



AGENDA DE INNOVACIÓN DEL DISTRITO FEDERAL

DOCUMENTOS DE TRABAJO

2. DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE INNOVACIÓN

Noviembre 2014

Índice

1.	INTRODUCCIÓN	15
2.	RESUMEN EJECUTIVO	¡Error! Marcador no definido.
3.	PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE LA AGENDA.....	¡Error! Marcador no definido.
3.1.	Especialización inteligente	¡Error! Marcador no definido.
3.2.	Gobernanza de la Agenda	¡Error! Marcador no definido.
3.3.	Metodología	¡Error! Marcador no definido.
4.	CARACTERIZACIÓN DE LA ENTIDAD.....	16
4.1.	Entorno socioeconómico de la entidad.....	16
4.1.1.	Principales aspectos diferenciales de la entidad.....	16
4.1.2.	Análisis Social.....	17
4.1.2.1.	Población	17
4.1.2.2.	Educación.....	18
4.1.2.3.	Desarrollo Social	19
4.1.2.4.	Empleo.....	20
4.1.2.5.	Brecha digital	21
4.1.2.6.	Concentración Urbana.....	22
4.1.3.	Análisis Económico	23
4.1.3.1.	Contribución al PIB	23
4.1.3.2.	Distribución del PIB por sector de actividad económica.....	24
4.1.3.3.	Inversión Extranjera Directa	25
4.1.3.4.	Inversión Extranjera Directa-Distribución Sectorial	25
4.1.3.5.	Unidades económicas.....	26
4.1.4.	Análisis Competitivo	27
4.1.4.1.	Índice de Especialización Local	28
4.2.	Problemáticas de la entidad.....	29
4.3.	Sistema de Innovación de la entidad.....	32
4.3.1.	Trayectoria de la entidad en I+D+i	32

4.3.2.	Caracterización de la estructura de gobierno de I+D+i	32
4.3.3.	Documentos rectores	34
4.3.4.	Mapa de los agentes del Sistema de Innovación	36
4.3.4.1.	Generación de conocimiento y Desarrollo tecnológico	36
4.3.4.2.	Vinculación academia-empresa	39
4.3.4.3.	Aplicación	39
4.3.4.4.	Soporte e intermediación	39
4.3.5.	Capacidad del Sistema de Innovación	41
4.3.5.1.	Generación de conocimiento	41
4.3.5.1.1.	Educación	41
4.3.5.1.2.	Sistema Nacional de Investigadores (SNI)	45
4.3.5.1.3.	Producción científica	47
4.3.5.2.	Desarrollo tecnológico e innovación	47
4.3.5.2.1.	Propiedad intelectual (PI) y Transferencia tecnológica	47
4.3.5.2.2.	Innovación empresarial	49
4.3.6.	Financiamiento de la I+D en la entidad	51
4.3.6.1.	Financiamiento público	51
4.3.6.2.	Inversión privada en I+D	55
4.4.	Análisis del Sistema de Innovación	55
4.4.1.	Desempeño del Sistema de Innovación a nivel nacional	55
4.4.2.	Análisis del Sistema de Innovación del Distrito Federal	57
5.	MARCO ESTRATÉGICO DE LA AGENDA	¡Error! Marcador no definido.
5.1.	Visión, objetivos y líneas de acción de la Agenda ...	¡Error! Marcador no definido.
5.2.	Áreas de especialización	¡Error! Marcador no definido.
5.2.1.	Áreas candidatas y criterios de priorización	¡Error! Marcador no definido.
5.2.2.	Áreas de especialización seleccionadas	¡Error! Marcador no definido.
6.	AGENDAS POR ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN	¡Error! Marcador no definido.
6.1.	Agenda del área de especialización del Agua	¡Error! Marcador no definido.

- 6.1.1. Caracterización del área de especialización del Agua en el Distrito Federal **¡Error! Marcador no definido.**
 - 6.1.1.1. El área de especialización: Agua..... **¡Error! Marcador no definido.**
 - 6.1.1.2. Situación del área de especialización en el Distrito Federal **¡Error! Marcador no definido.**
 - 6.1.1.2.1. Contexto **¡Error! Marcador no definido.**
 - 6.1.1.2.2. La gestión del agua en el Distrito Federal **¡Error! Marcador no definido.**
 - 6.1.1.2.3. Situación según las fases del Ciclo Integral del Agua **¡Error! Marcador no definido.**
 - 6.1.1.2.4. Principales tendencias de innovación en agua a nivel mundial . **¡Error! Marcador no definido.**
 - 6.1.1.3. El Sistema de Innovación del Agua en el Distrito Federal **¡Error! Marcador no definido.**
 - 6.1.1.3.1. Mapa de los agentes del Sistema de Innovación **¡Error! Marcador no definido.**
 - 6.1.1.3.2. Principales agentes y líneas de investigación **¡Error! Marcador no definido.**
 - 6.1.1.4. Diagnóstico del agua en el Distrito Federal **¡Error! Marcador no definido.**
- 6.1.2. Marco estratégico y objetivos **¡Error! Marcador no definido.**
- 6.1.3. Líneas de Acción y Estructurales **¡Error! Marcador no definido.**
 - 6.1.3.1. CAPTACIÓN: LA1. Fuentes alternativas de captación de agua..... **¡Error! Marcador no definido.**
 - 6.1.3.2. POTABILIZACIÓN: LA2. Calidad del agua . **¡Error! Marcador no definido.**
 - 6.1.3.3. DISTRIBUCIÓN: LA3. Pérdidas de agua potable: Fugas **¡Error! Marcador no definido.**
 - 6.1.3.4. CONSUMO: LA4. Reducción del consumo de agua **¡Error! Marcador no definido.**
 - 6.1.3.5. DRENAJE Y TRATAMIENTO: LA5. Mejora del drenaje **¡Error! Marcador no definido.**

- 6.1.3.6. DRENAJE Y TRATAMIENTO: LA6. Tratamiento de aguas residuales **¡Error! Marcador no definido.**
- 6.1.3.7. TRANSVERSALES: LE7. Gestión Integral del Agua **¡Error! Marcador no definido.**
- 6.1.3.8. TRANSVERSALES: LE8. Capacitación de los recursos humanos vinculados a la gestión del agua **¡Error! Marcador no definido.**
- 6.1.3.9. TRANSVERSALES: LE9. Estructuración y vinculación de los agentes del Sistema de Innovación..... **¡Error! Marcador no definido.**
- 6.1.4. Caracterización de proyectos prioritarios de Agua **¡Error! Marcador no definido.**
 - 6.1.4.1. Rutas de Valorización de proyectos de I+D de Agua **¡Error! Marcador no definido.**
 - 6.1.4.2. Espacio de Innovación de Agua **¡Error! Marcador no definido.**
- 6.2. Agenda del área de especialización de Residuos **¡Error! Marcador no definido.**
 - 6.2.1. Caracterización del área de especialización de Residuos en el Distrito Federal **¡Error! Marcador no definido.**
 - 6.2.1.1. El área de especialización: Residuos **¡Error! Marcador no definido.**
 - 6.2.1.2. Situación del área de especialización en el Distrito Federal **¡Error! Marcador no definido.**
 - 6.2.1.2.1. La gestión de los residuos en el Distrito Federal **¡Error! Marcador no definido.**
 - 6.2.1.2.2. Situación según las fases del Ciclo de Gestión de los Residuos . **¡Error! Marcador no definido.**
 - 6.2.1.2.3. Principales tendencias de innovación en residuos a nivel mundial **¡Error! Marcador no definido.**
 - 6.2.1.3. El Sistema de Innovación de Residuos en el Distrito Federal..... **¡Error! Marcador no definido.**
 - 6.2.1.3.1. Mapa de los agentes del Sistema de Innovación **¡Error! Marcador no definido.**
 - 6.2.1.3.2. Principales agentes y líneas de investigación **¡Error! Marcador no definido.**

- 6.2.1.4. Diagnóstico de los residuos en el Distrito Federal **¡Error! Marcador no definido.**
- 6.2.2. Marco estratégico y objetivos **¡Error! Marcador no definido.**
- 6.2.3. Líneas de Acción y Estructurales **¡Error! Marcador no definido.**
 - 6.2.3.1. GENERACIÓN: LA1. Generación de cultura para la minimización. **¡Error! Marcador no definido.**
 - 6.2.3.2. RECOLECCIÓN: LA2. Nuevos sistemas de recolección **¡Error! Marcador no definido.**
 - 6.2.3.3. RECOLECCIÓN: LA3. Reestructuración del sector de la pepena.... **¡Error! Marcador no definido.**
 - 6.2.3.4. TRANSFERENCIA: LA4. Mejora de la eficiencia de las plantas de transferencia..... **¡Error! Marcador no definido.**
 - 6.2.3.5. TRATAMIENTO: LA5. Valorización de residuos **¡Error! Marcador no definido.**
 - 6.2.3.6. DISPOSICIÓN: LA6. Minimización de desechos **¡Error! Marcador no definido.**
 - 6.2.3.7. DISPOSICIÓN: LA7.Reducción de costos en la disposición **¡Error! Marcador no definido.**
 - 6.2.3.8. TRANSVERSAL: LE8. Gestión Integral de Residuos **¡Error! Marcador no definido.**
 - 6.2.3.9. TRANSVERSAL: LE9. Estructuración y vinculación de los agentes del Sistema de Innovación..... **¡Error! Marcador no definido.**
- 6.2.4. Caracterización de proyectos prioritarios de Residuos **¡Error! Marcador no definido.**
 - 6.2.4.1. Rutas de Valorización de proyectos de I+D de Residuos..... **¡Error! Marcador no definido.**
 - 6.2.4.2. Espacio de Innovación de Residuos..... **¡Error! Marcador no definido.**
- 6.3. Portafolio de proyectos **¡Error! Marcador no definido.**
 - 6.3.1. Portafolio de proyectos de Agua **¡Error! Marcador no definido.**
 - 6.3.2. Portafolio de proyectos de Residuos..... **¡Error! Marcador no definido.**

7.	HOJA DE RUTA DE LA AGENDA DE INNOVACIÓN	¡Error! Marcador no definido.
7.1.	Entramado de proyectos	¡Error! Marcador no definido.
7.2.	Gobernanza futura	¡Error! Marcador no definido.
7.3.	Cuadro de mando	¡Error! Marcador no definido.
8.	REFERENCIAS	¡Error! Marcador no definido.
9.	AGRADECIMIENTOS	¡Error! Marcador no definido.
10.	APENDICES	¡Error! Marcador no definido.
10.1.	Apéndice A: Participantes de la Agenda.....	¡Error! Marcador no definido.
10.1.1.	Integrantes del Comité de Gestión.....	¡Error! Marcador no definido.
10.1.2.	Integrantes del Grupo Consultivo	¡Error! Marcador no definido.
10.1.3.	Mesas sectoriales	¡Error! Marcador no definido.
10.1.3.1.	Mesa sectorial de Agua	¡Error! Marcador no definido.
10.1.3.1.1.	Funciones.....	¡Error! Marcador no definido.
10.1.3.1.2.	Composición	¡Error! Marcador no definido.
10.1.3.2.	Mesa sectorial de Residuos	¡Error! Marcador no definido.
10.1.3.2.1.	Funciones.....	¡Error! Marcador no definido.
10.1.3.2.2.	Composición	¡Error! Marcador no definido.
10.1.4.	Entrevistas	¡Error! Marcador no definido.
10.1.4.1.	Entrevistas Fase 1	¡Error! Marcador no definido.
10.1.4.2.	Entrevistas Fase 2	¡Error! Marcador no definido.
10.1.5.	Proyectos de valorización.....	¡Error! Marcador no definido.

Índice de ilustraciones

Ilustración 1 Marco estratégico de la Agenda.....	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 2 Ciclo Integral del Agua	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 3 Ciclo de Gestión de Integral de los Residuos.....	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 4 Participación y representación en el proceso (%)	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 5 Estructura metodológica del proyecto	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 6 Proceso metodológico Fase 1.....	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 7 Marco estratégico de la Agenda de Innovación del Distrito Federal	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 8 Líneas de acción.....	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 9 Proyectos sujetos a valorización tecnológica	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 10 Proceso metodológico Fase 2.....	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 11 Proceso de definición de las Agendas sectoriales: Agua y Residuos.....	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 12 Cronograma de actividades para la construcción de la Agenda de Innovación del Distrito Federal	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 13 Proceso metodológico de la Agenda de Innovación del Distrito Federal	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 14 Características generales de la población del Distrito Federal (2010)	18
Ilustración 15 Grado Promedio de Escolaridad por entidad federativa (izquierda) (2010, años) y Tasa de analfabetismo (derecha) (2010, %)	18
Ilustración 16 Índice de Desarrollo Humano (izquierda) (2010, Valor absoluto) y Población en condición de pobreza y pobreza extrema por entidad federativa (derecha) (2012, %).	19
Ilustración 17 Tasa de víctimas por cada 100 mil habitantes (izquierda) (2012, miles de personas) y Percepción de inseguridad (derecha) (marzo-abril 2013, %)	20
Ilustración 18 Distribución de la Población Económicamente Activa (PEA) del Distrito Federal (izquierda) (II trimestre 2013, número de personas) y población ocupada por sector de actividad económica (derecha) (II trimestre 2013, número de personas y %)	20

Ilustración 19 Tasa de informalidad laboral (izquierda) y tasa de desocupación por entidad federativa (derecha) (II trimestre de 2013, %)	21
Ilustración 20 Hogares con computadoras (izquierda) y acceso a internet por entidad federativa (derecha) (2011, %)	21
Ilustración 21 Habitantes en las principales delegaciones del Distrito Federal (2010, número de habitantes)	22
Ilustración 22 Empleos en las principales delegaciones del Distrito Federal (2010, personal ocupado)	22
Ilustración 23 Participación por entidad federativa en el Producto Interno Bruto (PIB) Nacional (izquierda) (2011, %) y crecimiento del PIB por entidad federativa (derecha) (2003-2011, %)	23
Ilustración 24 Índice PIB per cápita por entidad federativa (izquierda) (2011, valor absoluto) y PIB pesos corrientes por entidad federativa (derecha) (2011, valor absoluto)	24
Ilustración 25 Distribución del PIB del Distrito Federal por Sector de Actividad Económica (2011,%)	24
Ilustración 26 Inversión Extranjera Directa por entidad federativa (izquierda) y desglose de la IED recibida en el Distrito Federal (derecha) (2000-tercer trimestre de 2013, mdd)	25
Ilustración 27 Distribución sectorial de la IED recibida por el Distrito Federal (izquierda) y desglose sector manufacturero (derecha) (2000-tercer trimestre de 2013, %)	26
Ilustración 28 Distribución de unidades económicas según entidad federativa (izquierda) (octubre de 2013, %) y desglose del tejido empresarial del Distrito Federal según tamaño de la empresa (derecha) (2013, unidades económicas y personal ocupado)	26
Ilustración 29 Posición de la Ciudad de México en el ranking Doing Business por ciudades (izquierda) y facilidad para iniciar un negocio (derecha) (2012, posición competitiva)	28
Ilustración 30 Índice de Especialización Local (IEL) del Distrito Federal por sector de actividad económica (2011, IEL)	29
Ilustración 31 Estructura del Gobierno del Distrito Federal (2012-2018)	33
Ilustración 32 Principales centros de investigación en el Distrito Federal	37
Ilustración 33 Principales Instituciones de Educación Superior en el Distrito Federal	38
Ilustración 34 Parques industriales en el Distrito Federal (2013, valores absolutos)	40

Ilustración 35 Principales Asociaciones y Cámaras empresariales en el Distrito Federal....	40
Ilustración 36 Población con estudios superiores (2010, % de personas mayores a 25 años)	41
Ilustración 37 Evolución en las matrículas de licenciatura (izquierda) (2000-2013, miles de personas) y distribución de matriculados en licenciatura por área de conocimiento (derecha) (2007, %)	42
Ilustración 38 Total egresados de posgrado (izquierda) (2012, valor absoluto) y número de egresados de posgrado por cada 100 mil habitantes (derecha) (2010-2011, valor absoluto)	42
Ilustración 39 Posgrados del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) (izquierda) (2013, valor absoluto). Distribución de la oferta del PNPC en el Distrito Federal por área de conocimiento (derecha) (2013, %)	43
Ilustración 40 Distribución de los programas de posgrado PNPC en el Distrito Federal (2013, %)	44
Ilustración 41 Nuevos becarios nacionales del Conacyt (izquierda) (1996-2011, valor absoluto) y evolución de becas de posgrado del Conacyt (derecha) (2004-2010, número de becas).....	45
Ilustración 42 Total de investigadores del SNI por estado (izquierda) (2013, %) y total de investigadores del SNI por cada 100 mil habitantes de la PEA (derecha) (2013, valor absoluto)	46
Ilustración 43 Distribución de investigadores SNI del Distrito Federal por área de conocimiento (izquierda) (2013, % de investigadores). Distribución de investigadores SNI del Distrito Federal por nivel (derecha) (2012, % sobre el total).....	46
Ilustración 44 Producción e Impacto de la producción científica según el estado de residencia del autor (2002-2011, valor absoluto, índice de impacto)	47
Ilustración 45 Solicitudes de patentes por entidad de residencia del inventor (izquierda) (2009-2012, número de patentes) y evolución de las solicitudes de patentes en el Distrito Federal (derecha) (2000-2012, número de patentes).....	48
Ilustración 46 Transacciones totales de transferencia de tecnología respecto al PIB nacional (izquierda) y transacciones totales de transferencia de tecnología respecto al PIB estatal (derecha) (2010, valor absoluto por cada 100, 000 unidades de PIB)	48

Ilustración 47 Porcentaje de empresas innovadoras a nivel nacional (izquierda) (2011, %) Empresas innovadoras respecto al total de empresas de la muestra estatal (derecha) (2011, %)	49
Ilustración 48 Gasto realizado por empresas del Distrito Federal del sector productivo en el área de Servicios Científicos y Tecnológicos (izquierda) (2011, valor absoluto en miles de pesos) y personal productivo que trabajó en actividades de Investigación y Desarrollo Tecnológico (IDT) (2011, valor absoluto, %).....	50
Ilustración 49 Total entidades registradas en el RENIECYT (izquierda) (octubre 2014, valor absoluto) y desglose por tipología de las entidades registradas en el Distrito Federal (derecha) (2014, %)	51
Ilustración 50 Presupuesto para la ciencia, tecnología e innovación como % sobre presupuesto estatal (2010, posición respecto al resto de estados, %).....	52
Ilustración 51 Aportaciones a Fondos Mixtos (izquierda) (2001-2013, valor acumulado en mdp). Número de proyectos aprobados en Fondos Mixtos (derecha) (2001-2013, valores absolutos)	53
Ilustración 52 Promedio de aportaciones por proyecto aprobado en Fondos Mixtos (2001-2013, mdp por proyecto aprobado).....	53
Ilustración 53 Evolución de montos concedidos en el PEI para el Distrito Federal (2009-2013; valor absoluto en millones de pesos).....	54
Ilustración 54 Gasto privado en Investigación y Desarrollo Tecnológico (IDT) respecto al PIB nacional (izquierda) y PIB estatal (derecha) (2010, por cada 100,000 unidades de PIB).....	55
Ilustración 55 Desempeño del Distrito Federal en el Ranking Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (2013, posición y puntaje en las dimensiones del Ranking)	56
Ilustración 56 Desempeño del Distrito Federal en el Ranking Nacional de CTI 2013 (2013, principales indicadores, valor absoluto y posición en el Ranking).....	57
Ilustración 57 Marco estratégico de la Agenda.....	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 58 Resumen de las áreas de especialización seleccionadas.....	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 59 Ciclo Integral del Agua	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 60 Región hidrológico-administrativa Aguas del Valle de México (2013, región XIII)	¡Error! Marcador no definido.

