANUIES, Anuario estadístico, Población escolar en la educación superior, Posgrado, Ciclo escolar 2010-2011. CONACYT, Informe de la Junta de Gobierno. Secretaría de Economía, Subsecretaría de la PyME, Sistema Nacional de Incubación de Empresas, (<http://www.siem.gob.mx/SNIE/PrincipalSNIE.asp>), Instituto Nacional del Emprendedor (https://www.inadem.gob.mx/sectores_estrategicos.html). Asociación Mexicana de Parques Industriales (<http://www.ampip.org.mx/>).



12. Contribuir al desarrollo socioeconómico de la Ciudad de México, de la zona metropolitana y del país;
13. Impulsar la modernización científica, tecnológica y de innovación de la Administración Pública del DF;
14. Promover el desarrollo y la vinculación de la ciencia básica y el desarrollo tecnológico asociados a la actualización, que fomenten la mejora de la calidad del Sistema Educativo y la expansión de las fronteras del conocimiento, así como convertir a la CTI en un elemento fundamental de la cultura general de la sociedad;
15. Incrementar la capacidad científica, tecnológica y la formación de investigadores y tecnólogos para resolver problemas locales y nacionales fundamentales, que contribuyan al desarrollo del país y a elevar el bienestar de la población del DF en todos sus aspectos; y
16. Fomentar e impulsar la utilización de los productos y servicios derivados de los Programas de Ciencia y Tecnología que tenga a su cargo la SECITI del DF.

2.3 Política pública para la CTI

El Programa de Ciencia, Tecnología e Innovación del Distrito Federal es considerado como el instrumento rector de la política de CTI de la Administración Pública del DF. Su integración, aprobación, ejecución y evaluación se realizará en los términos de lo dispuesto por la legislación.

Los estímulos y apoyos que otorgue la Administración Pública del DF se aplicarán conforme a este Programa y su formulación estará a cargo de la Secretaría con base en las propuestas que presenten las dependencias y entidades de la Administración Pública del DF que apoyen o realicen I+D científico y tecnológico. En dicho proceso se tomarán en cuenta las opiniones y propuestas de las comunidades científica, académica, técnico especializado, tecnológica y del sector productivo.

El Programa de Ciencia, Tecnología e Innovación del Distrito Federal se elabora en el marco del Sistema de Planeación y en congruencia con las prioridades del Plan de Desarrollo y debe comprender lo siguiente:

1. La política general en CTI del DF y su correlación con los programas y sectores prioritarios para su desarrollo socioeconómico;
2. Su interrelación con los programas sectoriales, regionales, especiales y delegacionales de la entidad;
3. Diagnósticos, políticas, estrategias y acciones prioritarias en materia de:
 - a. Investigación científica y tecnológica;
 - b. Innovación y desarrollo tecnológico;
 - c. Difusión del conocimiento académico, científico, tecnológico y de innovación;
 - d. Formación e incorporación de académicos, investigadores, innovadores, tecnólogos, técnicos especializados y profesionales de alto nivel;
 - e. Vinculación de la CyT con otras disciplinas e instrumentos que incidan en el desarrollo de la entidad;
 - f. Promoción de programas y proyectos con enfoque y recursos federales, locales, delegacionales o internacionales, que estimulen las actividades y la productividad científica y tecnológica en el DF;

- g. Fortalecimiento de la cultura científica, tecnológica y de innovación en la entidad y el país;
 - h. Descentralización y desarrollo regional;
 - i. Seguimiento y evaluación; y
 - j. Desarrollo económico local sustentado en nuevas tecnologías.
4. Concertación de acciones, programas y recursos específicos, para el desarrollo del Sistema, con los Sectores de Producción de Bienes o Prestación de Servicios en el DF, en correlación con las áreas institucionales siguientes o equivalentes:
- a. Administración, política, seguridad, finanzas y control gubernamental;
 - b. Desarrollo social, salud, trabajo, educación, ecología, regulación sanitaria y sanidad fitopecuaria;
 - c. Desarrollo económico, industrial, de energía, comercial y turístico;
 - d. Desarrollo agropecuario, forestal, pesquero, alimentario y rural; y
 - e. Desarrollo urbano, comunicaciones y transporte.
5. Las áreas y líneas de investigación científica, tecnológica y social que se consideren prioritarias;
6. Las estrategias y mecanismos de financiamiento complementario; y
7. Mecanismos de evaluación y seguimiento.
8. Así como aquellas que resulten necesarias para el desarrollo de la CTI en el DF.

El último programa publicado es el que corresponde al periodo 2007-2012. Hasta el cierre de la edición no se había publicado todavía el nuevo Programa de Ciencia Tecnología e Innovación del Distrito Federal.

En el Programa General de Desarrollo del Distrito Federal 2013-2018 se detecta dentro de sus áreas de oportunidad a CTI y Sector Productivo, y tiene como objetivos:

1. Desarrollar competencias en la población para utilizar la CTI para mejorar en forma sustentable la calidad de vida, incorporando criterios de igualdad de género.
2. Apoyar a las y los estudiantes del nivel medio-superior y superior para que adquieran las competencias necesarias que les permitan insertarse en el mercado laboral con un empleo acorde a su nivel de preparación.
3. Fortalecer las acciones de educación continua, capacitación y certificación de competencias laborales para apoyar a la población en su desarrollo laboral, incorporando el enfoque de género.

3 Desempeño de la CTI en la entidad

En esta sección se realiza un análisis de la evolución de los principales indicadores que miden el desempeño del DF en materia de CTI para el periodo 2002-2013. Aquellos comprenden desde la infraestructura empresarial para el fomento de la CTI, el capital humano, la infraestructura para la investigación, producción y productividad científica, hasta indicadores de fi-



nanciamiento para la CTI tanto estatal como federal. Además se presenta una comparación en el posicionamiento de la entidad en el *Ranking* Nacional de CyT, a través de diez dimensiones. Toda esta información proviene en su mayoría de los programas administrados por el CONACYT, explicados en el Recuadro 3.1.

Recuadro 3.1 Descripción de programas del CONACYT considerados para la captación de financiamiento

Programa	Descripción
Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT)	Es un registro que identifica a las instituciones, centros, organismos, empresas y personas físicas o morales de los sectores público, social y privado que llevan a cabo actividades relacionadas con la investigación y el desarrollo de la CyT en nuestro país.
Sistema Nacional de Investigadores (SNI)	Tiene por objeto promover y fortalecer, a través de la evaluación, la calidad de la investigación científica y tecnológica, y la innovación que se produce en el país. El Sistema contribuye a la formación y consolidación de investigadores con conocimientos científicos y tecnológicos del más alto nivel como un elemento fundamental para incrementar la cultura, productividad, competitividad y el bienestar social.
Becas CONACYT	Coadyuva a la formación de científicos y tecnólogos del más alto nivel y a incrementar la capacidad científica y tecnológica de México mediante el otorgamiento de becas para realizar estudios de alto nivel.
Fondos Mixtos (FOMIX)	Su principal objetivo es permitir a los gobiernos de los estados y a los municipios destinar recursos a investigaciones científicas y a desarrollos tecnológicos, orientados a resolver problemáticas estratégicas, especificadas por el propio estado, con la coparticipación de recursos federales. Así como también promover el desarrollo y la consolidación de las capacidades científicas y tecnológicas de los estados/municipios, y canalizar recursos para coadyuvar al desarrollo integral de la entidad mediante acciones científicas y tecnológicas.
Fondos Sectoriales	Su objetivo es promover el desarrollo y la consolidación de las capacidades científicas y tecnológicas en beneficio de los sectores y canalizar recursos para coadyuvar al desarrollo integral de los sectores mediante acciones científicas y tecnológicas.
Fondos Institucionales	El objetivo es otorgar apoyos y financiamiento para: actividades directamente vinculadas al desarrollo de la investigación científica y tecnológica; becas y formación de recursos humanos especializados; realización de proyectos específicos de investigación científica, desarrollo tecnológico, innovación y modernización tecnológica; el registro nacional o internacional de los derechos de propiedad intelectual que se generen; la vinculación de la CyT con los sectores productivos y de servicios; la divulgación de la CTI; creación, desarrollo o consolidación de grupos de investigadores o CI, así como para otorgar estímulos y reconocimientos a investigadores y tecnólogos, en ambos casos asociados a la evaluación de sus actividades y resultados.
Fondos de Cooperación Internacional	Buscan fomentar la cooperación en proyectos de investigación entre México y el extranjero, privilegiando un enfoque de desarrollo local y regional. El objetivo es fortalecer las capacidades científicas y tecnológicas de México, con el fin de contribuir a la solución de problemas medioambientales y socioeconómicos.
Programa de Estímulos a la Innovación (PEI)	El objetivo es incentivar, a nivel nacional, la inversión de las empresas en actividades y proyectos relacionados con la investigación, desarrollo tecnológico e innovación a través del otorgamiento de estímulos complementarios, de tal forma que estos apoyos tengan el mayor impacto posible sobre la competitividad de la economía nacional. Son distintas modalidades de apoyo: INNOVAPYME (Innovación Tecnológica para las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas), INNOVATEC (Innovación Tecnológica para las Grandes Empresas) y PROINNOVA (Proyectos en Red Orientados a la Innovación).

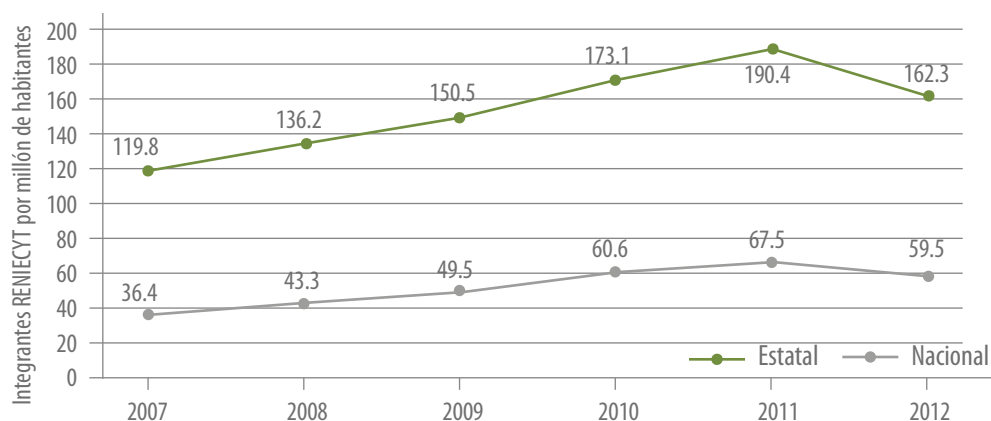
Fuente: Con base en información del CONACYT.

3.1 Principales indicadores de desempeño

3.1.1 Instituciones y empresas para el fomento de la CTI integrantes del RENIECYT

En 2012, 20.7% de los integrantes del RENIECYT se encontraban en el DF, mientras que por cada 10 mil ude de la entidad se identifican 34.8 miembros del RENIECYT, dato que es mucho mayor a la tasa nacional (13.5 integrantes del RENIECYT por cada 10 mil ude). Como se observa en la Gráfica 3.1, entre el periodo 2007 a 2012 la tasa de crecimiento promedio anual fue de 6.1%, superando el promedio nacional (11.7%).

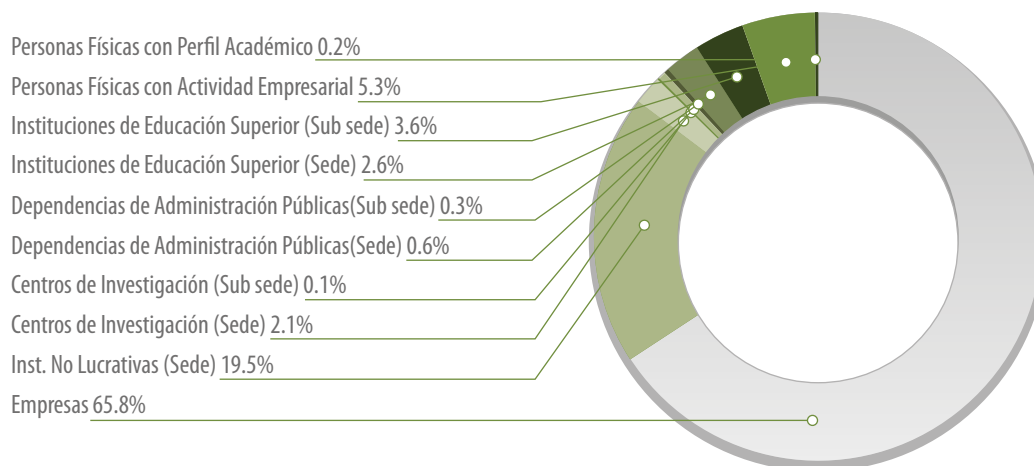
Gráfica 3.1 Integrantes del RENIECYT por millón de habitantes en el Distrito Federal 2007-2012



Fuente: CONACYT. Para los años 2007-2011, consultado en <http://www.sicyt.gob.mx/sicyt/cms/paginas/ActividadCONACYTporEstado.jsp?pSel=> Para el año 2012, información enviada por la Dirección del RENIECYT y Apoyo Corporativo a la Junta de Gobierno, 10 de abril de 2013.

La distribución por tipo de agremiado muestra que 65.8% de los integrantes son empresas, seguido de instituciones no lucrativas (sede y subse) que aportan 23.1%, mientras que en tercer lugar se encuentran los CI (sede y subse) con una participación de 2.2%. (Ver Gráfica 3.2)

Gráfica 3.2 Distribución de integrantes del RENIECYT en el Distrito Federal 2012



Fuente: Enviado por la Dirección del RENIECYT y Apoyo Corporativo a la Junta de Gobierno, 10 de abril de 2013.

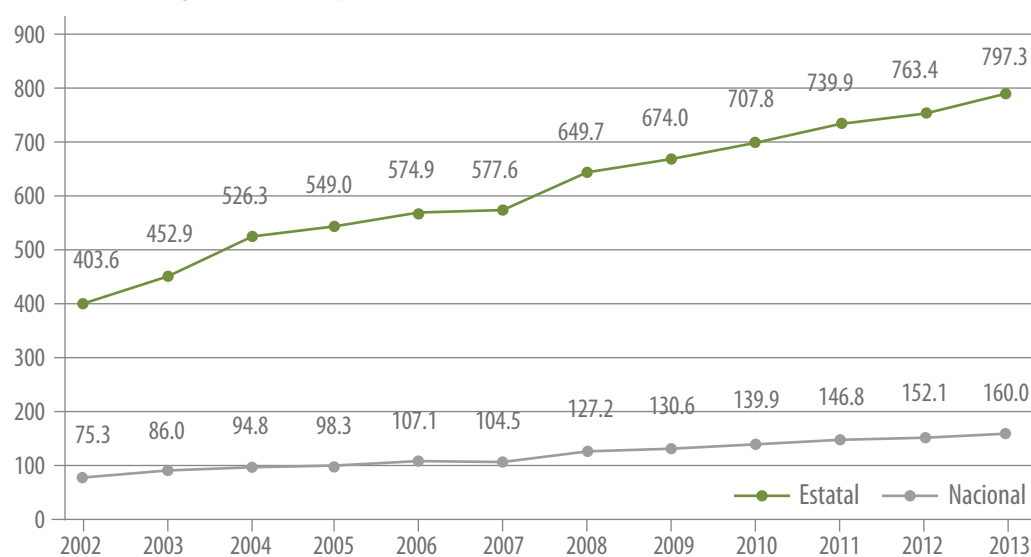


3.1.2 Capital humano

La formación de científicos y la generación de cuadros técnicos de alto nivel es uno de los detonantes de mayor valor agregado a los productos y servicios producidos en una economía. En la medida que una economía se mantenga a la vanguardia en la generación y aplicación de conocimiento científico y tecnológico, se generará un mayor impacto en la competitividad (CONACYT, 2006). La formación de una masa crítica de científicos y tecnólogos en una economía es el factor que permite conformar equipos de trabajo en la investigación y facilita al mismo tiempo el avance del conocimiento.

En el DF se cuenta actualmente con 7 mil 091 investigadores pertenecientes al SNI, los cuales representan 37.4% del total nacional en 2013. En ese mismo año se identifican 797.3 investigadores del SNI por cada millón de habitantes en la entidad, mientras que en 2002 había 403.6 (ver Gráfica 3.3). Asimismo a nivel nacional la tasa de investigadores del SNI por millón de habitantes en 2013 es de 160. Por otra parte, el desempeño promedio del total de agremiados al SNI de la entidad, durante el periodo 2002-2013 presentó una tasa de crecimiento promedio de 6.3%, quedando por debajo de la nacional (9%).

