



*Las opiniones y los contenidos de los trabajos publicados son responsabilidad de los autores, por tanto, no necesariamente coinciden con los de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad.*



Esta obra por la Red Internacional de Investigadores en Competitividad se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 3.0 Unported. Basada en una obra en riico.net.

## **Innovación regional en México, heterogeneidad y desigualdad competitiva.**

Emma Frida Galicia Haro<sup>1</sup>  
Ana Lilia Coria Páez\*  
Irma Cecilia Ortega Moreno\*\*

### **Resumen:**

La investigación describe y analiza el comportamiento del desempeño económico y competitivo de las entidades federativas con relación a siete impulsores de la innovación. Se toma en cuenta en mayor medida la información disponible del INEGI y CONACYT clasificada en cuatro niveles de desempeño alto, medio, bajo e insuficiente. El resultado arroja cuatro agrupamientos y el caso especial del alto desempeño de la Ciudad de México.

**Palabras clave:** Innovación regional, Crecimiento Económico Regional, Entidad Federativa,

### **Abstract:**

This research describes and analyzes the economic and competitive performance of the states in relation to seven drivers of innovation. The information available from INEGI and CONACYT classified in four levels of high, medium, low and insufficient performance is taken into account to a greater extent. The result shows four groupings and the special case of the high performance of Mexico City.

**Key words:** Regional Innovation, Regional Economic Growth, Federal Entity

---

<sup>1</sup> \*\*Instituto Politécnico Nacional

## **Introducción**

Los elementos tradicionales inversión y mano de obra, considerados básicos para lograr el crecimiento económico están siendo rebasados por la gran incertidumbre y complejidad del entorno socioeconómico actual. Ante este panorama de incertidumbre internacional y tendencia a bajos crecimientos uno de los elementos que más consenso atrae como nueva fuente generadora de crecimiento en el presente y futuro es la innovación (CESOP, 2012); (IMCO, 2016); (OECD, 2017); (SEMARNAT, 2012); (WEF, 2017, 2016, 2015, 2014, 2013, 2012, 2011, 2010) (Cornell University-INSEAD-WIPO, 2016) En función a esta posición estratégica para el futuro desarrollo de las sociedades se requiere un estudio amplio del papel central que tiene la innovación en el impulso de la competitividad, y por tanto del crecimiento.

De la importancia creciente que en este último concepto ha tomado la innovación tanto empíricamente como por la cada vez mayor complejidad de su estudio, es que surgen razones que conducen a dar relevancia al estudio de unidades espaciales específicas que son las primeras en atraer inversiones, donde el conocimiento se construye, circula y se transfiere, dando por consecuencia más interés en identificar y acrecentar el conocimiento sobre el desempeño de la competitividad en el nivel regional. (Huggins, Izushi, Prokop, & Thompson, 2014).

## **Objetivo**

Identificar las características que presenta la diversidad de desempeños de la innovación en las entidades federativas de México.

## **Metodología**

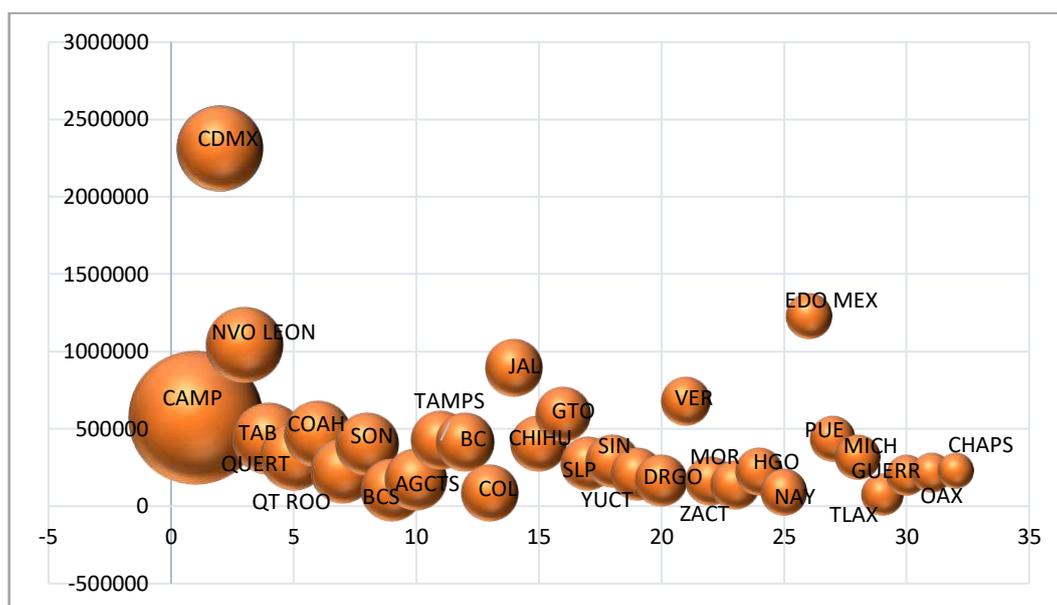
El presente es un estudio cualitativo con alcance descriptivo que, mediante el análisis de la información generada por el INEGI, CONACYT y ANUIES, basado en tres grupos de impulsores de la innovación, derivados de la teoría endógena del crecimiento relativos al avance tecnológico y el conocimiento, complementada con las aportaciones de Porter relacionadas con el entorno en que las empresas pueden ser capaces de mejorar e innovar; propone clasificar el desempeño de la innovación en las 32 entidades federativas de México en grupos con características similares

## **Crecimiento y competitividad regional**

En la República Mexicana existe una gran heterogeneidad en el nivel de desarrollo de las regiones del país, tomadas como las entidades federativas. Una medida que refleja la existencia de esta brecha se encuentra en los diferentes niveles que registra el PIB de la entidad y su relación con el PIB per cápita registrado.

La existencia de un PIB de mayor tamaño no siempre va acompañada de un PIB per cápita similar en tanto que un PIB pequeño puede presentarse con un PIB per cápita relativamente mayor como puede observarse en la Figura No 1 (en el eje de las ordenadas se mide el PIB y el PIB per cápita está dado por el tamaño de la burbuja).

Estas disparidades son indicadores de la necesidad de impulsar la competitividad regional en México, en función a la condición que se asimila a la competitividad en tanto que si esta es elevada se considera que irá acompañada de mejoras en el nivel general de bienestar de la población



**Figura No 1. Relación entre PIB y PIB cápita a nivel Estatal en México**  
**Fuente: Elaboración propia a partir de datos de INEGI, 2018**

A este respecto y de acuerdo con cifras correspondientes al año 2015 (INEGI, 2018) es posible identificar cuatro grupos y dos entidades en situación extrema: un grupo correspondiente a los Estados que presentan un desempeño superior en el tamaño de su PIB (Nuevo León, Jalisco, Guanajuato, Estado de México y Veracruz) con diferentes niveles de PIB per cápita (el mejor Nuevo León seguido de Jalisco, Guanajuato y Veracruz y con el menor PIB per cápita a pesar su buen nivel del PIB, el Estado de México); los otros tres grupos presentan similitudes en cuanto al bajo nivel de su PIB diferenciados por el nivel alcanzado en su PIB per cápita.