Ilustración 61 Fuentes de abastecimiento de agua de la Cuenca del Valle de México (2013, %) **¡Error! Marcador no definido.**

Ilustración 62 Grado de presión sobre el agua (2013, grado de presión) **¡Error! Marcador no definido.**

Ilustración 63 Mapa del sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación del área del Agua en el Distrito Federal **¡Error! Marcador no definido.**

Ilustración 64: Marco estratégico de la Agenda de Innovación del Agua **¡Error! Marcador no definido.**

Ilustración 65: Proyectos potenciales en torno a “Fuentes alternativas de captación de agua” **¡Error! Marcador no definido.**

Ilustración 66: Proyectos potenciales en torno a la “Calidad del agua” **¡Error! Marcador no definido.**

Ilustración 67: Proyectos potenciales en torno a las “Pérdidas de agua potable: Fugas” **¡Error! Marcador no definido.**

Ilustración 68: Proyectos potenciales en torno a la “Reducción del consumo de agua” **¡Error! Marcador no definido.**

Ilustración 69: Proyectos potenciales en torno a “Mejora del drenaje” **¡Error! Marcador no definido.**

Ilustración 70: Proyectos potenciales en torno al “Tratamiento de aguas residuales” **¡Error! Marcador no definido.**

Ilustración 71: Proyectos potenciales en torno a la “Gestión integral del Agua” **¡Error! Marcador no definido.**

Ilustración 72: Proyectos potenciales en torno a la “Capacitación de los recursos humanos vinculados a la gestión del agua” **¡Error! Marcador no definido.**

Ilustración 73: Proyectos potenciales en torno a la “Estructuración y vinculación de los agentes del Sistema de Innovación” **¡Error! Marcador no definido.**

Ilustración 74 Ruta de Valorización: secuencia de actividades **¡Error! Marcador no definido.**

Ilustración 75 Evolución del ciclo de vida de los residuos..... **¡Error! Marcador no definido.**

Ilustración 76 Ciclo de Gestión Integral de los Residuos..... **¡Error! Marcador no definido.**

Ilustración 77 Origen de los residuos en el Distrito Federal (2014, valor absoluto en toneladas)..... **¡Error! Marcador no definido.**

Ilustración 78 Ranking de Recolección Selectiva y Mixta a nivel nacional (2012, %)... **¡Error! Marcador no definido.**

Ilustración 79 Mapa de infraestructuras para el manejo de residuos sólidos en el Distrito Federal (2014)..... **¡Error! Marcador no definido.**

Ilustración 80 Localización de los rellenos sanitarios utilizados por el Distrito Federal (2014) **¡Error! Marcador no definido.**

Ilustración 81 Mapa del sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación del área de Residuos en el Distrito Federal **¡Error! Marcador no definido.**

Ilustración 82: Marco estratégico de la Agenda de Innovación de los Residuos **¡Error! Marcador no definido.**

Ilustración 83: Proyectos potenciales en torno a la “Sensibilización para la minimización” **¡Error! Marcador no definido.**

Ilustración 84: Proyectos potenciales en torno a los “Nuevos sistemas de recolección” **¡Error! Marcador no definido.**

Ilustración 85: Proyectos potenciales en torno a la “Reestructuración del sector de la pepena” **¡Error! Marcador no definido.**

Ilustración 86: Proyectos potenciales en torno a la “Mejora de la eficiencia de las plantas de transferencia” **¡Error! Marcador no definido.**

Ilustración 87: Proyectos potenciales en torno a la “Valorización de residuos” **¡Error! Marcador no definido.**

Ilustración 88: Proyectos potenciales en torno a la “Minimización de desechos” **¡Error! Marcador no definido.**

Ilustración 89: Proyectos potenciales en torno a la “Reducción de costos en la disposición” **¡Error! Marcador no definido.**

Ilustración 90: Proyectos potenciales en torno a la “Gestión Integral de Residuos” .. **¡Error! Marcador no definido.**

Ilustración 91: Proyectos potenciales en torno a la “Estructuración y vinculación de los agentes del Sistema de Innovación” **¡Error! Marcador no definido.**

Ilustración 92 Ruta de Valorización: secuencia de actividades **¡Error! Marcador no definido.**

Ilustración 93 Entramado de proyectos prioritarios ¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 94 Estructura de gobernanza de la Agenda ¡Error! Marcador no definido.

Índice de tablas

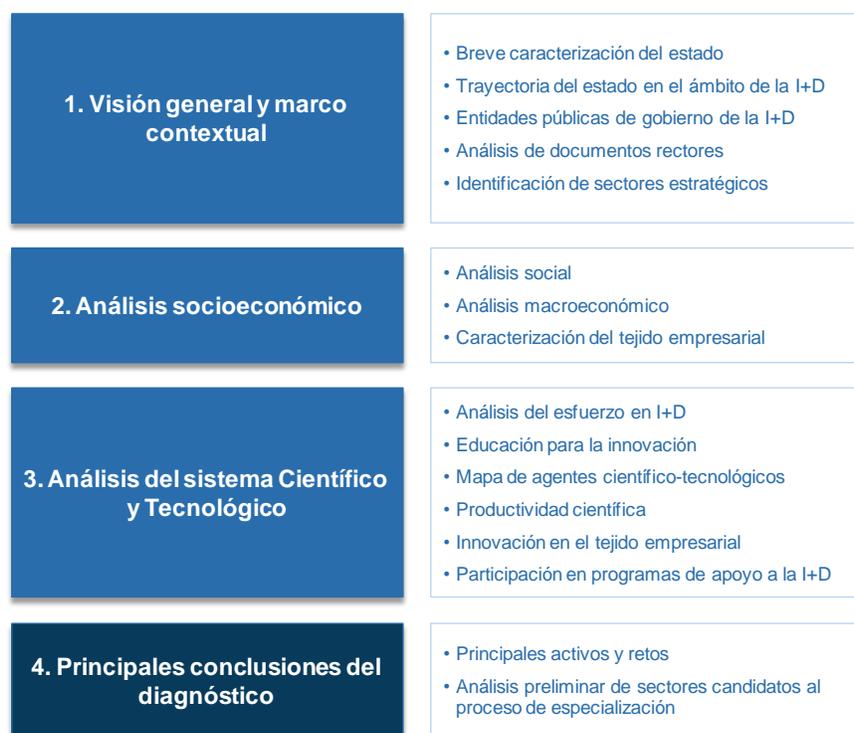
Tabla 1 Posición del Distrito Federal en el Índice de Competitividad Estatal (Evolución 2010-2012, subíndices)	27
Tabla 2 Documentos rectores del Sistema a nivel federal	34
Tabla 3 Ley Federal de Ciencia y Tecnología	35
Tabla 4 Documentos rectores del Sistema en la entidad	35
Tabla 5 Programas de apoyo federales (2007-2013, impacto, monto en mdp)	54
Tabla 6 Instrumentos de gestión del agua en el Distrito Federal	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 7 Empresas y asociaciones RENIECYT en el área del Agua en el Distrito Federal...	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 8 Objetivos del Área de Especialización del Agua	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 9 Líneas definidas por fase del Ciclo Integral del Agua .	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 10 Instituciones involucradas en la gestión de residuos en el Distrito Federal ..	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 11 Programas de apoyo a la gestión de residuos en el Distrito Federal	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 12 Materiales recuperados en las plantas de selección (2014, %)	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 13 Empresas y asociaciones RENIECYT en el área de Residuos en el Distrito Federal	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 14 Objetivos del Área de Especialización de los Residuos	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 15 Líneas definidas por fase del Ciclo de Gestión de los Residuos	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 16 Matriz de proyectos de Agua	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 17 Matriz de proyectos de Residuos	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 18 Indicadores de impacto de la Agenda de Innovación	¡Error! Marcador no definido.

- Tabla 19 Indicadores de resultado del área de especialización del Agua **¡Error! Marcador no definido.**
- Tabla 20 Indicadores de resultado del área de especialización de Residuos..... **¡Error! Marcador no definido.**
- Tabla 21 Indicadores de proyectos prioritarios para Agua y Residuos **¡Error! Marcador no definido.**
- Tabla 22 Indicadores de seguimiento del modelo organizacional **¡Error! Marcador no definido.**
- Tabla 23 Indicadores de la Agenda de Innovación del Distrito Federal **¡Error! Marcador no definido.**
- Tabla 24 Integrantes de Comité de Gestión de la Agenda Estatal de Innovación del Distrito Federal **¡Error! Marcador no definido.**
- Tabla 25 Integrantes del Grupo Consultivo de la Agenda Estatal de Innovación del Distrito Federal **¡Error! Marcador no definido.**
- Tabla 26 Composición de la mesa sectorial del Agua **¡Error! Marcador no definido.**
- Tabla 27 Participantes en la Mesa sectorial del Área de Especialización del Agua (10 de junio de 2014)..... **¡Error! Marcador no definido.**
- Tabla 28 Composición de la mesa sectorial de Residuos **¡Error! Marcador no definido.**
- Tabla 29 Participantes en la Mesa sectorial del Área de Especialización de Residuos (9 de junio de 2014)..... **¡Error! Marcador no definido.**
- Tabla 30 Entrevistas Fase 1 **¡Error! Marcador no definido.**
- Tabla 31 Entrevistas Fase 2 **¡Error! Marcador no definido.**
- Tabla 32 Proyectos de valorización **¡Error! Marcador no definido.**

0. ESTRUCTURA DEL CONTENIDO DEL INFORME

En este informe se realiza un diagnóstico, orientado hacia la identificación de áreas de especialización inteligente, del sistema de innovación en el estado, y alineándolo con las políticas públicas existentes en la materia, en base a criterios socioeconómicos y científico-tecnológicos. Con dicho objetivo, el presente documento se estructura en cuatro capítulos, tal y como se muestra en la siguiente ilustración.

Ilustración 1 Contenido del informe



Los puntos 1, 2 y 3 corresponden a los diversos apartados del diagnóstico, definiendo la visión general y marco estratégico actual del estado, y realizando un análisis social, económico y del tejido empresarial en el estado. En el ámbito científico-tecnológico, se incluye un mapa del sistema de ciencia y tecnología del estado: sus resultados en los principales indicadores científico-tecnológicos, los agentes que lo conforman, la productividad científica y su participación en programas de apoyo a la I+D y la innovación.

El capítulo 4 cierra el diagnóstico realizado en el estado, recogiendo las principales conclusiones, resumidas en activos y retos del estado en cada uno de los ámbitos. Basados

en esos datos se establecen una selección preliminar de sectores que resultan de interés para el proceso de especialización inteligente.

1. VISIÓN GENERAL Y MARCO CONTEXTUAL

En este documento se presenta un panorama de la entidad centrado en sus principales aspectos sociales y económicos, así como una caracterización de su Sistema de Innovación. Esta descripción permite disponer de una perspectiva del contexto y delimitar las fortalezas y áreas de oportunidad del Distrito Federal.

Para la realización del presente análisis se han empleado datos cuantitativos disponibles en varias fuentes estadísticas que se han complementado con valoraciones de carácter cualitativo a través de entrevistas y reuniones con los diferentes agentes que constituyen la gobernanza de la Agenda.

2. ENTORNO SOCIOECONÓMICO DE LA ENTIDAD

2.1. Principales aspectos diferenciales de la entidad

La Ciudad de México, es una de las urbes más dinámicas de la economía global, es el núcleo urbano más grande del país, así como el principal centro financiero, político, académico, económico, empresarial y cultural. Es la capital y sede de los poderes federales de los Estados Unidos Mexicanos. No forma parte de los 31 estados mexicanos pero pertenece a la Federación, que en conjunto conforman las 32 entidades federativas.

Ubicado en el centro del país, el Distrito Federal conforma, junto con el Estado de México e Hidalgo, la Zona Metropolitana del Valle de México. La Ciudad alberga 8,851,080 habitantes y junto con la zona conurbada del Valle de México concentra una población superior a los 20 millones de personas, aproximadamente el 20% de la población nacional. Ocupa una superficie de 1,495 km² y se divide en 16 Delegaciones políticas, de las cuales las tres con mayor población son Iztapalapa, Gustavo A. Madero y Álvaro Obregón concentrando aproximadamente el 42% de los habitantes.

Aglutina una gran parte de la actividad económica del país y genera el 24.1% de la riqueza nacional, con una economía enfocada principalmente al sector servicios, que representa más del 80% de la población ocupada. De acuerdo al Índice de Desarrollo Humano, el

Distrito Federal cuenta con el índice más alto a nivel nacional en lo referente a servicios de salud, niveles educativos e ingreso de la población.

Su ubicación en el centro del país permite aprovechar la localización para la movilidad de bienes e individuos. Su infraestructura logística desarrollada le permite ser el punto de partida de corredores troncales y centros de distribución, facilitando la comunicación y el flujo de bienes con el resto del país así como con el extranjero.

El Distrito Federal cuenta con más de 270 km de vías férreas y alberga al Aeropuerto Internacional Benito Juárez de la Ciudad de México (AICM), que gestiona el mayor porcentaje de tráfico aéreo y movilidad de pasajeros del país (con un 33% del movimiento de individuos a nivel nacional). Además la urbe cuenta con distintas redes de transporte, tales como su red ferroviaria (281 km), trolebús, tren ligero, metro bus, metro, centrales camioneras y centros de transferencia modal.

Desde el punto de vista cultural, la Ciudad de México es considerada Ciudad Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO. Es uno de los principales centros turísticos nacionales e internacionales y sede de varios de los principales escenarios de la cultura mexicana. Es un punto donde se encuentran expresiones culturales de las diferentes regiones y grupos étnicos que forman parte de la nación y es una de las ciudades del mundo con el mayor número de teatros y la primera en número de museos.

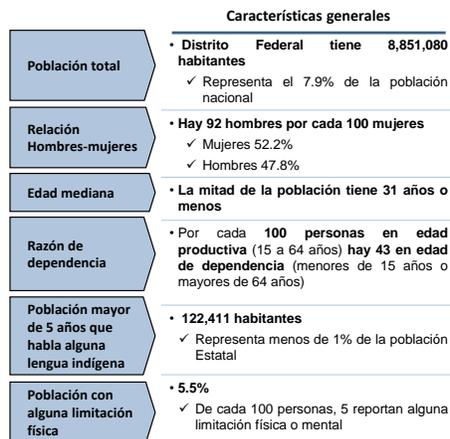
2.2. Análisis Social

Para el análisis social se han tenido en cuenta una serie de variables como: población, educación, desarrollo social, empleo, brecha digital y concentración urbana en el Distrito Federal. En este apartado se detalla el análisis de cada una de estas variables.

2.2.1. Población

El Distrito Federal (que concentra el 7.9% de la población total nacional) es la segunda entidad más poblada del país, tras el Estado de México. De sus 8,851,080 habitantes, la mitad tiene una edad igual o inferior a los 31 años. Por cada 100 personas en edad productiva (15 a 64 años) hay 43 en edad de dependencia (menores de quince años o mayores de 64 años). La Ilustración 2 provee una visión general de las características poblacionales del Distrito Federal.