Gráfica 3.3 Investigadores del SNI por millón de habitantes en el Distrito Federal 2002-2013



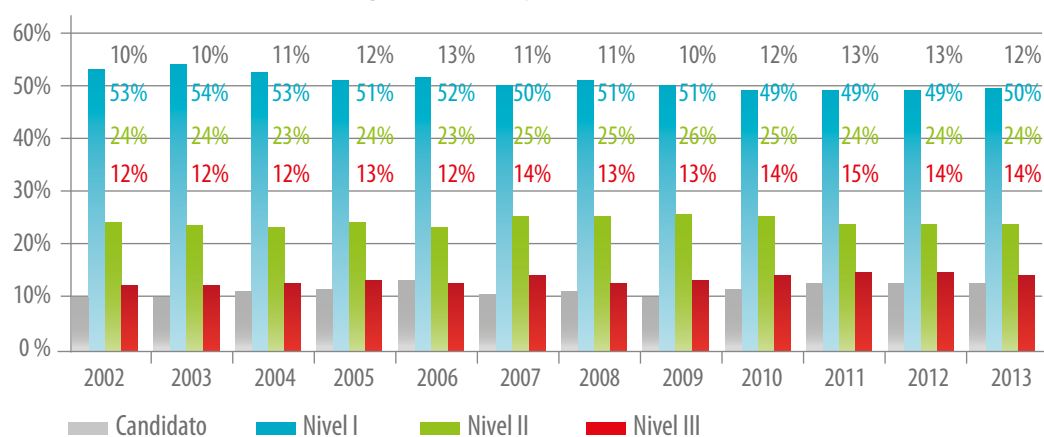
Fuente:
 1. Datos del SNI proporcionados por el CONACYT.
 2. Datos de población consultados en el CONAPO,
http://conapo.gob.mx/es/CONAPO/Indicadores_Demograficos_Basicos_1990-2010 y http://conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones_de_la_Poblacion_2010-2050
 Consultado en noviembre de 2013.

El SNI está clasificado por distinciones que involucran: Candidato a Investigador Nacional e Investigador Nacional (con tres niveles). Estas distinciones se obtienen según la calidad de la producción científica de los investigadores, así como por la formación de nuevos investigadores y la aportación al fortalecimiento de la investigación científica o tecnológica del país en su línea de estudio (Reglamento vigente del SNI, 2013).

De acuerdo con esta distribución, en el DF se observa la predominancia del Nivel I, incluso durante todo el periodo analizado. En promedio durante el periodo 2002-2013, 51% de la plantilla del SNI de la entidad se ubicó en esta categoría, 24% en el Nivel II, 13% en el Nivel III y 12% en el Nivel Candidato. Entre 2002 y 2013 las distribuciones se han mantenido prácticamente sin cambios; en todos los años existe poca variación con respecto a los promedios descritos anteriormente. (Ver Gráfica 3.4)

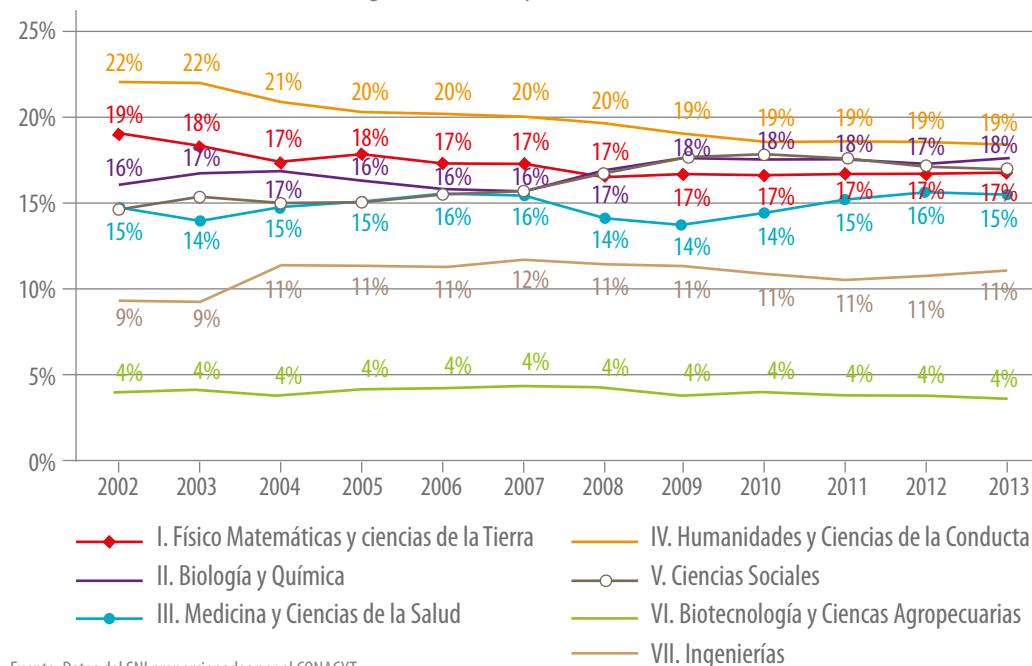
Durante este periodo la evolución es más destacada en el Nivel Candidato en donde se registra una tasa de crecimiento promedio de 8.1%, mientras que el mínimo se encuentra en el Nivel I con 5.6%. Las tasas de crecimiento para todos los niveles se encuentran a menos de 3 puntos porcentuales la una de la otra.

Gráfica 3.4 Distribución de los investigadores del SNI por nivel en el Distrito Federal 2002-2013



Fuente: Información proporcionada por el CONACYT.

Gráfica 3.5 Distribución de los investigadores del SNI por área del conocimiento en el Distrito Federal 2002-2013



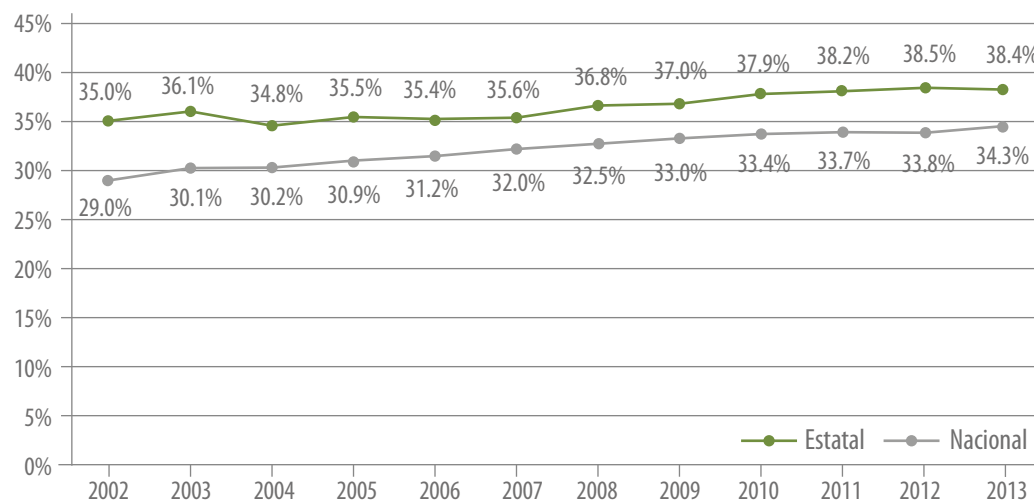
Fuente: Datos del SNI proporcionados por el CONACYT.



Como se observa en la Gráfica 3.5, el DF tiene una focalización relevante en las áreas del SNI IV Humanidades y Ciencias de la Conducta y I Físico Matemáticas y Ciencias de la Tierra. Durante el periodo 2002-2013 los investigadores del SNI del Área de Humanidades y Ciencias de la Conducta representan 20% del total, mientras que la participación del Área de Físico Matemáticas y Ciencias de la Tierra es de 17.3%. El menor porcentaje se encuentra en el Área VI Biotecnología y Ciencias Agropecuarias con una participación promedio de 4%. Sin embargo, el mejor desempeño en términos de crecimiento se posiciona en el Área VII Ingenierías, ya que muestra una tasa de crecimiento promedio en el periodo mencionado de 7.9%. La de menor desempeño es el Área de Humanidades y Ciencias de la Conducta, con una tasa de 4.6%.

Por otra parte, con base en el cálculo de un indicador de especialización, se identifica que la plantilla del SNI del DF se encuentra especializada en las áreas de conocimiento III Medicina y Ciencias de la Salud (1.5), IV Humanidades y Ciencias de la Conducta (1.25) y V Ciencias Sociales (1.12).¹

Gráfica 3.6 Distribución de las investigadoras del SNI en el Distrito Federal 2002-2013



Fuente: Información proporcionada por el CONACYT.

Respecto de la evolución por género de la plantilla del SNI en la entidad se observa una tendencia creciente en el periodo analizado (2002-2013), manteniéndose por arriba del nivel nacional en todo el periodo (ver Gráfica 3.6). La tasa de crecimiento promedio del grupo de mujeres (7.2%) en el estado fue mayor a la de los hombres (5.8%).

Por último se presenta la Gráfica 3.7 en donde se aprecia una relación lineal positiva entre las variables:

1. Integrantes del RENIECYT por cada 10 mil ude (Eje X).
2. Investigadores del SNI por cada millón de habitantes.

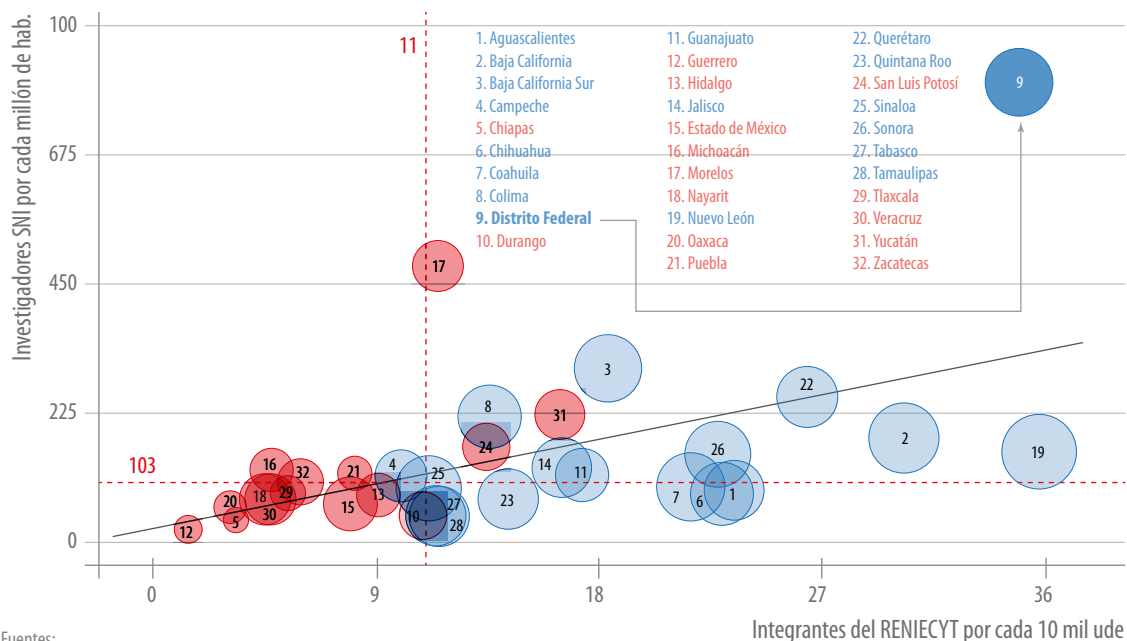
1 Un indicador de especialización económica relaciona la significancia relativa de la actividad económica en una región o una entidad, comparada con su significancia en una región más amplia o el total del país. Un valor superior a 1 indica que la entidad federativa se encuentra especializada en el sector. Un valor inferior a 1 indica que la entidad federativa no se encuentra especializada en el sector. Un valor igual a 1 indica que la participación relativa del sector en la entidad federativa es igual a la participación del sector a nivel nacional. Esta misma definición es aplicable a cualquier otro indicador que se quiera analizar mediante las especializaciones. Para este estudio se señala entre paréntesis el resultado del indicador de especialización calculado.

En otras palabras, mientras mayor es el número de integrantes del RENIECYT por cada 10 mil ude, el número de investigadores del SNI por cada millón de habitantes crece.

Las líneas punteadas en color rojo (vertical y horizontal) muestran la mediana² de las dos variables y dividen el área de la gráfica en cuatro. La mediana del número de integrantes del RENIECYT por cada 10 mil ude es de 11, mientras que la mediana para el número de investigadores del SNI por cada millón de habitantes es de 103.

El diámetro de los círculos es proporcional al porcentaje de población por arriba del umbral de pobreza en cada estado. Este se calcula como el complemento del porcentaje de población en ese rubro. Los estados con porcentajes de población en pobreza mayores que 45% se muestran en rojo y el resto en azul. Por último, la línea negra es la recta de regresión ajustada a los datos (ponderada de acuerdo al porcentaje de población por encima del umbral de pobreza).

Gráfica 3.7 Diagrama de dispersión ponderado: Integrantes del RENIECYT vs. investigadores del SNI en relación con el nivel de pobreza en cada estado



Fuentes:

1. Datos del SNI proporcionados por el CONACYT.
2. Integrantes del RENIECYT, información proporcionada por el CONACYT en abril de 2012.
3. Datos de unidades económicas
<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/ce2009/rd.asp>
Consultado en julio de 2013.
4. Datos de población consultados en el CONAPO
http://conapo.gob.mx/es/CONAPO/Indicadores_Demograficos_Basicos_1990-2010 y
http://conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones_de_la_Poblacion_2010-2050
Consultado en noviembre de 2013.
5. Datos de pobreza consultados en CONEVAL
http://www.coneval.gob.mx/Informes/Pobreza/Estatal2012/NACIONAL_2010-2012/Cambios_pobreza_pobreza_extrema_Nac_Edos.zip

² La mediana, al igual que el promedio, es una medida de tendencia central. Para su cálculo se ordenan las observaciones de menor a mayor y se obtiene el valor central de los datos ordenados: 50% de las observaciones son menores que la mediana y el otro 50% serán mayores. La idea de estadísticas como el promedio y la mediana es identificar el “valor típico” de un conjunto de datos; sin embargo, en este caso el promedio y la mediana son distintos, y la razón es que el promedio es una medida de información fuertemente influenciada por “observaciones extremas” (observaciones muy grandes o muy chicas con respecto al resto de los datos), mientras que la mediana es una medida de tendencia central más robusta.



El DF (indicado por la flecha) cuenta con 34.8 integrantes del RENIECYT por cada 10 mil ude, ubicándose muy por arriba de la mediana. Por otro lado, en el rubro de investigadores del SNI por cada millón de habitantes el estado cuenta con 797, de nuevo arriba de la mediana. El porcentaje de población que vive en estado de pobreza es de 28.9%.

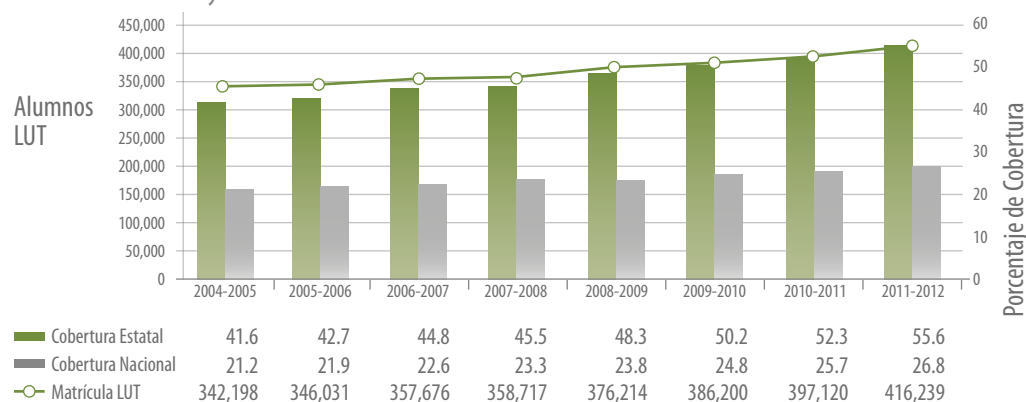
El DF es una observación extrema; si se le eliminara de la gráfica se lograría un mejor ajuste con la recta de regresión.

