

Condiciones para la innovación de las entidades federativas en México

Pérez Rendón, Lízbeth; Hurtado Martínez, Jeaneth Elizabeth

Instituto Tecnológico Superior de Purísima del Rincón

liperez@tecpurissima.edu.mx

Resumen

La innovación como atributo de las naciones y de las empresas es determinante en el éxito competitivo (Porter, 1990) y ha demostrado ser crucial en el crecimiento del PIB en los países desarrollados (Secretaría de Economía, 2015). El presente comunicado a través de un estudio exploratorio analiza las condiciones para innovar que tienen las entidades federativas, a través de nueve indicadores: facilidad para hacer negocios; competitividad; calidad de

vida; educación; GIDE como proporción del PIB; seguridad y honestidad; capital humano; infraestructura en Tecnologías de información y comunicación (TIC); y propiedad industrial per cápita. Así mismo se hace una comparación entre las condiciones para innovar y la innovación real. Los resultados muestran que existe discrepancia entre las condiciones para innovar y la innovación real.

Palabras clave: Innovación, condiciones para innovar

JEL: O32

Conditions for innovation of the states in Mexico

Abstract

Innovation as attribute of nations and enterprises is essential in the competitive success (Porter, 1990); it has been proven that innovation is crucial in the growth of GDP in developed countries (Secretaría de Economía, 2015). This paper examines the conditions for innovation in Mexican States through exploratory studies, by use of nine indicators: ease of doing business, competitiveness, quality of life, education,

GIDE as a proportion of GDP, safety and honesty, human capital, ICT infrastructure, and industrial property per capita. A comparison between the conditions for innovation and real innovation level was also made. Results show that discrepancy between conditions for innovation and real innovation arises.

Keywords: Innovation, conditions for innovation.

JEL: O32

1. Introducción

La innovación juega un muy importante rol en el crecimiento económico, de hecho, entre el 65 y 75 por ciento del crecimiento del PIB¹ en los países más desarrollados. Además, a mayor fortaleza respecto a la innovación existe también un mayor potencial de productividad y mayor adaptabilidad a las condiciones cambiantes resultantes de la globalización (Secretaría de Economía, 2015). Teórica y empíricamente se ha demostrado que la Innovación es un pilar importante para la competitividad de las empresas, ya que es el elemento que les permite a las empresas diferenciarse entre ellas (Medina, Ballina, Barquero, Molina, & Guerrero, 2011).

La innovación, entendida como el cambio benéfico y notorio que se hace a un producto que se introduce en el mercado, puede darse en el propio producto, en los procesos, en la organización o en mercadotecnia (European Commision, 2005). Así pues la innovación es un medio de supervivencia que tienen las empresas que día a día se enfrentan a la necesidad de ofrecer plusvalía en sus productos (bienes o servicios) para mantenerse competitivos en un mercado innegablemente globalizado, donde la evolución tecnológica se da a pasos agigantados (Ortega, 2000).

Es un hecho que el gasto en innovación y desarrollo fluye hacia las regiones más fértiles para ello. Así, ya que entre Estados Nacionales y dentro de las mismas naciones existen diferencias notables sobre los atributos que potencian la innovación, surge la necesidad de determinar las características que fomentan la innovación en las entidades federativas de México (Porter, 1990).

Existen recomendaciones que sugieren que las compañías deben elegir para su operación las ubicaciones más atractivas como ambientes para la innovación y la comercialización. Estas ubicaciones tienen características y atributos que constituyen la

¹ Calculado para los años comprendidos entre 1995 y 2006.

infraestructura para la innovación. Dentro de estos factores se hallan los recursos humanos y financieros que el Estado asigna a la región para avances científicos y tecnológicos, así como políticas públicas relacionadas con la actividad innovativa (Porter, 1990).

2. Marco Teórico

2.1 Innovación

La innovación como tema de estudio encuentra sus orígenes en los trabajos de Schumpeter en la tercera década del siglo XX, cuando este autor define al emprendedor como innovador. A partir de este concepto otros autores fueron reconociendo en trabajos posteriores la importancia de la innovación como fuente de crecimiento económico, y ha ido cobrando importancia en las políticas económicas de los gobiernos, especialmente en países desarrollados. De igual manera su estudio ha adquirido importancia en variadas disciplinas como sociología, gestión del conocimiento, creación de empresas y crecimiento económico, entre otras (González-Pernía & Peña-Legazkue, 2007).

El manual de Olso define a la innovación como *“Puesta en práctica de un producto nuevo o mejorado, de un proceso, de un método de comercialización, o de un nuevo método organizacional”* (OECD, 2005). En la tabla I se concentran las definiciones de los autores que de acuerdo con Cilleruelo (2010), son los más relevantes.