Ilustración 2 Características generales de la población del Distrito Federal (2010)

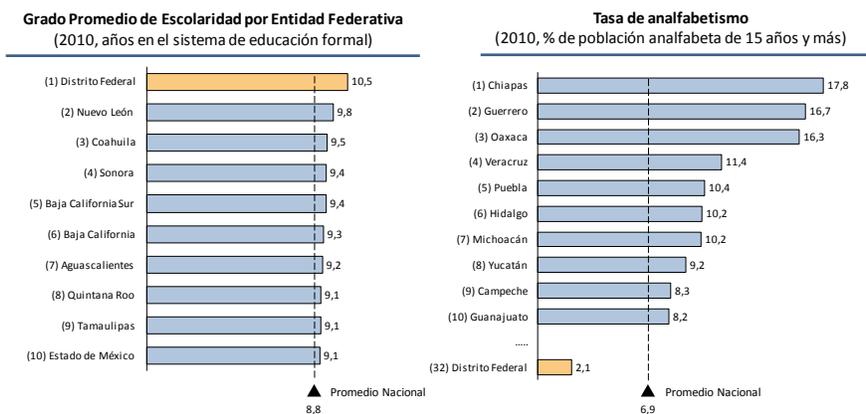


Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2010

2.2.2. Educación

En términos del nivel de escolaridad en el sistema de educación formal, el promedio en el Distrito Federal para la población mayor de quince años, es de 10.5 años, mostrando un rendimiento mayor a la media nacional (8.8 años) y siendo la entidad del país con una menor tasa de analfabetismo. La Ilustración 3 muestra la comparativa con otros estados de la República en cuanto al grado de escolaridad y tasa de analfabetismo de la población.

Ilustración 3 Grado Promedio de Escolaridad por entidad federativa (izquierda) (2010, años) y Tasa de analfabetismo (derecha) (2010, %)



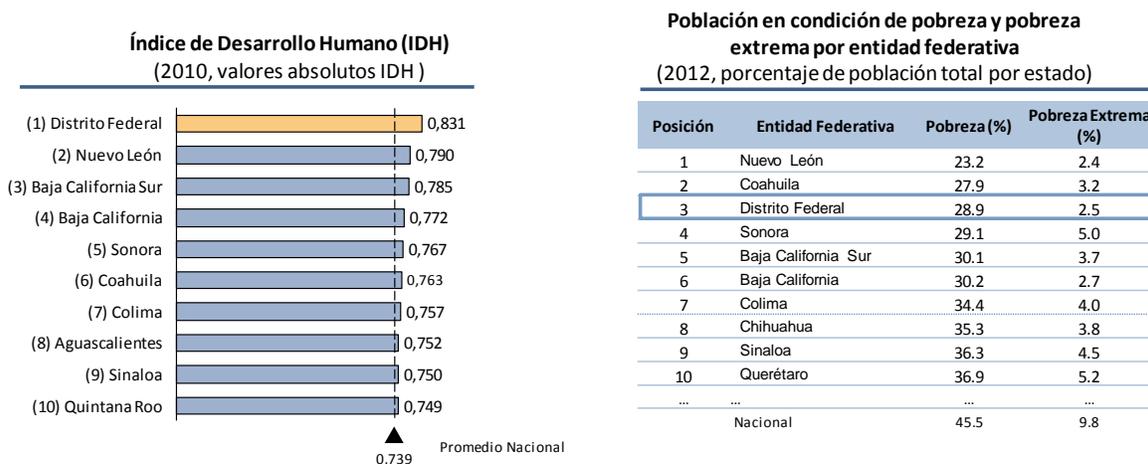
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2013

2.2.3. Desarrollo Social

El Índice de Desarrollo Humano (IDH) es un indicador elaborado por el Programa de las Naciones Unidas en base a varios componentes como educación (promedio de escolarización), esperanza de vida al nacer, riqueza y estándares de vida dignos. En el análisis a nivel nacional del IDH, el Distrito Federal registra el valor más alto con 0.831, situándose por encima del promedio nacional de 0.739.

Por otra parte el Distrito Federal se encuentra entre las entidades con menor nivel de pobreza en el país, tanto en relación a la condición de pobreza (28.9% de la población), como de pobreza extrema (2.5%); en ambos casos con valores muy inferiores a los promedios nacionales que ascienden a 45.5% y 9.8% respectivamente.

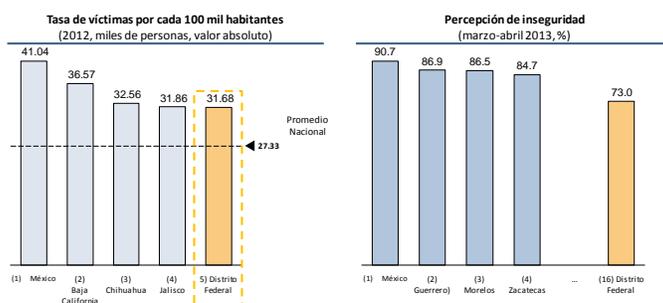
Ilustración 4 Índice de Desarrollo Humano (izquierda) (2010, Valor absoluto) y Población en condición de pobreza y pobreza extrema por entidad federativa (derecha) (2012, %)



Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2012 y la Comisión Nacional de Evaluación de la Política Social (CONEVAL), 2013

En cuanto a índices de violencia el Distrito Federal tiene una alta tasa de víctimas (31 mil por cada 100 mil habitantes), tasa que lo sitúa en quinto lugar nacional. Además la percepción de inseguridad por parte de la ciudadanía ocupa a nivel federal la posición 16.

Ilustración 5 Tasa de víctimas por cada 100 mil habitantes (izquierda) (2012, miles de personas) y Percepción de inseguridad (derecha) (marzo-abril 2013, %)



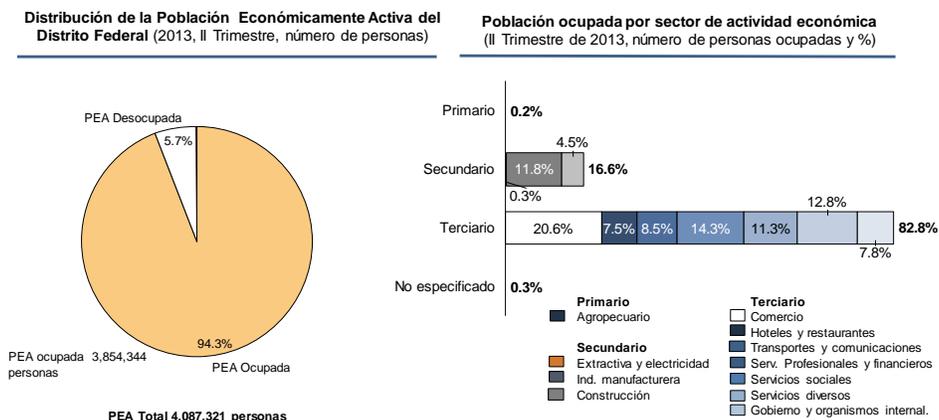
Fuente: Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública, 2013

2.2.4. Empleo

El empleo en el Distrito Federal se caracteriza por un alto nivel de ocupación de la población económicamente activa, representando un 94.3% (3,854,344 personas), según datos registrados en la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo INEGI 2013.

Al desglosar la población ocupada por actividades económicas, destaca el sector terciario como principal fuente de empleo en el Distrito Federal al emplear el 82.8% (3,384,302 personas), seguido por el sector secundario con 16.6% (678,495 personas) y por último el sector primario con un 0.2% (8,175 personas).

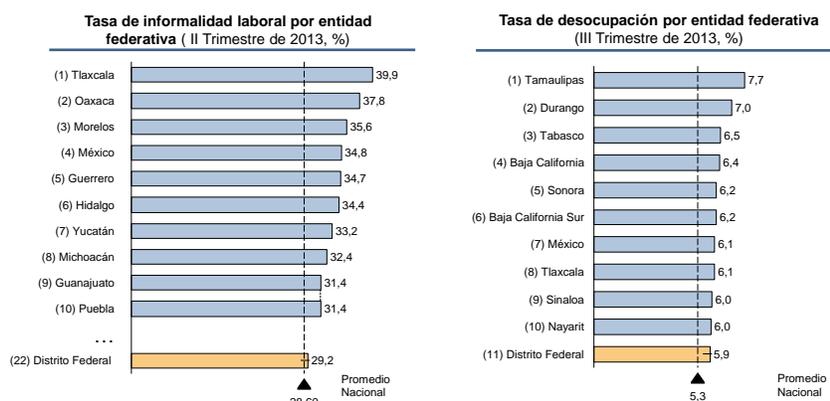
Ilustración 6 Distribución de la Población Económicamente Activa (PEA) del Distrito Federal (izquierda) (II trimestre 2013, número de personas) y población ocupada por sector de actividad económica (derecha) (II trimestre 2013, número de personas y %)



Fuente: Anuario Estadístico del Distrito Federal 2012 y Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) 2013, INEGI

La tasa de desocupación de la población económicamente activa del Distrito Federal es del 5.9%. La informalidad laboral ha incrementado en los últimos años a 29.2%, y se sitúa por encima del promedio nacional de 28.6%.

Ilustración 7 Tasa de informalidad laboral (izquierda) y tasa de desocupación por entidad federativa (derecha) (II trimestre de 2013, %)

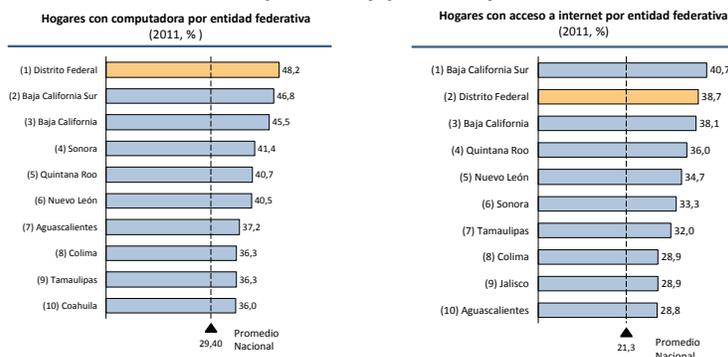


Fuente: Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), INEGI, 2013

2.2.5. Brecha digital

El 48.2% de los hogares del Distrito Federal cuentan con al menos una computadora, valor superior al promedio nacional de 29.4%. Con respecto al acceso a internet el 38.7% de los hogares cuentan con este servicio, superando al promedio nacional del 21.3%.

Ilustración 8 Hogares con computadoras (izquierda) y acceso a internet por entidad federativa (derecha) (2011, %)

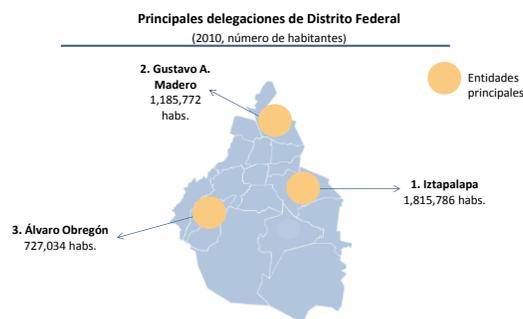


Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2013

2.2.6. Concentración Urbana

El Sistema Urbano Principal (SUP) a nivel federativo agrupa 135 urbes mayores a 50 mil habitantes que, a su vez, alojan 74.6 millones de habitantes a nivel federativo. El Distrito Federal se encuentra en la zona Metropolitana del Valle de México, junto con el Estado de México e Hidalgo, dicha Zona Metropolitana alberga una población superior a los 20 millones de habitantes. De las 16 delegaciones las tres con mayor población son Iztapalapa, Gustavo A. Madero y Álvaro Obregón representando aproximadamente el 42% de la Ciudad de México.

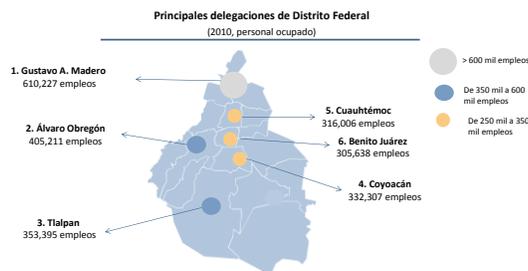
Ilustración 9 Habitantes en las principales delegaciones del Distrito Federal (2010, número de habitantes)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2013

Las principales delegaciones que generan el mayor número de empleos motores de crecimiento de la economía del Distrito Federal son: Gustavo A. Madero, Álvaro Obregón, Tlalpan, Coyoacán, Cuauhtémoc y Benito Juárez.

Ilustración 10 Empleos en las principales delegaciones del Distrito Federal (2010, personal ocupado)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2013

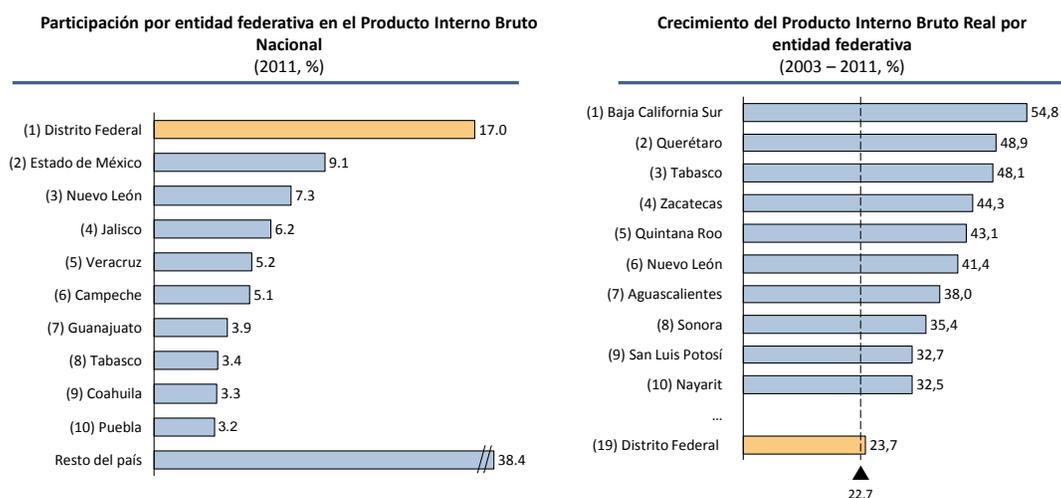
2.3. Análisis Económico

Para el análisis del contexto económico del Distrito Federal se han tenido en cuenta los criterios de Contribución al PIB e Inversión Extranjera Directa (IED), así como las unidades económicas existentes en la entidad.

2.3.1. Contribución al PIB

El PIB del Distrito Federal fue 2,322,998 millones de pesos en 2011, lo cual representa el 17% del total nacional, situándose de esta forma en la primera entidad federativa en este rubro. En el periodo de 2003-2011, el PIB del Distrito Federal registró un incremento del 23.7%, tasa ligeramente superior al promedio nacional situado en 22.7%.

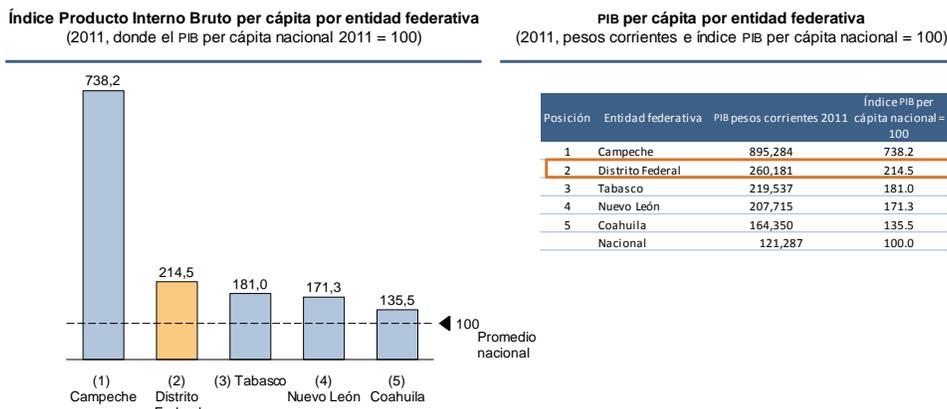
Ilustración 11 Participación por entidad federativa en el Producto Interno Bruto (PIB) Nacional (izquierda) (2011, %) y crecimiento del PIB por entidad federativa (derecha) (2003-2011, %)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2013

El PIB per cápita en el Distrito Federal alcanzaba los 260,181 pesos corrientes por habitante en 2011, superando al promedio nacional que se situaba en 121,287. Al calcular el índice Producto Interno Bruto per cápita por entidad federativa, donde el PIB per cápita nacional es equivalente a 100, el PIB per cápita del Distrito Federal se situó en 214.5, ocupando así el segundo lugar nacional en este indicador.

Ilustración 12 Índice PIB per cápita por entidad federativa (izquierda) (2011, valor absoluto) y PIB pesos corrientes por entidad federativa¹ (derecha) (2011, valor absoluto)

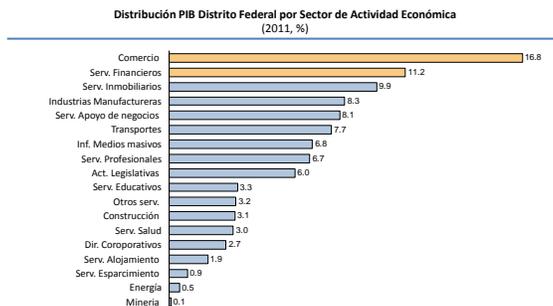


Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2013

2.3.2. Distribución del PIB por sector de actividad económica

Según la distribución del PIB en el Distrito Federal por sector de actividad económica, el Comercio aparece como el sector de mayor contribución a la economía del Distrito Federal, con un 16.8% del PIB, seguido por el sector de Servicios financieros, con 11.2%. Los sectores de Servicios inmobiliarios, Industrias manufactureras y Servicio de apoyo a los negocios complimentan el listado de los cinco mayores contribuyentes al PIB de la entidad.