3.1.3 Formación de recursos humanos de licenciatura y posgrado

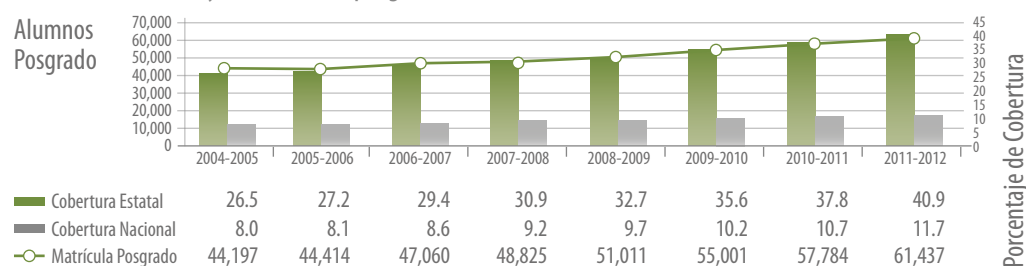
El capital humano altamente calificado se ha convertido en un insumo indispensable de las organizaciones y establecimientos productivos. Tales recursos participan activamente no sólo en la aplicación, sino también en la generación de nuevos conocimientos científicos, que ayudan a alcanzar la eficiencia productiva de las organizaciones. En este sentido la formación de capital humano afín a CTI se puede considerar como parte indispensable para incrementar la competitividad y alcanzar la eficiencia económica de las entidades federativas.

El DF registró en el ciclo escolar 2011-2012 una matrícula total de 416 mil 239 estudiantes en el nivel de Licenciatura Universitaria y Tecnológica (LUT) y 61 mil 437 estudiantes en el nivel de posgrado, representantes de 14.9% y 26.8% de la matrícula total nacional respectivamente. La matrícula de la entidad ha mostrado una evolución positiva a lo largo del periodo 2004-2012, creciendo a tasas promedio anuales de 2.8% y 4.8% para LUT y posgrado respectivamente. (Ver gráficas 3.8 y 3.9)

Gráfica 3.8 Matrícula y cobertura de LUT en el Distrito Federal 2004-2012



Gráfica 3.9 Matrícula y cobertura de posgrado en el Distrito Federal 2004-2012



Fuente: Secretaría de Educación Pública, Sistema Nacional de Información Estadística Educativa http://www.sniesep.sep.gob.mx/indicadores_y_pronosticos.html Consultado en marzo de 2014.

Asimismo se observa que la cobertura de LUT ha mantenido una tendencia creciente a lo largo del periodo 2004-2012 con niveles muy por encima del promedio nacional. Es así como en el ciclo escolar 2011-2012 la cobertura de LUT a nivel estatal alcanzó 55.6% de la población de referencia, porcentaje mucho mayor al de la cobertura nacional de 26.8%. En el nivel de posgrado se observa también una tendencia creciente de la cobertura, además de posicionarse por encima del promedio nacional. Por ejemplo, en el ciclo escolar 2011-2012 la cobertura estatal de posgrado alcanzó 40.9%, mientras que a nivel nacional se registró 11.7%. (Ver Gráfica 3.9)

La concentración de la matrícula en las entidades depende de diversos factores, entre ellos el nivel de estudios observado. En relación con el nivel de LUT se observa que 49.2% de la matrícula corresponde a áreas afines a CyT, mientras que el restante 50.8% pertenece a áreas afines a CSH. En el nivel de posgrado se observa que 45.2% de la matrícula pertenece a las áreas de CyT, mientras que 54.8% a las áreas de CSH. Estos datos revelan que en la entidad son altamente demandadas licenciaturas y posgrados afines a CSH. Sin embargo, en el ciclo escolar 2010-2011 se observa que el área de Ingeniería y Tecnología fue la segunda más demandada con 32.6% de la matrícula total, por detrás de Ciencias Sociales y Administrativas con 45.1%. En contraste, en el nivel de posgrado el área de Ingeniería y Tecnología alcanzó 11.8% de la matrícula total, siendo la tercera opción más demandada por detrás de Ciencias de la Salud con 25.1% y Ciencias Sociales y Administrativas con 44.9%. (Ver gráficas 3.10 a 3.13)

Otro rubro de interés se refiere a la formación de capital humano. A este respecto el DF registró tasas de 456.5 y 61.2 estudiantes en áreas afines a CyT³ por cada 10 mil integrantes de la PEA estatal, en el nivel de licenciatura y de posgrado respectivamente. Tales indicadores colocan a la entidad muy por encima de la media nacional (260.2 estudiantes en el nivel licenciatura y 13.9 en el nivel posgrado por cada 10 mil integrantes de la PEA) en cuanto a la formación por cápita de capital humano en áreas afines a CyT tanto en licenciatura como en posgrado.

En relación con la formación de capital humano afín a CSH, en el ciclo escolar 2010-2011 la entidad alcanzó tasas de 471.2 estudiantes de licenciatura y 74.1 en posgrado por cada 10 mil integrantes de la PEA estatal. Estos indicadores superan el promedio nacional de 251 estudiantes en el nivel de licenciatura y en posgrado con 28.2 estudiantes.

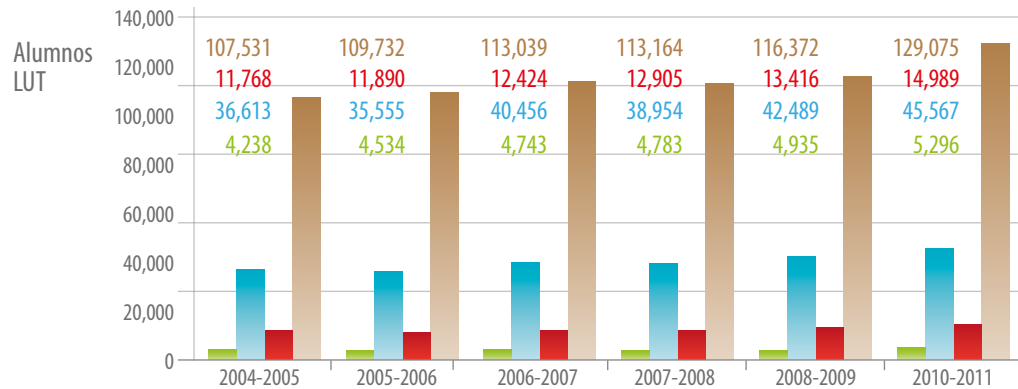
Finalmente se destacan las áreas con mejor desempeño en el comportamiento de la matrícula durante el periodo 2004-2011 de la entidad. En el caso de áreas afines a CyT en el nivel de LUT, sobresalen Ciencias Naturales y Exactas y Ciencias Agropecuarias, creciendo a tasas promedio anuales de 5.0% y 4.6% respectivamente. En áreas afines a CSH en el nivel de LUT, la matrícula de Educación y Humanidades ha crecido a una tasa promedio anual de 6.1% durante el periodo. En el nivel de posgrado la matrícula del área de Ciencias Agropecuarias ha crecido a una tasa promedio anual de 7%. En el caso de posgrados afines a CSH, el área de Educación y Humanidades creció a una tasa promedio anual de 7.7%.

La formación de recursos humanos de alta calidad depende en gran medida de los apoyos para estudios a nivel de posgrado a través de becas y financiamientos. Uno de estos programas de gran importancia a nivel nacional es el Programa de Becas para Estudios de Posgrado del CONACYT.

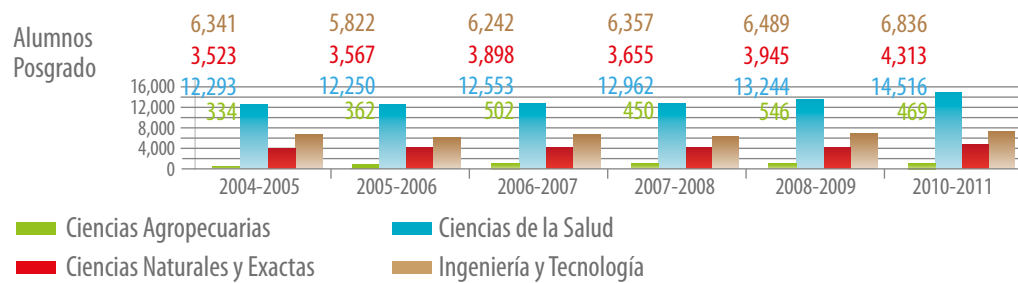
3 La matrícula afín a CyT comprende las áreas ANUIES de: Ciencias Agropecuarias, Ciencias de la Salud, Ciencias Naturales y Exactas e Ingeniería y Tecnología.



Gráfica 3.10 Matrícula de LUT afín a CyT en el Distrito Federal 2004-2011

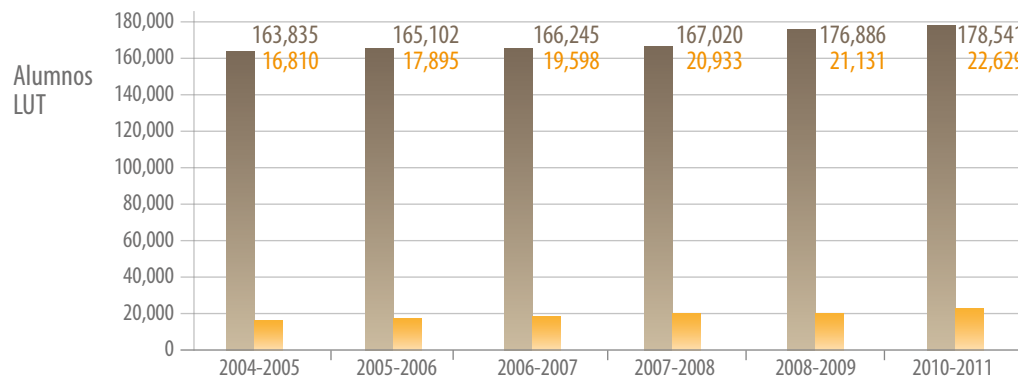


Gráfica 3.11 Matrícula de posgrado afín a CyT en el Distrito Federal 2004-2011

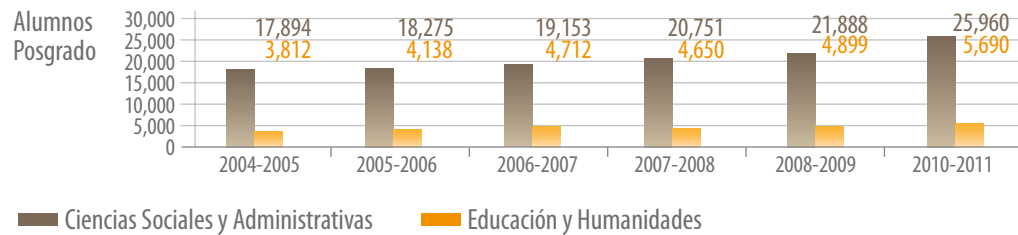


Fuente: ANUIES, Anuarios Estadísticos varios años, <http://www.anui.es.mx/content.php?varSectionID=166> Consultado en noviembre de 2013.

Gráfica 3.12 Matrícula de LUT afín a CSH en el Distrito Federal 2004-2011



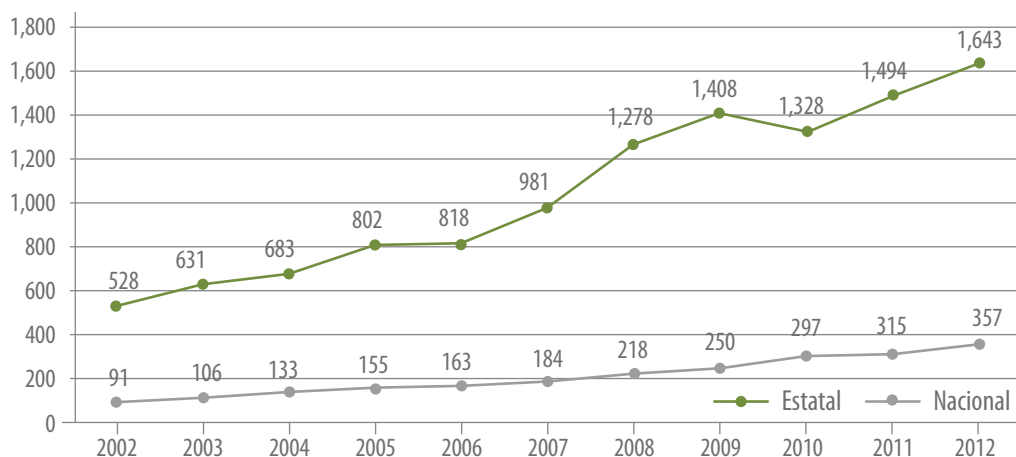
Gráfica 3.13 Matrícula de posgrado afín a CSH en el Distrito Federal 2004-2011



Fuente: ANUIES, Anuarios Estadísticos varios años, <http://www.anui.es.mx/content.php?varSectionID=166> Consultado en noviembre de 2013.

El número de becas del CONACYT asignadas en la entidad ha mostrado un crecimiento significativo durante el periodo 2002-2012. En términos absolutos ha pasado de 4 mil 735 en 2002 a 14 mil 645 en 2012, con una tasa de crecimiento promedio anual de 11.95%, muy por debajo de la nacional de 16%. El DF ha mantenido un desempeño creciente de la tasa de becas por millón de habitantes, además de conservarse por encima del promedio nacional durante todo el periodo de referencia. Por ejemplo, en 2012 la entidad alcanzó una tasa de 1 mil 643 becas por millón de habitantes, cifra superior al promedio nacional de 357 becas.

Gráfica 3.14 Número de becas del CONACYT por millón de habitantes en el Distrito Federal 2002-2012



Fuente: CONACYT. De 2000 a 2011, IGECYT CONACYT; 2012, Informe de la Junta de Gobierno del CONACYT. Para datos de población en el CONAPO, estimaciones y proyecciones de la población por entidad federativa.

3.1.4 Infraestructura para la investigación

Los CI e IES con programas de licenciatura y/o posgrado son de amplia importancia para la creación y transmisión de conocimientos científicos en las entidades federativas. Es así como el DF cuenta con diversos CI. Entre ellos se encuentran: Centros CONACYT como el Centro de Investigación y Docencia Económicas, AC (CIDE) y el Centro de Investigación en Geografía y Geomática "Ing. Jorge L. Tamayo", AC; centros de la UNAM como el Instituto de Astronomía y el Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico; centros federales como la Agencia Espacial Mexicana y el Instituto Mexicano del Petróleo (IMP) - Dirección Regional Centro; del sector salud federal como el Centro Médico Nacional "20 de Noviembre" y el Instituto Nacional de Cancerología; y otros como Laboratorios de Biológicos y Reactivos de México, SA de CV.

Durante el ciclo escolar 2010-2011 la entidad contó con una infraestructura de 287 instituciones a nivel de posgrado y 329 a nivel de licenciatura. Estos indicadores posicionan a la entidad en el puesto 2 en escuelas de nivel posgrado y en el 10 en instituciones de nivel de licenciatura en cuanto a la tasa de instituciones de educación por cada 10 mil habitantes en edad de referencia en la entidad.

Además, de acuerdo con datos del COPAES, el estado registró 303 programas de nivel de licenciatura acreditados en 2013 por dicha institución, los cuales representan 22.9% del total de programas de licenciatura de la entidad. La entidad registró 336 posgrados dentro del PNPC del CONACYT en 2012, que representan 28.3% del total de programas de posgrado de la entidad.



Finalmente se encuentra que la entidad cuenta con 374 posgrados del PNPB en 2013, concentrados en su mayoría en la UNAM (ver Cuadro 3.1). Del total de programas, 130 son de doctorado, 19 de especialidad y 198 de maestría. Además, 149 de los programas son de carácter consolidado, 92 en desarrollo y 26 son de reciente creación. El DF cuenta con 80 programas de competencia internacional.