Tabla 1 Principales definiciones de innovación

Autor	Año	Definición
Gee, S.	1981	Proceso en el cual a partir de una idea, invención o reconocimiento de necesidad se desarrolla un producto, técnica o servicio útil y es aceptado comercialmente
Pavón, J., y Goodman, R.	1981	Conjunto de actividades inscritas en un determinado periodo de tiempo y lugar que conducen a la introducción con éxito en el mercado, por primera vez, de una idea en forma de nuevos o mejores productos, servicios o técnicas de gestión y organización
Nelson, R.R.	1982	cambio que requiere un considerable grado de imaginación y constituye una rotura relativamente profunda con la forma establecida de hacer las cosas y con ello crea fundamentalmente nueva capacidad

Condiciones para la innovación de las entidades federativas en México

Autor	Año	Definición
Machado, F.	1997	La innovación tecnológica es el acto frecuentemente repetido de aplicar cambios técnicos nuevos a la empresa, para lograr beneficios mayores, crecimientos, sostenibilidad y competitividad
Pavón, J., e Hidalgo, A.	1997	El proceso de innovación tecnológica se define como el conjunto de las etapas técnicas, industriales y comerciales que conducen al lanzamiento con éxito en el mercado de productos manufacturados, o la utilización comercial de nuevos procesos técnicos
Perrin, B.	1995	La innovación puede definirse como formas nuevas de hacer las cosas mejor o de manera diferente, muchas veces por medio de saltos cuánticos, en oposición a ganancias incrementales
Libro verde de la innovación	1995	Innovación es sinónimo de producir, asimilar y explotar con éxito una novedad, en las esferas económica y social, de forma que aporte soluciones inéditas a los problemas y permita así responder a las necesidades de las personas y de la sociedad

Fuente: Cilleruelo (2010)

Por su parte Dudgson, Gann y Salter (2008), definen la innovación tecnológica haciendo hincapié en que va más allá de la sola invención de algo, sino que va desde la creación de una nueva idea hasta la aplicación práctica de la misma, pasando a través de todas las actividades científicas, tecnológicas, organizacionales, financieras y de negocio, que permiten el anclaje en el mercado de un producto (bien o servicio), que puede ser nuevo o mejorado. Estos autores también hacen notar que frecuentemente se requieren cambios organizacionales y estratégicos para llegar exitosamente a la implementación en el mercado. En este punto es importante destacar que, la definición hecha por estos autores implica que una patente no es (ni contiene) en sí misma una innovación, sin importar que tan novedosa o interesante sea. No es hasta que la innovación se concreta que se convierte en parte de la innovación. Las tres características principales de la innovación según Dosi , Freeman , Nelson, Silverberg y Soete (1998) son: la incertidumbre, básicamente la innovación no puede existir sin incertidumbre; la relatividad, existe una cierta gradualidad en la innovación y para poder identificarla se requiere de compararse, pues de manera aislada es imposible identificarla como tal; y que es acumulativa, tiene una posición inicial pero tiene una dinámica que de

manera retrospectiva permite identificar rutas o trayectorias y al paso del tiempo deja de ser innovación.

Según Cilleruelo (2010), existen cinco principales situaciones en que encaja el concepto de innovación: un nuevo producto (bien) que se introduce en el mercado y con el que los consumidores no están familiarizados; un nuevo método de producción que se utiliza por primera vez en una rama industrial determinada; un nuevo mercado, y en este caso debe considerarse la regionalidad, pues si el mercado existe en un país, pero en otro es de nueva creación, este último debería considerarse innovación; nuevas fuentes de suministro de materia prima; y por último nuevas estructuras de mercado.

Para la década de los 80 aparece el término de Sistema Nacional de Innovación, el cual se extendió con rapidez entre los interesados en el estudio del tema y en poco tiempo se utilizó el concepto en ámbitos regionales y sectoriales. En este enfoque sistémico se hace énfasis en la interdependencia de la innovación y su proceso, que implica factores institucionales, sociales y políticos; además se reconoce que las innovaciones se dan a lo largo del tiempo, que no existe un sistema óptimo de innovación y que existen diferencias de un sistema a otro. En lo referente a sistemas de innovación se reconocen tres principales corrientes: la corriente de los análisis de Porter, que sin analizar propiamente los sistemas de innovación pone énfasis en la importancia de los determinantes de la capacidad innovadora que descansan en el estímulo de la nación base, y que es la causa de la ventaja competitiva; en segunda instancia está la corriente de variedades del capitalismo, que se enfoca en las economías desarrolladas y sus estructuras institucionales; y la tercera corriente de sistemas sociales de innovación y producción, que acentúa los aspectos sociales y de recursos humanos, sin dejar de lado el análisis de las instituciones (Navarro, 2001).