Ilustración 13 Distribución del PIB del Distrito Federal por Sector de Actividad Económica (2011,%)



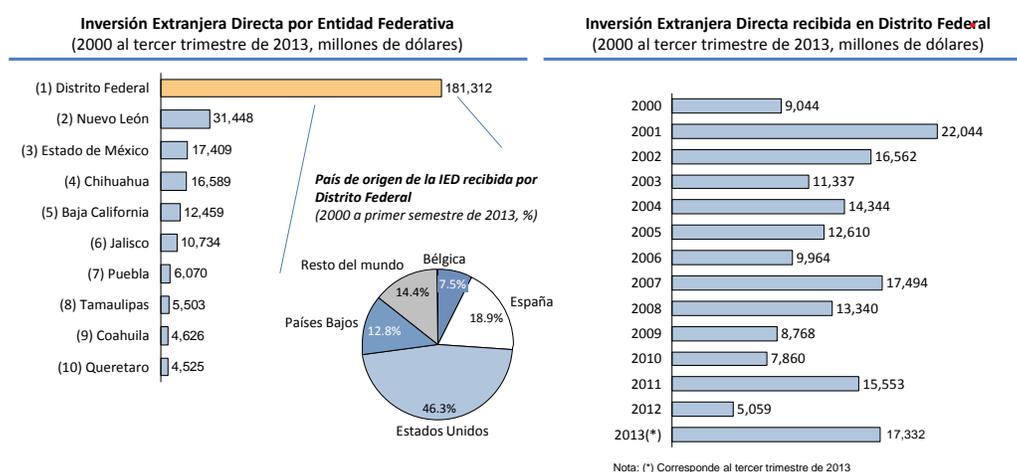
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2013

¹ Campeche y Tabasco tienen un elevado PIB per cápita debido a que son entidades petroleras.

2.3.3. Inversión Extranjera Directa

Según datos disponibles para el período comprendido entre el año 2000 y el 2013, la Inversión Extranjera Directa en el Distrito Federal registró un monto de 181,312 millones de dólares (mdd), siendo la entidad con mayor índice de atracción de Inversión Extranjera Directa (IED) a nivel nacional.

Ilustración 14 Inversión Extranjera Directa por entidad federativa (izquierda) y desglose de la IED recibida en el Distrito Federal (derecha) (2000-tercer trimestre de 2013, mdd)

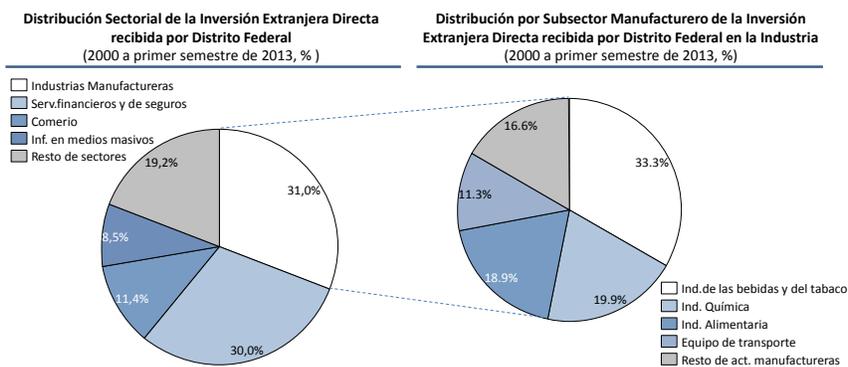


Fuente: Dirección General de Inversión Extranjera Directa, Secretaría de Economía, 2013

2.3.4. Inversión Extranjera Directa-Distribución Sectorial

En el periodo de 2000 a 2013, la industria manufacturera (31%) fue el principal sector objetivo de la Inversión Extranjera Directa (IED) en el Distrito Federal, seguida por el sector de servicios financieros (30%) y en menor medida el sector comercio (11.4%). Al desglosar el IED del sector manufactura los subsectores más beneficiados son la industria de las bebidas y del tabaco, industria química, industria alimentaria y por último el equipo de transporte.

Ilustración 15 Distribución sectorial de la IED recibida por el Distrito Federal (izquierda) y desglose sector manufacturero (derecha) (2000-tercer trimestre de 2013, %)

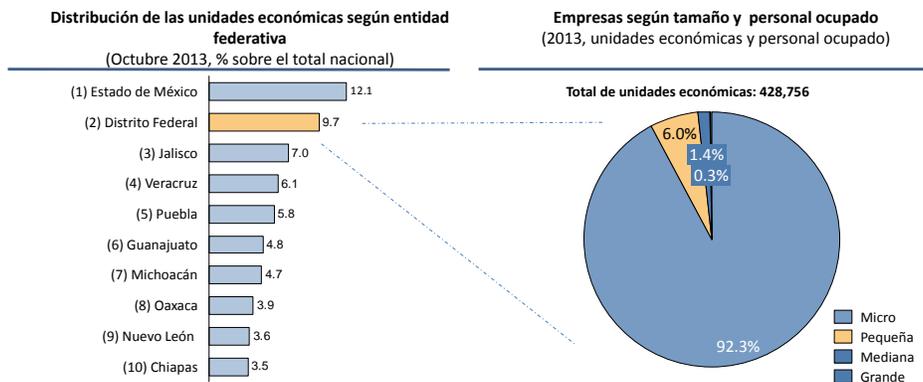


Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2013

2.3.5. Unidades económicas

El Distrito Federal cuenta con 428 mil unidades económicas que representan el 9.7% del total de empresas del país, siendo así la segunda entidad a nivel nacional según el número de empresas constituidas. La distribución del tejido empresarial del Distrito Federal se caracteriza por la existencia mayoritaria de microempresas, aproximadamente 395,783 unidades (92.3% del total de unidades económicas), que generan el 46% de los empleos en la entidad; seguidas por pequeñas empresas (6.0%), medianas empresas (1.4%) y grandes empresas (0.3%).

Ilustración 16 Distribución de unidades económicas según entidad federativa (izquierda) (octubre de 2013, %) y desglose del tejido empresarial del Distrito Federal según tamaño de la empresa (derecha) (2013, unidades económicas y personal ocupado)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2013

2.4. Análisis Competitivo

El índice de Competitividad Estatal, realizado por el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), refleja la situación de las entidades federativas en diversos subíndices con respecto al resto del país. En la edición 2012, el Distrito Federal se ubicó en la primera posición a nivel nacional.

La Tabla 1 muestra la evolución en las últimas dos ediciones de los subíndices que integran el Índice de Competitividad Estatal.

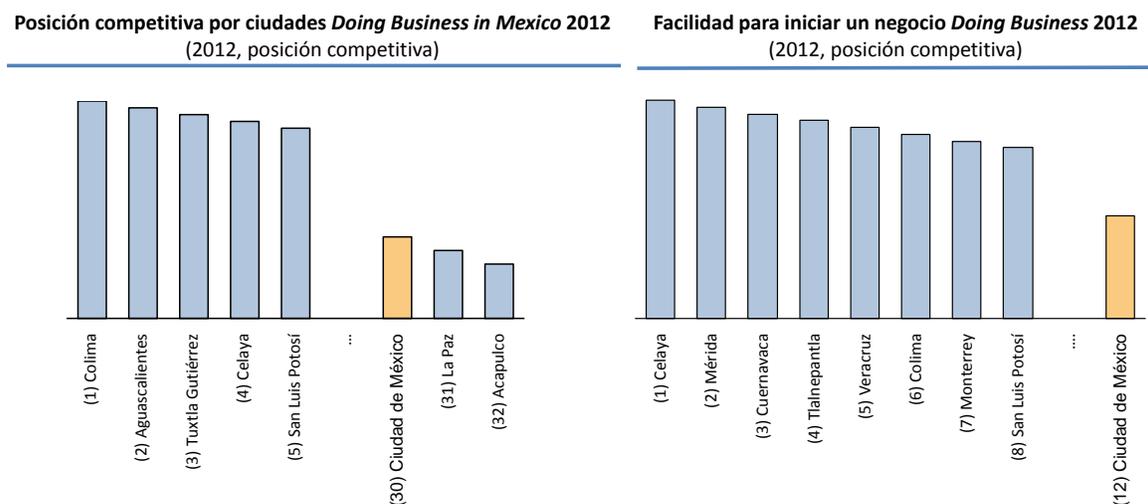
Tabla 1 Posición del Distrito Federal en el Índice de Competitividad Estatal (Evolución 2010-2012, subíndices)

Subíndice	2010	2012	Mejoró/Empeoró 2010-2012
Sistema de Derecho confiable y objetivo	25	27	 -2
Manejo sustentable del medio ambiente	1	1	 -
Sociedad incluyente, preparada y sana	1	1	 -
Economía y finanzas públicas	16	7	 9
Sistema político estable y funcional	2	3	 -1
Mercado de factores	1	1	 -
Sectores precursores de clase mundial	1	1	 -
Gobierno eficiente y eficaz	1	6	 -5
Relaciones internacionales, vinculación con el mundo	3	6	 -3
Innovación de los sectores económicos	1	1	 -

Fuente: Instituto Mexicano para la Competitividad, 2013

Uno de los indicadores básicos de competitividad a nivel internacional viene dado por la facilidad para hacer negocios, lo cual generalmente se mide por la facilidad para abrir una empresa. En este aspecto, el Distrito Federal se ubicó en la 30ª posición entre las 32 ciudades evaluadas en el índice *Doing Business in Mexico 2012* y ocupó la 12ª posición en la facilidad para iniciar un negocio.

Ilustración 17 Posición de la Ciudad de México en el ranking Doing Business por ciudades (izquierda) y facilidad para iniciar un negocio (derecha) (2012, posición competitiva)



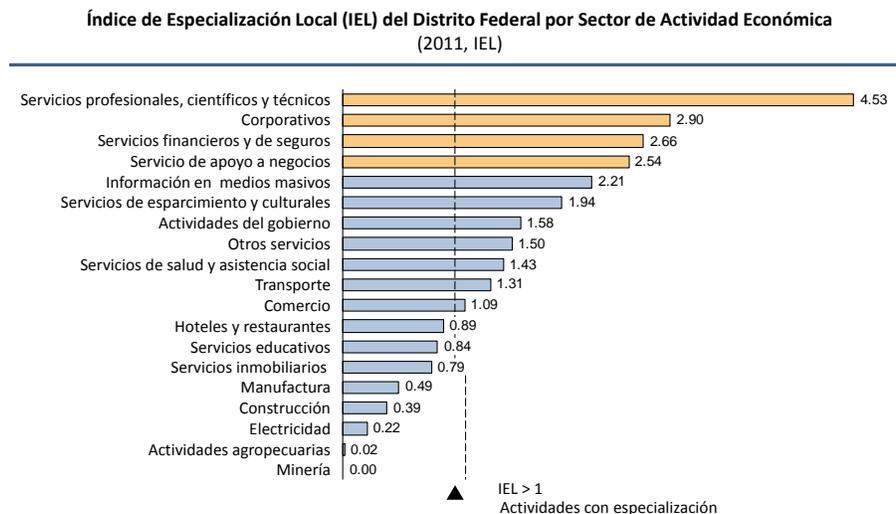
Fuente: *Doing Business in Mexico*, Banco Mundial, 2012

2.4.1. Índice de Especialización Local

El Índice de Especialización Local mide el grado de especialización de una región y/o entidad federativa respecto a la nación en su conjunto. Cuando el Índice de Especialización Local (IEL) es mayor a la unidad ($IEL > 1$) indica que la entidad federativa está especializada en ese ámbito.

El Distrito Federal registra un $IEL > 1$ en varios sectores económicos, destacando los servicios profesionales, científicos y técnicos, servicios corporativos, servicios financieros y de seguros y servicios de apoyo a negocios. Otros ámbitos de especialización de menor valor agregado y/o de consumo masivo son información en medios masivos, servicios de esparcimiento y culturales, actividades de gobierno y servicios de salud y asistencia social.

Ilustración 18 Índice de Especialización Local (IEL) del Distrito Federal por sector de actividad económica (2011, IEL)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2013

2.5. Problemáticas de la entidad

A pesar de que presenta un rendimiento destacado en relación con la mayoría de los indicadores socioeconómicos a nivel nacional, el Distrito Federal afronta una serie de problemáticas comunes a las grandes urbes con un alto ritmo de crecimiento. En este sentido, el Gobierno del Distrito Federal contempla el desarrollo económico sustentable como uno de sus ejes estratégicos, con acciones en siete grandes áreas:

- Los cambios en el uso de suelo y el cuidado del suelo de conservación.
- Las acciones de mitigación para los efectos del cambio climático y el mejoramiento de la calidad del aire.
- El adecuado abastecimiento y calidad del agua.
- El mejoramiento de las capacidades productivas de los pueblos originarios y habitantes de zonas rurales.
- La inversión y el empleo.
- La competitividad económica.

- La vinculación de la ciencia y la tecnología con el sector productivo.²

Las problemáticas del Distrito Federal se debatieron en el primer taller del Grupo Consultivo, lo que permitió preseleccionar las áreas que agrupan las cuestiones más acuciantes:

Agua: El Distrito Federal enfrenta un urgente problema de gestión del agua originado en el crecimiento poblacional y su acelerado asentamiento en la zona urbana. Esto ha provocado, por un lado, una demanda creciente del servicio de agua potable y, por otro, la pérdida del suelo de conservación, lo que a su vez ha causado una considerable disminución del recurso y problemas cada vez más graves de acceso a agua de calidad por parte de la población. Esta situación se agrava debido a diversos factores. El primero es la sobreexplotación³ de los acuíferos, de donde proviene el 68% del agua que se consume, lo cual ocasiona la dependencia de fuentes aledañas –la segunda fuente de abastecimiento de agua son los trasvases desde los sistemas hídricos de Cutzamala (17%) y Lerma (5%)– con los consecuentes problemas sociales, políticos y de sostenibilidad del recurso. Por otro lado, la calidad del agua se ve afectada por contaminantes tanto naturales como urbanos que aparecen en los depósitos y caudales debido a deficiencias en la infraestructura, que generan además pérdidas significativas de recurso por fugas (hasta un 37% en el Distrito Federal⁴) y problemas para la distribución equitativa de agua a toda la población. Estos factores, junto con un consumo excesivo de agua per cápita –que asciende a los 360 litros al día⁵, triplicando la cifra por habitante en otras zonas del país como el área de Monterrey– provocan importantes retos para la provisión y sostenibilidad del agua en el Distrito Federal.

Medio ambiente: Las principales problemáticas asociadas al medio ambiente están relacionadas con el suelo, el aire y los residuos sólidos. La pérdida de suelo de conservación, causada por la rápida proliferación de asentamientos de población, es grave por el papel vital de éste en el equilibrio ecológico. La decreciente calidad del aire, provocada por contaminantes atmosféricos, afecta a la salud pública. En cuanto a los residuos sólidos, su

²Programa General de Desarrollo del Distrito Federal 2013-2018, Gaceta Oficial del Distrito Federal, p. 63. Disponible en línea: http://www.consejeria.df.gob.mx/portal_old/uploads/gacetitas/522fe67482e50.pdf

³ Banco Mundial. Agua Urbana en el Valle de México: ¿Un camino verde para mañana? Washington D.C.: Banco de Reconstrucción y Fomento, 2013.

⁴ Fondo para la Comunicación y la Educación Ambiental A.C. Agua.org.mx: Centro Virtual de Información del Agua. [En línea] Julio de 2014. [Citado el: 22 de Julio de 2014.] <http://www.agua.org.mx>

⁵ Op. cit.

deficiente manejo ocasiona importantes niveles de contaminación del aire, suelo y agua. El Distrito Federal se posiciona como segundo generador de residuos a nivel nacional, con 12,740 toneladas diarias⁶. Solamente un 18% de los desechos generados son objeto de recolección selectiva⁷, debido a la falta de cultura de reciclaje entre la población y a las deficiencias en los procesos de recolección, lo que dificulta el adecuado tratamiento de los residuos. La situación se agrava ya que el Distrito Federal carece de rellenos sanitarios propios, por lo que dispone de los de otros estados, con los consecuentes problemas sociales, de gestión y de contaminación ambiental.

Energía: Los problemas ambientales se ven reforzados por la situación relativa a la energía. El Distrito Federal destaca como el tercer consumidor de electricidad en el país con el 7.6% del total nacional, por debajo del Estado de México y Nuevo León. Las principales fallas en la red se deben a ineficiencias derivadas de los sistemas de agua, transporte y movilidad, infraestructura y edificaciones. Los edificios energéticamente poco eficientes aumentan la sobreexplotación de recursos y el uso de combustibles fósiles contaminantes. Asimismo, se constata la concentración en el uso de energía convencional (gasolina, diésel, gas, entre otros) y una tendencia al alza en el consumo que incrementa las emisiones de CO₂.

Salud: En el ámbito de la salud, el sobrepeso y la obesidad constituyen el principal factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, como la diabetes y los trastornos cardiovasculares, padecimientos que encabezan las tasas de defunción en términos absolutos y en relación con el promedio nacional⁸. Debido a la contaminación ambiental las infecciones respiratorias agudas son las enfermedades que más afectan a la población infantil en el Distrito Federal y se encuentran entre las principales causas de mortalidad entre los menores de cuatro años.

Transporte y movilidad: La expansión de la Ciudad de México ha provocado un incremento en la demanda de transporte. En la Zona Metropolitana del Valle de México circulan 2,431,112 vehículos y cada día hábil se registran hasta 22 millones de viajes, de los cuales el 58.4% corresponde a habitantes del Distrito Federal. La saturación de vialidades y su falta

⁶ Inventario de Residuos Sólidos del Distrito Federal 2012, Secretaría de Medio Ambiente, 2013.

⁷ Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de los Residuos, 2012.

⁸ En 2012, la tasa de defunción por enfermedades coronarias ascendió a 130.6 def/100,000 hab. y la de la diabetes mellitus fue de 100.4 def/100,000 hab., siendo la primera y segunda causa de mortalidad respectivamente.

de integración provocan problemas de congestión y dificultades para la transferencia tanto entre los modos de transporte como entre las carreteras primarias y secundarias.

