

UN
PU
ENTRE DOS
MÉXICOS
ENTE



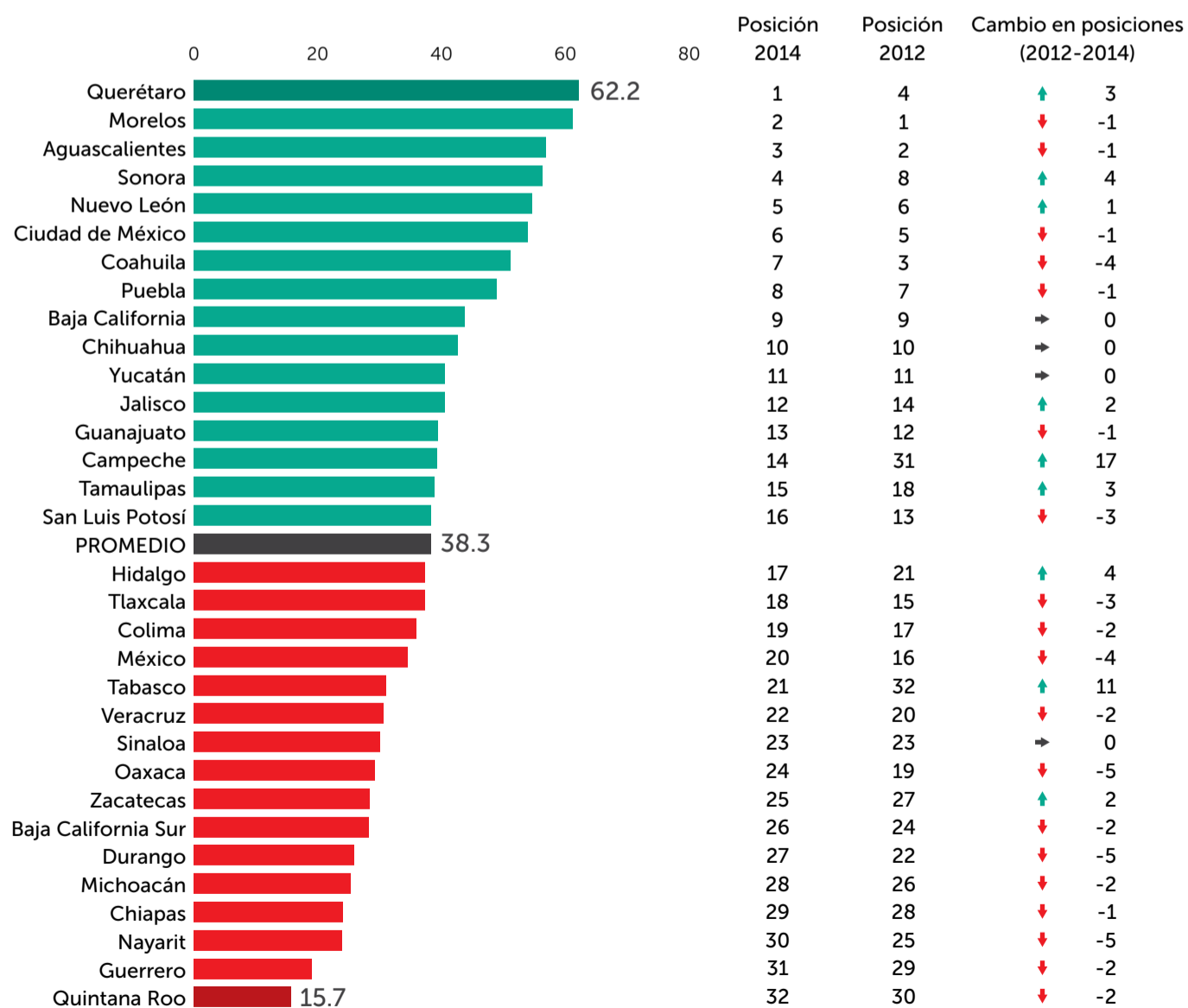
X. INNOVACIÓN Y SOFISTICACIÓN EN LOS SECTORES ECONÓMICOS

¿Qué mide?