Aunque existen diferentes taxonomías de innovación, de acuerdo con el modelo propuesto por los diferentes autores, puede encontrarse que la innovación puede darse en el producto, proceso, posición (mercado) o paradigma (modelo de negocio) y puede

ser de tipo incremental, que es la forma más común en que ocurran la innovación, que va sucediendo por pequeñas y constantes mejoras que en forma acumulada se pueden distinguir claramente como una innovación; la innovación radical por su parte, es muy evidente, pero igualmente es poco común, generalmente requiere de nuevos conocimientos y capacidades, y potencia la productividad en gran medida (Tidd & Bessant, 2009).

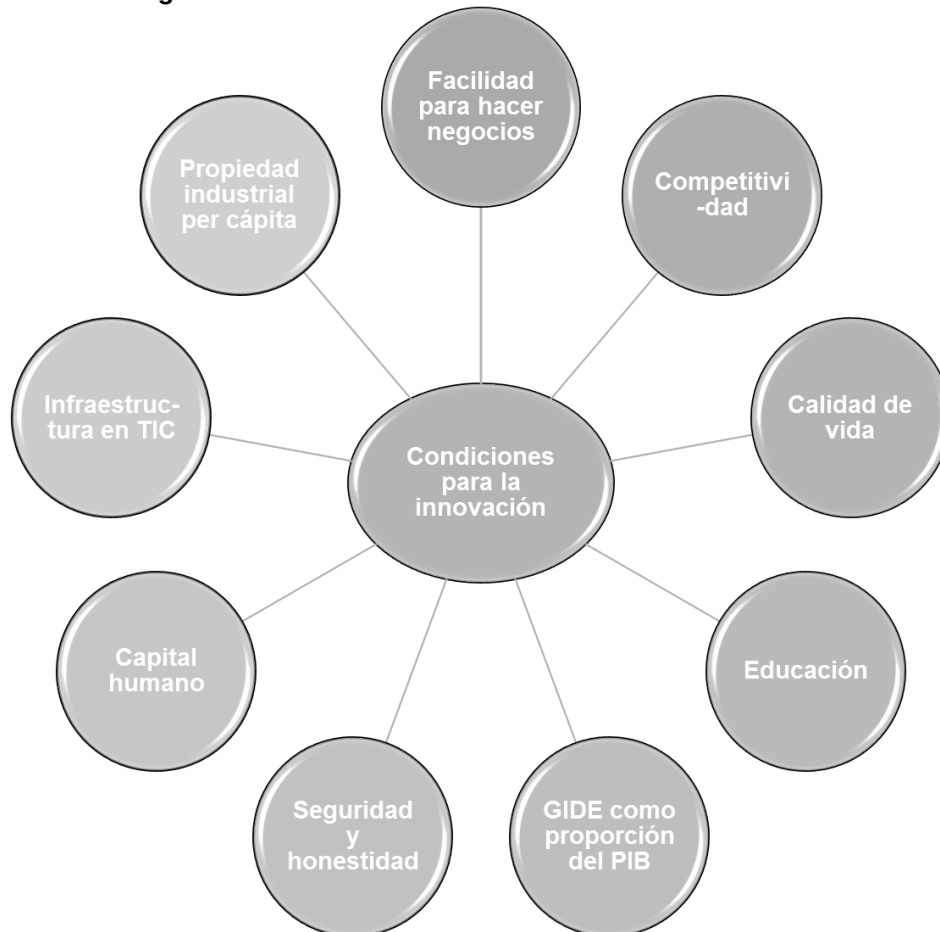
Innegablemente las organizaciones se vuelven cada vez más interdependientes de sus conocimientos para poder innovar. Difícilmente se puede ver una organización que innove en aislamiento. Cada vez se observa una mayor tendencia a las redes de innovación, ya que una mayor actividad innovadora requiere de una mayor cantidad de actores, haciendo casi imposible la innovación de manera aislada.

3 Metodología

Como consecuencia del interés académico tan amplio que ha tenido el tema de innovación no se ha definido de manera homologada de los factores que definen la capacidad de innovación, y aunque en números estudios se ha utilizado el número de patentes, la actividad en Investigación y desarrollo (I+D) y el número de innovaciones desarrolladas, este enfoque ha sido igualmente cuestionado, debido a que la innovación va más allá de los inventos, ya que se requiere de la implementación en el mercado (González-Pernía & Peña-Legazkue, 2007).

Es por ello que ante la imposibilidad de tener elementos claramente determinados, para la elaboración del presente estudio se ha tomado como base los indicadores propuestos por Peña et al (2014), i.e. porcentaje de Producto Interno Bruto (PIB), aplicación de patentes por residente, índice de facilidad para hacer negocios, índice global de equidad, vinculación entre industria y universidad, infraestructura para el uso de TIC, educación, capital humano y calidad de vida; además se incluyó un indicador de seguridad y honestidad, quedando la propuesta de indicadores tal como se indica en la Figura 1.

Figura 1 Indicadores de las condiciones de innovación



Fuente: Elaboración propia con base en Peña et al (2014).