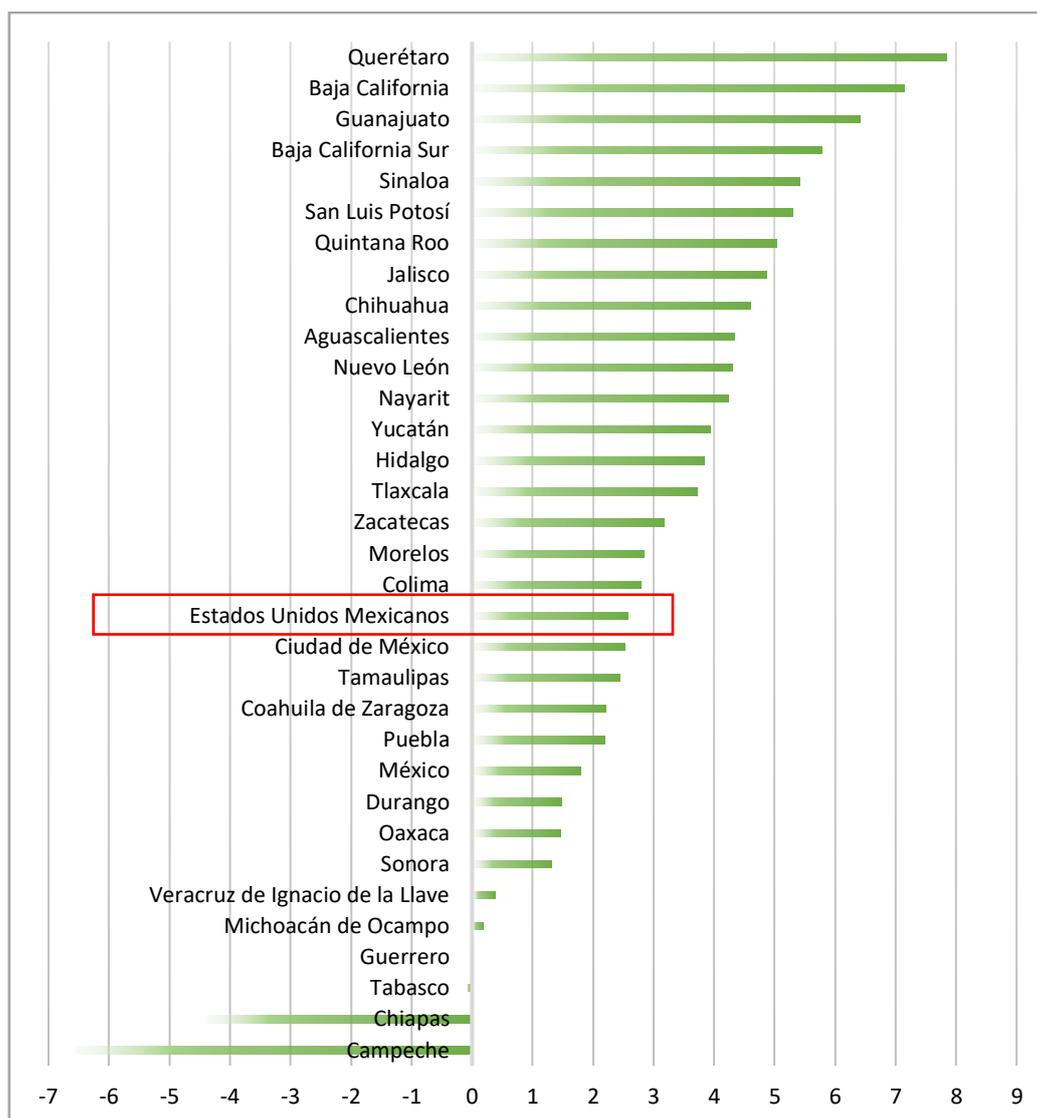
En el segundo se encuentran aquellos que con un relativamente bajo PIB tienen un PIB per cápita mayor a los otros dos grupos (Tabasco, Querétaro, Coahuila, Sonora, Quintana Roo, Tamaulipas, Aguascalientes, Baja California Sur, Baja California y Colima).

En el tercero se encuentran once entidades federativas con un PIB más reducido y también con menores PIB per cápita (Chihuahua, San Luis Potosí, Sinaloa, Yucatán, Durango, Morelos, Zacatecas Hidalgo, Nayarit, Puebla y Michoacán).

Y en el último grupo se encuentran las cuatro entidades con el menor PIB y PIB per cápita de la República (Tlaxcala, Guerrero, Oaxaca y Chiapas).

Existen dos casos extremos alejados totalmente de estos cuatro grupos uno es el caso de la Ciudad de México que presenta el PIB más elevado de las 32 entidades, superando en más del doble a los dos más cercanos Nuevo León y Estado de México y Campeche que a pesar de registrar un bajo nivel de PIB cuenta con un PIB per cápita de casi tres veces el de la Ciudad de México que ocupa el segundo lugar.

Asimismo, la tasa de crecimiento real en cada estado de la República en el mismo año de 2015 presenta el mismo patrón de comportamiento heterogéneo. El promedio de la nación se situó en 2.57% anual. De los 32 estados, 14 crecieron a una tasa inferior y 18 a una superior. (Ver Figura No 2).