El subíndice de *Innovación* mide la capacidad de los estados para competir con éxito en la economía, particularmente en sectores de alto valor agregado, intensivos en conocimiento y tecnología de punta. Se considera la habilidad para generar y aplicar conocimiento nuevo, por lo que se incluyen indicadores relacionados con las características de las empresas, el contexto de investigación y la generación de patentes. Un estado que cuenta con sectores económicos más innovadores es capaz de atraer y retener más inversión y talento.

Ranking del subíndice y cambios en posiciones 2012-2014

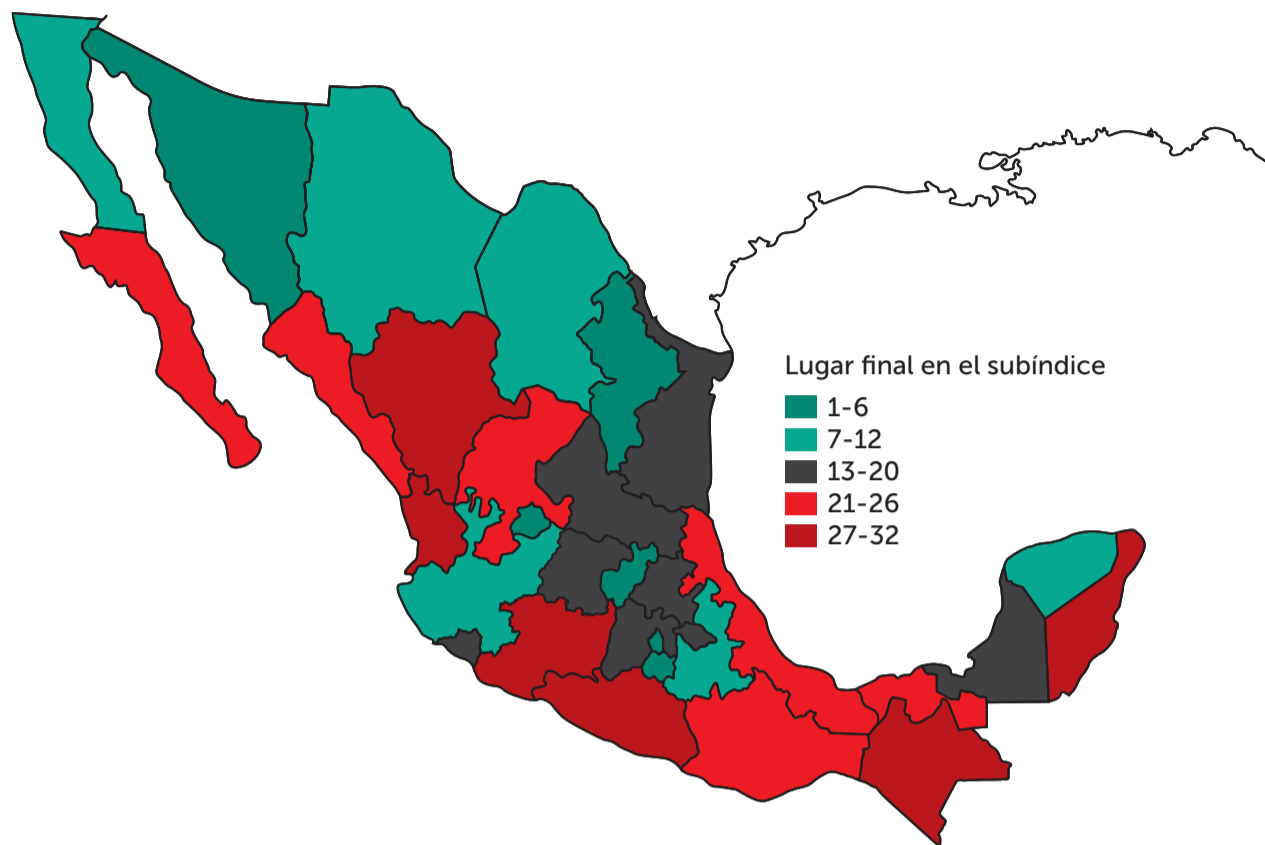
Gráfica X.1 Resultados en el subíndice Innovación.