Cuadro 3.1 Posgrados pertenecientes al PNPB del CONACYT por institución 2013

Institución	No. Programas
Centro de Estudios Superiores Navales	2
Centro de Investigación en Geografía y Geomática "Ing. Jorge L. Tamayo", A.C.	2
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN	38
Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C.	5
Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social	4
El Colegio de México, A. C.	12
Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (sede México)	7
Fondo de Información y Documentación para la Industria	3
Instituto de Investigaciones "Dr. José María Luis Mora"	5
Instituto Mexicano del Petróleo	2
Instituto Nacional de Antropología e Historia	7
Instituto Politécnico Nacional	62
Instituto Tecnológico Autónomo de México	2
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	5
Sociedad Panamericana de Estudios Empresariales, A. C.	1
Universidad Autónoma de la Ciudad de México	1
Universidad Autónoma Metropolitana	74
Universidad Iberoamericana, A.C.	17
Universidad La Salle, A.C.	1
Universidad Nacional Autónoma de México	93
Universidad Panamericana	3
Universidad Pedagógica Nacional	1
Total del estado	347

Fuente: Sistema de Consultas CONACYT, http://svrtrmp.main.conacyt.mx/ConsultasPNPB/buscar_estad_padron.php Consultado en diciembre de 2013

3.1.5 Producción científica e innovadora

Propiedad intelectual

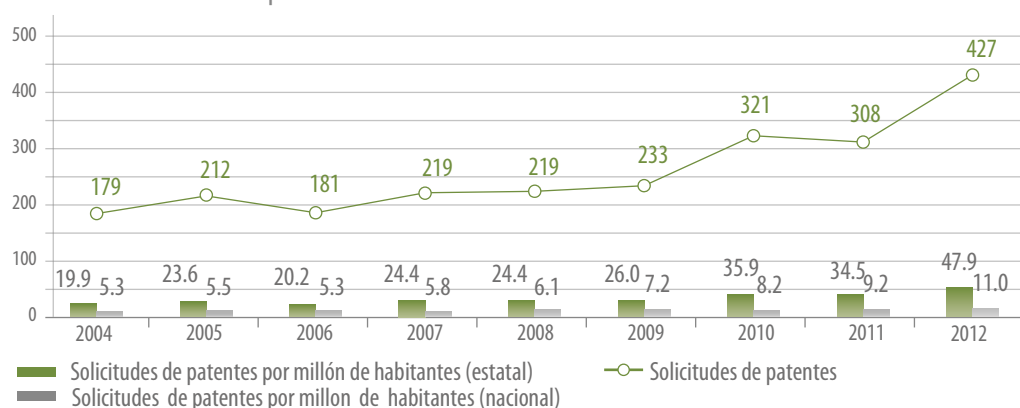
En México existen diversas figuras de propiedad intelectual entre las que se encuentran las patentes, los modelos de utilidad, los diseños industriales, los esquemas de trazado de circuitos integrados y los signos distintivos. Las economías del mundo realizan en fortalecer sus sistemas de propiedad intelectual debido a que, por una parte, incentivan al inventor a continuar inventando a través del otorgamiento de los derechos económicos y morales sobre su creación, y en contraparte, la divulgación y difusión del conocimiento protegido promueve la creatividad y la aplicación de los resultados en la sociedad, lo que en ambos casos incentiva el desarrollo económico y social de un país.

Las patentes son uno de los indicadores de CyT más importantes para la medición de la innovación. El número de patentes concedidas en un país es un indicativo de su dinamismo tecnológico; asimismo, la información contenida en los documentos de patente permite identificar las tendencias y la evolución de la actividad inventiva, y por lo tanto ser un indicador de la orientación del progreso tecnológico de una economía (Manual de Oslo, 2006). Toda la información sobre patentes se encuentra disponible en línea en plataformas gratuitas, donde se puede consultar libremente.

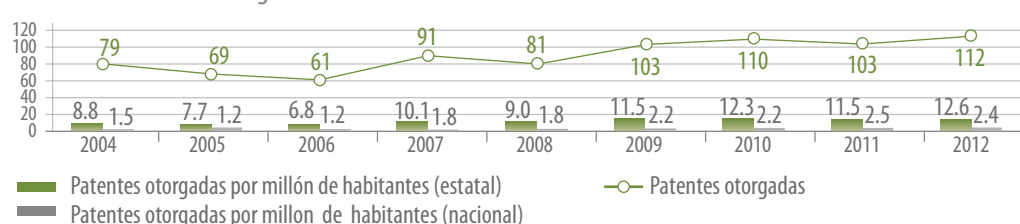
Para dar una idea del dinamismo tecnológico en términos de patentes en México es importante mencionar que en 2012 se solicitó un total de 15 mil 314 documentos, de los cuales 1 mil 292 corresponden a residentes mexicanos. Estos valores representan un incremento de 9% y 21.3% respectivamente en relación con 2011. Sin embargo, según datos de la WIPO (2013), el país con mayor número de solicitudes de patente en 2012 fue China con un total de 652 mil 777 solicitudes, de las cuales 535 mil 313 fueron de residentes nacionales.

El DF es la entidad de la República Mexicana que registra el mayor número de solicitudes y concesiones de patentes en un periodo que abarca de 2004 a 2012. En la Gráfica 3.15 se puede observar la evolución de las solicitudes en donde se visualiza una tendencia creciente a lo largo del periodo referido, mostrando una tasa promedio de 11.5%, superior a la nacional del 10.8%. En 2012 fueron solicitados por residentes del DF 427 documentos, que representan 33% del total de solicitudes a nivel nacional. El número de solicitudes por millón de habitantes en la entidad en ese mismo año se registró en aproximadamente 48, valor muy por encima de la tasa nacional de solicitudes por millón de habitantes que fue de 11. Ese mismo comportamiento se registra en todo el periodo revisado.


Gráfica 3.15 Solicitudes de patentes de residentes en el Distrito Federal 2004-2012



Gráfica 3.16 Patentes otorgadas a residentes en el Distrito Federal 2004-2012



Fuente: Para los años 2004-2008, FCCyT. Estadísticas de los Sistemas Estatales de Innovación 2012, con base en IMPI, Informe Anual del IMPI, varios años. Para 2009-2012, información enviada por el IMPI. Para los datos de población en el CONAPO, estimaciones y proyecciones de la población por entidad federativa.



La Gráfica 3.16 por su parte presenta la evolución de las patentes concedidas a residentes del DF, en donde se observa la misma tendencia positiva que en las solicitudes. La tasa de crecimiento promedio anual de patentes otorgadas es de 4.5%, nivel que se sitúa por debajo de la nacional por año que es de 7.3%.

En todos los años del periodo referido, la participación del DF en el total nacional de patentes otorgadas es en promedio de 44%, es decir, aproximadamente la mitad de las patentes concedidas a residentes mexicanos son del DF.

Indicadores de innovación de las empresas

La innovación como estrategia para incrementar la competitividad de las empresas permite consolidar su posición en el mercado y competir en el largo plazo. La innovación es un proceso complejo susceptible de medición a través del seguimiento de diversas actividades que incluyen, en general, la generación de nuevos procesos y el desarrollo e introducción de nuevos productos. La Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico (ESIDET) permite generar indicadores que caracterizan las actividades innovadoras, el alcance de los nuevos productos y procesos de las empresas, así como el grado de vinculación de las empresas.

El objetivo general de la ESIDET es captar información relacionada con los recursos humanos y financieros que se destinan a las actividades de investigación y desarrollo tecnológico (IDT) en los sectores: productivo, privado no lucrativo, de educación superior y Gobierno. En este caso el interés se centra sólo en el sector productivo.

La ESIDET se lleva a cabo cada dos años y se realiza mediante un esfuerzo conjunto entre el CONACYT y el INEGI. En 2012 la población objetivo fueron las empresas del país con 20 y más personas ocupadas para las actividades económicas de minería, manufacturas, construcción, electricidad, servicios, transportes y comunicaciones. La muestra se caracterizó por ser probabilística, por lo que los resultados obtenidos mediante un sondeo de 12 mil 283 empresas pueden ser generalizados a toda la población objeto de estudio, con cierto margen de error y un porcentaje de confianza dados.

En la ESIDET 2012 se hizo un gran esfuerzo en términos de recursos para garantizar tamaños de muestra (número de empresas) mínimos por estado de forma que fuera válido estadísticamente para obtener conclusiones para cada una de las 32 entidades federativas y a nivel nacional. Con anterioridad sólo era posible obtener conclusiones a nivel nacional.

Con base en información de la ESIDET del año 2012, se encuentra que el DF cuenta con una tasa de 10.08 empresas innovadoras por cada mil empresas nacionales; dicho indicador posiciona a la entidad por encima del promedio nacional (8.23 empresas) en cuanto al número per cápita de empresas involucradas en actividades de innovación. Asimismo la madurez tecnológica es un indicador que mide el grado de asimilación y desarrollo de nuevas tecnologías, a través de un índice en siete niveles cuya interpretación es ascendente: de menor a mayor grado de madurez tecnológica. En este sentido, la entidad con un índice de 2.89 supera el grado de madurez tecnológica promedio de las empresas a nivel nacional de 2.07.

Además de lo anterior se observa que 17.57% de las empresas encuestadas realizaron innovaciones incrementales en producto, es decir, cambios valorados por los clientes que mejoran el

desempeño de productos y servicios, pero donde no se modifica la esencia de los mismos. A este respecto sobresale que a nivel nacional lo realiza 19.06% de las empresas. Así también destaca que sólo 14.69% de las empresas realizó innovaciones de producto con alcance mundial.

Finalmente mediante la ESIDET es posible generar diversos indicadores que permiten caracterizar el grado de vinculación en la innovación. Se encuentra que la entidad presentan un grado de vinculación relativamente alto dado que sólo 51.93% de las instituciones realizó innovaciones mediante vinculación, mientras que a nivel nacional el porcentaje es de 36.85%. Así también 23.34% de la empresas innovadoras de la entidad se vincularon con otras empresas, mientras que a nivel nacional lo hicieron 15.08% de estas instituciones. (Ver Cuadro 3.2)

Cuadro 3.2 Algunos indicadores de innovación de las empresas 2011

Nombre del indicador	Estatal	Nacional
1. Madurez tecnológica de las empresas	2.89	2.07
2. Empresas innovadoras respecto al total de empresas	10.08	8.23
Distribución de las innovaciones en productos de acuerdo con su alcance		
3. Empresas con innovaciones incrementales en producto	17.52	19.06
4. Empresas con innovación en producto de alcance nacional	74.4	69.62
5. Empresas con innovación en producto de alcance mundial	14.69	21.3
Actividades de vinculación en las empresas		
6. Empresas con innovación sin vinculación	48.07	63.15
6. a) Empresas con innovación mediante vinculación	51.93	36.85
6. b) Empresas con innovación mediante vinculación con otras empresas	23.34	15.08
7. Empresas con innovación mediante vinculación con instituciones	26.6	21.77

Fuente: INEGI-CONACYT, ESIDET 2012 con datos de 2011.

Nota: para mayor información del cálculo de los indicadores consultar metodología ESIDET 2012.

Producción científica

Además de medir la productividad de una economía a través de capital y trabajo, también puede medirse la productividad científica de un país a través de la suma de todos los artículos científicos que generan sus investigadores. Dicha producción es un reflejo de la generación de conocimiento científico en una sociedad. Las citas que reciben dichos artículos también son un indicador valioso, debido a que representan las veces que un artículo ha sido utilizado como referencia para la creación de nuevo conocimiento. Por otro lado, el factor de impacto es el número de citas promedio por artículo, y se calcula a través del cociente entre el número total de artículos y el número total de citaciones. Toda esta información es relevante para conocer los esfuerzos que realizan los países para producir ciencia.

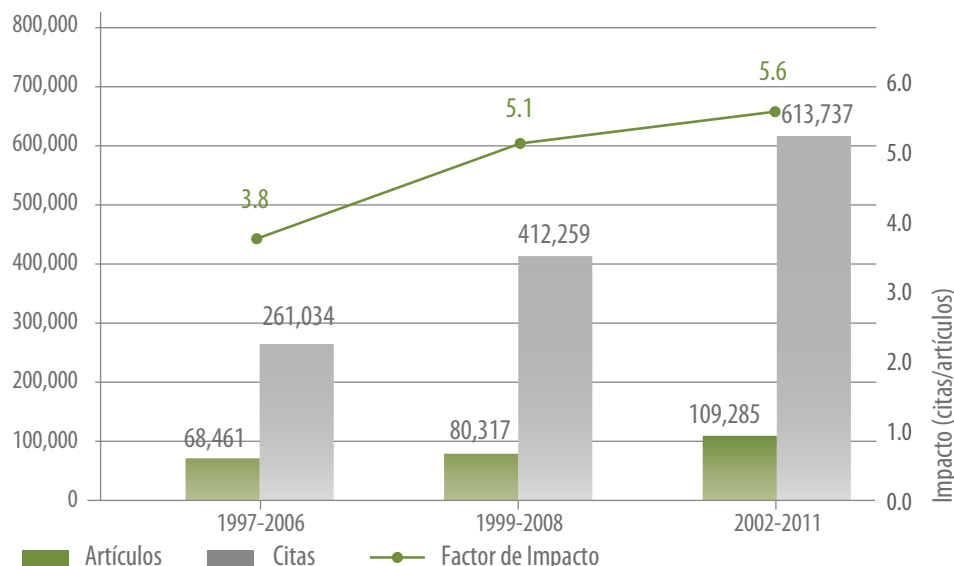
La Gráfica 3.17 representa la producción científica en el DF de 1997 a 2011 dividida en tres periodos, así como el número de citaciones que recibieron y el factor de impacto. En el primer periodo analizado (1997-2006) se identificaron 68 mil 461 artículos producidos por investigadores del DF, los cuales obtuvieron un total de 261 mil 034 citas. El número de artículos representa 54% del total nacional para dicho periodo.



En el periodo 2002-2011 el número de artículos incrementó a 109 mil 285, valor 1.6 veces mayor que el del primer periodo; por su parte, el número de citas alcanzó las 613 mil 737 citas. En este periodo de tiempo el número total de artículos ocupa una participación del 49% del total nacional.

El factor de impacto, por su parte, incrementó en 1.8 puntos, de 3.8 en el primer periodo a 5.6 en el último periodo analizado.

Gráfica 3.17 Producción científica en el Distrito Federal 1997-2011



Fuente: CONACYT, IGCYT 2011. Para datos de población en el CONAPO, estimaciones y proyecciones de la población por entidad federativa.

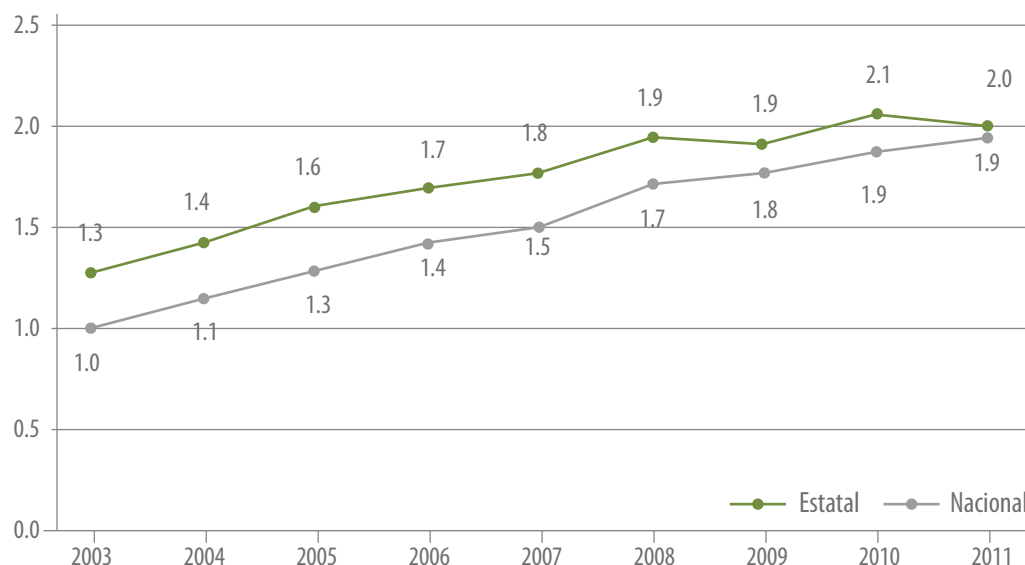
Productividad científica de los investigadores SNI

La publicación de artículos científicos es un indicador de importancia para la caracterización de las actividades científicas de las entidades federativas. A este respecto el número de documentos publicados por investigador en un periodo de tiempo dado se considera una medida adecuada de la productividad científica. De acuerdo con este indicador una entidad que presente un mayor número promedio de artículos por investigador se considera más productiva y, por lo tanto, generadora de una mayor cantidad de conocimientos científicos.

Con base en información de SCImago se realiza un seguimiento y medición de la producción científica de los investigadores pertenecientes al SNI y una caracterización de su productividad científica por entidad federativa en el periodo 2003-2011.