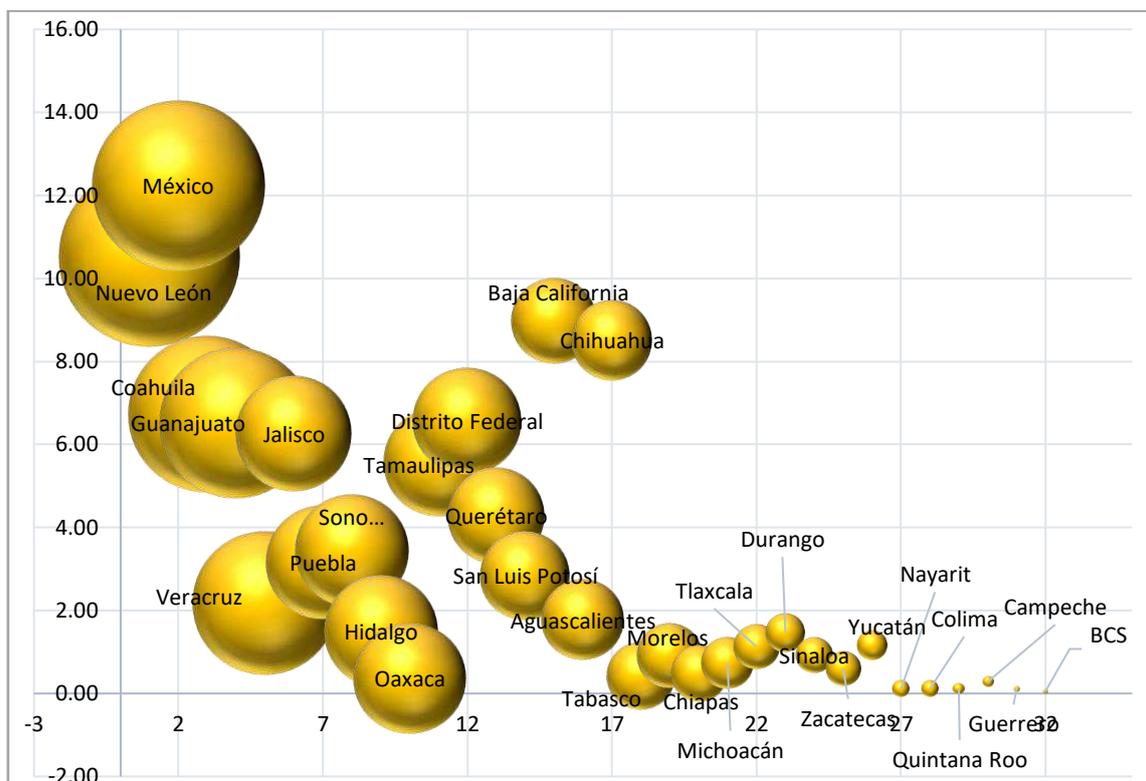
**Figura 2. Tasa de crecimiento anual del PIB Estatal 2015**  
**Fuente: INEGI, 2018**

Entre los de menor crecimiento existen cuatro que registraron decrecimientos en particular Campeche y Chiapas con -6.55% y -4.40% lo que coincide con el desempeño menor en el tamaño del PIB estatal y el nivel del producto per cápita que identifica una situación económico social de deterioro para sus habitantes.

En el opuesto siete entidades crecieron por arriba del promedio, registran el doble cuatro de ellas: Baja California Sur, Sinaloa, San Luis Potosí y Quintana Roo; más del doble dos: Baja California y Guanajuato y el triple una.

Casos particulares de análisis representan la Cd de México y Campeche que presentan la primera una tasa de crecimiento inferior al promedio y el segundo una tasa negativa, lo que implica un escenario desfavorable para su población de continuar esta dinámica.

La localización de las industrias muestra también concentración. De acuerdo con los Censos Económicos 2014 por estratificación de los establecimientos (INEGI, 2014).



**Figura 3. Relación entre % de grandes empresas por estado y creación de VBP**  
**Fuente: Elaboración propia a partir de datos de INEGI, 2014**

Las grandes empresas manufactureras han preferido unos cuantos Estados para su localización, dando lugar a que el 50% del valor bruto de la producción (VBP) se genere en solo 6 Entidades de 32, Nuevo León, México, Guanajuato, Coahuila, Veracruz y Jalisco. En el extremo Baja California Sur, Guerrero Campeche y Quintana Roo en conjunto aportan solo el 1% del VBP manufacturera. Este comportamiento se asocia a una tendencia a la concentración del VBP en los Estados en donde se agrupan las más grandes empresas de México. Como se observa en la Figura No 3 en la medida en que el porcentaje de las grandes empresas disminuye en los estados (% del total nacional de las grandes empresas representado en el eje vertical), el VBP generado por cada entidad disminuye también (representado por el tamaño de la burbuja).

El comportamiento del crecimiento económico de los Estados de la República presenta condiciones adversas al desarrollo de sus comunidades tanto en la creación como en la distribución de riqueza lo que desemboca en escasas oportunidades de crear ventajas competitivas a nivel regional.

### **La innovación en la competitividad de los Estados de México**

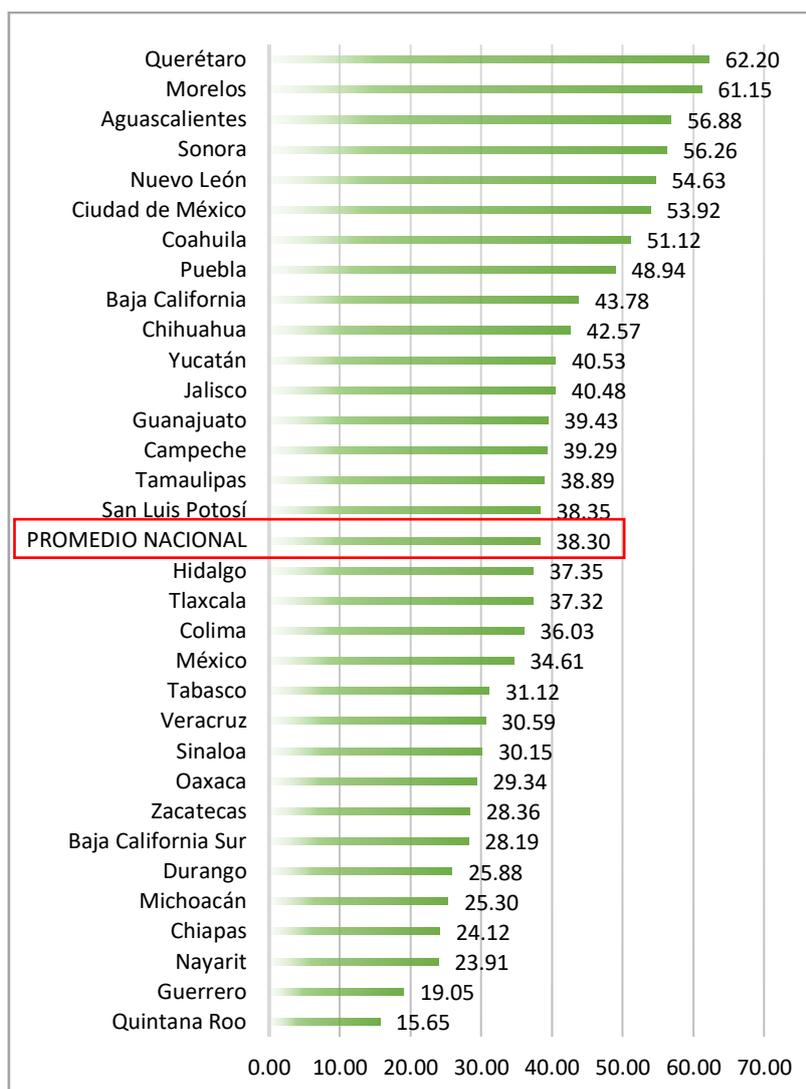
El análisis empírico de la competitividad de los Estados de la República Mexicana ha sido preocupación más de organizaciones no gubernamentales y académicos que del Estado Mexicano. Fue hasta fines de 2016 que el INEGI (2016) presentó a nivel experimental el Índice Nacional de Competitividad desarrollado para ser un referente interno sin posibilidad de comparaciones con otros indicadores y solo como referente a nivel nacional.