Fuente: IMCO.

Nota: El tamaño de la barra corresponde al puntaje obtenido por el estado en el subíndice analizado.

Mapa X.1 Resultados del subíndice Innovación por ubicación geográfica.



Fuente: IMCO.

Resultados por indicador

Tabla X.1 Resultados generales por indicador.

Indicador (unidades)	¿Más es mejor?	Promedio 32 estados			Promedio 3 mejores (2014)	Mejor entidad (2014)
		2012	2014	Cambio		
Complejidad económica en sectores de innovación (Índice (0-∞))	Sí	2,021	2,024	✓	2,038	Aguascalientes 2,040
Productividad total de los factores (Tasa de crecimiento)	Sí	0.11	-0.02	✗	0.71	Campeche 0.88
Investigadores (Investigadores por cada 100 mil de la población económicamente activa)	Sí	31.6	36.2	✓	120.4	Ciudad de México 173.9
Patentes (Patentes solicitadas por cada 100 mil de la población económicamente activa)	Sí	1.94	2.01	✓	6.65	Ciudad de México 7.79
Empresas e instituciones científicas y tecnológicas (Empresas e instituciones científicas y tecnológicas por cada 100 mil de la población económicamente activa)	Sí	13.5	14.0	✓	29.1	Ciudad de México 34.8

Fuente: IMCO.

Indicador (unidades)	¿Más es mejor?	Promedio 32 estados			Promedio 3 mejores (2014)	Mejor entidad (2014)
		2012	2014	Cambio		
Evolución de la certificación de los establecimientos con ISO 9001 y 14001 (Número)	Sí	99	99	=	484	Ciudad de México 524

Fuente: IMCO.

Los mejores estados

Querétaro

Querétaro obtiene el primer lugar en el subíndice *Innovación* porque se encontró entre los primeros 10 lugares en cinco de los seis indicadores analizados. Fue el segundo estado con la mayor cantidad de empresas e instituciones científicas y tecnológicas por cada 100 mil de la población económicamente activa (28.5 mientras que el promedio de los estados fue de 14). También fue el tercer estado con las mayores tasas de investigadores (71.4 por cada 100 mil de la población económicamente activa mientras que el promedio nacional fue de 36.2) y de patentes (5.99 por cada 100 mil de la población económicamente activa). Finalmente, se colocó en la novena posición en complejidad económica en sectores de innovación y evolución de la certificación de los establecimientos con ISO 9001 y 14001.

Morelos

Morelos se encuentra en segundo lugar debido a que tuvo la segunda tasa más alta de investigadores (115.8 por cada 100 mil de la población económicamente activa), el tercer valor más alto en complejidad económica en sectores de innovación (2,035 mientras que el promedio nacional ascendió a solo 2,024) y el cuarto en patentes (4.18 por cada 100 mil de la población económicamente activa).

Aguascalientes

Aguascalientes obtiene el tercer lugar porque fue el estado con la complejidad económica en sectores de innovación más alta (2,040) y el cuarto con mayor número de empresas e instituciones científicas y tecnológicas con 23.8 por cada 100 mil personas en la PEA.

Los estados con mayores cambios

Campeche (+17)

Con respecto al ranking de 2012, Campeche subió 17 lugares (del 31 al 14). Lo anterior se debió a que la productividad total de los factores aumentó de -0.26 a 0.88 y, por consiguiente, se avanzaron 30 posiciones en el ranking de ese indicador (de la 31 a la uno).

Tabasco (+11)

Con respecto al ranking de 2012, Tabasco subió 11 lugares (del 32 al 21). Lo anterior se debió a que la productividad total de los factores aumentó de -0.20 a 0.74 y, por consiguiente, se avanzaron 28 posiciones en el ranking de ese indicador (de la 30 a la dos).

Una mirada al interior del subíndice

Investigadores

- El promedio de las tres entidades con mayor cantidad de investigadores por cada 100 mil de la población económicamente activa es de 120.4 mientras que el promedio de las tres entidades con menor cantidad es de 10.2.
- Mientras que en la Ciudad de México hay 174 investigadores por cada 100 mil de la población económicamente activa, en Guerrero hay solo 6.4.