A este respecto se encuentra que el número promedio de artículos publicados por investigador del SNI en el DF ha mostrado un incremento modesto, al pasar en términos absolutos de 1.3 a 2.0 artículos científicos por investigador en el periodo 2003-2011. Además de lo anterior destaca que la productividad de los investigadores del SNI de la entidad se ha posicionado por encima del promedio nacional a lo largo de todo periodo de referencia, la cual ha crecido a una tasa promedio anual de 6.0%, mostrando un desempeño inferior a la nacional de 8.5%. (Ver Gráfica 3.18)

Gráfica 3.18 Productividad científica de los investigadores del SNI en el Distrito Federal 2003-2011



Fuente: FCCyT y SClmago.

3.1.6 Financiamiento público y privado de la CTI

Financiamiento público

Para el año 2013 el Gasto Federal en Ciencia y Tecnología (GFCyT) fue del orden de 73 mil 070 millones de pesos (mdp) para todo el país, con un crecimiento real de 14.6% respecto del año anterior. El CONACYT representa 40.2% sobre este gasto, mientras que el resto se divide entre el resto de las secretarías e instituciones públicas.

Recuadro 3.2 Financiamiento público y privado a la CTI

Concepto	Definición
Gasto Nacional en Ciencia y Tecnología	Es la inversión nacional en CTI realizada por el sector público, instituciones de educación superior, sector privado y el sector externo, en las distintas actividades como IDE, posgrados, servicios de CTI.
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. El GFCyT se integra con los datos de presupuesto que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal destinan a la realización de las actividades científicas y tecnológicas, incluyendo recursos fiscales y propios, y se reportan inicialmente en el Presupuesto de Egresos de la Federación.
Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental (GIDE)	Es el total de gastos en actividades de investigación y desarrollo experimental realizado por un país por todos los agentes económicos, para incrementar el valor agregado a través de la creación de nuevos productos y procesos o la mejora sustancial de la ya existente.



Recuadro 3.2 (continúa) Financiamiento público y privado a la CTI

Concepto	Definición
Gasto del Ramo 38 CONACYT	Son los recursos fiscales destinados al Ramo 38 Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, que se encuentran en el Presupuesto de Egresos de la Federación.
Gasto Estatal en Ciencia y Tecnología	Financiamiento de las actividades científicas, tecnológicas o de innovación que se realizan en las entidades federativas.
Gasto privado en IDT	Mide la inversión de las empresas por agregar valor a sus productos derivado de la aplicación de nuevo conocimiento.

Fuente: CONACYT

De este total del GFCyT es el gasto en IDE el que tiene mayor peso, pues incluye aspectos de investigación básica, aplicada y desarrollo tecnológico tanto del sector privado como del sector público. Para 2013 el GIDE representó 0.44% del PIB y se espera que para 2018 esta cifra llegue a 1%.

Recuadro 3.3 Actividades científicas y tecnológicas comprendidas en el GFCyT

El GFCyT comprende las tres actividades científicas y tecnológicas:

- i. **Investigación y desarrollo experimental (IDE).** Se refiere al trabajo creativo emprendido sobre una base sistemática para incrementar el acervo de conocimiento, incluyendo el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad y el uso de esos conocimientos para derivar en nuevas aplicaciones. La IDE comprende desde los trabajos experimentales o teóricos hasta el desarrollo de nuevos materiales, productos o dispositivos, así como la puesta en marcha de nuevos procesos y sistemas o la mejora sustancial de los ya existentes. La IDE se clasifica en: a) investigación científica básica; b) Investigación científica aplicada, y c) desarrollo experimental.
- ii. **Educación y enseñanza científica y técnica** (formación de recursos humanos a nivel de posgrado). Se refiere a todas las actividades de educación y enseñanza de nivel superior: a) no universitario especializado (estudios técnicos terminales que se imparten después del bachillerato o enseñanza media superior); b) de educación y enseñanza de nivel superior que conduzcan a la obtención de un título universitario (estudios al nivel de licenciatura); y c) estudios de posgrado, capacitación y actualización posteriores y de formación permanente y organizada de científicos e ingenieros.
- iii. **Servicios científicos y tecnológicos.** Son todas las actividades relacionadas con la investigación científica y el desarrollo experimental que contribuyen a la generación, la difusión y la aplicación de los conocimientos científicos y tecnológicos. Se refieren a todas las actividades relacionadas con la investigación científica y el desarrollo experimental que contribuyen a la generación, la difusión y la aplicación de los conocimientos científicos y tecnológicos. También se refieren a servicios tecnológicos:
 - Servicios de consultoría y asistencia técnica
 - Estudios de mercado
 - Recolección rutinaria de datos
 - Cuidados médicos especializados
 - Trabajos de patentes y licencias
 - Normalización, metrología y control de calidad
 - Estudios de factibilidad
 - Recolección de datos de interés general
 - Desarrollo rutinario de programas o sistemas informáticos
 - Actividades de exploración minera y petrolera
 - Ingeniería en reversa
 - Servicios de documentación, información y consulta de bases de datos
 - Traducción y presentación de publicaciones

Fuente: Informe General del Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación 2012, CONACYT.

Dentro del presupuesto para la Ciudad de México la partida para CyT está conformada por el presupuesto asignado a ellas con base en los presupuestos anuales definidos en la Asamblea Legislativa, mismo que solamente se pudo obtener a partir de 2012 y que incluye una partida asignada para el Fondo Mixto.

Cuadro 3.3 Financiamiento estatal para la CTI 2009-2013

Año	Presupuesto estatal total (mdp)	Presupuesto estatal para CTI (mdp)	Presupuesto estatal para CTI (%)	Presupuesto nacional para CTI (%)
2009	42,690.28	220.37	0.52	0.16
2010	46,627.14	307.63	0.66	0.16
2011	56,789.80	301.24	0.53	0.18
2012	59,674.74	288.36	0.48	0.17
2013	62,115.49	112.60	0.18	0.14

Fuente: FCCyT con base en los Acuerdos del Presupuesto de Egresos de las entidades federativas. Incluye el presupuesto de los consejos estatales de ciencia y tecnología, así como el presupuesto para fondos, fideicomisos y programas especiales. n.d. = dato no disponible.

En el Cuadro 3.4 se puede observar cuánto ha destinado el CONACYT al DF del total de gasto en CyT a través de sus diferentes programas:

Cuadro 3.4 Total de fondos y programas del CONACYT de la entidad 2012

Fondos	Total de fondos (mdp)	Número de Apoyos	Apoyo monetario promedio (mdp)
Becas 1/	1,646.32	7,184	0.23
SNI 2/	1,140.15	6,853	0.17
FOMIX 3/	48.53	11	4.41
Fondos Sectoriales 4/	5,352.91	165	32.44
Fondos Institucionales 5/	387.53	106	3.66
Estímulos a la Innovación 6/	168.83	48	3.52
Fondos de Cooperación Internacional 7/	n.d	n.d	n.d
Total Proyectos CTI (3+4+5+6+7)	5,957.80	330	18.05
Total Recursos para RHCYT (1+2)	2,786.47	26,572	0.10
Total CONACYT (1+2+3+4+5+6+7)	8,744.27	26,902	0.33

Fuente: Informe de Autoevaluación CONACYT y DAPYB-CONACYT

Notas:

1/ Recursos transferidos a las entidades federativas a través de becas de posgrado en mdp.

2/ Monto transferido a los Investigadores por estado en mdp.

3, 4, 5, 6 y 7/ Monto aprobado en mdp; n.d = dato no disponible

En relación con el número de becas nuevas otorgadas por el CONACYT en 2012, el Distrito Federal se encuentra en la primera posición a nivel nacional con 7,184 becas. Anteriormente en el presente capítulo se dieron las estadísticas referentes a los investigadores en Distrito Federal (Sección 3.2).



El FOMIX es uno de los programas más importantes del CONACYT y está diseñado para atender diferentes demandas de las entidades. Durante 2012 el CONACYT aportó al DF 48.53 mdp, divididos en 11 proyectos de 4.4 millones cada uno aproximadamente. La última convocatoria de este programa fue en 2012 y aportaba recursos para generar proyectos de investigación científica y tecnológica que ayuden a resolver problemas en diferentes áreas prioritarias para la ciudad, como transporte urbano, salud, energías renovables, tecnologías de la información, medio ambiente y seguridad.

En el DF se aprobaron en 2012, 165 apoyos para Fondos Sectoriales con un monto total de 5352 mdp, más lo que aportaron las diferentes dependencias que hayan participado en el programa. Por su parte, se destinaron a Fondos Institucionales 106 apoyos en 2012 con un total de 387 mdp.

Durante el periodo 2009-2012 se aprobaron 247 apoyos del PEI para el DF, de un total de 2,245 programas entregados a nivel nacional en ese periodo, siendo la entidad con mayor número de proyectos apoyados. De estos, 48 apoyos fueron otorgados en 2012, de los cuales 17 fueron en la modalidad INNOVAPYME, 12 en la modalidad INNOVATEC y 19 en la modalidad PROINNOVA (ver cuadro 3.6).

Cuadro 3.5 Inversión total de proyectos del PEI por año y tipo de programa para el Distrito Federal (proyectos aprobados apoyados)

Año/Programa	Inversión Total (pública y privada)	Número de proyectos aprobados apoyados	Inversión promedio por proyecto
2009	772,943,589	64	12,077,244
INNOVAPYME	77,642,531	15	5,176,169
INNOVATEC	605,261,178	40	15,131,529
PROINNOVA	90,039,880	9	10,004,431
2010	631,003,267	93	6,784,981
INNOVAPYME	164,803,104	24	6,866,796
INNOVATEC	344,739,704	51	6,759,602
PROINNOVA	121,460,459	18	6,747,803
2011	200,945,384	42	4,784,414
INNOVAPYME	77,798,009	14	5,557,001
INNOVATEC	65,706,030	15	4,380,402
PROINNOVA	57,441,345	13	4,418,565
2012	313,207,218	48	6,525,150
INNOVAPYME	90,167,113	17	5,303,948
INNOVATEC	77,776,951	12	6,481,413
PROINNOVA	145,263,154	19	7,645,429
Total general	1,918,099,458	247	7,765,585

Fuente: Dirección Adjunta de Desarrollo Tecnológico e Innovación, CONACYT.

El PEI entre 2009 y 2012 ha apoyado los sectores que aparecen en el Cuadro 3.7, destacan entre ellos el sector salud con 65 apoyos, el de tecnologías de información con 46 y el farmacéutico con 40.

Cuadro 3.6 Proyectos del PEI por sector para el Distrito Federal 2009-2012
(proyectos aprobados apoyados)

Sector-Área Industrial	Número de proyectos aprobados apoyados 2009-2012
Salud	65
Tecnologías de la Información	46
Farmacéutica	40
Biotecnología	16
Química	15
Energía	10
Alimentos	9
Automotriz	6
Aeroespacial	5
Maquinaria Industrial	5
Plásticos	5
Construcción	4
Servicios	4
Telecomunicaciones	4
Equipo de Medición y Control	3
Instrumentación Electromédica	3
Metalmecánica	3
Electrónica	1
Mecatrónica	1
Mueblero	1
Textil	1
Total general	247

Fuente: Dirección Adjunta de Desarrollo Tecnológico e Innovación, CONACYT.

Financiamiento privado

El gasto en I+D por parte de las empresas es una herramienta para que se mantengan en el mercado, pues implica generar conocimientos y desarrollar nuevos o mejorados productos y servicios que satisfagan las demandas del mercado. Aquellas empresas que invierten en I+D tienen mayor oportunidad de crecimiento que las que no lo hacen.

Si consideramos al gasto privado en I+D como una proporción del gasto total, el gasto privado en I+D de las empresas del DF para 2011 representan 60.4%, cifra que se encuentra por encima de la tasa nacional que gira alrededor de 58%, mientras que en innovación el gasto de las empresas en el DF representa 45.8% para 2011, siendo la entidad con más inversión en este rubro a nivel nacional.

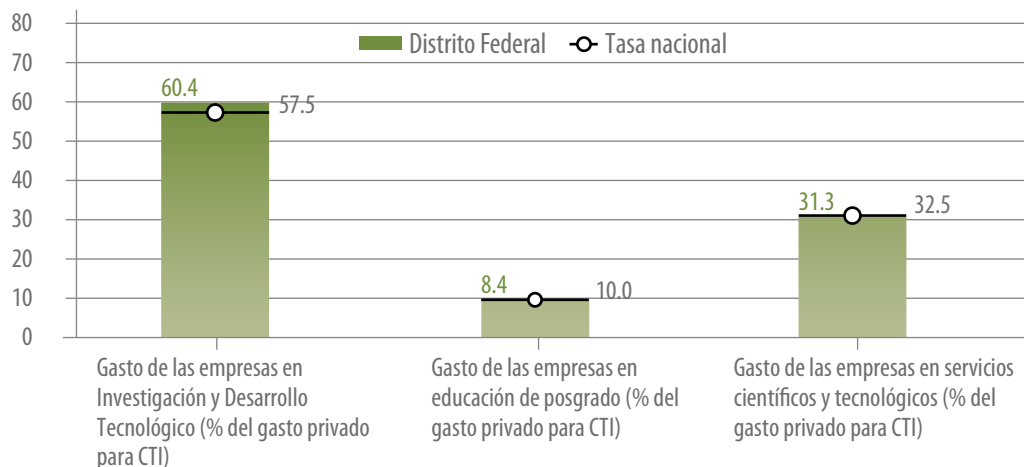
Otro indicador sobre el grado de interés del sector privado en el desarrollo científico y tecnológico es la inversión en estudios de posgrado de algunos de sus empleados, pues es señal del interés de las empresas en incrementar sus capacidades a través de la preparación de su



personal. En este indicador México no se ha desempeñado como se esperaba, pues la tasa nacional del gasto en las empresas en estudios de posgrado en 2011 está alrededor de 10% sobre el gasto privado en CTI. La Ciudad de México por su parte presenta una tasa de 8.5%.

Por último, del gasto privado de las empresas en el DF, cerca de 31% se lo gastan en servicios científicos y tecnológicos, cifra similar al promedio nacional en este rubro que se encuentra alrededor de 32%.

Gráfica 3.19 Inversión privada para CTI 2011



Fuente: CONACYT.

3.2 Caracterización del Sistema Estatal de CTI

3.2.1 Resultados nacionales del *Ranking* de CTI 2013

En este apartado se detallan los resultados obtenidos en el *Ranking* Nacional de CTI 2013 para el Distrito Federal. El *Ranking* Nacional de CTI 2013 es un indicador calculado por el FCCyT en 2013, el cual muestra las características de cada entidad federativa en materia de CTI. Asimismo, posiciona a las entidades por sus capacidades científicas, tecnológicas y de innovación y sus vocaciones. El indicador se construye con 58 indicadores relativos a datos poblacionales de cada entidad, agrupados en diez dimensiones (cada objetivo de las dimensiones se muestra en el Cuadro 3.7):

- D1. Infraestructura académica y de investigación
- D2. Formación de recursos humanos
- D3. Personal docente y de investigación
- D4. Inversión en CTI
- D5. Productividad científica e innovadora
- D6. Infraestructura empresarial
- D7. Tecnologías de la información y comunicaciones
- D8. Componente institucional
- D9. Género en la CTI
- D10. Entorno económico y social

La metodología de cálculo del *Ranking* de CTI 2013 se basa en dos componentes: 1) estandarización de indicadores siguiendo al *Regional Innovation Scoreboard*, y 2) ponderando los indicadores mediante componentes principales. De esta manera se obtiene un indicador que es robusto en cuanto a metodología estadística. Por otra parte se destaca que este nuevo indicador contiene información de la ESIDET 2012, la cual incluye por primera vez indicadores representativos a nivel estatal y ofrece una mirada más precisa de los montos destinados de financiamiento privado de la CTI en cada entidad.

En este mismo sentido es importante señalar que los resultados que arroja este indicador no son comparables con el indicador *Ranking* de CTI 2011, debido a los cambios metodológicos mencionados. Hay que destacar que si bien un *ranking* es una medida que posiciona, tiene ventajas y limitaciones:

Ventajas	Limitaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Resume en una dimensión un problema multidimensional. • Es de fácil interpretación. • Se puede evaluar el progreso de las entidades posicionadas. • Permite identificar los puntos de mejora 	<ul style="list-style-type: none"> • Puede enviar mensajes políticos incorrectos de no tener una correcta interpretación. • La información a nivel estatal es difícil de actualizar. • La mayoría de los indicadores son de tipo estructural y no hay varianzas significativas en periodos cortos

No obstante, el *Ranking* 2013 se ha centrado en las ventajas y matizado las desventajas con una metodología estadística robusta. En este mismo sentido el *Ranking* de CTI 2013 pone énfasis en las entidades federativas, permite dar una mirada para la toma de decisiones y definir acciones específicas para aumentar y/o fortalecer las capacidades de CTI.