El organismo que ha desarrollado un Índice de Competitividad Estatal desde el año 2006 presentando resultados cada dos años ha sido el IMCO. El índice mide el comportamiento de 10 factores que pueden *atraer y retener inversiones y talento en el mediano y largo plazo en una región* que es la definición que el IMCO da a la competitividad regional. En las tres primeras emisiones del informe entre los 10 factores no se incluía la innovación como tal, si bien incluía ciertas capacidades innovadoras desde 2012.

La definición de innovación se ajusta a las establecidas en los índices mundiales *grado de innovación y sofisticación de las empresas* con el reconocimiento que la creación de valor se encuentra cada vez más asociada a la generación de nuevo conocimiento y nuevas tecnologías, compuesto por cinco indicadores: patentes, empresas certificadas con ISO 9000, investigadores, crecimiento del PIB industrial y crecimiento del PIB de servicios (IMCO, 2012).

En los resultados más recientes (IMCO, 2016) los Estados más competitivos son en primer lugar la Ciudad de México le siguen Aguascalientes, Nuevo León, Colima y Querétaro, en tanto que los Estados con la competitividad más baja entre las 32 entidades fueron el último Guerrero, y los anteriores Oaxaca, Chiapas, Michoacán y Veracruz. Comparados con los de mejor desempeño en el factor Innovación son prácticamente los mismos.

El Estado con la mejor posición en Innovación es Querétaro, seguido de Morelos, Aguascalientes, Sonora (ocupa el 6° lugar en competitividad) y Nuevo León, la Ciudad de México ocupa el lugar número 6. Situación que se repite entre los que registran los más bajos niveles en Innovación Quintana Roo, Guerrero, Nayarit, Chiapas y Michoacán, con la salvedad que Quintana Roo y Nayarit son entidades que ocupan lugares medios en el índice de competitividad (Ver Figura No 4).



**Figura 4 Resultados de la calificación en innovación de los Estado de la República Mexicana**  
**Fuente: IMCO, 2016**

Complementariamente estos resultados se asocian a la existencia de una gran heterogeneidad entre las empresas que integran la planta productiva, ya que a un lado de las compañías de alto rendimiento se encuentran grandes grupos de micro y pequeñas empresas, que operan muy por debajo de la frontera de la innovación, con tecnología básica y bajos niveles de capital humano (CEPAL, 2010), también se asocian a la mayor existencia de innovaciones graduales más que radicales y a la idea tradicional de adoptar tecnologías que, por sí mismas, no alientan el mejor desempeño de las empresas (Cornell University, INSEAD y WIPO, 2015).

Un elemento más que permite comprobar la desigualdad de las condiciones de la competitividad estatal desde el punto de vista de la innovación es el muy bajo nivel de empresas que se consideran de alta tecnología (OECD, 2011) entre las que se ubican Electrónica, Farmacéutica,

Informática y Computación, Equipo de Precisión y Aeroespacial. En México existen 1856 de estas empresas que representan el 0.04% del total de empresas. En tanto que generan un valor bruto de la producción en promedio anual por empresa de 217.7 millones frente al promedio del resto de las manufacturas que es de 3.31 millones anuales en promedio.

Existen entidades que no cuenta con ninguna de estas empresas: Baja California Sur, Colima, Guerrero, Nayarit y Quintana Roo. El 71.6% de las empresas se localizan en 7 Estados que cuentan con más de 100 empresas en su territorio, Baja California, Chihuahua, Ciudad de México, Jalisco, Estado de México, Nuevo León y Sonora. El restante 28.4% se reparte en los otros 19 Estados, de ellos 10 cuentan con 10 o menos empresas.

El Estado de la República que concentra el mayor número es la Ciudad de México con 298 empresas seguido de Jalisco con 205; en tanto que en extremo los Estados de Tlaxcala y Chiapas cuentan con solo 3 y 4 respectivamente.

En términos de los sectores en donde se localizan estas empresas la mayoría se encuentran en la subrama de Electrónica, 921; seguida de la Farmacéutica, 686; el resto en las subramas de Electrónica y Aeroespacial. Ver Tabla No1.

**Tabla No 1 Empresas de Alta Tecnología en México 2014**

<b>Empresas de Alta Tecnología</b>	<b>No de Empresas</b>	<b>Producción Bruta Total</b>	<b>PBT promedio por empresa</b>
<b>Farmacéuticas</b>	686	152646.79	222.52
<b>Informática y Computación</b>	155	39501.27	254.85
<b>Electrónica</b>	921	195738.32	212.53
<b>Aeroespacial</b>	94	16162.66	171.94

**\*Cifras en millones de pesos**

**Fuente: (INEGI, 2018)**

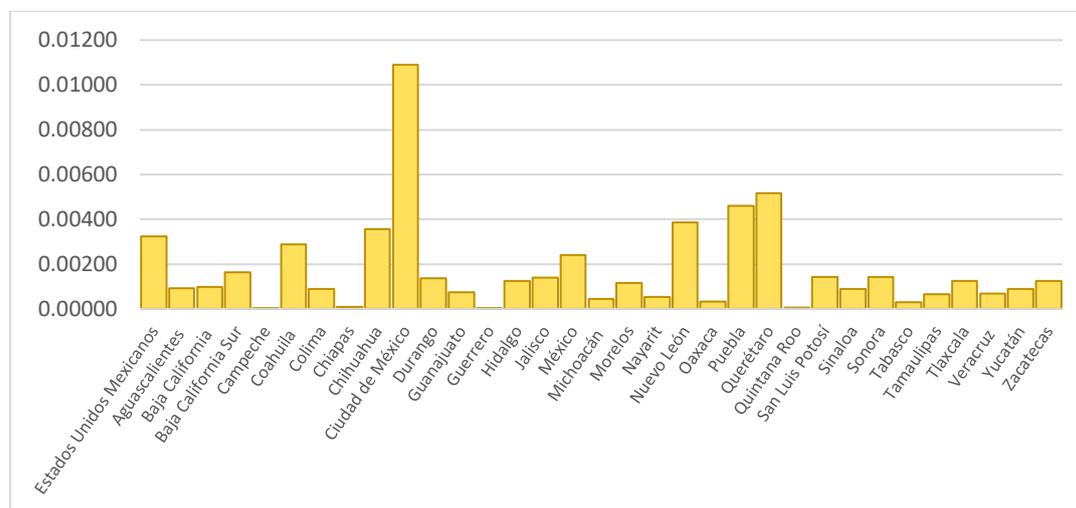
Identificar las causales de esta desigual evolución requiere el análisis de los impulsores de la innovación en atención al papel estratégico que ella presenta en la actualidad en el desempeño de la competitividad y por lo tanto en el crecimiento.

#### **Situación de los impulsores de la innovación en los Estados de la República Mexicana**

Enseguida se presentan los indicadores seleccionados para caracterizar la innovación regional. Estos se seleccionaron a partir de los planteamientos de la teoría endógena del crecimiento (Arrow, 1962; Solow, 1957; Romer, 1994) enfocados en el impulso de la tecnología y el

conocimiento complementado con la propuesta de Porter (1990) sobre la importancia del entorno en que las empresas pueden ser capaces de mejorar e innovar.