Patentes

- En 13 estados la tasa de patentes solicitadas fue menor a uno por cada 100 mil de la población económicamente activa.
- De 2005 a 2014 la tasa promedio de patentes solicitadas se duplicó al pasar de una a dos por cada 100 mil de la población económicamente activa.

Empresas e instituciones científicas y tecnológicas

- Mientras que en la Ciudad de México hay 34.8 empresas e instituciones científicas y tecnológicas por cada 100 mil de la población económicamente activa, en Guerrero solo hay 2.3.

IMCO PROPONE

Investigación, desarrollo y adopción de ciencia y tecnología

- Los derechos de propiedad intelectual en México deben crear mercados para la innovación, en lugar de proteger patentes, marcas o modelos de utilidad a priori sin importar si pueden ser usados con fines comerciales o no. Antes de proteger el monopolio del inventor, el bien jurídico a tutelar es que exista un mercado para las innovaciones. (Kieff y Paredes, 2013).
- Para lo anterior, los jueces especializados en el tema deben obligar a las partes en conflictos de derechos de autor, de marca, patentes y modelos de utilidad, a que lleguen a acuerdos económicos para que la parte que usa la invención pague a la que crea la invención por su uso. Si las partes no se ponen de acuerdo, el poder judicial debe decirle a la parte usuaria que infringe el derecho de propiedad intelectual cuánto debe pagar por su uso y obligarla al pago.
- México debe abandonar el secreto industrial como método de protección de las inversiones. Un incentivo fiscal a la empresa que patenta y un costo fiscal a la empresa que opera con secretos industriales puede ser una manera de cambiar los incentivos.
- Las universidades y centros de educación superior también deben convertirse en mercados para la innovación. La incubación para el emprendimiento de inventores, los tianguis tecnológicos, hackatones, ferias de innovación, son algunos de los instrumentos que pueden usarse para que las invenciones se conviertan en productos y servicios reales con valor comercial. Los académicos de universidades públicas y privadas deben obtener un margen de las ganancias por trabajos o descubrimientos que tengan viabilidad comercial.
- Las universidades, laboratorios y centros de investigación públicos y privados de los Estados no deben perseguir solamente investigadores con SNI. Una mejor meta es tener un balance entre la gente que hace investigación pura (SNI) y la gente que hace investigación aplicada (patentes, modelos de utilidad, registros de marca y métodos de negocio, derechos de autor).
- Los gobiernos estatales deben crear mercados de capital ángel y capital semilla para que sea el mercado, y no los fondos públicos, los que financien la investigación innovadora.
- Los gobiernos estatales deben favorecer a los empresarios disruptivos (que transforman mercados tradicionales en mercados innovadores) por encima de los empresarios tradicionales. Por ello, la idea de las vocaciones productivas por estado debe desaparecer.
- Los fondos públicos deben usarse solamente para que industrias que hoy destruyen valor tengan una revolución tecnológica que les permita generar riqueza.