Para medir las condiciones para la innovación, se tomaron indicadores ya existentes y con ello se construyó un indicador global que, considerando diez dimensiones, muestra qué tan buenas son las condiciones para innovar en determinada entidad federativa. A fin de poder hacer las comparaciones se homologó el resultado de cada uno de los indicadores en una escala de 0 a 10, siendo cero la mínima calificación posible y diez representa la mejor condición para la innovación. Al homologar los resultados se facilita la comparación a través de valores normalizados y facilita la visualización de la posición relativa de cada una de las entidades federativas.

3.1 Facilidad para hacer negocios

Doing Business es una publicación conjunta del Banco Mundial y la Corporación Financiera Internacional. En la que se analiza el modo en que las regulaciones gubernamentales promueven o limitan la actividad empresarial. Para cada una de las entidades federativas se observan las regulaciones que inciden en cuatro etapas de la vida de una empresa: apertura de una empresa, obtención de permisos de construcción, registro de la propiedad y cumplimiento de contratos. En cada una de las etapas se muestra con valores entre cero y uno, donde a mayor puntuación, mayor facilidad para hacer negocios (Banco Mundial, 2014). Para la construcción del índice se efectuó un promedio simple de los resultados de las cuatro etapas.

3.2 Competitividad

El Índice de Competitividad Estatal (ICE) evalúa la capacidad que tienen las entidades federativas para permanentemente ser cautivadoras de talento e inversión. La consecuencia lógica de esta condición, es mayor productividad y bienestar para sus habitantes. El índice evalúa las capacidades estructurales y coyunturales de las entidades a través de 89 indicadores repartidos en diez dimensiones: sistema de derecho; sustentabilidad; inclusión, preparación y salud; sistema político; eficiencia y eficacia del gobierno; mercado laboral; estabilidad económica; sector financiero, telecomunicaciones y transporte; turismo y flujo de capitales financieros y por último, sectores innovadores (Instituto mexicano para la competitividad A.C., 2014)

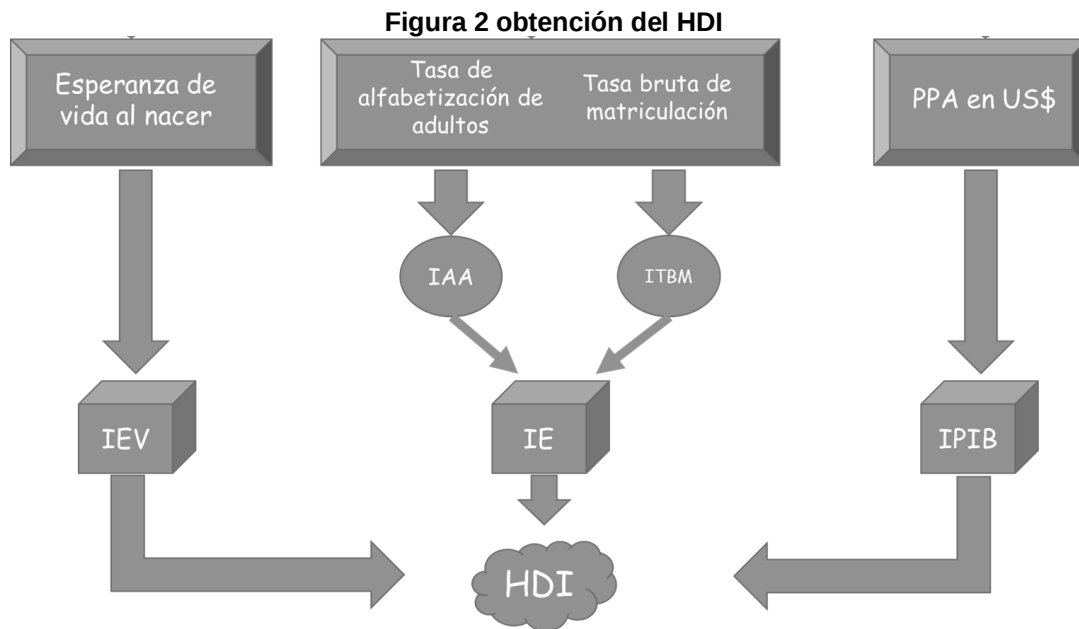
3.3 Calidad de vida

El índice de desarrollo humano (HDI por sus siglas en inglés) fue creado el economista pakistaní Mahbub ul Haq y ha sido calculado desde 1990 bajo la responsabilidad del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (UNDP por sus siglas en inglés); busca medir la calidad de vida desde tres grandes componentes: salud, educación y riqueza.

El índice se obtiene por el promedio simple del índice de esperanza de vida (IEV), el índice de educación (IE) y el índice de poder adquisitivo (IPIB). Para calcular cada uno de los componentes se resta el valor mínimo del valor real y se divide entre el resultado de restar el valor mínimo al valor máximo del componente. Utilizando como valores mínimos² para nivel de vida 100 dólares, en esperanza de vida 20 años, y cero en los dos factores del componente de educación (ver Figura 2).