Cuadro 3.7 Objetivos de las dimensiones del *Ranking* de CTI 2013

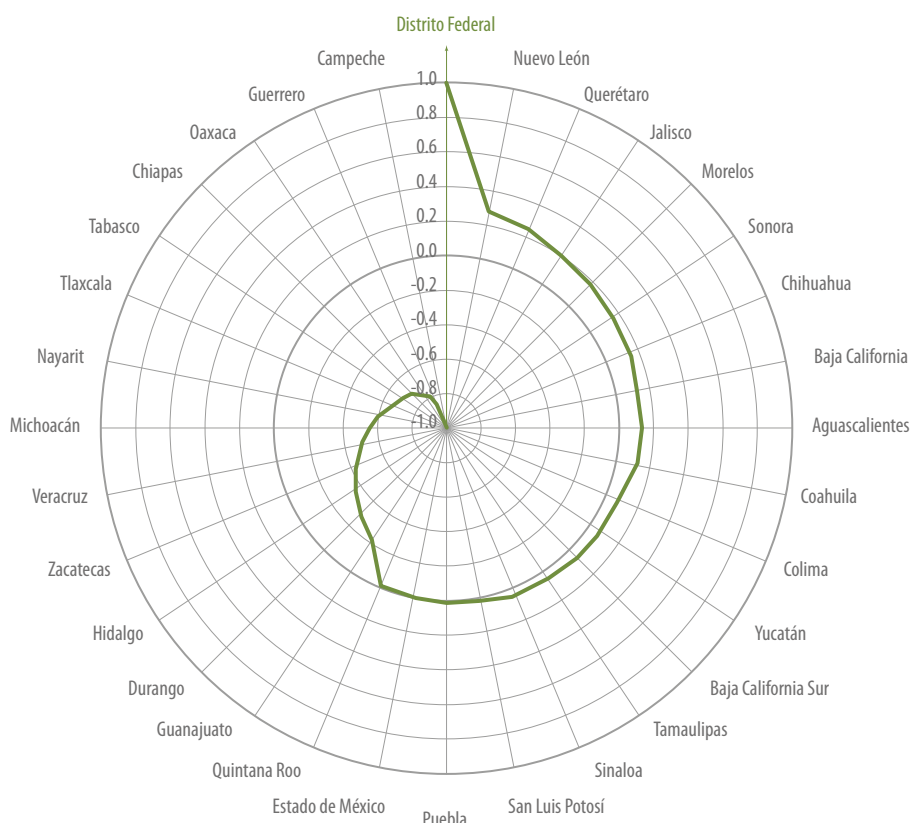
Dimensión	Objetivo
D1. Infraestructura académica y de investigación	Medir la capacidad y cobertura de programas de formación de recursos humanos para la CTI y caracterizar las capacidades en infraestructura que da soporte a las actividades de generación de conocimiento e innovación.
D2. Formación de recursos humanos	Cuantificar el potencial en el capital humano calificado que cada entidad posee.
D3. Personal docente y de investigación	Medir los recursos humanos para la formación de capital humano calificado.
D4. Inversión en CTI	Evaluar el nivel de financiamiento público y privado de CTI que cada entidad federativa capta.
D5. Productividad científica e innovadora	Ponderar la capacidad de generación de conocimiento e innovación en cada una de las entidades federativas.
D6. Infraestructura empresarial	Examinar la capacidad empresarial para el desarrollo y fomento de la CTI.
D7. Tecnologías de la información y comunicaciones	Ponderar indicadores de conectividad y desarrollo de tecnologías de la información (TIC) también medir la difusión y divulgación de la CTI en cada entidad federativa.
D8. Componente institucional	Medir la capacidad de gestión, diseño e implementación de políticas públicas de CTI al interior de los estados.
D9. Género en la CTI	Evaluar la participación por género femenino en la CTI, de manera tal que indique los niveles de equidad e igualdad existentes en cada SECTI.
D10. Entorno económico y social	Explorar una medición de las vocaciones y especializaciones de las entidades federativas mediante indicadores de especialización económica, y un indicador que mide la correspondencia entre la especialización de la producción científica por área de la ciencia y la especialización económica.

Fuente: FCCyT, *Ranking* Nacional de CTI 2013.



Los resultados del *Ranking* de CTI 2013 posicionan al DF, Nuevo León y Querétaro en los tres primeros lugares, mientras que las entidades de Campeche, Guerrero y Oaxaca se posicionan como los estados más asimétricos (ver Gráfica 3.20). Se destaca que las entidades punteras ocupan las primeras posiciones en las dimensiones de Inversión en CTI, Productividad científica e Infraestructura empresarial.

Gráfica 3.20 Radar de la CTI 2013



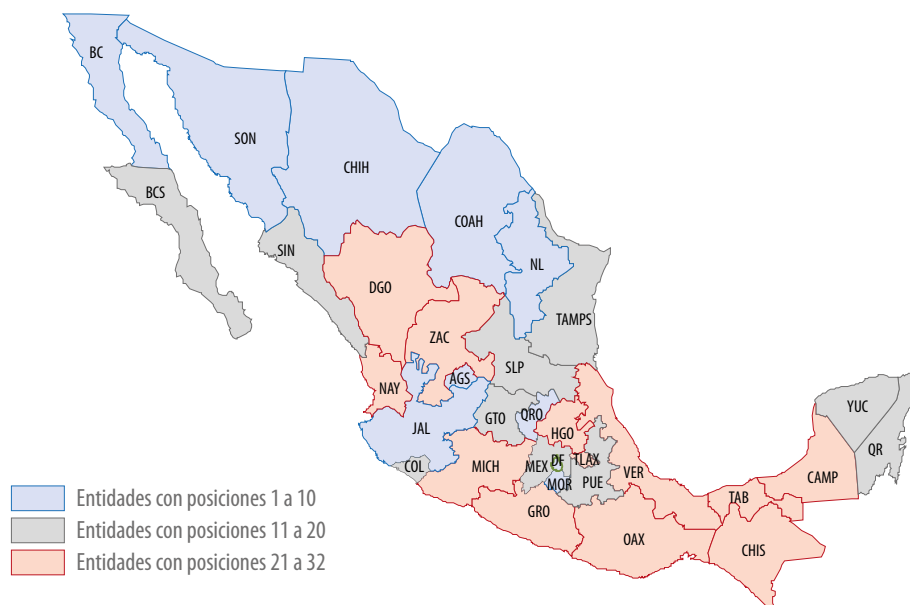
Fuente: FCCyT, *Ranking* CTI 2013.

Asimismo se realiza un análisis de clúster para identificar los distintos niveles de capacidades en CTI de las entidades federativas y establecer agrupaciones entre éstas, y también permite ubicar las capacidades/fortalezas, brechas/asimetrías en las entidades federativas y delinear acciones diferenciadas para cada región identificada.

De acuerdo con el análisis de clúster se identifican las siguientes agrupaciones: Clúster A (incluye nueve entidades): Aguascalientes, Baja California, Chihuahua, Coahuila, Jalisco, Morelos, Nuevo León, Querétaro y Sonora. Clúster B (incluye 15 entidades): Baja California Sur, Colima, Durango, Estado de México, Guanajuato, Hidalgo, Michoacán, Puebla, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán y Zacatecas. Clúster C (incluye siete entidades): Campeche, Chiapas, Guerrero, Nayarit, Oaxaca, Tabasco y Tlaxcala.

En estas agrupaciones no está considerado el DF, ya que es una entidad que representa un punto extremo. No obstante, se le puede considerar como punto de referencia.

Mapa 3.1 Agrupación de las entidades federativas según el Ranking Nacional de CTI 2013



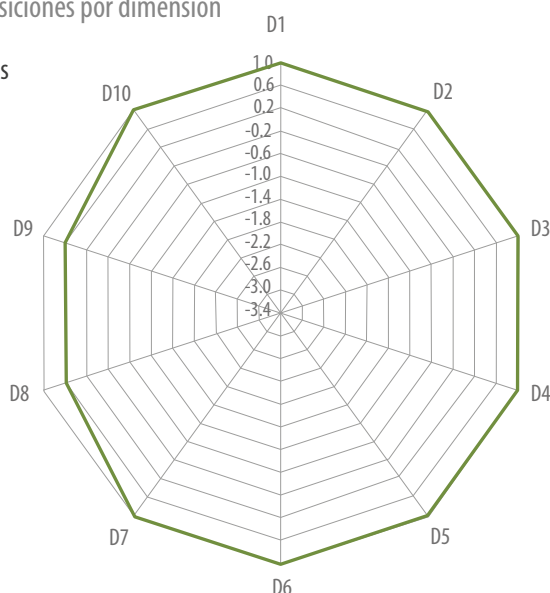
Fuente: FCCyT.

3.2.2 Principales resultados del Sistema Estatal de CTI

El DF se ubica en la posición número 1 del *Ranking* Nacional de CTI 2013 respecto del total de entidades del país, seguido por los estados de Nuevo León y Querétaro. Debido a su posición el DF no ha sido agrupado en ningún clúster y en cambio se toma como punto de referencia.

Gráfica 3.21 Radar de CTI del Distrito Federal y posiciones por dimensión

Dimensión	Posiciones
D1. Infraestructura académica y de investigación	1
D2. Formación de recursos humanos	1
D3. Personal docente y de investigación	1
D4. Inversión en CTI	1
D5. Productividad científica e innovadora	1
D6. Infraestructura empresarial	2
D7. Tecnologías de la información y comunicaciones	1
D8. Componente institucional	5
D9. Género en la CTI	4
D10. Entorno económico y social	1
Posición en las 32 entidades	1



Fuente: FCCyT.

Nota: Las posiciones de cada dimensión son las obtenidas con base en los valores de cada uno de los subíndices calculados para cada dimensión, mientras que la posición general de la entidad proviene del promedio de los valores obtenidos en los subíndices calculados. Por tanto, la lectura es de amplio espectro, pues permite ver las dimensiones mejor posicionadas y las áreas de oportunidad o de alto potencial.



El DF se posiciona en los primeros lugares de la mayoría de las dimensiones del *ranking*, a excepción de la Dimensión 6 Infraestructura Empresarial, donde obtiene la segunda posición, sólo por detrás de Nuevo León; la Dimensión 9 Género en la CTI (posición 4) y la Dimensión 8 Componente institucional (posición 5). (Ver Gráfica 3.21)

En relación con la Dimensión 1 Infraestructura y de investigación, el DF ocupa la primera posición en CI por cada mil intrigantes de la PEA 2012, mientras que ocupa la quinta posición en la cobertura de programas de licenciatura certificados 2013, entre Tlaxcala y Chihuahua. En tanto, en la cobertura de programas de posgrado de calidad 2012, la entidad ocupa la posición la octava posición entre Nuevo León y Veracruz. (Ver Cuadro 3.8)

Cuadro 3.8 Indicadores del Distrito Federal en la D1 Infraestructura académica y de investigación

Indicador	Valor del indicador
Centros de investigación por cada 100 mil de la PEA 2012	9.074
Cobertura de programas de licenciatura certificados 2013 (%)	22.902
Cobertura de programas de posgrado de calidad 2012 (%)	28.307

Fuente: FCCyT, *Ranking* Nacional de CTI 2013.

Por otra parte, en la Dimensión 4 Inversión en CTI el DF ocupa la quinta posición en cuanto al gasto promedio en innovación de las empresas por entidad federativa 2011, entre Chihuahua y Zacatecas. En el gasto promedio en IDT de las empresas por entidad federativa 2012, ocupa la cuarta posición entre Chihuahua y Coahuila. Sin embargo, con respecto a los recursos otorgados por el CONACYT para recursos humanos en la entidad respecto del presupuesto del estado 2010-2012, el DF ocupa la primera posición. (Ver Cuadro 3.9)

Cuadro 3.9 Indicadores del Distrito Federal en la D4 Inversión en CTI

Indicador	Valor del indicador
Gasto promedio en innovación de las empresas por entidad federativa 2011	22,417
Gasto promedio en IDT de las empresas por entidad federativa 2012	16,892
Recursos otorgados por CONACYT para recursos humanos en la entidad federativa respecto al presupuesto del estado 2012-2012	2.975

Fuente: FCCyT, *Ranking* Nacional de CTI 2013.

Finalmente en la Dimensión 10 Entorno económico y social, el DF ocupa la primera posición en cuanto al PIB del sector servicios de la entidad federativa 2011. En contraste, ocupa la posición 32 con respecto al Índice de especialización del sector primario 2011. (Ver Cuadro 3.10)

Cuadro 3.10 Indicadores del Distrito Federal en la D10 Entorno económico y social

Indicador	Valor del indicador
PIB del Sector Servicios de la entidad federativa 2011	19,045.813
Índice de especialización del Sector Primario 2011	0.019

Fuente: FCCyT, *Ranking* Nacional de CTI 2013.

4 La visión del organismo estatal de CTI

4.1 Introducción

Las aportaciones y puntos de vista de los agentes involucrados directamente en el diseño y aplicación de políticas y estrategias estatales en materia de CTI son de vital importancia para el entendimiento y fortalecimiento de un entorno que promueva el bienestar social; por ello, este capítulo incluye la opinión de los representantes de los organismos estatales de CTI⁴ obtenida a través de una entrevista realizada vía electrónica durante el segundo semestre de 2013.

El objetivo de este ejercicio es, por una parte, plasmar en este diagnóstico una visión integral del SECTI, incluir además de datos estadísticos, la perspectiva y las propuestas de los agentes a cargo de la toma de decisiones en los organismos estatales, de tal forma que los diagnósticos sirvan como un instrumento para fortalecer la política pública en CTI. Y, por otro lado, apoyar a las entidades en el “empoderamiento” de sus propios sistemas de CTI a través de la difusión de dichas propuestas y estrategias de mejora.

En el DF el organismo responsable del diseño e implementación de las actividades de CTI es la SECITI, que como se mencionó en el Capítulo 2, es un organismo de reciente creación que sustituye al Instituto de Ciencia y Tecnología del DF.

Presentamos enseguida la entrevista realizada al Dr. José Francisco Valdés Galicia, director general de Innovación de la Secretaría de Ciencia, con el fin de que nos hable del SECTI: su visión, capacidades, oportunidades y retos, así como su relación con el Sistema Nacional.

4.2 Descripción del contenido de la entrevista

En la primera parte de este capítulo se describen, desde la perspectiva del entrevistado, cuáles son las competencias más sobresalientes del estado relacionadas con CTI, sus fortalezas, áreas de oportunidad y las diversas aportaciones de la entidad al desarrollo nacional de la CTI. En este sentido las fortalezas deben entenderse como las características más sobresalientes del SECTI por el grado de eficiencia y certidumbre con que se efectúan, además del potencial desarrollo y vigor que otorgan a dicho Sistema. De la misma forma se definen las oportunidades, vistas como una situación de mejora deseable o circunstancias que permitan el fortalecimiento del SECTI ante una carencia o asimetría observada dentro del mismo. Igualmente se describen las principales vocaciones naturales, económicas y/o geográficas de la entidad que se encuentran vinculadas tanto al desarrollo económico como a su Sistema de CTI, puntualizándolas en orden de prioridad y exponiendo la justificación que sustenta la respuesta.

Las políticas estatales de CTI están enfocadas principalmente a incrementar el desarrollo económico y social de la entidad mediante la creación y consolidación de actividades relacionadas con la ciencia básica y con el desarrollo y aplicación de nuevas tecnologías, por tal motivo,

⁴ Dichos organismos consideran a las secretarías de Ciencia, Tecnología e Innovación, los Consejos Estatales de CTI y los institutos de CTI que estén representados respectivamente en cada estado de la República.



en la segunda sección se solicitó al entrevistado enlistar las principales acciones de política que ha emprendido el Gobierno del DF relacionadas con CTI. Dichas políticas tienen un impacto importante en el logro y cumplimiento de los objetivos estatales, los cuales se materializan en casos de éxito dentro de la entidad. En esta sección se presentan algunos de los más representativos, derivados de la aplicación de las distintas políticas estatales de CTI.