El primer elemento para identificar el nivel de la innovación en los Estados es el gasto que las empresas realizan en Investigación y Desarrollo.

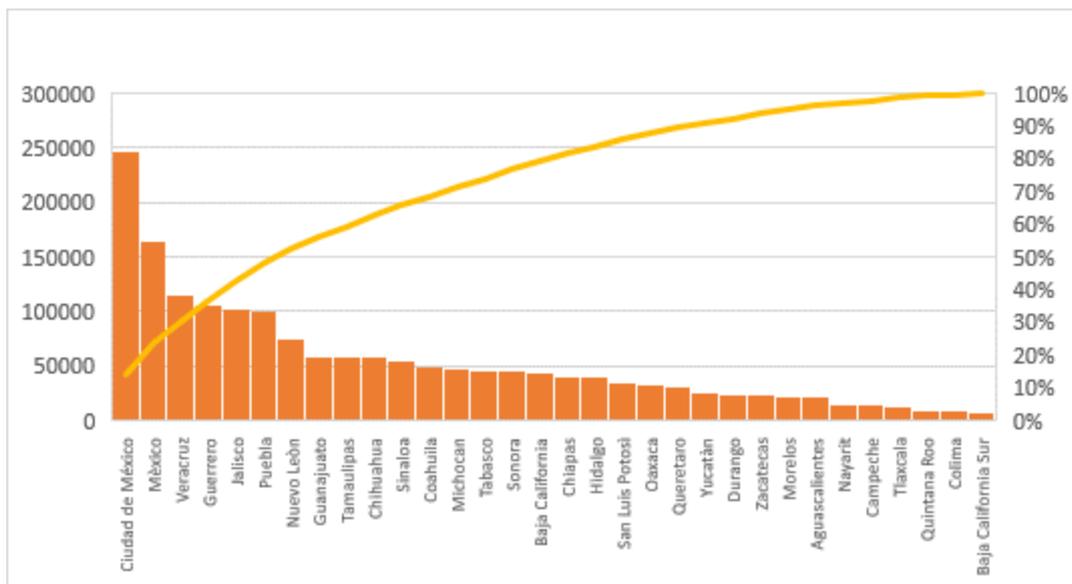


**Figura No 5. Gasto en I+D de las Empresas % del PIB Estatal**  
Fuente (INEGI, 2016)

De los datos presentados en la Figura No 5 es posible apreciar que el nivel de inversión realizado por las empresas es sumamente bajo ya que en su mayoría no superan el 0.002% del PIB, solo dos (Puebla y Querétaro) superan el 0.004% y la Ciudad de México con el mayor porcentaje aporta el 0.01% del PIB

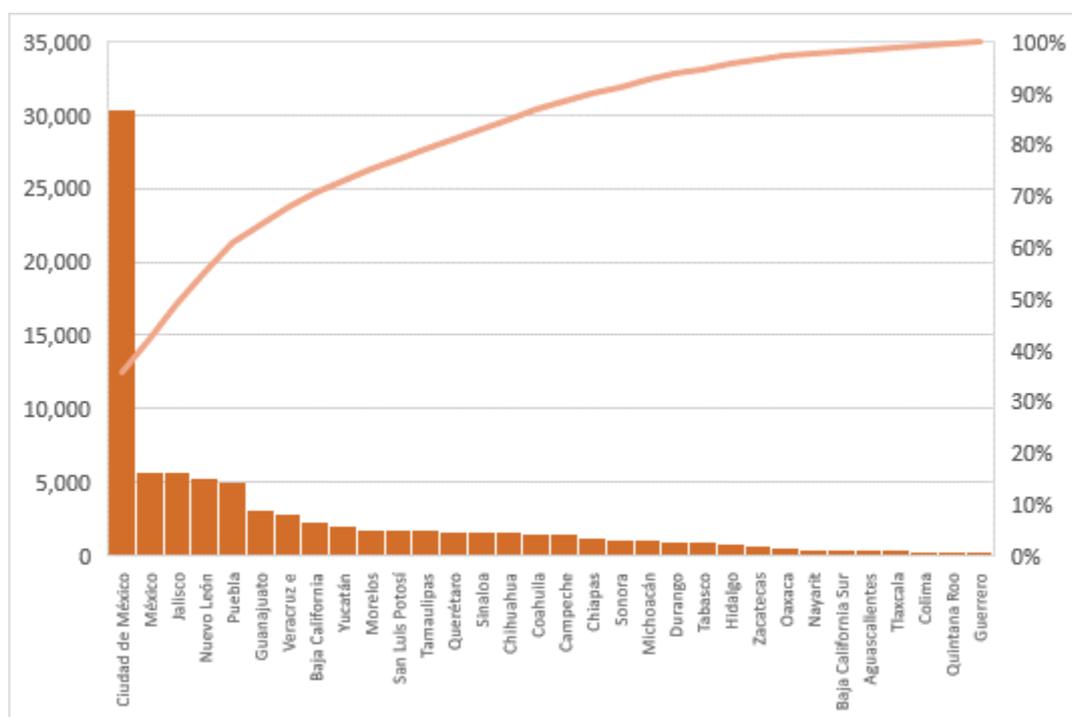
En términos de los impulsores de la innovación que se derivan del conocimiento se cuenta con la matrícula de licenciatura que corresponde a las áreas de ciencia y tecnología (Ingeniería y Tecnología, Ciencias de la Salud, Ciencias Agropecuarias, Ciencias Naturales y Exactas).

En este caso la gran disparidad se observa en la distribución geográfica de los estudiantes ya que el 50% de ellos se concentran en los 6 primeros Estados, Ciudad de México, Estado de México, Veracruz, Guerrero, Jalisco y Puebla. En tanto que el 10% se encuentra matriculado en 10 entidades federativas Durango, Zacatecas, Morelos, Aguascalientes Nayarit, Campeche, Tlaxcala, Quintan Roo, Colima y Baja California Sur y el restante 40% en las 16 entidades restantes. Ver Figura No 6.



**Figura No 6. Distribución de la matrícula de licenciatura de ciencia y tecnología**  
 Fuente: (ANUIES, 2017)

En el caso de los alumnos inscritos en un posgrado la desigualdad es mayor. Solo la Ciudad de México concentra más del 30% de la matrícula en tanto que el resto de las entidades no supera los 5000 egresados. Lo que implica que 5 Estados, La Ciudad de México, el Estado de México, Jalisco, Nuevo León y Puebla concentren casi el 70% de la matrícula de ciencia y tecnología de posgrado. Existen 12 Estados en donde la matrícula del área no alcanza los 1000 estudiantes. Ver Figura 7



**Figura No 7. Distribución de la matrícula de posgrado de ciencia y tecnología**  
 Fuente: (ANUIES, 2017)

Los investigadores de las regiones presentan un desempeño que puede considerarse que aportan tanto al conocimiento como al desarrollo tecnológico de allí que resulte relevante la posibilidad de contar con el mayor número de ellos en el desarrollo de la innovación que impulsa la mejora y creación de empresas de alta tecnología y dado que en su mayoría se ubican en las universidades contribuyen a la creación de capital humano de alta especialidad.