En el caso del índice de educación se utiliza el mismo método. Pero el componente se obtiene del promedio resultante del método anteriormente expuesto de la tasa de alfabetización de adultos y la tasa bruta de matriculación. El índice está expresado en valores entre cero y uno, representando mayor calidad de vida cuando el indicador tiende a uno (UNDP, 2014).

² Los valores mínimos se han establecido a partir de 2010.



Fuente elaboración propia en base a UNDP (2014)

3.4 Educación

Para este indicador se utilizó el índice de educación, calculado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (UNDP) como parte del índice de desarrollo humano que, como ya se explicó con antelación, considera la tasa de alfabetización de adultos y la tasa bruta de matriculación (UNDP, 2014). El resultado de este índice se combinó con el resultado de la prueba PISA (Programme for International Student Assessment), que es realizada por el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación y que muestra el resultado de tres áreas consideradas fundamentales para la vida: matemáticas, ciencia y lectura (Flores & Díaz, 2013).

3.5 GIDE como proporción del PIB

Para la construcción de este indicador se consideró la población total por entidad federativa (INEGI, 2010) y el Gasto de Investigación y Desarrollo Empresarial (GIDE) per cápita en Paridad del poder adquisitivo (PPA) (CONACYT, 2011). El producto de estos

factores se dividió entre el PIB estatal en PPA obteniendo con esto el GIDE como proporción del PIB. Para obtener el PIB estatal en PPA se consideró el PIB nacional en PPA (Banco Mundial, 2015) y se repartió de acuerdo al porcentaje aportado por cada una de las entidades federativas (INEGI, BIE, 2015). Con esto se garantiza el uso de las mismas unidades (PPA) al considerar el GIDE y el PIB de cada una de las entidades federativas, y no como parte del PIB nacional. Así se obtiene un índice que refleja la inversión en investigación y desarrollo experimental proporcional al tamaño de la entidad.

3.6 Seguridad y honestidad

Para elaborar el índice de seguridad se consideraron cinco indicadores nacionales, que fueron en principio homologados a una misma escala y después se obtuvo el promedio simple del total de indicadores.

En principio se consideró el índice de transparencia y disponibilidad fiscal (ITDIF), que mide la disponibilidad y calidad con que el gobierno estatal proporciona la información del ejercicio de los recursos públicos. Lo cual, si bien no representa que el gobierno esté haciendo el mejor uso de los recursos, al menos muestra la disponibilidad al escrutinio público. Lo anterior se mide a través de seis bloques: Marco Regulatorio; Costos Operativos; Marco Programático-Presupuestal; Rendición de Cuentas; Evaluación de Resultados; y Estadísticas Fiscales. (Aregional, 2013).

En segundo lugar se utilizó el índice nacional de corrupción y buen gobierno (INCBG), que mide la percepción de la población respecto a la corrupción en 35 trámites y servicios públicos que inciden en las condiciones de vida de los usuarios y que son ofrecidos por los tres niveles de gobierno, concesionados y particulares (Transparencia mexicana, 2010).

Finalmente, de la encuesta nacional de victimización y percepción sobre la seguridad pública (ENVIPE) se tomó prevalencia delictiva, que refiere al número de víctimas en

Condiciones para la innovación de las entidades federativas en México

proporción a la población; la incidencia delictiva, que mide el número de delitos en proporción a la población; y la percepción de la población con respecto a la inseguridad (INEGI, 2014).

3.7 Capital humano.

El Índice Nacional de Innovación (INI) está compuesto 64 variables agrupadas en 5 pilares generadores de innovación, y 2 pilares de actividades resultado de la innovación, uno de los generadores de innovación, es el de capital humano y considera: el gasto en educación por alumno; el nivel educativo; los resultados de la prueba PISA; la calidad educativa; el grado aprobado en el nivel superior; maestrías y doctorados; el número de estudiantes en el extranjero; el número de investigadores miembros del Sistema Nacional de Investigadores; la inversión en investigación y desarrollo; la calidad de institutos de investigación; el número de institutos de investigación; y el espíritu emprendedor (Venture institute, 2015).

3.8 Infraestructura en TIC

Igualmente para medir la infraestructura disponible para tecnologías de información y comunicación, se utilizó uno de los inputs del índice nacional de innovación. en este caso se utilizó el de infraestructura, que considera: acceso a TIC, uso de internet, gobierno en línea, participación en línea, infraestructura de comunicaciones, producción de energía, consumo de energía, calidad de transporte, formación bruta de capital fijo, eficiencia energética y rendimiento ambiental (Venture institute, 2015).

3.9 Propiedad industrial per cápita

Para medir la propiedad industrial, se consideraron tanto las patentes como los modelos de utilidad y los diseños industriales que fueron registrados por residentes nacionales, como proporción de cada 100,000 habitantes (IMPI, 2014).