3. SISTEMA DE INNOVACIÓN DE LA ENTIDAD

3.1. Trayectoria de la entidad en I+D+i

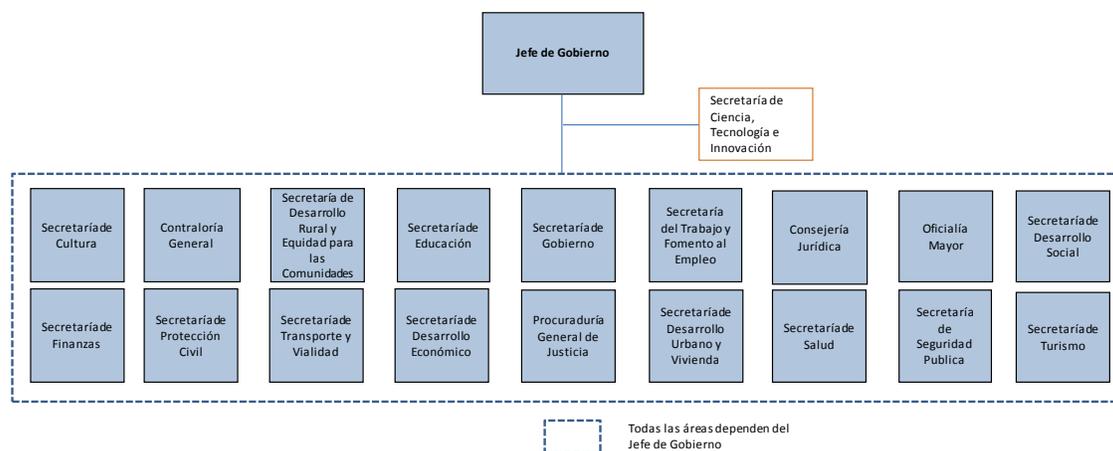
En términos normativos e institucionales la trayectoria en I+D+i del Distrito Federal está marcada por tres hitos: la promulgación de la Ley del Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal en el año 2000, la creación en el 2007 del Programa de Ciencia y de Tecnología del Distrito Federal 2007-2012, que conllevó a la constitución del Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal (ICYTDF) y la evolución del ICYTDF en 2013 a Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación del Distrito Federal (SECTI), creándose así una de las tres Secretarías con enfoque específico en ciencia, tecnología e innovación en todo el país.

La apuesta del Distrito Federal por la I+D+i está representada por la puesta de marcha de proyectos estratégicos que buscan su posicionamiento en la vanguardia del conocimiento. En esta línea destaca la iniciativa para la creación del Centro de Investigación del Envejecimiento, que tiene como objetivo ser un referente a nivel internacional en investigación básica fundamental sobre los problemas biológicos y sociales que conllevan el envejecimiento y las enfermedades degenerativas.

3.2. Caracterización de la estructura de gobierno de I+D+i

La estructura de gobierno de I+D+i en el Distrito Federal depende del Poder Ejecutivo de la entidad, el cual reside en el Jefe de Gobierno y su periodo actual de gobernación es de 2012-2018. La Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación del Distrito Federal (SECTI), es considerada la principal autoridad en el ámbito de I+D+i. La Ilustración 19 detalla el nivel jerárquico y grado de dependencia de la SECTI con respecto a la estructura de gobierno del Distrito Federal.

Ilustración 19 Estructura del Gobierno del Distrito Federal (2012-2018)



Fuente: Gobierno del Distrito Federal⁹

Previo a la creación de la SECITI en 2013, el Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal (ICYTDF) fungió como rector de la I+D+i en la entidad. Por el Decreto publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal del 2013 el ICYTDF fue absorbido por la nueva Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación del Distrito Federal (SECITI)¹⁰.

La misión de la SECITI es mejorar la calidad de vida de los habitantes del Distrito Federal a través del impulso de desarrollos científicos que generen un mayor crecimiento económico y social. En este sentido, la SECITI articula sus acciones en apoyo a proyectos de innovación cuyos resultados puedan traducirse en productos, servicios, procesos, normas y/o políticas públicas que satisfagan necesidades de la ciudadanía en general. Entre los objetivos de la SECITI destacan:

- 1) Impulsar en forma sostenida el desarrollo científico y tecnológico en el Distrito Federal.
- 2) Fomentar la inversión productiva y suficiente en materia de ciencia, tecnología e innovación generando un entorno favorable.
- 3) Contribuir al desarrollo científico en congruencia con los ordenamientos de ecología, protección al ambiente y de desarrollo urbano.

⁹ Gobierno del Distrito Federal <http://www.df.gob.mx>

¹⁰ Ley de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal.

- 4) Fomentar la modernización y dinamismo de las actividades científicas, en concordancia con las políticas y estrategias de desarrollo económico de la entidad.

3.3. Documentos rectores

A nivel Federal existen documentos rectores que promueven y fomentan el desarrollo del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación: el Plan Nacional de Desarrollo (PND), el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECITI) y el Programa de Desarrollo Innovador (PRODEINN), así como la Ley Federal de Ciencia y Tecnología, la cual marca la pauta para la participación del Gobierno Federal en cuestiones de ciencia y tecnología en México.

Tabla 2 Documentos rectores del Sistema a nivel federal

	Documento Rector	Objetivos
Federal	Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013-2018	<p><i>Objetivo 3.5 Hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Impulsar el desarrollo de las vocaciones y capacidades científicas, tecnológicas y de innovación locales. <p><i>Objetivo 4.8 Desarrollar los sectores estratégicos del país:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Implementar una política de fomento económico que contemple el diseño y desarrollo de agendas sectoriales y regionales, el desarrollo de capital humano innovador, el impulso de sectores estratégicos de alto valor, el desarrollo y la promoción de cadenas de valor en sectores estratégicos y el apoyo a la innovación y el desarrollo tecnológico.
	Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECITI) 2014-2018	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuir al crecimiento de la inversión nacional en ciencia, tecnología e innovación. • Formar capital humano altamente calificado. • Fortalecer el desarrollo regional. • Fomentar la vinculación en el sector productivo. • Fortalecer la infraestructura científica y tecnológica del país.
	Programa de desarrollo innovador (PRODEINN) 2013-2018	<p>Objetivo Sectorial I.- Desarrollar una política de fomento industrial y de innovación que promueva un crecimiento económico equilibrado por sectores, regiones y empresas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impulsar la productividad de los sectores maduros. • Incrementar la competitividad de los sectores dinámicos. • Atraer y fomentar sectores emergentes. • Incentivar el desarrollo de proveeduría, para integrar y consolidar cadenas de valor que coadyuven con la creación de <i>clusters</i>. • Disminuir el costo logístico de las empresas. • Promover la innovación en los sectores, bajo el esquema de participación de la academia, sector privado y gobierno (triple hélice).

Fuente: Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018 y Programa de Desarrollo Innovador 2013-2018

Tabla 3 Ley Federal de Ciencia y Tecnología

	Documento Rector	Objetivos y áreas de influencia
Federal	Ley Federal de Ciencia y Tecnología*	<p>Regular los apoyos que el Gobierno Federal está obligado a otorgar para impulsar, fortalecer, desarrollar y consolidar la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación en general en el país. Vincular a los sectores educativo, productivo y de servicios en materia de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación. Fomentar el desarrollo tecnológico y la innovación de las empresas nacionales que desarrollen sus actividades en territorio nacional, en particular en aquellos sectores en los que existen condiciones para generar nuevas tecnologías o lograr mayor competitividad.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se crea el Consejo General de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación, como órgano de política y coordinación que tendrá las facultades que establece esta Ley. 2. Establecimiento de los principios orientadores del apoyo a la investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación. 3. Definición de los instrumentos de apoyo a la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación: <ul style="list-style-type: none"> • Sistema integrado de información sobre investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación. • Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación. • Definición de los tipos de fondo: Fondos Conacyt (con modalidades institucionales, sectoriales, de cooperación internacional y mixtos) y Fondos de investigación científica y desarrollo tecnológico. • Estímulos fiscales para los proyectos en investigación y desarrollo tecnológico. 4. Conformación y funcionamiento de una Red Nacional de Grupos y Centros de Investigación. 5. Constitución del Foro Consultivo Científico y Tecnológico como órgano autónomo y permanente de consulta del Poder Ejecutivo del Consejo General y de la Junta de Gobierno del Conacyt. 6. Vinculación del sector productivo y de servicios con la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación. 7. Relaciones entre la investigación y la educación. 8. Centros públicos.

*Nota: Publicada en junio 2002 y reformada en junio de 2013

Fuente: Ley Federal de Ciencia y Tecnología, 2013

Existen asimismo documentos rectores que promueven y fomentan el desarrollo del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación: Programa General de Desarrollo del Distrito Federal 2013-2018 y la Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación del Distrito Federal 2013, que enuncia las políticas para impulsar y fortalecer la actividad científica, tecnológica y de innovación.

Tabla 4 Documentos rectores del Sistema en la entidad

	Documento Rector	Objetivos
Estatal	Programa General de Desarrollo del Distrito Federal 2013-2018	<p>El Programa General de Desarrollo del Distrito Federal establece los objetivos que servirán de base para la definición e implementación de políticas públicas hasta el año 2018.</p> <p>Eje 3 - Desarrollo Económico Sustentable, área de oportunidad 7 - Innovación, Ciencia, Tecnología y Sector Productivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar las competencias en la población para utilizar la ciencia, tecnología y la innovación. <p>Enfoque de innovación, ciencia y tecnología: Impulsar el desarrollo científico y tecnológico en el Distrito Federal, orientándolo hacia su modernización y dinamismo, a fin de convertirlo en una ciudad del conocimiento.</p>
	Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación del Distrito Federal	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar la inversión productiva y suficiente en materia de ciencia, tecnología e innovación generando un entorno favorable en esta materia. • Contribuir al desarrollo científico en congruencia con los ordenamientos de ecología, protección al ambiente y de desarrollo urbano. • Promover la acción conjunta de los sectores público, privado y social en el desarrollo científico, tecnológico y de innovación.

Fuente: Programa General de Desarrollo del Distrito Federal 2013 – 2018 y Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación del Distrito Federal, 2013

3.4. Mapa de los agentes del Sistema de Innovación

El entramado de instituciones que condicionan la innovación empresarial, facilitándola de forma más o menos directa, se denomina Sistema de Innovación. Una forma clásica de estructurarlo y describirlo es recurriendo a las funciones desarrolladas por sus actores, las cuales se pueden agrupar de la forma siguiente:

- **Generación de conocimiento:** se refiere a la investigación científica y tecnológica, cuyo objetivo persigue descubrir nuevos conocimientos en los terrenos científico y técnico y la superior comprensión de los existentes.
- **Desarrollo tecnológico:** se refiere a la aplicación concreta del conocimiento generado por el proceso de investigación, un plan o diseño en particular para la producción de materiales, productos, métodos, procesos o sistemas nuevos, hasta que se inicia la producción comercial.
- **Vinculación academia – empresa:** incluye entidades que ofrecen asesoramiento en procesos de valorización tecnológica y transferencia de conocimiento, así como en la puesta en marcha de negocios de base tecnológica.
- **Aplicación o innovación:** en sentido estricto, es la introducción con éxito en el mercado de nuevos o mejores productos, procesos y servicios.
- **Soporte e intermediación:** esta categoría incluye entidades que prestan servicios de asesoría, de financiamiento de actividades de I+D+i, de formación y de apoyo a la certificación.

3.4.1. Generación de conocimiento y Desarrollo tecnológico

El Distrito Federal cuenta con una infraestructura científico-tecnológica dónde las instituciones tienen una tradición investigadora consolidada, el Distrito Federal concentra 96¹¹ centros de investigación e instituciones de educación superior con actividades de investigación. La Ilustración 20 enlista los principales centros y sus líneas de investigación.

¹¹ Se consideran instituciones que cuentan con al menos un investigador inscrito en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI).

Ilustración 20 Principales centros de investigación en el Distrito Federal

Centro de investigación		Principales líneas de investigación
Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada del IPN (CICATA)		<ul style="list-style-type: none"> •Nanotecnología •Instrumentación •Biomateriales
Centro de Investigación y Docencia en Economía (CIDE)		<ul style="list-style-type: none"> •Economía •Estudios Políticos •Historia •Administración Pública •Estudios Internacionales
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV)		<ul style="list-style-type: none"> •Biomédica •Ing. Eléctrica •Matemáticas •Computación •Física •Farmacobiología
Centro de Investigación y Estudios Superiores en Antropología e Historia (CIESAS)		<ul style="list-style-type: none"> •Antropología •Cultura e Ideología •Historia Económica •Ambiente y Sociedad •Etnohistoria
Centro de Investigación en Geografía y Geomática «Ing. Jorge L. Tamayo»		<ul style="list-style-type: none"> •Geocibernética •Percepción Remota •Cibercartografía •Modelado Geoespacial
Consejo Mexicano de Investigación Educativa		<ul style="list-style-type: none"> •Calidad Educativa •Vinculación Educativa
Instituto de Ingeniería UNAM (INGEN)		<ul style="list-style-type: none"> •Ing. Ambiental •Ing. Sistemas •Ing. Eléctrica •Ing. Computación •Ing. Geotecnia •Ing. Recursos Naturales •Ing. Hidráulica
Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora		<ul style="list-style-type: none"> •Cooperación Internacional y Desarrollo •Estudios Urbanos y Regionales •Historia
Instituto Mexicano del Petróleo		<ul style="list-style-type: none"> •Producción de Hidrocarburos •Explotación de campos •Geología •Ingeniería Molecular •Geofísica
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán" (INNSZ)		<ul style="list-style-type: none"> •Biología de la Reproducción •Ciencia de alimentos •Dirección de Cirugía •Endocrinología •Fisiología
Instituto Nacional de Cardiología "Dr. Ignacio Chávez"		<ul style="list-style-type: none"> •Biomédica •Sociomédica
Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía «Manuel Velasco Suárez»		<ul style="list-style-type: none"> •Neurobiología •Neuroimagen •Psiquiatría •Demencias •Sistema Nervioso

Fuente: Diagnóstico de Ciencia, Tecnología e Innovación, Foro Consultivo Científico y Tecnológico, 2012

Las principales Instituciones de Educación Superior que realizan actividades de investigación, así como sus principales áreas de investigación se enlistan en la Ilustración 21.

Ilustración 21 Principales Instituciones de Educación Superior en el Distrito Federal

Instituciones de Educación Superior	Principales áreas de investigación
El Colegio de México	<ul style="list-style-type: none"> •Historia •Lingüística •Estudios <ul style="list-style-type: none"> Internacionales •Demografía •Sociología
Escuela Libre de Derecho	<ul style="list-style-type: none"> •Derecho •Informática
Escuela Nacional de Antropología e Historia	<ul style="list-style-type: none"> •Antropología •Sociología •Cultura <ul style="list-style-type: none"> •Etnografía
Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales	<ul style="list-style-type: none"> •Políticas Públicas •Población •Educación <ul style="list-style-type: none"> •Sociedad Civil •Derechos Humanos
Instituto Politécnico Nacional	<ul style="list-style-type: none"> •Medicina •Ciencias Biológicas •Ing. Mecánica <ul style="list-style-type: none"> •Ing. Química •Ing. Eléctrica •Física <ul style="list-style-type: none"> •Matemáticas •Biotecnología
Instituto Tecnológico Autónomo de México	<ul style="list-style-type: none"> •Derecho •Bioquímica •Estadística <ul style="list-style-type: none"> •Actuarial •Competitividad
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Ciudad de México	<ul style="list-style-type: none"> •Ciencias Sociales •Ing. Mecatrónica •Tecnologías de la Información <ul style="list-style-type: none"> • Ing. Tisular
Universidad Anáhuac	<ul style="list-style-type: none"> •Medicina •Derecho •Economía <ul style="list-style-type: none"> •Ing. Química •Bioenergía •Psicología <ul style="list-style-type: none"> •Turismo
Universidad Autónoma Metropolitana	<ul style="list-style-type: none"> •Ing. Sistemas •Ing. Materiales •Ing. Energía <ul style="list-style-type: none"> •Ing. Electrónica •Química •Física <ul style="list-style-type: none"> •Biología •Derecho •Economía
Universidad del Claustro de Sor Juana	<ul style="list-style-type: none"> •Arte y Cultura •Letras •Gastronomía
Universidad Iberoamericana	<ul style="list-style-type: none"> •Cultura •Economía •Ciencias Sociales <ul style="list-style-type: none"> •Derecho •Psicología •Nanotecnología <ul style="list-style-type: none"> •Ing. Química
Universidad La Salle	<ul style="list-style-type: none"> •Administración •Pedagogía
Universidad Nacional Autónoma de México	<ul style="list-style-type: none"> •Ciencias Físico – Matemáticas •Ciencias de la Tierra e Ingeniería •Ciencias Químico – Biológico y de la Salud
Universidad Panamericana	<ul style="list-style-type: none"> •Derecho •Filosofía •Biología <ul style="list-style-type: none"> •Gestión de Tecnología •Pensamiento <ul style="list-style-type: none"> Sistémico •Medicina

Fuente: Diagnóstico de Ciencia, Tecnología e Innovación, Foro Consultivo Científico y Tecnológico, 2012

3.4.2. Vinculación academia-empresa

Al mismo tiempo, el Distrito Federal dispone de diversas instituciones y organismos que persiguen el fomento de la innovación, el emprendimiento y la investigación científica. Las más de 90 instancias de vinculación existentes proveen servicios para una variedad de sectores como salud, agropecuario, biotecnología, energías renovables, alimentos, farmacéutica, química, física, ciencias sociales, tecnologías de la información e industrias creativas.