Los investigadores en su gran mayoría se ubican en la Ciudad de México, 32.3% del total. En el resto de los Estados la proporción cae desde 5.64% en el Estado de México hasta 0.48 y 0.49 en los estados de Quintana Roo y Guerrero. Ver Tabla No 2

**Tabla No 2. Miembros del SNI del área de CyT por estado**

	SNI en el Estado	SNI en Áreas de Cy T	% del Total Nal de CyT		SNI en el Estado	SNI en Áreas de Cy T	% del Total Nal de CyT
Cd de Mex	8129	5227	32.31	Sinaloa	389	256	1.58
México	1456	913	5.64	Chihuahua	423	254	1.57
Morelos	1034	871	5.38	Oaxaca	297	224	1.38
Nuevo León	1043	757	4.68	Baja California Sur	252	222	1.37
Jalisco	1286	747	4.62	Chiapas	314	161	1.00
Guanajuato	865	698	4.31	Tamaulipas	231	156	0.96
Puebla	936	629	3.89	Durango	184	150	0.93
Baja California	779	552	3.41	Tabasco	165	126	0.78
Querétaro	657	532	3.29	Colima	200	120	0.74
San Luis Potosí	628	507	3.13	Zacatecas	199	119	0.74
Veracruz	738	487	3.01	Aguascalientes	201	118	0.73
Yucatán	591	461	2.85	Campeche	137	110	0.68
Michoacán	710	446	2.76	Tlaxcala	151	93	0.57
Sonora	559	408	2.52	Nayarit	119	83	0.51
Coahuila	365	324	2.00	Guerrero	113	79	0.49
Hidalgo	362	270	1.67	Quintana Roo	134	77	0.48

**Fuente: (CONACYT, 2015)**

En el caso de la propuesta de Porter (1990) da énfasis, en la creación de ventajas competitivas a nivel de nación, al papel que tiene la innovación en el impulso de los nuevos sectores avanzados, a partir de que la nación pueda generar un entorno en que las empresas puedan mejorar e innovar. Su propuesta reflexiona sobre la existencia de una política gubernamental que aliente la innovación, lograr que empresarios y directores conozcan y atiendan las necesidades del sector en que operan y por otro lado la inversión en la mejora de las calificaciones y el intercambio de ideas entre las empresas.

A partir de este marco se han seleccionado dos indicadores los años de antigüedad que tiene la creación de la ley de Ciencia y Tecnología Estatal (FCCT, 2014) y los años de escolaridad de la población (CONEVAL, 2016) Ver Tabla 3.

**Tabla No 3. Antigüedad de la ley de ciencia y tecnología estatal**

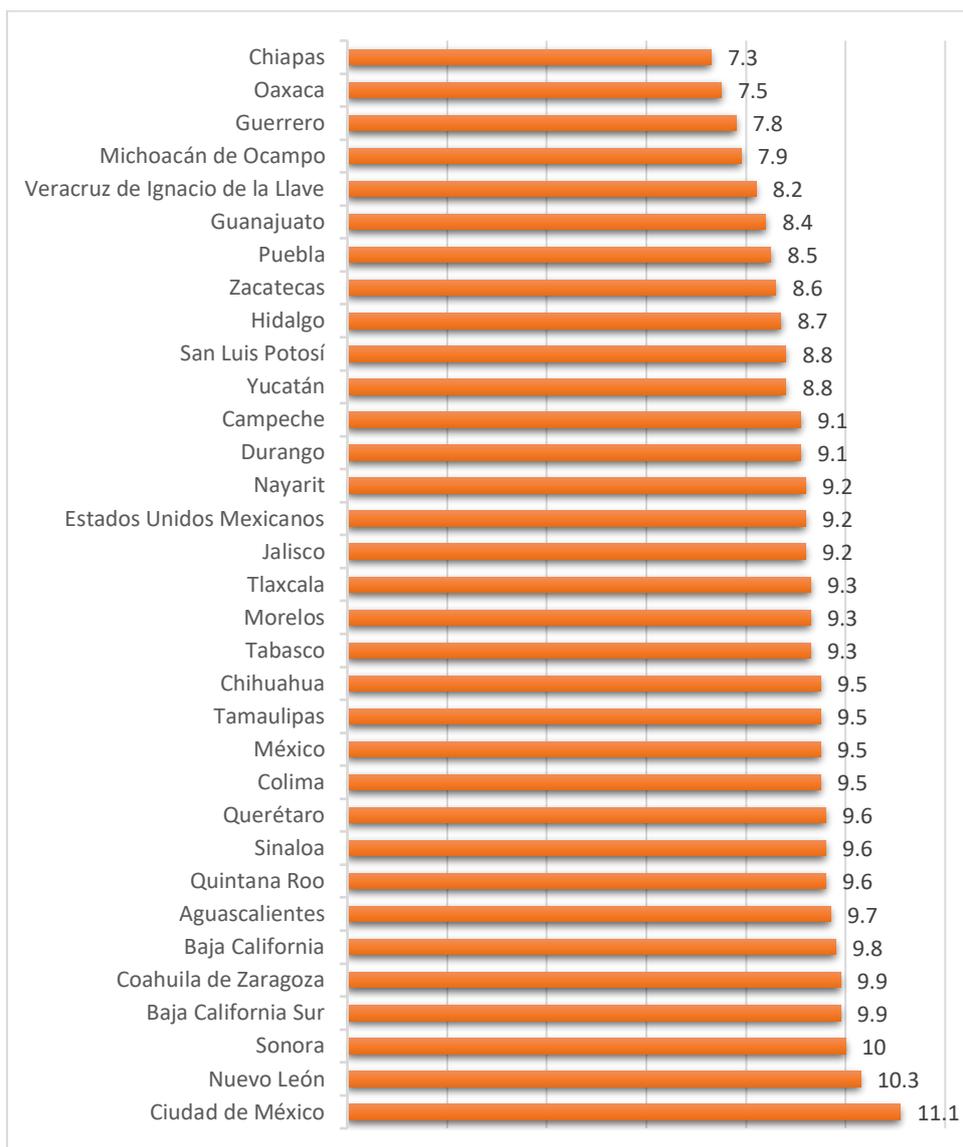
	<b>Años de creación</b>	<b>Fecha de creación</b>		<b>Años de creación<sup>3</sup></b>	<b>Fecha de creación<sup>4</sup></b>
Jalisco	17	06/05/2000	Zacatecas	11	14/06/2006
Tabasco	17	27/09/2000	Aguascalientes	10	14/05/2007
Coahuila	15	25/10/2002	Colima	10	09/05/2007
Guanajuato	15	17/05/2002	Hidalgo	10	31/12/2007
San Luis Potosí	14	30/08/2003	Sonora	10	07/06/2007
Chiapas	13	31/03/2004	Oaxaca	9	12/04/2008
México	13	31/12/2004	Guerrero	8	03/04/2009
Puebla	13	31/12/2004	Nuevo León	8	28/09/2009
Tamaulipas	13	19/08/2004	Nayarit	7	23/10/2010
Veracruz	13	08/11/2004	Querétaro	7	30/01/2010
Baja California Sur	12	20/03/2005	Tlaxcala	6	22/12/2011
Chihuahua	12	26/11/2005	Yucatán	6	23/03/2011
Morelos	12	03/08/2005	Baja California	5	05/10/2012
Campeche	11	31/08/2006	Michoacán	5	07/02/2012
Durango	11	26/10/2006	Sinaloa	5	17/10/2012
Quintana Roo	11	15/06/2006	Ciudad de México	4	29/01/2013