4. Resultados

4.1 Análisis general

Se observa que el Distrito Federal reporta los valores más altos para cinco de los nueve indicadores facilidad para hacer negocios (7.53), competitividad (6.26), capital humano, infraestructura en TIC (5.52) y calidad de vida (8.22), mientras que Aguascalientes tiene el índice más alto en y seguridad y honestidad (7.25). La entidad federativa con mayor indicador de GIDE como proporción del PIB es Chiapas (9.66), el mayor productor de propiedad industrial per cápita es Nuevo León (8.89) y finalmente Morelos (7.67) es quien tiene el mayor valor en el indicador de educación. A pesar de que el Distrito Federal tiene la mayor concentración de los indicadores más altos, los indicadores que reflejan la inversión en investigación (GIDE como proporción del PIB) y la producción de investigación (propiedad industrial per cápita), están alejados del centro geográfico y político del país.

Tabla 2 Indicadores por entidad federativa

Entidad federativa	Facilidad para hacer negocios	Competitividad	Educación	Capital humano	Infraestructura en TIC	Propiedad industrial per cápita	GIDE como proporción del PIB	Calidad de vida	Seguridad y honestidad
Aguascalientes	4.46	5.33	5.98	2.66	2.96	1.94	4.25	7.63	7.25
Baja California	6.63	4.66	6.98	3.50	2.75	2.13	4.68	7.65	5.77
Baja California Sur	6.70	5.52	6.58	2.65	2.27	0.26	3.89	7.89	7.58
Campeche	5.27	4.66	6.63	2.05	2.41	0.10	0.64	7.46	6.67
Chiapas	5.24	3.36	7.12	1.90	2.50	2.18	9.66	6.48	6.99
Chihuahua	6.21	4.33	7.23	2.68	2.98	1.01	4.45	7.44	6.40
Coahuila	6.24	4.80	7.28	3.68	2.85	0.22	3.57	7.76	5.90
Colima	3.88	4.97	6.50	2.75	3.41	1.57	4.91	7.70	6.57
Distrito Federal	7.53	6.26	6.90	7.98	5.52	8.72	2.02	8.22	4.28
Durango	5.90	3.83	6.60	2.29	2.18	0.75	4.83	7.32	6.56
Estado de México	5.53	4.55	7.01	5.16	4.99	1.62	4.53	7.42	3.62
Guanajuato	4.72	2.96	6.05	3.53	2.39	6.30	6.72	7.12	6.35
Guerrero	6.40	4.11	6.65	1.58	2.55	0.10	5.38	6.71	4.33

Condiciones para la innovación de las entidades federativas en México

Entidad federativa	Facilidad para hacer negocios	Competitividad	Educación	Capital humano	Infraestructura en TIC	Propiedad industrial per cápita	GIDE como proporción del PIB	Calidad de vida	Seguridad y honestidad
Hidalgo	5.41	4.82	6.80	2.45	2.70	0.74	8.43	7.11	5.86
Jalisco	6.18	4.39	7.07	4.83	4.94	4.75	6.54	7.50	5.85
Michoacán	5.27	3.85	5.98	2.47	2.97	0.47	6.37	6.92	6.25
Morelos	6.55	4.29	7.61	3.57	3.38	2.68	6.19	7.55	5.68
Nayarit	5.95	4.17	6.76	2.58	2.17	0.30	6.53	7.49	7.56
Nuevo León	5.89	5.24	7.45	4.73	3.04	8.89	2.42	7.94	6.24
Oaxaca	6.34	3.31	5.83	1.13	2.20	0.19	9.54	6.68	6.35
Puebla	5.29	4.32	6.36	3.41	2.45	1.63	6.97	6.93	6.73
Querétaro	5.39	5.11	6.95	3.22	2.33	4.76	3.72	7.56	6.99
Quintana Roo	6.86	5.03	6.79	2.47	2.97	0.74	3.92	7.59	5.68
San Luis Potosí	4.91	4.37	6.97	2.45	1.89	1.27	5.30	7.22	6.41
Sinaloa	5.23	4.66	6.22	2.76	2.03	1.42	5.10	7.64	6.30
Sonora	5.23	4.95	6.33	2.63	2.75	1.17	3.93	7.76	6.03
Tabasco	5.63	3.98	5.83	1.59	1.56	0.29	2.44	7.44	4.98
Tamaulipas	5.67	4.36	7.04	2.49	3.67	2.51	4.07	7.60	6.40
Tlaxcala	5.77	3.56	6.03	1.97	2.51	0.63	9.27	7.23	5.74
Veracruz	5.26	3.91	6.22	3.10	3.78	0.26	6.26	7.09	6.50
Yucatán	5.92	4.78	6.73	3.61	2.89	3.19	5.60	7.34	7.32
Zacatecas	5.36	4.18	5.86	1.94	0.89	1.60	6.17	7.17	5.74

Fuente: Elaboración propia

A partir del promedio simple de todos los indicadores revisados se obtuvo un índice global de condiciones de innovación, se observa que no existe una tendencia geográfica que pueda relacionarse con el centro de país, aunque de hecho el Distrito Federal si es la entidad con mayor índice de condiciones para innovar (ver Tabla 2).