Además de las Oficinas de Transferencia Tecnológica (OTT) de las principales instituciones de educación superior como la UNAM, el IPN, la UAM y el ITESM, en el registro de incubadoras empresariales del Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM) se contabilizan veintiséis incubadoras y doce aceleradoras de empresas.

3.4.3. Aplicación

Existen más de 1,500 empresas registradas en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT)¹², el 44% de las cuales se encuentran en el sector de servicios profesionales científicos y técnicos, el 8% en la industria manufacturera de madera, papel y derivados del petróleo, el 7% en la industria manufacturera de maquinaria y equipo y el 5% en la industria manufacturera alimentaria, tabaco y bebidas.

El Distrito Federal cuenta con 1,460 unidades económicas de gran tamaño (con más de 250 empleados), de las cuales 407 (28%) son públicas y 1,053 (72%) son empresas privadas¹³.

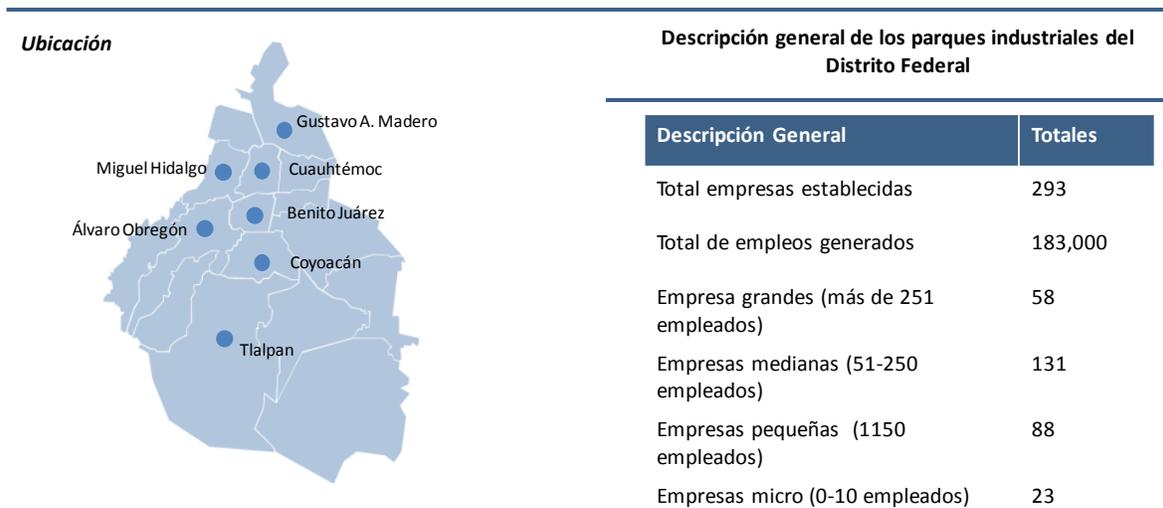
3.4.4. Soporte e intermediación

Para las actividades de soporte e intermediación se consideran tanto parques industriales, como cámaras y asociaciones que prestan servicios a los demás agentes del Sistema de Innovación. El Sistema Mexicano de Promoción de Parques Industriales cuenta con siete parques industriales ubicados en el Distrito Federal.

¹² Consultado en octubre de 2014.

¹³ DENU 2013. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Ilustración 22 Parques industriales en el Distrito Federal (2013, valores absolutos)



Fuente: Sistema Mexicano de Promoción de Parques Industriales (SIMPP), 2013

Entre las asociaciones y cámaras empresariales que destacan de acuerdo a los sectores más importantes para la entidad se encuentran las siguientes:

Ilustración 23 Principales Asociaciones y Cámaras empresariales en el Distrito Federal

Asociaciones y Cámaras Nacionales en el Distrito Federal

Nacionales			
Asociación de Bancos de México (ABM)		Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica (CANIFARMA)	
Cámara de Comercio Servicios y Turismo en Pequeño de la Ciudad de México (CANACOPE)		Cámara Nacional de la Industria de Restaurantes y Alimentos Condimentados (CANIRAC)	
Cámara Nacional de Autotransporte de Carga (CANACAR)		Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (CANACINTRA)	
Cámara Nacional de Comercio, Servicios y Turismo de la Ciudad de México (CANACO)		Cámara Nacional de la Industria de Telecomunicaciones por Cable (CANITEC)	
Cámara Nacional de la Industria Electrónica de Telecomunicación y Tecnologías de la Información (CANIETI)		Consejo Coordinador Empresarial	

Fuente: Idom Consulting, basado en información de las instancias descritas

3.5. Capacidad del Sistema de Innovación

La capacidad de generación de conocimiento y de su conversión en innovaciones marca las pautas de desarrollo económico y competitividad del territorio.

3.5.1. Generación de conocimiento

3.5.1.1. Educación

El 40% de la población mayor a 25 años cuenta con estudios superiores. Lo que sitúa al Distrito Federal a la cabecera del país.

Ilustración 24 Población con estudios superiores (2010, % de personas mayores a 25 años)

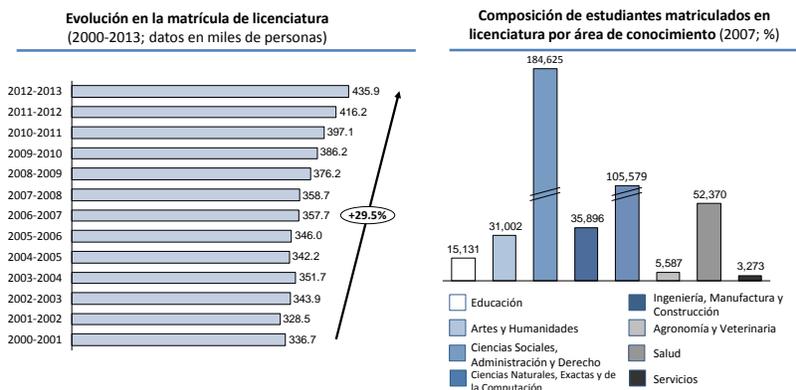


Nota 1: El ranking solo tiene 15 lugares ya que algunos estados tienen la misma posición por tener el mismo valor.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2013 y Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), 2013

En los últimos trece años se ha registrado un aumento del 29.5% en matrículas de licenciaturas. Las áreas de conocimiento de mayor interés para los matriculados son ciencias sociales e ingeniería seguidas, en tercer lugar, por ciencias de la salud.

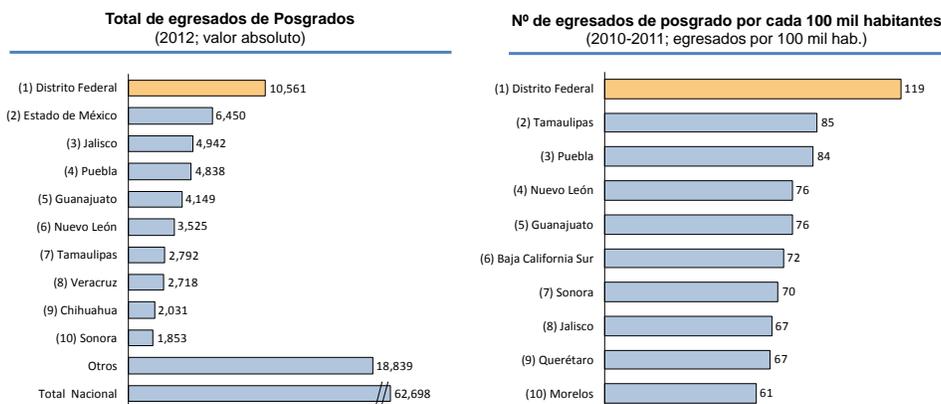
Ilustración 25 Evolución en las matrículas de licenciatura (izquierda) (2000-2013, miles de personas) y distribución de matriculados en licenciatura por área de conocimiento (derecha) (2007, %)



Fuente: Anuario estadístico (ANUIES), 2013

En relación con la educación de posgrado, en el 2012 el Distrito Federal contaba con más de 10,000 egresados de posgrados impartidos en la entidad ocupando así el primer lugar a nivel nacional. Al dimensionar este dato por número de habitantes para el año académico 2010-2011, el Distrito Federal se mantuvo en el primer lugar a nivel nacional, con 119 egresados por cada 100 mil habitantes.

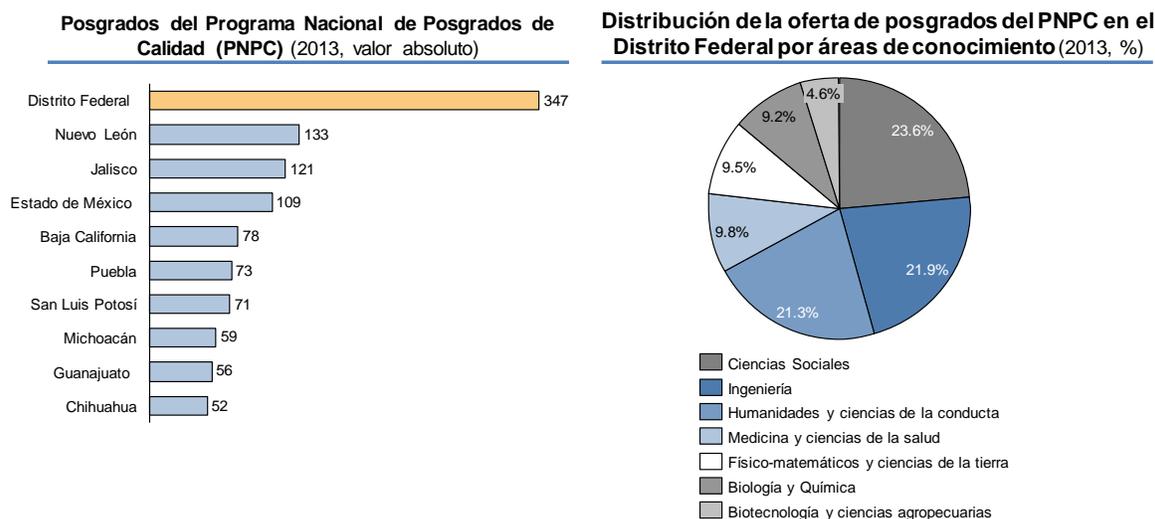
Ilustración 26 Total egresados de posgrado (izquierda) (2012, valor absoluto) y número de egresados de posgrado por cada 100 mil habitantes (derecha) (2010-2011, valor absoluto)



Fuente: Anuario estadístico, 2013 y Diagnóstico en Ciencia, Tecnología e Innovación para el Distrito Federal, 2013

El Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) es un reconocimiento de los programas de doctorado y maestría que cumplen con una serie de estándares de pertinencia y calidad. El Distrito Federal cuenta con 347 programas de doctorado, maestría y especialización registrados en el PNPC, situando su oferta académica en el primer lugar a nivel nacional. La mayor oferta según área de conocimiento está enfocada a ciencias sociales (23.6 %), seguida por el área de ingeniería (21.9%), el área de humanidades y ciencias de la conducta (21.3%) y por la de medicina y ciencias de la salud (9.8%).

Ilustración 27 Posgrados del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) (izquierda) (2013, valor absoluto). Distribución de la oferta del PNPC en el Distrito Federal por área de conocimiento (derecha) (2013, %)



Fuente: Padrón del Programa Nacional de Posgrados de Calidad, 2013

La oferta de posgrados PNPC se encuentra distribuida entre las diferentes delegaciones del Distrito Federal. De la totalidad de programas el 57% son maestrías, el 37.5% son doctorados y el 5.5% son especialidades. Las instituciones de educación superior que imparten dichos programas de posgrado asociados al PNPC son:

- Centro de Estudios Navales.
- Centro de Investigación en Geografía y Geomántica Ing. Jorge L. Tamayo A.C.
- Centro de Investigación y Docencia Económicas A.C.
- Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN.
- Centro de Investigaciones y Estudios Superior en Antropología Social.

- Colegio de México A.C.
- Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales Sede México.
- Fondo de Información y Documentación para la Industria.
- Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora.
- Instituto Mexicano del Petróleo.
- Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Instituto Politécnico Nacional, Universidad Iberoamericana A.C.
- Instituto Tecnológico y de Estudios superiores de Monterrey.
- Sociedad Panamericana de Estudios Empresariales.
- Universidad Autónoma de la Ciudad de México.
- Universidad Autónoma Metropolitana.
- Universidad La Salle.
- Universidad Nacional Autónoma de México.
- Universidad Panamericana.
- Universidad Pedagógica Nacional.

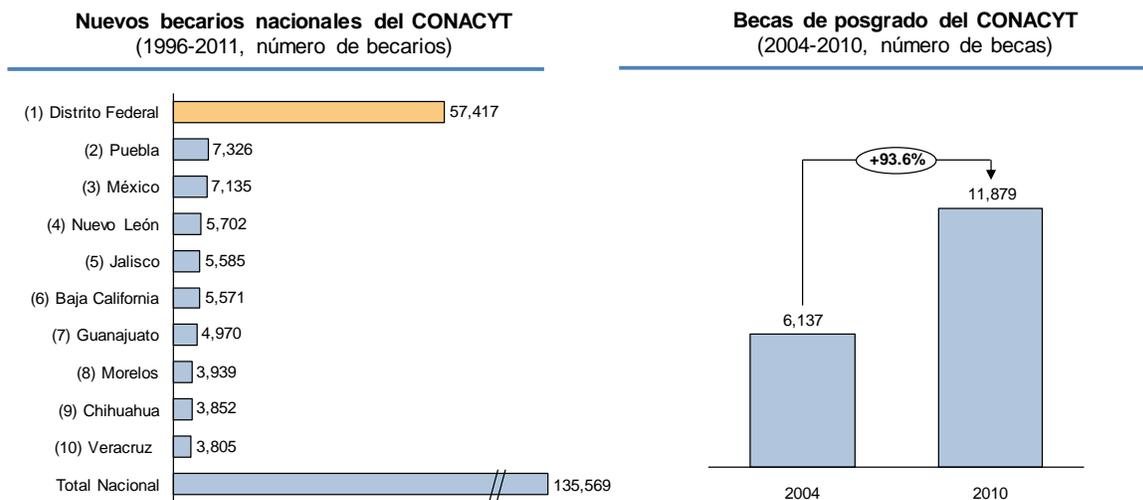
Ilustración 28 Distribución de los programas de posgrado PNPC en el Distrito Federal (2013, %)



Fuente: Padrón del Programa Nacional de Posgrados de Calidad, 2013

Las becas de estudios de posgrado concedidas por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) han experimentado un fuerte crecimiento en la Ciudad donde casi se han duplicado en el período 2004 a 2009, pasando de 6,137 becas en el 2004 a 11,879 becas en 2009. En 2011, el Distrito Federal ocupaba la primera posición a nivel nacional en cuanto al número de becarios nacionales de Conacyt con 57,417 becarios (93.6% del total nacional) en el periodo 1996-2011.

Ilustración 29 Nuevos becarios nacionales del Conacyt (izquierda) (1996-2011, valor absoluto) y evolución de becas de posgrado del Conacyt (derecha) (2004-2010, número de becas)

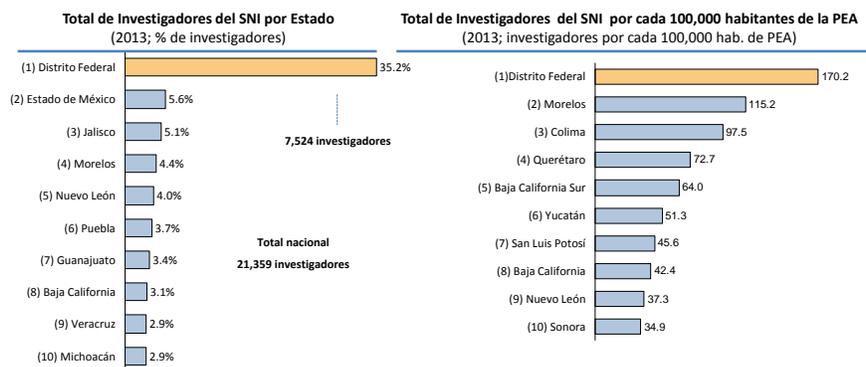


Fuente: Encuesta de Ciencia y Tecnología, INEGI, 2011 y Diagnóstico en Ciencia, Tecnología e Innovación para el Distrito Federal, 2013

3.5.1.2. Sistema Nacional de Investigadores (SNI)

El Sistema Nacional de Investigadores (SNI) reconoce la labor de las personas dedicadas a producir conocimiento científico y tecnológico. El Distrito Federal cuenta con 7,524 investigadores registrados en el SNI lo que representa el 35.2% del total de investigadores nacionales (21,359 investigadores) y la posiciona en el primer lugar a nivel nacional. Al calcular el indicador por cada 100,000 habitantes de la Población Económicamente Activa (PEA), el Distrito Federal con respecto al conjunto nacional se mantiene en el primer lugar. Por cada 100,000 habitantes del Distrito Federal hay 170.2 investigadores, mientras que el promedio nacional se sitúa en 37.1 investigadores por cada 100,000 habitantes de la PEA.

Ilustración 30 Total de investigadores del SNI por estado (izquierda) (2013, %) y total de investigadores del SNI por cada 100 mil habitantes de la PEA (derecha) (2013, valor absoluto)

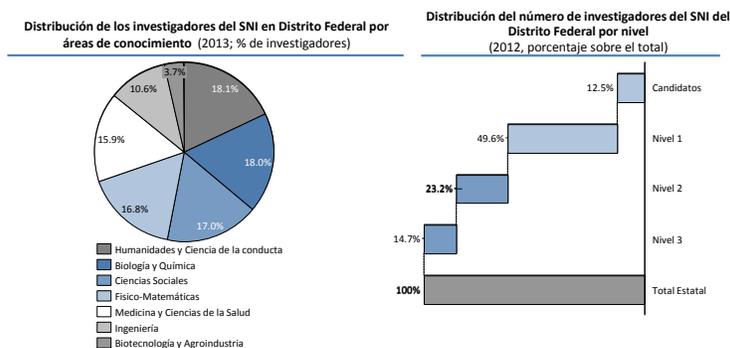


Fuente: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, base de datos del SNI, 2013

Del total de investigadores SNI registrados en el Distrito Federal aproximadamente el 70% de ellos desarrolla sus proyectos e investigación en las áreas de humanidades y ciencias de la conducta, biología y química, ciencias sociales y ciencias físico-matemáticas.