Fuente: (FCCT, 2014)

De los 32 Estados el 65% de ellos (21) cuentan con más de 10 años de haber emitido su Ley, lo que es señal que la política gubernamental estatal tiene presente la importancia de la innovación desde el inicio del presente siglo. Un caso relevante es el de la Ciudad de México que presenta resultados elevados en todos los indicadores de este estudio, pero que es la más reciente entidad en emitir su Ley, lo que implica conocer con mayor precisión las razones de este comportamiento tardío.

Por otra parte, para conocer el resultado de los esfuerzos en términos de la capacitación constante, se ha tomado en cuenta el promedio de años de escolaridad, como complemento al extremo opuesto de las formaciones especializadas en CyT ya tratadas, que reflejarían los valores y costumbres de la población y del interés del gobierno y empresario en la formación de la población con menos conocimientos formales.

El promedio de años de escolaridad de los mexicanos en 2015 era de 9.2 lo que equivale a secundaria terminada. En la mayoría de los Estados se cumple sin embargo aún existen cuatro, Chiapas, Oaxaca, Guerrero y Michoacán que cuentan con una escolaridad inferior, que equivale a secundaria trunca. A estos se suman otros siete con promedios alrededor de los 8 años de educación formal y que implica que existen 11 Estados con rezago educativo del promedio nacional equivalente al nivel de secundaria. Ver Figura No 8

**Figura No 8. Años de escolaridad de la población**

Fuente: (INEGI, 2017)

### Identificación de cuatro agrupamientos y un caso de excepción

A partir de los resultados anteriores se integraron para cada uno de los indicadores presentados cuatro niveles de desempeño *Alto, Medio, Bajo e Insuficiente*. Quedando como caso especial el de la Ciudad de México que presenta en todos los indicadores un desempeño por encima del *alto*.

A través de los resultados obtenidos se partió del nivel medio del desempeño de cada indicador y con el criterio de encontrar agrupamientos se construyeron dos grupos superiores y dos inferiores al promedio. En la mayoría de los casos se observa una concentración reducida en los niveles de *alto* desempeño en tanto que en los *insuficientes* el agrupamiento es mucho más numeroso.

El resultado de estos agrupamientos iniciales por variable se presentan en la Tabla No 4.

**Tabla No 4 Desempeño de los indicadores en los Estados de la República 1ª parte**

<b>Desarrollo tecnológico</b>	<b>Estados de la República</b>
	<i><b>Empresas de Alta Tecnología</b></i>
Alta	Baja California, Chihuahua, Ciudad de México, Jalisco, Estado de México, Nuevo León y Sonora
Media	Aguascalientes, Coahuila, Durango, Guanajuato, Michoacán Morelos, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Tamaulipas y Veracruz
Baja	Chiapas, Hidalgo, Oaxaca, Tabasco, Tlaxcala, Yucatán y Zacatecas
Insuficiente	Baja California Sur, Campeche, Colima, Guerrero, Nayarit y Quintana Roo
	<i><b>Gasto en I+D de las empresas</b></i>
Alta	Ciudad de México
Media	Querétaro, Puebla, Nuevo León, Estado de México, Chihuahua, Coahuila
Baja	Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Colima, Durango, Hidalgo, Jalisco, Morelos, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tlaxcala, Yucatán y Zacatecas
Insuficiente	Campeche, Chiapas, Guanajuato, Guerrero, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz
<b>Conocimiento</b>	<i><b>Matrícula de licenciatura en las áreas de CyT</b></i>
Alta	Ciudad de México y Estado de México
Media	Veracruz, Guerrero, Jalisco, Puebla, Nuevo León, Guanajuato, Tamaulipas, Chihuahua y Sinaloa
Baja	Coahuila, Michoacán, Tabasco, Sonora, Baja California, Chiapas, Hidalgo, San Luis Potosí, Oaxaca, Querétaro, Yucatán, Durango, Zacatecas, Morelos y Aguascalientes
Insuficiente	Nayarit, Campeche, Tlaxcala, Quintana Roo, Colima y Baja California Sur
	<i><b>Matrícula de posgrado en las áreas de CyT</b></i>
Alta	Ciudad de México
Media	México, Jalisco, Nuevo León, Puebla, Guanajuato, Veracruz, Baja California y Yucatán
Baja	Morelos, San Luis Potosí, Tamaulipas, Querétaro, Sinaloa, Chihuahua, Coahuila, Campeche, Chiapas, Sonora y Michoacán
Insuficiente	Durango, Tabasco, Hidalgo, Zacatecas, Oaxaca, Nayarit, Baja California Sur, Aguascalientes, Tlaxcala, Colima, Quintan Roo y Guerrero
	<i><b>Miembros del SNI del Area de CyT</b></i>
Alta	Ciudad de México
Media	México, Morelos, Nuevo León, Jalisco, Guanajuato, Puebla, Baja California, Querétaro, San Luis Potosí, Veracruz, Yucatán, Michoacán y Sonora
Baja	Coahuila, Hidalgo, Sinaloa, Chihuahua, Oaxaca, Baja California Sur y Chiapas,
Insuficiente	Tamaulipas, Durango, Tabasco, Colima, Zacatecas, Aguascalientes, Campeche, Tlaxcala, Nayarit, Guerrero y Quintan Roo

**Tabla No 4 Desempeño de los indicadores en los Estados de la República 2ª parte**

<b>Entorno innovador</b>	<i>Antigüedad de la Ley de CyT Estatal</i>
Alta	Jalisco y Tabasco
Media	Coahuila, Guanajuato, San Luis Potosí, Chiapas, Estado de México, Puebla, Tamaulipas, Veracruz, Baja California Sur, Chihuahua y Morelos
Baja	Campeche, Durango, Quintana Roo, Zacatecas, Aguascalientes, Colima, Hidalgo, Sonora y Oaxaca
Insuficiente	Guerrero, Nuevo León, Nayarit, Querétaro, Tlaxcala, Yucatán, Baja California, Michoacán, Sinaloa y Ciudad de México
	<i>Años de Escolaridad de la Población</i>
Alta	Ciudad de México, Nuevo León, Sonora, Baja California Sur y Coahuila
Media	Baja California, Aguascalientes, Quintana Roo, Sinaloa, Querétaro, Colima, México, Tamaulipas, Chihuahua, Tabasco, Morelos, Tlaxcala, Jalisco Nayarit, Durango y Campeche
Baja	Yucatán, San Luis Potosí, Hidalgo, Zacatecas, Puebla, Guanajuato y Veracruz
Insuficiente	Michoacán, Guerrero, Oaxaca, Chiapas