Tabla 3 Índice global de condiciones para innovar por entidad federativa

Entidad Federativa	Índice	Nivel	Entidad Federativa	Índice	Nivel
Distrito Federal	6.38	01	Tlaxcala	4.75	17
Jalisco	5.78	02	Aguascalientes	4.72	18
Nuevo León	5.76	03	Veracruz	4.71	19
Morelos	5.28	04	Coahuila	4.70	20

Entidad Federativa	Índice	Nivel	Entidad Federativa	Índice	Nivel
Yucatán	5.26	05	Colima	4.70	21
Guanajuato	5.13	06	Quintana Roo	4.67	22
Querétaro	5.11	07	Oaxaca	4.62	23
Chiapas	5.05	08	Sinaloa	4.60	24
Baja California	4.97	09	San Luis Potosí	4.53	25
Estado de México	4.94	10	Sonora	4.53	26
Hidalgo	4.92	11	Michoacán	4.51	27
Puebla	4.90	12	Durango	4.47	28
Tamaulipas	4.87	13	Zacatecas	4.32	29
Nayarit	4.84	14	Guerrero	4.20	30
Baja California Sur	4.82	15	Campeche	3.99	31
Chihuahua	4.75	16	Tabasco	3.75	32

Fuente: elaboración propia

4.2 Comparación de las condiciones de innovación frente a las estadísticas de innovación.

Como punto de comparación se tomó el *Ranking* Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, del Foro Consultivo Científico y (Dutrénit , Zaragoza, Saldívar, Solano, & Zúñiga-Bello, 2013), encontrando que existen diferencias sustanciales entre ambos indicadores. Se deduce que en el caso de Yucatán (-7), Guanajuato (-14), Chiapas (-21), Estado de México (-8), Hidalgo (-12). Puebla (-5), Nayarit (-12), Tlaxcala (-10), Veracruz (-5) y Oaxaca (-7), tienen capacidad de innovación que, por motivos culturales, sociales y/o políticos, generalmente no son considerados como determinantes de la innovación, están influyendo negativamente y estancan la innovación. Sin embargo estas entidades federativas tienen una gran capacidad de innovación y existen áreas de oportunidad para desarrollarla.

En el otro extremo Aguascalientes (9), Coahuila (10), Colima (10), Sinaloa (9), San Luis Potosí (9) y Sonora (20), a pesar que sus condiciones no son tan favorables para la innovación están de hecho, innovando (ver Tabla 4).

Tabla 4 Comparación del nivel de capacidad de innovación y el nivel de innovación real

Entidad Federativa	Capacidad de innovación	Innovación real	Diferencia en la posición	Entidad Federativa	Capacidad de innovación	Innovación real	Diferencia en la posición
Distrito Federal	1	3	-2	Tlaxcala	17	27	-10
Jalisco	2	1	1	Aguascalientes	18	9	9
Nuevo León	3	2	1	Veracruz	19	24	-5
Morelos	4	5	-1	Coahuila	20	10	10
Yucatán	5	12	-7	Colima	21	11	10
Guanajuato	6	20	-14	Quintana Roo	22	19	3
Querétaro	7	3	4	Oaxaca	23	30	-7
Chiapas	8	29	-21	Sinaloa	24	15	9
Baja California	9	8	1	San Luis Potosí	25	16	9
Estado de México	10	18	-8	Sonora	26	6	20
Hidalgo	11	22	-11	Michoacán	27	25	2
Puebla	12	17	-5	Durango	28	21	7
Tamaulipas	13	14	-1	Zacatecas	29	23	6
Nayarit	14	26	-12	Guerrero	30	31	-1
Baja California Sur	15	13	2	Campeche	31	32	-1
Chihuahua	16	7	9	Tabasco	32	28	4

Fuente: Elaboración propia

6. Conclusiones

En la presente comunicación se ha hecho un análisis exploratorio de las condiciones para innovar de las entidades federativas, para después comparar dichas condiciones con el nivel de innovación real.

Las diferencias halladas con el *Ranking Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación* (Dutrénit, et al. 2013) conducen a inferir por un lado que: 1) existen factores considerados en la generación de Índice Global de Condiciones para Innovar por Entidad Federativa que no son esenciales para la innovación en las entidades federativas y, por otro lado, 2) que también existen factores no considerados en la generación de este índice que son potenciadores de la innovación.

