



**La innovación como factor estratégico
del Desarrollo Regional: Propuesta de construcción
del sistema regional y local de Innovación y su
metodología**



**Instituto Politécnico Nacional (IPN)
Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales.**



**Dr. Normand Eduardo Asuad Sanén
Mtra. Cristina Vazquez Ruiz
Centro de Estudios de Desarrollo Regional y Urbano Sustentable
Facultad de Economía, UNAM.**

Xochitl Hernández Luna
Natalia Lorenzo Morales
Equipo CEDRUS

CONTENIDO

I. Hipótesis de trabajo

II. Objetivos

III. Antecedentes

IV. Concepción espacial de la innovación

V. Propuesta analítica y metodológica

5.1 Diagnóstico del sistema estatal de Innovación

5.2 Establecimiento del sistema de Gobernanza de la innovación

5.3 Identificación y selección local de Clusters estratégicos

5.4 Plan estratégico y programa de acción para Clusters seleccionados

I. Hipótesis de trabajo

La hipótesis de trabajo en que se sustenta este trabajo, es que **la innovación desempeña un papel fundamental en el desarrollo regional**, considerado este como un proceso en el tiempo y espacio en que la sociedad y sus instituciones de manera deliberada orientan su acción. Esto implica **acciones deliberadas** de política pública para que se produzca e impulse el desarrollo regional.

Las premisas en que se sustenta esta concepción son las siguientes:

1. **la innovación no es un proceso**, espontáneo ni exclusivo de empresas vinculadas al mercado, y que si bien se produce en ciertos sectores económicos, su **dimensión espacial y territorial** es determinante para su consecución.

2. La generación de innovaciones es un proceso resultado de **acciones deliberadas** en la que el sistema de integración de la red de agentes creativos: Empresas, Centros de investigación y políticas públicas, requieren de su **integración y vinculación deliberada que oriente y de sentido a la gobernanza de la innovación**.

3. La necesidad de la **construcción del sistema regional y local de Innovación**, que incluya su metodología operativa y la organización para su gestión es **determinante** para la generación de **innovaciones**.

4. El **desarrollo regional** se concibe como el proceso de **cambio social** propiciado por el desarrollo económico y social en el espacio geográfico en el largo plazo.

Dicho proceso se caracteriza porque la naturaleza del desarrollo económico y social es **desigual y** su cambio hacia un nivel más equitativo económica y socialmente es requerido para lograr el desarrollo regional.

Esto implica **acciones deliberadas** de la **sociedad** en su conjunto a través del Estado para su superación, como promotor y coordinador del mismo, con la activa participación de actores sociales, públicos y privados.

Socialmente implica la desigualdad en los niveles de bienestar, ingreso y consumo de la población regional. Por lo que la **remoción y cambio** de las estructuras económicas-sociales, socio-políticas y espaciales caracterizan el proceso de desarrollo regional.

El **desarrollo regional** se expresa espacialmente a través de la conformación del espacio económico y social y de su interacción lo que físicamente se expresa en el **territorio económico** mediante la construcción de localidades y ciudades.

Las **innovaciones son factores determinantes** del desarrollo regional, ya que determinan en gran medida el **cambio social y económico** de las regiones y territorios del país.

II. Objetivos

- **Presentar los principales elementos para un diagnóstico sobre la gobernanza de la innovación para la creación del sistema de innovación local.**
- **Esbozar una propuesta de construcción del sistema regional y local, señalando los principales elementos de su metodología para el diagnóstico y gobernanza de la innovación.**

III. ANTECEDENTES

- En Europa y Francia en particular, la construcción de **Sistemas de innovación regional** a nivel sub nacional, se llevan a cabo para contribuir a una mejor formulación de la **política de innovación** con base en los Clusters.
- Se parte de la hipótesis, que la **innovación** es en gran medida un **fenómeno espacial**, destacando la interacción entre agentes económicos y el papel de las instituciones locales y las políticas públicas para explicar el desempeño de la innovación regional.
- El origen y funcionamiento de la **innovación** se asocia a **concentraciones espaciales**, lo que propicia externalidades espaciales : Relaciones intra sectoriales u horizontales y relaciones inter sectoriales o transversales de empresas e instituciones.

La innovación se asocia a la concentración espacial y a la existencia de empresas productivas e instituciones educativas y de investigación, y a políticas públicas, que al interactuar con el sector productivo generan externalidades de conocimiento.

Triple hélice

Las **políticas de innovación en nuestro país** se han caracterizado por su orientación **sectorial**, dejando de lado los aspectos espaciales, regionales y territoriales que determinan en gran parte el proceso de innovación.

A pesar de que en la **literatura** de manera expresa se ha reconocido la importancia y características de la **construcción de los sistemas regionales y locales de innovación** y que en la agenda de la política de desarrollo de la innovación a nivel internacional, se considera fundamental, en **nuestro país**, sigue predominando una política **sectorial** de innovaciones **agregada nacionalmente**.