-
- Las innovaciones se producen en las ciudades: la agenda urbana de competitividad, que mezcla servicios públicos adecuados en la ciudad, reglas de convivencia apropiadas, orden y usos mixtos para la construcción, movilidad, comunicación, seguridad, estado de derecho y calidad de vida, debe ser la prioridad de los gobiernos estatales para atraer industrias altamente innovadoras.
 - Las redes de las distintas regiones de México en el mundo deben fortalecerse. Más oaxaqueños y zacatecanos deberían estudiar en Estados Unidos. Debe potenciarse la inmigración internacional al Bajío y la provisión de servicios médicos y educativos para esas comunidades.
 - Los estados deben usar las horas disponibles en la currícula de los estudiantes de educación técnica y media superior (Cetys, CBEtys, Conalep) en coordinación con las empresas (no solamente las existentes, y también las potenciales) para incluir enseñanza que fortalezca las matemáticas, ciencias, ingeniería, e inglés.
 - Los gobiernos estatales deben invertir en las certificaciones que permitan a los trabajadores aumentar sus competencias, productividad, y niveles de ingreso. Una certificación es una marca: un certificado del CONOCER es, paradójicamente, poco conocido. Una certificación de Cisco en RedHat, o de Microsoft, o de BMW, no lo son.
 - Los gobiernos estatales deben propiciar que los negocios en red que operan en sus territorios adopten políticas de datos abiertos, para facilitar la innovación y disrupción en los mercados. Muchos gobernadores y alcaldes han pensado cómo sacarle una renta a los servicios de taxi con aplicación: lo más valioso que producen esas empresas para el sector público son datos.
 - Todos los estados cuentan con algún tipo de política industrial, las cuales deberían promover el gasto aplicado en adopción de tecnología o investigación y desarrollo de nuevas tecnologías en las empresas en lugar de apoyar un sector económico específico a través de algún tipo de subsidio o protección.
 - Crear un mecanismo que ayude a verificar la viabilidad comercial de patentes revisando que éstas no existan en otros países y que tengan el visto bueno de algún mentor experto en negocios y el sector. El modelo de Endeavor puede ser de muy alto impacto para las economías estatales.

Emprendimiento y empresas de alto valor

- Transformar los esquemas de incubación actual de las universidades estatales para que en lugar de recibir recursos con base en el número de estudiantes que pasan por el proceso de incubación, lo hagan de acuerdo con los resultados de las empresas que han detonado y que se hayan sostenido en un mínimo de tres años. Las métricas de evaluación pueden ser el número de patentes, marcas, derechos de autor y modelos de utilidad creados. Además, topar los apoyos por empresa incubada a un periodo máximo de 18 meses e incluir en sus programas mentorías de empresarios, auditorías contables y asesoría jurídica.
- Facilitar la instalación de empresas de alto valor agregado en la entidad a través de:
 - Capacitación de la gente en aquellas habilidades que requieren dichas empresas (ej. Querétaro).
 - Dar incentivos fiscales a los trabajadores de este sector.

-
- Garantizar la certeza jurídica sobre inversiones en el estado (acompañar a inversionistas).
 - Poner información útil a la mano del público inversionista sobre las ventajas de invertir en sectores innovadores en el estado a través de un programa especializado para atraer este tipo de empresas.
 - Crear políticas para atraer talento específico a industrias intensivas en conocimiento, con el apoyo de becas, intercambios y estancias en universidades y centros de investigación aplicada en ingenierías, matemáticas y ciencias aplicadas.
 - Diseñar e implementar una política de datos abiertos sobre información que recaban los distintos poderes del estado y dar incentivos para que las comunidades de los programadores desarrollen aplicaciones con base en dichos datos.
 - Apoyar a emprendedores a través de:
 - Abolición de impuestos sobre nómina y subsidios al primer empleo, como se explica en el capítulo de Factores de producción.
 - Promover los casos de éxito del estado en innovación y emprendedurismo en medios, sitios web gubernamentales y redes sociales con el fin de detonar una mayor participación en el sector. Para ello, se pueden hacer concursos y eventos que integren al sector.
 - Otorgar becas a emprendedores de menores ingresos.
 - Fomentar la creación de espacios para que las empresas se involucren en mentorías y *coaching* para emprendedores.
 - Programas que busquen aprovechar la diáspora del estado en el exterior para la inversión en empresas innovadoras en la entidad.

Capital Humano

- Flexibilizar el sistema de educación superior con un modelo educativo tipo anglosajón. De esta forma se busca promover mayor interacción entre carreras para que la especialización se haga más adelante en el plan de estudios y todos los estudiantes compartan un tronco común.
- Crear un nuevo temario de estudios prácticos y útiles creado a partir del diálogo entre empleadores y formadores de talento construido con base en promover la creatividad así como la promoción de competencias blandas como son el trabajo en equipo y la solución de problemas, entre otras, para que los estudiantes se adapten a las exigencias del mercado.
- Fomentar becas e incentivos para que mayor número de mujeres se interese en estudiar carreras vinculadas a la ingeniería.
- Priorizar programas de estudio en carreras con una fuerte formación técnica en matemáticas, ingenierías y biotecnología.