El SNI establece tres categorías de investigadores según los requisitos de funcionamiento de las convocatorias dónde se distingue entre candidatos a investigadores, investigadores (con tres niveles) e investigadores eméritos. En el Distrito Federal del total de investigadores registrados en el SNI, el 49.6% de los investigadores son Nivel 1, el 23.2% son nivel 2, el 14.7% son nivel 3 y el 12.5% son candidatos.

Ilustración 31 Distribución de investigadores SNI del Distrito Federal por área de conocimiento (izquierda) (2013, % de investigadores). Distribución de investigadores SNI del Distrito Federal por nivel (derecha) (2012, % sobre el total)



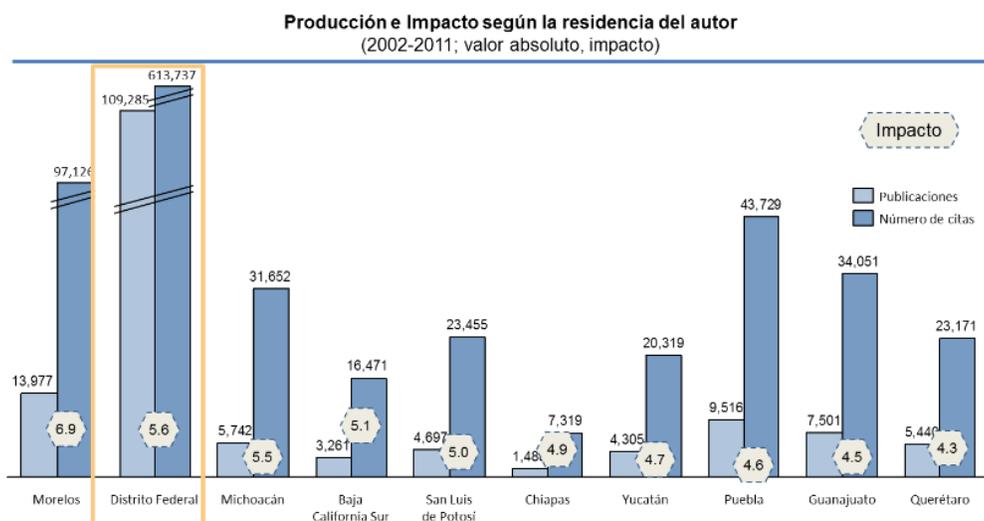
Fuente: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, base de datos del SNI, 2013

3.5.1.3. Producción científica

La producción científica se cuenta a través del número de publicaciones de las instituciones académicas, así como a través del impacto de las mismas, medido en términos del número de citas (totales y por documento).

En el periodo 2002-2011 la producción científica del Distrito Federal fue de 109,825 publicaciones; asimismo el número de citas recibidas fue de 613,737 lo que significa 5.6 citas por documento. En términos absolutos el Distrito Federal alcanza el mayor nivel de citas a nivel nacional y en términos de impacto ocupa la segunda posición por detrás del estado de Morelos.

Ilustración 32 Producción e Impacto de la producción científica según el estado de residencia del autor (2002-2011, valor absoluto, índice de impacto)



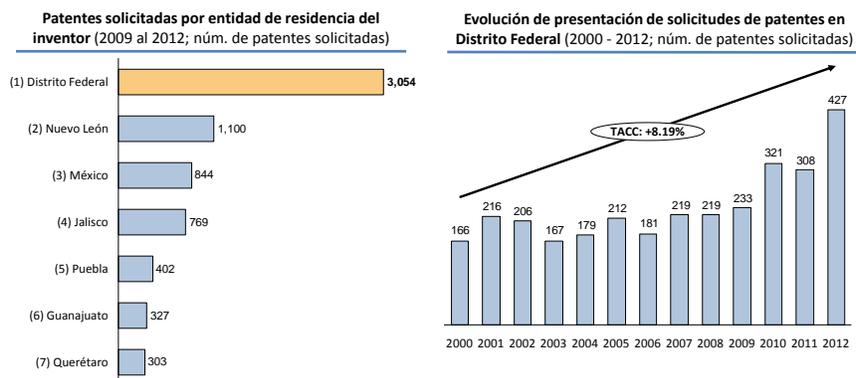
Fuente: Informe General del estado de la Ciencia, Tecnología e Innovación. Conacyt, 2002-2011

3.5.2. Desarrollo tecnológico e innovación

3.5.2.1. Propiedad intelectual (PI) y Transferencia tecnológica

En el periodo 2000 a 2012 se registraron 3,054 solicitudes de patentes por parte de inventores con residencia en el Distrito Federal lo que sitúa a la entidad en el primer lugar a nivel nacional. La evolución de la actividad inventiva en el mismo periodo de tiempo tuvo una tendencia de crecimiento a un ritmo del 8.19%.

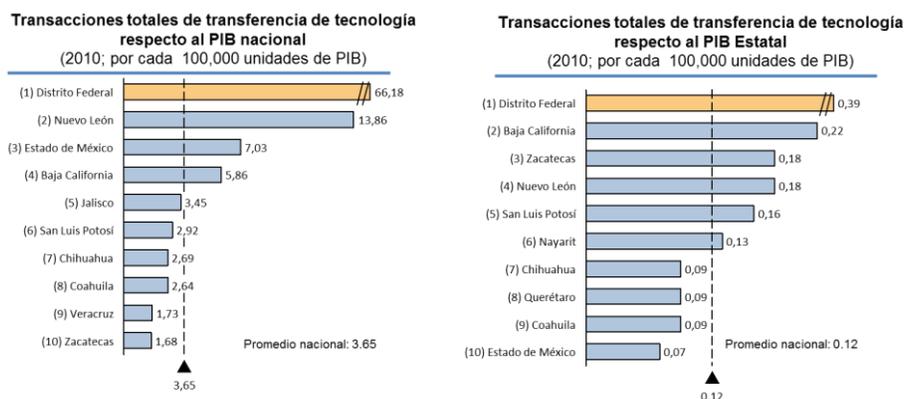
Ilustración 33 Solicitudes de patentes por entidad de residencia del inventor (izquierda) (2009-2012, número de patentes) y evolución de las solicitudes de patentes en el Distrito Federal (derecha) (2000-2012, número de patentes)



Fuente: *World Intellectual Property Organization (WIPO) 2010 e Informe Anual del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, 2012 y previos*

En relación con la valorización de la propiedad intelectual por conceptos de regalías y asistencias técnicas a través de las transacciones de transferencia tecnológica con respecto al PIB nacional, el Distrito Federal se encuentra en la primera posición (66.18 transacciones) y por encima del promedio nacional (3.65 transacciones). Al considerar el mismo indicador, transacciones totales de transferencia tecnológica, pero respecto al PIB Estatal este dato es 0.39, lo que sitúa al Distrito Federal en la primera posición.

Ilustración 34 Transacciones totales de transferencia de tecnología respecto al PIB nacional (izquierda) y transacciones totales de transferencia de tecnología respecto al PIB estatal (derecha) (2010, valor absoluto por cada 100, 000 unidades de PIB)

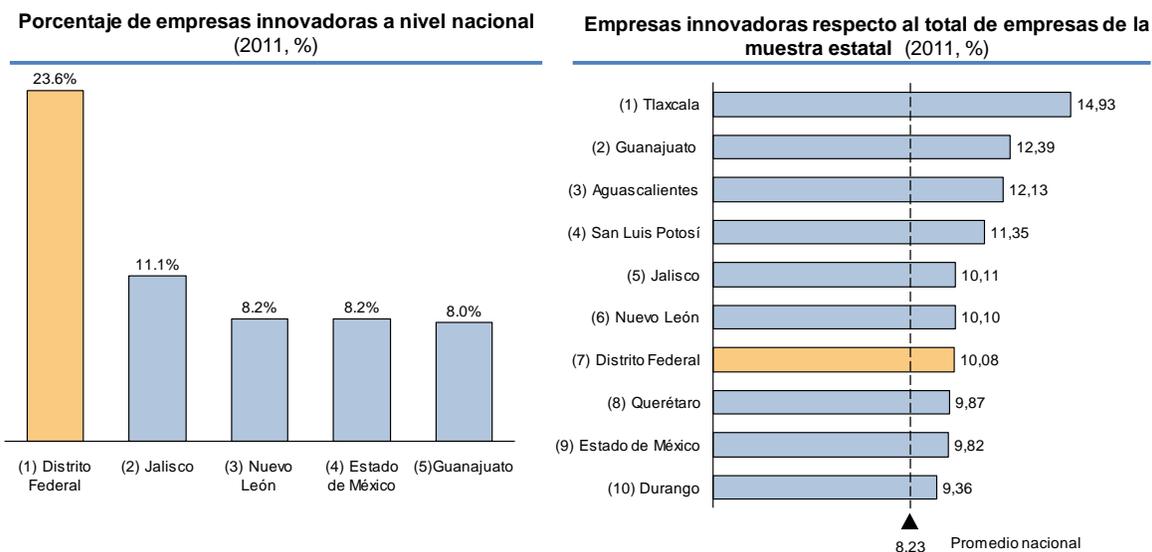


Fuente: Encuesta sobre la Investigación y Desarrollo Tecnológico (ESIDET-MBN), INEGI-Conacyt, 2012

3.5.2.2. Innovación empresarial

Otro parámetro a considerar es la innovación empresarial. El Distrito Federal lidera las cinco entidades que en conjunto aportan el 60% de los proyectos de innovación en México, con una participación del 23.6% del total de empresas innovadoras a nivel nacional. En cuanto al número de empresas innovadoras respecto a la muestra estatal, el Distrito Federal es la séptima entidad con mayor porcentaje de empresas innovadoras, con el 10.08% de sus empresas involucradas en proyectos de innovación, lo cual lo sitúa por encima de la media nacional (8.23%).

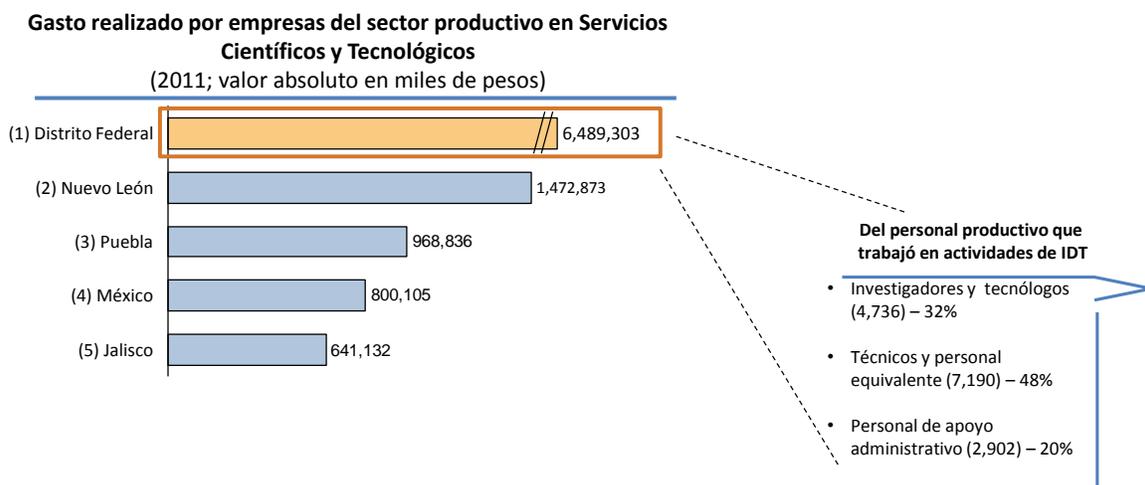
Ilustración 35 *Porcentaje de empresas innovadoras a nivel nacional (izquierda) (2011, %) Empresas innovadoras respecto al total de empresas de la muestra estatal (derecha) (2011, %)*



Fuente: Encuesta sobre la Investigación y Desarrollo Tecnológico (ESIDET-MBN), INEGI-Conacyt, 2012

El gasto en Servicios Científicos y Tecnológicos de las empresas del sector productivo del Distrito Federal en 2011 superó el importe de seis millones de pesos. En cuanto al personal que trabajó en las áreas de Servicios Científicos y Tecnológicos en el sector productivo, un 32% fueron investigadores y tecnólogos, 48% fueron técnicos y personal equivalente y el 20% personal de apoyo administrativo.

Ilustración 36 Gasto realizado por empresas del Distrito Federal del sector productivo en el área de Servicios Científicos y Tecnológicos (izquierda) (2011, valor absoluto en miles de pesos) y personal productivo que trabajó en actividades de Investigación y Desarrollo Tecnológico (IDT) (2011, valor absoluto, %)



Fuente: Encuesta sobre la Investigación y Desarrollo Tecnológico (ESIDET-MBN), INEGI-Conacyt, 2012

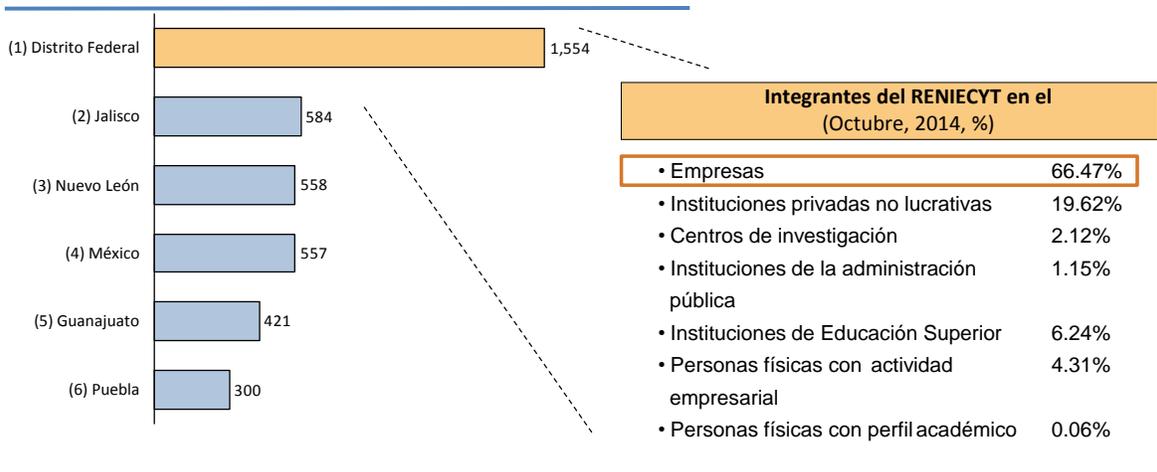
Por otra parte el 7.75% de las empresas del sector manufacturero del Distrito Federal declaran hacer inversiones en investigación y desarrollo situando a la entidad en la posición quince a nivel nacional.

El Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT) constituye una base de datos de empresas, instituciones y personas que llevan a cabo actividades relacionadas con la investigación y el desarrollo de la ciencia y la tecnología en México. El Distrito Federal ocupa la primera posición a nivel nacional en cuanto a entidades registradas en RENIECYT; el 66.47% son empresas, seguidas por Instituciones no lucrativas (19.62%) e Instituciones de Educación Superior (6.24%)¹⁴.

¹⁴ Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT), Octubre, 2014.

Ilustración 37 Total entidades registradas en el RENIECYT (izquierda) (octubre 2014, valor absoluto) y desglose por tipología de las entidades registradas en el Distrito Federal (derecha) (2014, %)

Total de empresas e instituciones registradas en el RENIECYT
(Octubre, 2014; valor absoluto)



Fuente: Base de datos del Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas, Octubre, 2014

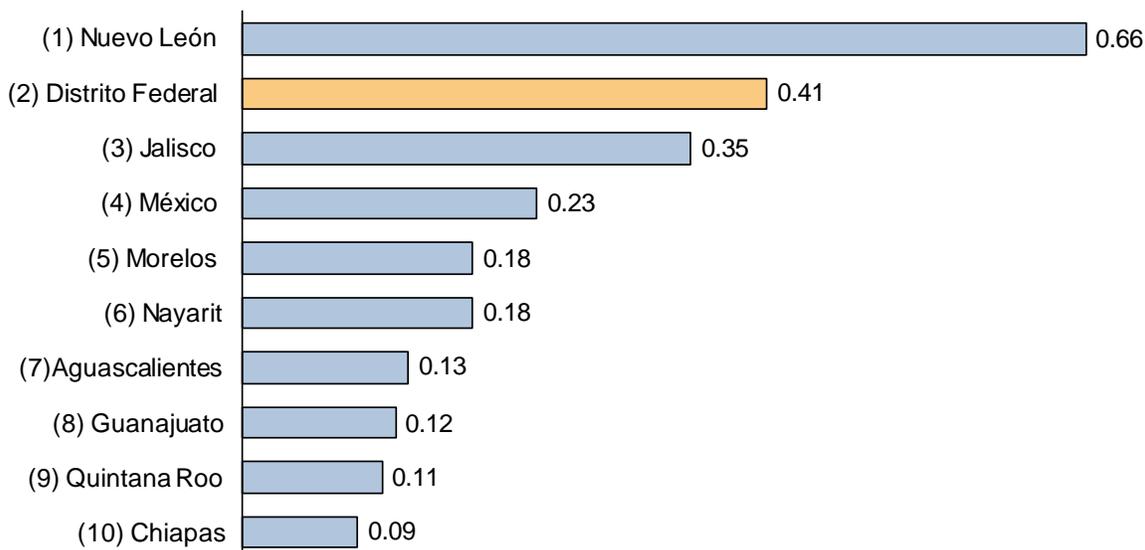
3.6. Financiamiento de la I+D en la entidad

3.6.1. Financiamiento público

En el año 2010, el presupuesto del Distrito Federal en ciencia, tecnología e innovación expresado en porcentaje sobre el presupuesto estatal alcanzaba la tasa de 0.41, ocupando la segunda posición a nivel nacional, tan solo por debajo del estado de Nuevo León (0.66%).