**Fuente: Elaboración propia**

A partir de estos resultados se valoraron los cuatro niveles de cada indicador para cada Estado y bajo el mismo criterio de partir del promedio nacional se construyeron los agrupamientos. Ver Tabla No 5

**Tabla No. 5 Agrupamientos estatales por desempeño innovador**

Ciudad de México	32	Yucatán	22
México	30	Aguascalientes	21
		Baja California	
Jalisco	29	Sur	21
Nuevo León	28	Durango	21
Chihuahua	27	Tabasco	21
Puebla	27	Chiapas	20
Coahuila	26	Hidalgo	20
Sonora	26	Michoacán	20
Baja California	25	Zacatecas	19
Guanajuato	25	Campeche	18
Morelos	25	Colima	18
Veracruz	25	Oaxaca	18
Querétaro	24	Tlaxcala	18
San Luis Potosí	24	Quintana Roo	17
Sinaloa	23	Guerrero	16
Tamaulipas	23	Nayarit	16

**Fuente: Elaboración propia**

El desempeño de la Ciudad de México es por mucho el mejor desempeño de todos, basado en la concentración de los impulsores de la innovación. Se puede identificar por el hecho que concentra al mayor número de empresas de alta tecnología resultado de un capital humano altamente formado y en cantidades importantes. Un hecho marginal es observar que la emisión de la Ley de Cy T fue la última en ser aprobada.

El primer agrupamiento se compone de 5 Estados que en términos generales presenta desempeños altos en al menos tres de los siete indicadores, destacando también la dotación de capital humano de gran especialización.

En el caso del segundo grupo el menor desempeño se debe a los resultados cercanos a la media en la mayor parte de los indicadores, caracterizando a un grupo que requiere impulsos en la formación de capital humano en particular los miembros del SNI.

El penúltimo grupo presenta debilidades mayores en donde los indicadores presentan comportamientos por abajo de la media.

El 4° grupo requiere de grandes esfuerzos para alentar los impulsores de la innovación frente a resultados mínimos en todos los indicadores. Sobresale el hecho que en estas entidades se encuentran cuatro de las 5 entidades que carecen de industrias de alta tecnología.

Es importante resaltar un hecho preocupante en todos los casos. Los estados de la república no cuentan con recursos importantes provenientes del esfuerzo privado para el impulso de la Ciencia y la Tecnología, debido al muy bajo porcentaje que representa del PIB estatal que en promedio no supera el 0.0002.

Este estudio presenta un panorama inicial y general del desempeño de la innovación regional que abre la necesidad de un mayor estudio sobre la valoración de los efectos de causa efecto que es necesario medir para un conocimiento profundo de su situación actual y desempeño futuro.

## Referencias

- ANUIES. (20 de agosto de 2017). *Anuarios Estadísticos de Educación Superior Ciclo escolar 2014-2015*. Obtenido de Información Estadística de Educación Superior: <http://www.anuies.mx>
- Arrow, K. (1962). Economic Welfare and the Allocation of Resources for Innovation. En U.-N. B. Council, *The rate and direction of inventive activity: Economic and Social Factors* (págs. 609-626). Cambridge: National Bureau of Economic Research, Inc.
- CEPAL. (2010). Heterogeneidad estructural y brechas de productividad: de la fragmentación a la convergencia. En B. A. (coord.), *La hora de la igualdad. Brechas por cerrar, caminos por abrir* (págs. 91-130). Brasilia: ONU-CEPAL.
- CESOP. (2012). *Desarrollo regional y competitividad en México*. México: Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública, Cámara de Diputados LXI Legislatura.
- CONACYT. (2015). *Informe general del estado de la ciencia, la tecnología y la innovación*. México: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Conacyt.
- CONEVAL. (2016). *Informe de Pobreza en México, 2014*. México: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.
- Cornell University-INSEAD-WIPO. (2016). *The Global Innovation Index*. Geneva: Cornell University-INSEAD-WIPO.

- FCCT. (2014). *Ranking Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación*. México: Foro Consultivo Científico y Tecnológico, AC.
- Huggins, R., Izushi, H., Prokop, D., & Thompson, P. (2014). *The Global Competitiveness of Regions*. New York: Routledge.
- IMCO. (2012). *Índice de Competitividad Estatal 2012, ¿Dónde quedó la bolita? Del federalismo de la recriminación al federalismo de la eficacia*. México: Instituto Mexicano para la Competitividad.
- IMCO. (2016). *Índice de Competitividad Estatal 2016. Un puente entre dos Méxicos*. México: Instituto Mexicano para la Competitividad A.C.
- INEGI. (2014). *Censos Económicos 2014 Micro, pequeña, mediana y gran empresa*. Aguascalientes: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- INEGI. (21 de 10 de 2016). *ESIDET-MBN 2014*. Obtenido de Encuestas en establecimientos: <http://www.inegi.org.mx/>
- INEGI. (2016). *Índice Nacional de Competitividad. Metodología*. Aguascalientes: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- INEGI. (3 de diciembre de 2017). *Banco de Indicadores*. Obtenido de Educación. Características Generales: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/indicadores/>
- INEGI. (9 de abril de 2018). *Censos Económicos 2014*. Obtenido de Características Generales, Producción bruta total de las unidades económicas económicas del sector privado y paraestatal que realizaron actividades en 2013, según entidad federativa y actividad. Datos de 2013: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ce/ce2014/doc/tabulados.html>
- INEGI. (12 de marzo de 2018). *Sistema de Cuentas Nacionales*. Obtenido de INEGI: [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)
- OECD. (2011). *ISIC REV.3 Technology Intensity Definition*. Directorate for Science, Technology and Industry, OECD.
- OECD. (2017). *Economic Surveys: Mexico 2017*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Porter, M. (1990). The competitive advantage of nations. *Harvard Business Review*, 73-91.
- Romer. (1994). The origins of endogenous growth. *Journal of Economic Perspectives*, 3-22.
- SEMARNAT. (2012). *Informe de la situación del medio ambiente en México. Compendio de estadísticas ambientales. Indicadores clave y de desempeño*

*ambiental. Edición 2012.* México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Solow, R. (1957). Technical Change and the Aggregate Production Function. *The Review of Economics and Statistics*, 312-320.

WEF. (2017, 2016, 2015, 2014, 2013, 2012, 2011, 2010). *The Global Competitiveness Report 2015, 2016, 2017.* Geneva: World Economic Forum.