En la tercera parte se detallan los principales retos que enfrenta el D.F. en materia de CTI y cuáles, desde el punto de vista del interlocutor, son o podrían ser las estrategias llevadas a cabo para enfrentarlos. Del mismo modo se considera la actuación que han tenido o que podrían tener tanto el Gobierno federal como el estatal para hacer frente a estos desafíos.

Al considerar que la innovación se genera mediante complicados mecanismos de retroalimentación y relaciones interactivas entre los agentes dentro de un contexto existente, en el cuarto apartado se pidió al Dr. José Francisco Valdés señalar cuáles agentes o actores pertenecientes al SECTI deberían participar de manera más activa y cuáles podrían ser las condiciones más adecuadas para consolidar su participación.

Finalmente se expresan algunas propuestas relacionadas con la forma en la que podrían desarrollarse e implementarse políticas estatales diferenciadas de CTI diseñadas por el Gobierno federal.

4.3 Competencias, fortalezas y oportunidades del Sistema Estatal de CTI

4.3.1 Principales fortalezas y oportunidades

Fortaleza	Oportunidad
1. Creación de la SECITI del Gobierno del DF	1. La creación de la SECITI realza la importancia de la CTI como temas de gran relevancia a ser tratados con las demás secretarías y con el Jefe de Gobierno. El titular de la SECITI tiene un peso específico dentro de los planes de gobierno del DF, con lo cual se facilita su capacidad de acción y coordinación para implementar soluciones conjuntas a los problemas de la ciudad que potencien la utilidad de éstas.
2. Concentración de instituciones de alto nivel	2. La concentración de importantes y reconocidas instituciones educativas, tales como la UNAM, el IPN, la UAM, la UACM, el CINVESTAV, el ITESM, el ITAM, entre otras, genera la oportunidad de compartir experiencias y ampliar los campos de acción, conjuntando esfuerzos y saberes. Existe también la posibilidad de trabajar en grandes conglomerados multi e interdisciplinarios, como lo demandan muchos de los problemas contemporáneos de CTI. La integración de estos grandes conglomerados proveerá la posibilidad de compartir la infraestructura existente, el uso compartido de investigadores, y se podrá eventualmente plantear la creación de laboratorios conjuntos con propósitos mucho más ambiciosos que los que pudiera plantearse cada una de ellas por separado.
3. En el DF existe una gran actividad económica, empresarial y de servicios	3. Es necesario incentivar la creación de empresas que provean productos/procesos/servicios de alto valor agregado, incorporando tecnología en sus actividades o para alcanzar sus resultados. Para potenciar estas oportunidades es pertinente también acercarse a la comunidad científico-tecnológica con la empresarial, a fin de fomentar una relación virtuosa entre ellas, prácticamente inexistente hasta este momento.

Fortaleza	Oportunidad
4. El DF cuenta con tecnologías de la información y comunicación de última generación, lo que le permite estar comunicado de manera permanente	4. La facilidad para establecer comunicaciones de índole diversa provee de una oportunidad importante para establecer contactos, entablar discusiones, elaborar planes, dar seguimiento a los proyectos de cualquier naturaleza, a fin de continuar o corregir el avance de los proyectos, superar las dificultades encontradas en el camino, para que puedan cumplirse cabalmente los propósitos planteados originalmente o modificar éstos de manera expedita con base en la experiencia de trabajo.
5. El DF es una entidad agrupada y articulada	5. Tener una entidad agrupada y articulada facilita la implementación de políticas públicas de cualquier índole, en particular las de CTI.

4.3.2 Principales vocaciones naturales, económicas y/o geográficas vinculadas al desarrollo económico y al Sistema de CTI

Vocación por orden de prioridad	Justificación
Agua	El desmedido crecimiento poblacional de la Ciudad de México ha generado múltiples retos que se proyectan en la definición de las prioridades del Sistema de CTI de la entidad. El aprovechamiento adecuado del agua implica el manejo y reutilización del agua residual, la captación pluvial, la protección y descontaminación de los cuerpos de agua, la restauración del acuífero, entre otras estrategias.
Medioambiente	El abordaje al medioambiente incluye el cuidado del aire, el suelo y agua, para lo cual se están generando estrategias orientadas a una mejor calidad ecológica.
Desechos sólidos	El manejo adecuado de los desechos está orientado no sólo a su degradación, sino también a la producción de recursos y empleos a partir de su reciclaje. Se incluyen, además de los desechos orgánicos, los desechos electrónicos.
Salud	Con respecto a la salud el reto es llevar la innovación generada en la entidad a su aplicación masiva en el sistema de salud de la ciudad, generando a su vez oportunidades de desarrollo económico.
Movilidad	En la Ciudad de México millones de personas se mueven diariamente en condiciones muy adversas. El reto del Sistema de CTI es impactar en el mejoramiento de las condiciones de movilidad en la ciudad. En este objetivo cabe desde el mejoramiento de los transportes hasta las aplicaciones cibernéticas que puedan mejorar el desplazamiento de ciudadanos.

4.3.3 Principales aportaciones de la entidad que contribuyen al desarrollo nacional

Dos de las principales aportaciones del DF en materia de CTI son:

- a. Contar con la mayor población con estudios de licenciatura y de posgrado en todo el país, cualidad detonadora del incremento de la productividad y los niveles de desarrollo y, por ende, de un mayor crecimiento económico en una sociedad.



- b. De igual manera el DF cuenta con la mayor infraestructura para la investigación en todo el país, es decir, cuenta con IES, CI, instituciones con programas de posgrado, etcétera, lo que en conjunto promueve el desarrollo de la entidad, al ser éstos los pilares para la formación de recursos humanos en CyT, generadores de innovaciones tecnológicas, vinculadores de la actividad científica con la sociedad y el sector productivo, entre otros.

Dichas aportaciones, recursos humanos más calificados y con infraestructura adecuada para la investigación, facilitarán a las empresas la adopción de nuevas tecnologías, lo que se traducirá en la existencia de una estrecha relación entre el capital humano y la innovación que apoyen a su vez al desarrollo nacional.

4.4 Diseño y aplicación de políticas estatales de CTI

4.4.1 Principales acciones de política

Una de las acciones de política que ha emprendido el Gobierno del Distrito Federal es la creación de la SECITI. Debido a la cercana comunicación que tiene la SECITI con el Jefe de Gobierno y con las demás secretarías se puede facilitar que la CTI tenga una importancia prioritaria en las actividades y planes gubernamentales, con lo cual se facilita su capacidad de acción y coordinación con las demás secretarías para tratar temas de interés común e implementar soluciones conjuntas a los problemas de la ciudad.

4.4.2 Casos de éxito derivados de la aplicación de la política estatal en CTI

Uno de los casos de éxito más emblemáticos es el diseño e implementación del sistema de riego en el Ejido de San Gregorio Atlapulco, en Xochimilco. Una de las problemáticas que en su primer año de actividades se propuso atacar la recién creada Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación del DF fue el deterioro ambiental de Xochimilco, realidad de una naturaleza muy compleja, ya que en esa zona existen diversos problemas, entre los cuales podemos destacar: la falta de calidad y cantidad de agua, los hundimientos diferenciales del terreno, la extinción del ajolote, la proliferación de plagas que afectan al ahuejote (árbol endémico cuyas raíces dan sustento a las chinampas), el desmedido crecimiento de asentamientos irregulares en zonas protegidas y el abandono de la actividad agrícola.

Uno de los proyectos con mayor prioridad para la zona fue el de la instalación de un sistema de riego para restablecer la producción agrícola en el Ejido de San Gregorio, el cual incluyó el diseño y la implementación de un sistema innovador que consiste en el mejoramiento de la calidad del agua mediante diatomeas y que fue desarrollado en las aulas universitarias como proyecto de tesis y con apoyo de la SECITI.

Con la culminación de esta obra el Ejido de San Gregorio Atlapulco, que lleva más de 30 años sin producción agrícola debido a la falta de agua, ahora puede reactivar esta vocación originaria, beneficiando a más de 263 productores de flores y hortalizas gracias a la conjunción de esfuerzos entre Gobierno y sociedad, demostrando que la CTI pueden llegar a resolver una gama muy amplia de problemas que aquejan a esta ciudad en beneficio de sus pobladores.

4.5 Principales retos estatales en materia de CTI: Estrategias y acciones para afrontarlos

Retos	Estrategia para enfrentar los retos	Acciones del Gobierno federal para afrontar los retos	Acciones del Gobierno estatal para afrontar los retos
1. Falta de recursos.	Informar, sensibilizar y expresar la importancia estratégica de la CTI en el desarrollo integral de la Ciudad de México.	Lograr la meta de destinar al menos 1% del PIB a CTI.	Destinar mediante la Asamblea de Representantes* mayores recursos a áreas de CTI.
2. Escasos proyectos de ciencia aplicada para resolver los problemas del DF.	Incentivar la detección de los problemas locales y sus soluciones mediante la participación de recursos, la promoción de transferencia tecnológica y la creación de <i>spin-offs</i> .	Buscar que la ciencia básica y la aplicada sean igualmente reconocidas, premiadas y apoyadas por las políticas de CTI.	Poner en contacto a los investigadores e innovadores con las demandas reales de los problemas locales.
3. Poca socialización del conocimiento.	Implementar programas de divulgación, educación e identificación vocacional.	Inculcar a lo largo de toda la trayectoria escolar la importancia de la CTI en la vida diaria. Preferir la inversión pública que genere conocimiento para el país, en lugar de soluciones de corto plazo.	Crear programas que orienten a la ciudadanía sobre el contacto cotidiano que tienen con la CTI. De igual manera, promover la solución de problemas cotidianos usando la CTI.
4. Escasa vinculación entre las IES, así como con la industria y el Gobierno.	Crear programas e incentivos para la comunicación y vinculación entre las IES localizadas en el DF.	Promover la solución de problemas nacionales desde una perspectiva multidisciplinaria e interinstitucional.	Promover la solución de problemas nacionales desde una perspectiva multidisciplinaria e interinstitucional.
5. Poca participación de la iniciativa privada en los ámbitos científico, tecnológico y de innovación.	Motivar a la inversión de riesgo y la implementación de nuevas tecnologías en la industria.	Involucrar a la banca y sectores financieros en áreas de riesgo de tipo científico y tecnológico. Buscar la atracción de industrias tecnológicas que hagan procesos completos en el país y no sólo maquila o ensamblaje. Generar políticas fiscales que alienten la inversión en CTI.	Promover la creación de empresas innovadoras. Crear una efectiva transferencia tecnológica de los múltiples proyectos provenientes de los CI ubicados en el DF al sector productivo.

* En México, se le daba el nombre de Asamblea de Representantes a la actual Asamblea Legislativa del Distrito Federal, autoridad local a la que corresponde la función legislativa. <http://sil.gobernacion.gob.mx/Glosario/definicionpop.php?ID=15>. Consultado el 15 de abril de 2014.



4.6 Agentes del Sistema Estatal de CTI

4.6.1 Posibles actores o agentes a involucrar

Nombre del actor	Describir la participación que debería tener en el SECTI
Asamblea Legislativa	La Asamblea es un actor clave en la generación de leyes en las que se vincule la CTI. Asimismo, es fundamental que la Asamblea sea receptiva a la importancia de la CTI para aprobar mayores recursos al rubro.
Secretaría de Desarrollo Económico	Para alcanzar una economía basada en el conocimiento es prioritaria la asociación continua entre el ámbito tecnológico y el económico, en donde se vinculen las necesidades de las economías locales con aplicaciones tecnológicas.
Secretaría de Medio Ambiente	La precaria situación ambiental que vive el DF debe ser abordada desde diferentes ámbitos, entre los que debe destacar el científico, que brinde el diagnóstico y prospectiva de la problemática. De igual manera la Secretaría de Medio Ambiente debe aprovechar las soluciones tecnológicas propuestas por la SECTI.
Secretaría de Salud	Partiendo de las necesidades identificadas por el área de salud es necesario seguir trabajando conjuntamente para aprovechar la investigación médica que realiza en el DF. Asimismo es importante que al área de salud cuente con laboratorios de primer nivel.
Secretaría de Transporte y Vialidad	Considerando que la movilidad es un problema transversal que puede afectar las áreas de salud, medio ambiente, económicas, etcétera, es fundamental el trabajo en conjunto con el sector de transporte y vialidad para encontrar soluciones innovadoras que mejoren la calidad de vida de los habitantes de la ciudad.

4.7 Propuestas para el desarrollo y aplicación de políticas diferenciadas en CTI

Partiendo del hecho de que en el DF se concentra un alto porcentaje de los investigadores del país, sería conveniente que hubiera mayores apoyos para desarrollar ciencia aplicada, con miras a resolver problemas específicos en la Ciudad de México. Por otro lado el DF es un importante semillero para impulsar proyectos de innovación, generados por los CI; en este sentido el Gobierno federal podría incentivar la creación de empresas de alto valor como lo son las empresas desarrolladoras de tecnología.

5 Reflexiones finales

El Diagnóstico Estatal de CTI ha ofrecido una visión integral de la entidad en distintos componentes e indicadores, algunos estructurales y contextuales; otros, caracterizando el entorno económico y social, y otros más del ámbito de la CyT. A ello se agrega la noción de actualidad y a la vez de prospectiva que ofrece la visión desde el organismo estatal de ciencia. Desde la voz de un agente principal del SECTI se apuntan las fortalezas y potencialidades en CTI del DF.

El primer capítulo hace evidente una intensa dinámica poblacional y geográfica, a la par de un entorno socioeconómico consolidado, así como indicadores altamente significativos para el DF, lo cual refleja que sea una de las entidades con las condiciones idóneas para fortalecer su desarrollo integral basado en CTI.

Como se verá en los indicadores de desempeño, en tanto capital del país la Ciudad de México es privilegiada por la gran concentración de instituciones de alto nivel educativo y científico que se localizan en ella. Casi 50% de los investigadores reconocidos por el SNI realiza su trabajo en instituciones del DF. Su población tiene una escolaridad de 9.6 años, las IES con mayor capacidad de estudiantes se localizan en el DF, así como cerca de 12% de las empresas a nivel nacional.

Por enunciar solamente algunos indicadores, el DF se posiciona en el primer lugar en términos de su aportación al PIB del país y el primero en el índice de Competitividad Estatal. El DF ocupa el primer lugar en el Grado de Promedio de Escolaridad de la Población de 15 años y más años y el IDH se ubica la posición 1.

En cuanto a la especialización económica en el DF tienen lugar varias actividades económicas del país. Sin duda, el sector servicios es el más dinámico, pues explica 85.1% del PIB y cuenta con un índice de especialización económica de 1.33, lo que posiciona al DF en el segundo lugar a nivel nacional. Los sectores clave identificados por el INADEM son servicios financieros especializados, turismo y logística. Los sectores de futuro detectados por el INADEM se encuentran en las áreas de productos biofarmacéuticos; diseño y moda; servicios médicos y servicios de investigación.

En el segundo capítulo se destacan las características del Sistema Local de CTI y la planeación específica. Destaca el esfuerzo del Gobierno del DF para transitar de la existencia del Instituto de Ciencia y Tecnología, hacia la constitución de la SECITI, creada en enero de 2013. A la Secretaría corresponde diseñar y normar las políticas inherentes al estudio y desarrollo de la CTI en la ciudad, así como impulsar, desarrollar y coordinar todo tipo de actividades relacionadas con la ciencia. Las funciones y actividades de la Secretaría están orientadas a impulsar un mayor crecimiento económico y académico del DF a través del estudio y desarrollo científico productivo.

Una aportación importante de la política pública local es que la Secretaría de Ciencia coordina el Programa de Información Científica, Tecnológica e Innovación del Distrito Federal, procurando su congruencia e interacción con el Sistema Integrado de Información Científica y Tecnológica (SIICITY) a que hace referencia la Ley de Ciencia y Tecnología, con la finalidad de apoyar el desarrollo de la CyT, tanto en el DF como a nivel nacional, promoviendo el conocimiento y la utilización de ambos sistemas. Asimismo cuenta con el Consejo de Desarrollo Científico, Tecnológico e Innovación del Distrito Federal que es el órgano especializado de consulta de la Secretaría, de opinión, asesoría y análisis. Por su parte, las delegaciones del DF tienen también obligaciones para el desarrollo de la CTI. Para ello existen Comités de Fomento y Desarrollo Científico, Tecnológico e Innovación Delegacionales. En este marco de política pública otro actor importante es la Secretaría de Desarrollo Económico del Distrito Federal (SEDECODF), la cual tiene como objetivo impulsar una política económica que facilite las decisiones de mercado y que al mismo tiempo esté comprometida con la cuestión social.