En 2011, este porcentaje se redujo tres décimos de su presupuesto en ciencia, tecnología e innovación (0.38%), situándose en el cuarto lugar a nivel nacional. Dicha inversión disminuyó en comparación con las anualidades 2009 y 2010, cuando la inversión fue de 0.40% y 0.41%, ocupando el tercer y segundo lugar respectivamente a nivel nacional.

Ilustración 38 Presupuesto para la ciencia, tecnología e innovación como % sobre presupuesto estatal (2010, posición respecto al resto de estados, %)¹⁵



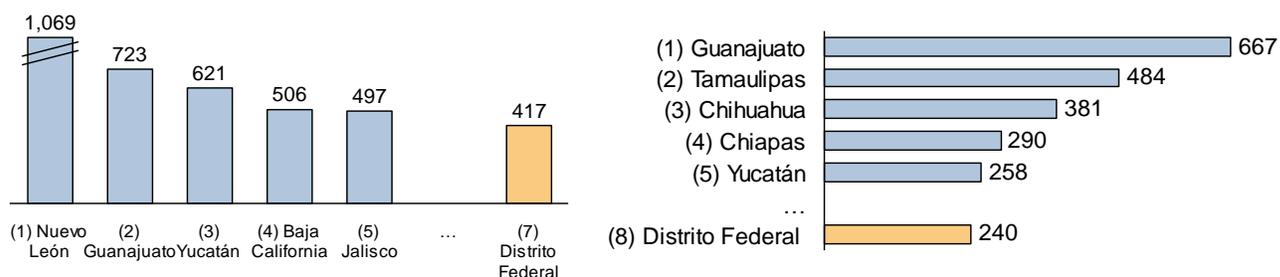
Fuente: Foro Consultivo Científico y Tecnológico, 2011

En el período 2002-2011, el Distrito Federal captó el 37% (7,333.9 millones de pesos) de los recursos gestionados por el Conacyt a través de sus diversos fondos (Fondos Institucionales, Fondo de Cooperación Internacional, Fondos Mixtos y Fondos Sectoriales), siendo la principal entidad beneficiaria.

Por otra parte, en 2007 se creó el FOMIX (Fondo Mixto de Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica), financiado a través de aportaciones del Conacyt y del Gobierno del Distrito Federal. A septiembre de 2013 la entidad era la séptima en cuanto a aportaciones recibidas (417 millones de pesos) y la octava en número de proyectos aprobados (240), no obstante, las aportaciones media por proyecto aprobado es de 1.74 millones de pesos, ocupando la décimo sexta posición nacional.

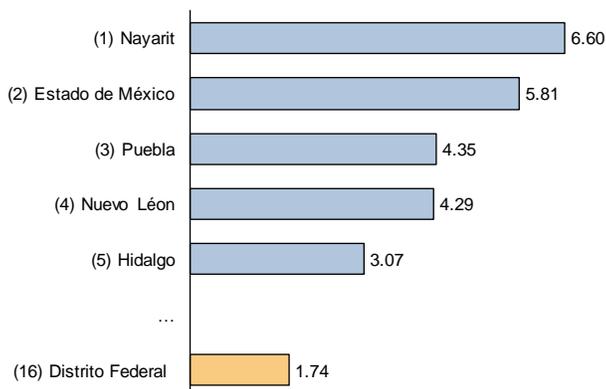
¹⁵ Incluye el presupuesto de los consejos estatales de ciencia y tecnología, así como presupuesto para fondos, fideicomisos y programas especiales.

**Ilustración 39 Aportaciones a Fondos Mixtos (izquierda) (2001-2013, valor acumulado en mdp¹⁶).
Número de proyectos aprobados en Fondos Mixtos (derecha) (2001-2013, valores absolutos)**



Fuente: Estadísticas de Fondos Mixtos Conacyt, 2001- 2013

Ilustración 40 Promedio de aportaciones por proyecto aprobado en Fondos Mixtos (2001-2013, mdp por proyecto aprobado)



Fuente: Estadísticas de Fondos Mixtos Conacyt, 2001- 2013

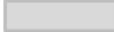
Asimismo en el período 2007–2013 diversos fondos federales han apoyado la creación de nuevas empresas de base tecnológica y el desarrollo de proyectos innovadores en empresas existentes en el Distrito Federal. Los programas de Incubadoras de Empresas, el COMPITE¹⁷, el PROSOFT y el FORDECYT han aportado más de 550 millones de pesos para el apoyo a proyectos y empresas ya consolidadas, así como para la creación de nuevas empresas.

¹⁶ mdp: Millones de Pesos.

¹⁷ Actualmente el Programa COMPITE no está vigente.

Tabla 5 Programas de apoyo federales (2007-2013, impacto, monto en mdp)

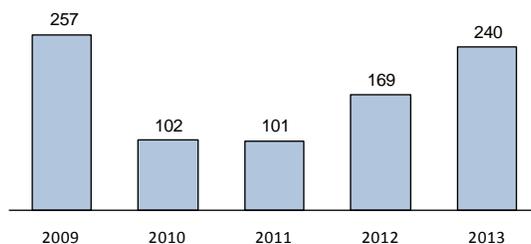
Programas de Apoyo			
Programa	Periodo	Impacto	Monto (MDP)
Programa del Comité Nacional de Productividad e Innovación Tecnológica (COMPITE)	2007-2011	25,106 empresas apoyadas	7.2
Programa para Impulsar la Competitividad de los Sectores Industriales (PROIND)	2009-2012	231 organismos apoyados	130.9
Programa para el Desarrollo de las Industrias de Alta Tecnología (PRODIAT)	2009-2011	15 plantas apoyadas	74.75
Programa para el desarrollo de la Industria de Software (PROSOFT)	2007-2012	43 proyectos apoyados	94.2
Fondo Mixto CONACYT-Gobierno del Distrito Federal	2011	143 proyectos aprobados	270.4
Fondo Institucional de Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación (FORDECYT)	2009-2013	6 proyectos aprobados	69.71

 Programas que ya no se encuentran vigentes

Fuente: Resumen Ejecutivo Distrito Federal, Secretaría de Economía, 2012

Finalmente, cabe destacar el Programa de Estímulos a la Innovación (PEI) como uno de los principales mecanismos de financiamiento de proyectos de innovación en empresas. En el periodo 2009-2013 este programa ha apoyado a proyectos de innovación empresarial en el Distrito Federal con una inversión de 869 millones de pesos, que corresponde a 7.79% del total de fondos entregados por el PEI a nivel nacional en dicho periodo.

Ilustración 41 Evolución de montos concedidos en el PEI para el Distrito Federal (2009-2013; valor absoluto en millones de pesos)

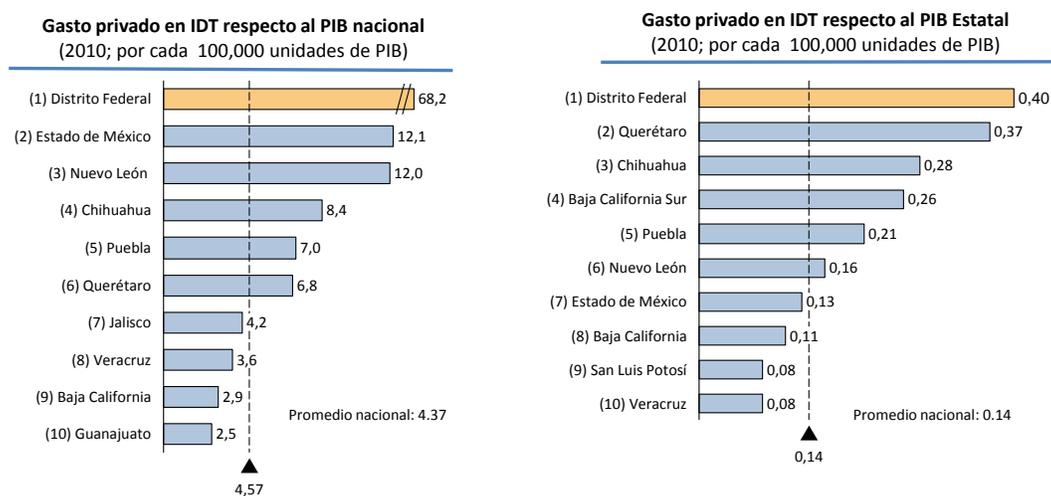


Fuente: Encuesta sobre la Investigación y Desarrollo Tecnológico (ESIDET-MBN), INEGI-Conacyt, 2012

3.6.2. Inversión privada en I+D

La Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico realizada conjuntamente entre el INEGI y el Conacyt recoge también información sobre el gasto en Investigación y Desarrollo Tecnológico (IDT) realizado por el sector privado. El gasto privado en IDT se mide respecto al PIB nacional por cada 100,000 unidades de PIB. Así, el promedio nacional se sitúa en 4.57, mientras que en el Distrito Federal este indicador es del 68.2. En cuanto a la misma métrica pero con respecto al PIB Estatal el Distrito Federal se sitúa en la posición número uno (0.40) mientras que el promedio nacional es del 0.14.

Ilustración 42 Gasto privado en Investigación y Desarrollo Tecnológico (IDT) respecto al PIB nacional (izquierda) y PIB estatal (derecha) (2010, por cada 100,000 unidades de PIB)



Fuente: Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico INEGI-Conacyt, 2012

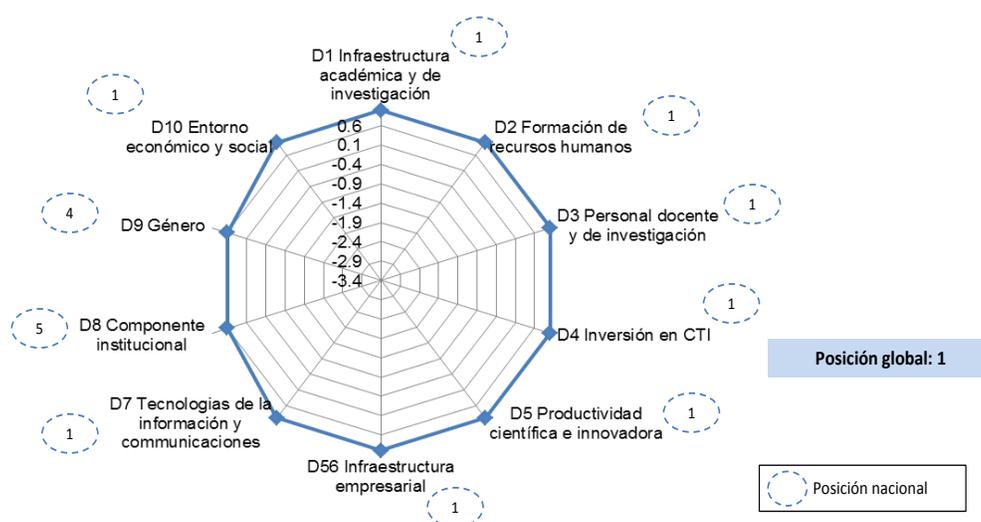
4. ANÁLISIS DEL SISTEMA DE INNOVACIÓN

4.1. Desempeño del Sistema de Innovación a nivel nacional

El Ranking Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación realizado por el Foro Consultivo Científico y Tecnológico es una de las principales fuentes para acceder a un análisis comparativo de los Sistemas de Ciencia, Tecnología e Innovación de las 32 entidades de la nación, así como el conjunto del Sistema Nacional de Innovación. Según dicho Ranking, el Distrito Federal se encuentra en la posición número uno a nivel nacional muy por encima del resto de las entidades federativas.

Para calcular el desempeño de los estados, el Ranking mide diez dimensiones que caracterizan el sistema ciencia, tecnología e innovación (CTI), y que son las siguientes: D1) Infraestructura académica y de investigación, D2) Formación de recursos humanos, D3) Personal docente y de investigación, D4) Inversión en CTI, D5) Producción científica e innovadora, D6) Infraestructura empresarial, D7) Tecnologías de la información y comunicación, D8) Componente institucional, D9) Género y D10) Entorno económico y social.

Ilustración 43 Desempeño del Distrito Federal en el Ranking Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (2013, posición y puntaje en las dimensiones del Ranking)¹⁸



Fuente: Ranking Nacional de CTI, Foro Consultivo Científico y Tecnológico AC. 2013

Cada una de las dimensiones del Ranking está compuesta por una serie de indicadores. El Distrito Federal destaca en todas las dimensiones del Ranking al posicionarse dentro de los cinco primeros lugares de cada una de estas. Las únicas dimensiones en las que no se encuentra el Distrito Federal en la posición número uno corresponden a Componente institucional y Género.

El Distrito Federal destaca en los indicadores del número de empresas innovadoras, solicitudes de diseño industrial, centros de investigación, población económicamente

¹⁸ En el Ranking se agruparon las entidades federativas en *clusters* de acuerdo a sus capacidades en CTI y características socioeconómicas.

activa, investigadores en el sector privado, recursos otorgados por el Conacyt para recursos humanos, marco normativo de planeación y PIB per cápita. Mientras que los indicadores en los que presentan mayor área de oportunidad son: número de institutos tecnológicos de la Secretaría de Educación Pública (SEP), matrículas de institutos tecnológicos, tasa de personal docente de institutos tecnológicos de la SEP, medios de comunicación para la CTI y tasa de matrícula en las áreas de Ciencias Humanas y Sociales.

Ilustración 44 Desempeño del Distrito Federal en el Ranking Nacional de CTI 2013 (2013, principales indicadores, valor absoluto y posición en el Ranking)

	Indicador	Valor	Posición
Índices en los que el estado es puntero	✓ Centros de investigación por cada 100 mil de la PEA 2012.	9.07	1
	✓ PEA de licenciatura por cada 100 mil habitantes 2012.	13,425.37	1
	✓ Investigadores en el sector privado por cada 100 mil habitantes 2011.	53.05	1
	✓ Recursos otorgados por el CONACYT para recursos humanos respecto al presupuesto del estado 2010-2012 (%).	5.69	1
	✓ Empresas innovadoras por cada 10 mil unidades económicas 2011.	17.92	1
	✓ Solicitudes de diseño industrial por 100 mil habitantes 2009-2012.	20.98	1
	✓ Marco normativo de planeación de CTI 2012.	4.70	2
	✓ PIB per cápita del sector servicios 2011 (dólares corrientes 2011).	19,045.81	1
	Índices en los que el estado es asimétrico	✗ Institutos tecnológicos de la SEP por cada 100 mil de la PEA 2012.	0.07
✗ Matrícula de Institutos Tecnológicos por cada 10 mil de la PEA 2010-2011.		9.35	32
✗ Tasa de personal docente de Institutos Tecnológicos de la SEP por matrícula de Educación Tecnológica 2012-2013 (%).		4.33	30
✗ Medios de comunicación para la CTI por cada 100 mil habitantes 2013.		0.25	30
✗ Tasa de matrícula de licenciatura universitaria y tecnológica y posgrado por genero, en áreas afines a CSH 2010-2011 (%).		127.27	31

Fuente: Ranking Nacional de CTI, Foro Consultivo Científico y Tecnológico AC. 2013

4.2. Análisis del Sistema de Innovación del Distrito Federal

El Distrito Federal se posiciona como uno de los principales pilares del Sistema Nacional de Innovación, se caracteriza por altos índices de rendimiento en los principales indicadores relacionados tanto con capacidades (formación de talento, investigadores, oferta académica y captación de fondos públicos), como con resultados (producción científica, patentes solicitadas y empresas innovadoras).

En lo que se refiere a la inversión en I+D+i del tejido empresarial, el Distrito Federal registra el mayor gasto privado en investigación y desarrollo tecnológico (IDT) en relación con el PIB

nacional y también con respecto al PIB estatal. No obstante hay oportunidades de mejora en términos de desempeño innovador. Al analizar la inversión en I+D+i del sector manufacturero sólo un 8% de las empresas declaran inversiones en este rubro. Por otro lado, sólo una de cada diez empresas ubicadas en el Distrito Federal se consideran innovadoras lo que hace patente la desvinculación entre el gasto realizado y la capacidad de absorción de la I+D+i por las empresas y su traducción en procesos y productos innovadores.

Uno de los aspectos clave en materia de innovación es mejorar la articulación del Sistema de Innovación para incrementar la generación de soluciones innovadoras que lleguen al mercado y a la sociedad.

En general se observa la necesidad de impulsar el trabajo colaborativo entre el sector académico y el empresarial. Existe un desconocimiento por parte de los diferentes actores por las demandas, las capacidades y los recursos existentes en el Sistema de Innovación lo cual dificulta su trabajo en cooperación. Esto apunta a la oportunidad de favorecer y dinamizar los flujos de comunicación e interacción entre los agentes del Sistema.

La necesidad de impulsar la vinculación se ve condicionada por la escasa presencia de agentes intermediarios que fomenten y catalicen las relaciones en áreas de especialización definidas y por la inexistencia de mecanismos estables para impulsar la coordinación y cooperación a favor de la innovación entre los agentes de cada área. No obstante cabe destacar que se destina un importante volumen de recursos económicos para impulsar el desarrollo de capacidades científico-tecnológicas y de innovación, lo que representa una oportunidad para poner en marcha acciones de fomento de la vinculación.