El presente estudio se encuentra limitado a la generalización de sus resultados únicamente en su universo de estudio. Se recomienda para futuras investigaciones considerar variables sociales, culturales y políticas e igualmente se propone repetir el estudio a través de un diseño metodológico que permita medir el peso de cada una de las variables estudiadas.

6. Referencias

Banco Mundial. (2014). *Doing bussines en México 2014, entendiendo las regulaciones de las pequeñas y medianas empresas*. Washington, D.C.: Banco Internacional para la Reconstrucción y el Desarrollo.

Aregional. (2013). *índice de transparencia y disponibilidad de la infomacion fiscal de las entidades federativas*.

Banco Mundial. (2015). *Base de datos del Programa de Comparación Internacional*.

Cilleruelo, E. (2010). Compendio de definiciones del concepto "innovación" realizada por autores relevantes: diseño híbrido actualizado del concepto. *Dirección y organización*(34), 91-98.

CONACYT . (2011). *Informe General del Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación 2011*.

Dodgson, M., Gann, D., & Salter, A. (2008). *The Management of Technological Innovation* (2da ed.). Oxfordshire: Oxford University Press.

Dosi , G., Freeman , C., Nelson, R., Silverberg, G., & Soete, L. (1998). *Technical change and economic theory*. Londres: Pinter Publisher.

Condiciones para la innovación de las entidades federativas en México

Dutrénit, G., Zaragoza, M. L., Saldívar, M. A., Solano, E., & Zúñiga-Bello, P. (2013). *Ranking nacional de ciencia e innovación, Capacidades y oportunidades de los sistemas estatales de CTI*. Foro Consultivo Científico y Tecnológico, AC.

European Commission. (2005). Manual de Oslo.

Flores, G., & Díaz, M. A. (2013). *México en PISA 2012*. México D.F.: Instituto Nacional para la evaluación de la educación.

Gee, S. (1981). *Technology transfer, Innovation & International Competitiveness*. New York: Wiley&Sons.

González-Pernía, J. L., & Peña-Legazkue, I. (2007). Determinantes de la capacidad de innovación de los negocios emprendedores en España. *Economía Industrial*(363), 129-147. Recuperado el agosto de 2015, de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2351275&orden=197087&info=link>

IMPI, I. (2014). *IMPI en cifras*.

INEGI. (2010). *Anuario de estadísticas por entidad federativa*. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

INEGI. (2014). *Encuesta nacional de victimización y percepción sobre seguridad pública*.

INEGI. (febrero de 2015). *BIE*. Obtenido de Banco de información económica: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie>

Instituto mexicano para la competitividad A.C. (2014). *Las reformas y los estados, la responsabilidad de las entidades en el éxito de los cambios estructurales*. Mexico: Impresos Villaflorito S.A. de C.V.

Medina, M., Ballina, F., Barquero, J. D., Molina, V. M., & Guerrero, L. (2011). Análisis estratégico para el desarrollo de la micro pequeña y mediana empresa en el estado de Coahuila México. *Revista Internacional Administración y Finanzas*, 4(3).

México Competitivo. (2015). *Índice de Complejidad Económica*. Obtenido de <http://www.mexicocompetitivo.economia.gob.mx/indices-de-competitividad/indice-de-complejidad-economica>

Navarro, M. (2001). Los sistemas nacionales de innovación: una revisión de la literatura. *Instituto de analisis nacional financiero*.

OECD. (2005). Manual de Olso .

Ortega, J. A. (Mayo de 2000). Gestión de la tecnología innovación y competitividad empresarial. *Ingeniería y Competitividad*, 2(1), 7-11.

Peña, J. M., Valencia, L., Pastrana, A., Nava Estefany, Martinez, A., Vivanco, M., & Castañeda, A. (2014). Radar charts analysis to compare the Level of innovation in Mexico with most innovative countries in triple helix schema economic and human factor dimension. *World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Social, Management, Economics and Business Engineering*, 8(4), 971-977.

Porter, M. E. (1990). The Competitive Advantage of Nations. *Harvard Business Review*.

Secretaría de Economía. (2015). *Página oficial de la Secretaría de Economía*. Obtenido de Innovación: <http://www.economia.gob.mx/work/normas/noms/1998/19scfi.pdf>

STPS, S. (2011). *Indicadores estadísticos de innovación*. México D.F.: Dirección General para la innovación laboral.

Condiciones para la innovación de las entidades federativas en México

Tidd, J., & Bessant, J. (2009). *Managing Innovation Integrating Technological, Market and Organizational Change*. London: Wiley.

Transparencia mexicana. (2010). *Índice nacional de corrupción y buen gobierno, informe ejecutivo 2010*.

UNDP, U. (2014). *Índice de desarrollo humano en México: Cambios metodológicos e información para las entidades federativas*.

Venture institute. (2015). *Índice nacional de innovación*. Obtenido de <http://index.institute.vc/metodologia.html>