En relación con el desempeño del DF en materia de CTI, en el capítulo 3 se constatan, por un lado, las capacidades institucionales existentes en la capital del país, con la presencia de las instituciones nacionales más importantes en términos de investigación y educación superior, como la UNAM, el IPN, la UAM, el CINVESTAV y los Centros Públicos de Investigación, tanto los nacionales como los centros CONACYT por mencionar solamente algunos. Aun con los esfuerzos de descentralización y desarrollo regional realizados en la última década, el padrón del SNI de 2013 registra más de 7 mil investigadores para el DF.

El desempeño de los indicadores de la CTI revela una evolución significativa en cuanto al acervo de recursos humanos, la tendencia global en el número de investigadores adscritos al SNI ha sido creciente en el periodo de análisis 2002-2013; asimismo los posgrados han aumentado en número y calidad, con un número relevante de programas acreditados en el PNPIC. La matrícula de educación superior y posgrado es relevante, y se registra una tendencia creciente en el número de becarios entre 2002 y 2012. La producción científica ha tenido una evolución positiva, al igual que las solicitudes de patente y patentes otorgadas.

En otro orden de ideas, en virtud de su tamaño, dinámica poblacional y de servicios, el DF sobresale por su capacidad en la atracción de fondos nacionales e internacionales para fortalecer su ecosistema científico y de innovación. En cuanto a la captación de financiamiento de los distintos programas y fondos administrados por el CONACYT, solamente por la población, becarios, empresas y las instituciones instaladas en la Ciudad de México obtuvo recursos en 2012 por más de 8 mil 744 mdp, siendo la entidad que más recursos recibe de los programas públicos para la ciencia. Dentro del presupuesto del Gobierno del Distrito Federal la partida para CyT está conformada por el presupuesto asignado con base en los presupuestos anuales definidos por la Asamblea Legislativa, mismo que solamente se pudo determinar a partir de 2012 y que lo ubica en 0.18%, ligeramente por arriba de la media nacional que es 0.14% en inversión estatal en CyT. En términos absolutos son un poco más de 112 mdp. Como en todas las entidades del país, se mantiene el reto de una inversión sostenida en materia de CTI que pueda resultar paradigmático y disruptivo.

Por otra parte, con base en información de la ESIDET del año 2012, se encuentra que el DF posee una tasa de 10.08 empresas innovadoras por cada mil empresas nacionales, por encima del promedio nacional que es de 8.23 empresas. Cuenta con un índice de 2.89 en cuanto al grado de madurez tecnológica, en contraste con el promedio nacional registrado en 2.07. Se observa también que 17.57% de las empresas encuestadas realizaron innovaciones incrementales en producto, es decir, cambios valorados por los clientes que mejoran el desempeño de productos y servicios, pero donde no se modifica la esencia de los mismos. A este respecto sobresale que a nivel nacional lo realiza 19.06% de las empresas. Así también destaca que sólo 14.69% de las empresas realizó innovaciones de producto con alcance mundial. Las empresas del DF presentan un grado de vinculación relativamente alto, ubicado en 51.93%, en tanto que a nivel nacional el porcentaje es de 36.85%. Así también 23.34% de las empresas innovadoras se vincularon con otras empresas, mientras que a nivel nacional lo hizo 15.08%.

En cuanto a los resultados del *Ranking* Nacional de CTI 2013, el DF se ubica en la posición número 1 respecto del total de entidades del país, seguido por los estados de Nuevo León y Querétaro. Debido a su posición el DF no fue agrupado en ningún clúster y se toma como un punto de referencia. El DF se posiciona en los primeros lugares en la mayoría de las dimensiones del *ranking*, a excepción de la D6 Infraestructura empresarial, donde obtiene la

segunda posición, sólo por detrás de Nuevo León, la D9 Género en la CTI (posición 4) y la D8 Componente institucional (posición 5). En relación con la D1 Infraestructura de investigación, el DF ocupa la primera posición en CI por cada mil integrantes de la PEA 2012, mientras que ocupa la quinta posición en la cobertura de programas de licenciatura certificados 2013, entre Tlaxcala y Chihuahua. En tanto, en la cobertura de programas de posgrado de calidad 2012, la entidad ocupa la posición 8, entre Nuevo León y Veracruz.

En el cuarto capítulo la visión desde el organismo estatal destaca que el DF cuenta con la mayor población con estudios de licenciatura y de posgrado en todo el país, cualidad detonadora del incremento de la productividad y los niveles de desarrollo y, por ende, de un mayor crecimiento económico en una sociedad. De igual manera el DF cuenta con la mayor infraestructura para la investigación en todo el país, es decir, con IES, CI, instituciones con programas de posgrado, etcétera, lo que en conjunto promueve el desarrollo de la entidad, al ser éstos los pilares para la formación de recursos humanos en CyT, generadores de innovaciones tecnológicas, vinculadores de la actividad científica con la sociedad y el sector productivo entre otros. Dichas aportaciones –recursos humanos más calificados y con infraestructura adecuada para la investigación– facilitarán a las empresas la adopción de nuevas tecnologías, lo que se traducirá en la existencia de una estrecha relación entre el capital humano y la innovación que apoyen a su vez al desarrollo nacional.

Como caso de éxito se refiere el diseño e implementación del sistema de riego en el Ejido de San Gregorio Atlapulco, en Xochimilco. Una de las problemáticas que en su primer año de actividades se propuso atacar la recién creada SECITI del DF, fue el deterioro ambiental de Xochimilco, realidad de una naturaleza muy compleja, ya que en esta zona existen diversas problemáticas entre las que se cuentan: la falta de calidad y cantidad de agua, los hundimientos diferenciales del terreno, la extinción del ajolote, la proliferación de plagas que afectan al ahuejote (árbol endémico cuyas raíces dan sustento a las chinampas), el desmedido crecimiento de asentamientos irregulares en zonas protegidas y el abandono de la actividad agrícola. Uno de los proyectos con mayor prioridad para la zona fue el de la instalación de un sistema de riego para restablecer la producción agrícola en el Ejido de San Gregorio, el cual incluyó el diseño y la implementación de un sistema innovador que consiste en el mejoramiento de la calidad del agua mediante diatomeas y que fue desarrollado en las aulas universitarias como proyecto de tesis y con apoyo de la SECITI.

En relación con las propuestas para las políticas diferenciadas, se apunta que tomando en cuenta que en el DF se concentra un alto porcentaje de los investigadores del país, sería conveniente que hubiera mayores apoyos para desarrollar ciencia aplicada, con miras a resolver problemas específicos en la Ciudad de México. Por otro lado, el DF es un importante semillero para impulsar proyectos de innovación generados por los CI; en este sentido el Gobierno federal podría incentivar la creación de empresas de alto valor como lo son las empresas desarrolladoras de tecnología.

Como se ha expresado, el diagnóstico busca ser un insumo meritorio de información para quienes toman decisiones, tanto en el ámbito estatal como en el federal. La esperanza es que a partir de los datos cuantitativos y cualitativos presentados se aporte en la definición de derroteros y se lleve a cabo una planeación que precise dónde poner el acento en cada estado, en plena articulación y coherencia con su realidad particular: su marco estructural, sus vocaciones y su potencial de desarrollo.

Ante los retos de la política pública en CTI no se buscaría una homologación per se, un modelo único y generalizado que atienda la diversidad y complejidad de país. Como se ha señalado, México es un país sumamente desigual, por lo que estudios de esta naturaleza pueden auxiliar a definir dónde poner la prioridad en cada estado, cuáles políticas generales y cuáles diferenciadas pueden permitir avanzar en el mediano plazo en el fortalecimiento y desarrollo de capacidades científicas y tecnológicas en estados y regiones. Este compendio de información se sumará a otros existentes o en elaboración, que posibilitarán articular agendas estratégicas de desarrollo para la CTI en una planeación a corto, mediano y largo plazos.

El desafío presente es la necesidad fundamental de revisar y replantear el lugar de lo regional y de lo local en la PCTI. Ésta debería estar cimentada en una perspectiva que articule lo federal con lo regional-local y viceversa, de modo que las especificidades de las regiones, estados y municipios sean tomadas en cuenta. Esto exige la superación de los modelos de toma de decisiones estandarizados y verticales y la búsqueda de nuevos referenciales contruidos de manera participativa en torno al eje dialéctico unidad-diversidad (Arancibia y Saldívar, 2013).

El diálogo, la colaboración, las alianzas estratégicas, las redes de política pública y los agentes y actores en plena corresponsabilidad y compromiso, son la ruta posible para alcanzar los propósitos comunes hacia el desarrollo sostenible del sistema nacional de CTI. Constituyen sólo una parte de los ingredientes cruciales para impulsar de manera más decidida y articulada una política pública acorde con el contexto mexicano y en armonía con la diferenciación que se requiere en programas y acciones para los diversos contextos estatales que favorezcan al desarrollo nacional en su conjunto.

B Bibliografía

1. ANUIES (2012). Anuario estadístico, Población escolar en la educación superior, Posgrado, Ciclo escolar 2010-2011. De: <http://www.anuies.mx/content.php?varSectionID=166>
2. Arancibia, Eliana y Saldívar, Antonieta (2013). Construcción de capacidades regionales y estatales en ciencia y tecnología en México. Un estado de la cuestión. Segundo Congreso Latinoamericano de Ciencias Sociales, Universidad Autónoma de Zacatecas, México.
3. CONACYT (2012). Informe Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT). De: <http://www.conacyt.gob.mx/Tramites/reniecyt/Paginas/default.aspx>
4. COPAES (2012). Sistema de consulta en línea de COPAES. De: <http://www.copaes.org.mx/FINAL/programas2.php>
5. Gaceta Oficial del Distrito Federal. (Septiembre 11, 2013). Programa General de Desarrollo del DF 2013-2018. De: http://www.consejeria.df.gob.mx/portal_old/uploads/gacetitas/522fe67482e50.pdf

6. _____ (Enero 29, 2013). Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación del Distrito Federal. De: <http://www.metro.df.gob.mx/transparencia/imagenes/fr1/normaplicable/2013/lctecidf29enero13.pdf>
7. _____ (Febrero 29, 2012). Ley para el Desarrollo del Distrito Federal como Ciudad Digital y del Conocimiento. De: <http://www.idconline.com.mx/media/2012/02/29/decreto-por-el-que-se-expide-la-ley-para-el-desarrollo-del-df-como-ciudad-digital-y-del-conocimiento.pdf>
8. Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal (ICyTDF) (2007). Programa de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal 2007-2012. De: <http://www.icyt.df.gob.mx/documents/icyt/ProgramaCienciayTecnologia.pdf>
9. Secretaría de Economía. (2012). Informe Sistema Nacional de Incubación de Empresas. De: <http://www.siem.gob.mx/SNIE/PrincipalSNIE.asp>
10. SEP, Dirección General de Planeación y Programación de la Secretaría de Educación Pública (Noviembre 2012). Sistema Educativo de los Estados Unidos Mexicanos principales cifras, ciclo 2011 – 2012. De: http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/1899/3/images/principales_cifras_2011_2012.pdf
11. OECD (2006). Manual de Oslo. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación. 3ª ed. OECD, Paris.
12. WIPO (2013). World Intellectual Property Indicators. WIPO Economics & Statistics Series, ISBN 978-92-805-2424-5. http://www.wipo.int/export/sites/www/freepublications/en/intproperty/941/wipo_pub_941_2013.pdf
13. Solano Flores, E. *et al.* (Junio, 2012). El financiamiento de la ciencia la tecnología y la innovación ¿Es sólo cuestión de más dinero? En: *Revista Comercio Exterior*. De: http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/140/6/El_financiamiento.pdf

Otras fuentes consultadas.

1. Asociación Mexicana de Parques Industriales (AMPIP). Recuperado en 2013, de <http://www.ampip.org.mx/>
2. Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal (ICyTDF).* Recuperado en 2013, de: <http://www.icyt.df.gob.mx> .*Será derogada para pasar a ser parte ya de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación del Distrito Federal (SECITI).
3. Instituto Nacional del Emprendedor de la Secretaría de Economía. Recuperado en 2013, de https://www.inadem.gob.mx/sectores_estrategicos.html
4. Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación del Distrito Federal (SECITI). Recuperado en 2013, de: <http://www.seciti.df.gob.mx/categor%C3%ADas/seciti-en-los-medios>

Sa Siglas y acrónimos

ACERTADÍSTICO	Acervo Estadístico del Foro
ANUIES	Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior
BANXICO	Banco de México
CENAPRED	Centro Nacional de Prevención de Desastres
CENID-COMEF	Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Conservación y Mejoramiento de Ecosistemas Forestales
CI	Centros de Investigación
CIC	Centro de Investigación en Computación
CICATA LEGARIA	Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada
CICESE	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada
CIDE	Centro de Investigación y Docencia Económicas, AC
CIDETEC	Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico en Cómputo
CIECAS	Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales
CIEMAD	Centro Interdisciplinario de Investigación y Estudios para el Medio Ambiente y Desarrollo
CIESAS	Centro de Investigación y Estudios Superiores en Antropología Social
CIGGET	Centro de Investigación en Geografía y Geomática "Ing. Jorge L. Tamayo", AC.
CIITEC	Centro de Investigación e Innovación Tecnológica
CINVESTAV	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados
CIRCE	Centro de Investigación Regional Centro
CMPL	Centro Mexicano para la Producción más Limpia
COLEF	El Colegio de la Frontera Norte
CONABIO	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CONAPO	Consejo Nacional de Población
CONEVAL	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social
COPAES	Consejo para la Acreditación de la Educación Superior
CSH	Ciencias Sociales y Humanidades
CTI	Ciencia, Tecnología e Innovación
CyT	Ciencia y Tecnología
D.F.	Distrito Federal
DGEST	Dirección General de Educación Superior Tecnológica
ESIDET	Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico
FCCyT	Foro Consultivo Científico y Tecnológico
FIDERH	Fondo para el Desarrollo de Recursos Humanos
FLACSO	Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales
FOMIX	Fondos Mixtos
GFCyT	Gasto Federal en Ciencia y Tecnología
GIDE	Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental
ICyTDF	Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal
IDE	Investigación y Desarrollo Experimental
IDG	Índice de Desarrollo relativo al Género
IDH	Índice de Desarrollo Humano
IDT	Investigación y Desarrollo Tecnológico
IES	Instituciones de Educación Superior

IGECYT	Informe General del Estado de la Ciencia y Tecnología
IMCO	Instituto Mexicano para la Competitividad
IMP	Instituto Mexicano del Petróleo
IMPI	Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial
INADEM	Instituto Nacional del Emprendedor
INAH	Instituto Nacional de Antropología e Historia
INECC	Instituto Nacional de Ecología
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
INFOTEC	Fondo de Información y Documentación para la Industria
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias
INNOVAPYME	Innovación Tecnológica para las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas
INNOVATEC	Innovación Tecnológica para las Grandes Empresas
IPG	Índice de Potenciación de Género
IPN	Instituto Politécnico Nacional
LCyT	Ley de Ciencia y Tecnología
LUT	Licenciatura Universitaria y Tecnológica
md	Millones de dólares
mdp	Millones de pesos
PCTI	Política de Ciencia, Tecnología e Innovación
PEA	Población Económicamente Activa
PECiTI	Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación
PED	Plan Estatal de Desarrollo
PEI	Programa Estímulos a la Innovación
PIB	Producto Interno Bruto
PNPC	Programa Nacional de Posgrados de Calidad
PNUD	Programa de las Naciones Unidas
PROINNOVA	Proyectos en Red Orientados a la Innovación
REDNACECYT	Red Nacional de Consejos y Organismos Estatales de Ciencia y Tecnología
RENIECYT	Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas
RHCYT	Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología
SCT	Secretaría de Comunicaciones y Transportes
SE	Secretaría de Economía
SECITI	Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación del Distrito Federal
SECTI	Sistema Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación
SEP	Secretaría de Educación Pública
SIEM	Sistema de Información Empresarial Mexicano
SIICYT	Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica, Desarrollo Tecnológica e Innovación
SNI	Sistema Nacional de Investigadores
SNIE	Sistema Nacional de Incubación de Empresas
TI	Tecnología de la Información
ude	Unidades Económicas
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
UNITEC	Universidad Tecnológica de México
USD	Dólares americanos
WIPO	Organización Mundial de la Propiedad Intelectual



Esta obra se terminó de imprimir el mes de agosto de 2014, con un tiraje de 100 ejemplares en los talleres de Ediciones y Acabados ROSS, SA de CV