De ahí que desde nuestra perspectiva **el problema del desarrollo regional y el de la innovación** radique en instrumentar dicha política y construir los sistemas de innovación a nivel de las economías sub nacionales del país, regionales y locales, así como establecer la metodología y la organización para su aplicación y gestión.

- En razón de lo anterior, el **propósito** de este trabajo es por un lado el identificar los **principales rasgos** que pueden conformar un sistema de innovación regional, mediante la identificación de la **demanda de conocimiento** e investigación de empresas, la **oferta** de las instituciones de investigación y las **políticas públicas** y por el otro **proponer** una metodología para la construcción del sistema regional y local de innovación desde una enfoque de la **dimensión espacial de la innovación y su gobernanza**.
- Cabe aclarar que este trabajo es un **avance de investigación**, que requiere ser profundizado y validado mediante su aplicación a nivel nacional, regional y territorialmente. No obstante, se realizó un sondeo con instituciones para indagar información sobre la gestión de la innovación en la zona centro del país.
- **Se aplicaron cuestionarios** y realizaron entrevistas con empresas del sector textil, funcionarios públicos e instituciones de educación en las ciudades de **Aguascalientes, Tlaxcala y en el Municipio de Naucalpan** en el Estado de México.

Por último, cabe aclarar que este trabajo fue desarrollado inicialmente con base en el Documento que se elaboró para el Programa de Naciones Unidas, titulado : Metodología para la identificación y análisis de la gestión estatal de innovación en el año 2009.

IV. Concepción espacial de la innovación

El desarrollo **regional y local se concibe** como resultado del desigual comportamiento en el espacio de las actividades económicas, factores productivos, demanda, estructura sectorial y su consecuente formación territorial.

Bajo esta perspectiva se considera que el **desarrollo regional es polarizado**, es decir concentrado de manera selectiva en el espacio, lo que da lugar a la concentración económica y a la formación de economías de aglomeración y procesos acumulativos territoriales, que se expresan en **el desarrollo de localidades y ciudades**.

En este proceso, el espacio se concibe como un **campo de fuerzas** que de manera compleja es resultado de la sinergia de relaciones económicas y sociales que surgen y conforman un territorio.

El comportamiento **micro-económico territorial**, es decir el de las empresas y organizaciones públicas y privadas **determinan el comportamiento económico** de ese territorio.

- **Los sitios y sus interacciones** económicas que realizan sectores productivos líderes, propician un **desarrollo selectivo confinado** a esos sectores y a las empresas conectadas por la **aglomeración espacial** que presentan, lo que da lugar a la **formación de clusters y cadenas de valor** espaciales, que impulsan los procesos de desarrollo regional y local.
- Por **cadenas de valor** en la literatura se comprende al conjunto de actividades necesarias para transformar materias primas en productos terminados y su venta, destacando el valor agregado que cada fase incorpora en cada vínculo. (Gereffi 1999; Kaplinsky and Readman 2001, Unidos 2002)
- **La organización territorial concentrada espacialmente**, genera procesos locales de adquisición de conocimiento y aprendizaje, redes de relaciones económicas y sociales, que soportan de manera más eficiente y menos costosa las actividades económicas, reforzadas por las ventajas económicas y físicas de la proximidad espacial entre agentes económicos.

- La **innovación** tiende naturalmente a **concentrarse en el espacio**, como lo muestra la numerosa evidencia empírica.
- Su comportamiento se debe a que la **concentración** de actividades facilita la generación e **intercambio de conocimientos y experiencias** entre los actores sociales involucrados en el proceso de innovación.
-
- Además, la concentración económica da un **fácil acceso al conocimiento tácito** -Polanyi (1967) y Nelson y Winter 1982)- requerido para la imitación y revisión de procesos de ingeniería y de servicios avanzados, a la vez que garantiza la disponibilidad de mano de obra especializada.
- Por **conocimiento tácito** se comprende a la mayor parte de los conocimientos que son aprendidos en la **práctica o experiencia**, por lo cual pueden ser usados libremente por sus poseedores, no obstante, es difícil y costoso de comunicarlo, ya que **carece** de una forma documental de transmitirse.
- De tal forma que **su manejo y adquisición** requiere de una organización que propicie una intensa interacción que posibilite su transferencia entre los usuarios y el productor de ese conocimiento. **Este es un potencial fundamental para el proceso de innovación.**
- El conocimiento tácito es una característica esencial para aumentar la capacidad de innovación de las regiones

- La capacidad de **innovación** tiene un fuerte **componente espacial**, dado por la proximidad relacional de empresas e instituciones al establecer relaciones económicas y sociales entre ellas, lo que da lugar al desarrollo del **medio ambiente innovador**, que se caracteriza por interacciones sociales, sinergias interpersonales y acción colectiva .
- De ahí que se considere a la **innovación** como el proceso que impulsa la dinámica **económica** de los **clusters** en el espacio, resultado del proceso social que se manifiesta en tiempo y espacio específico y se **caracteriza por la generación** de nuevos productos, nuevos métodos de producción, nuevas fuentes de abastecimiento, explotación de nuevos mercados y nuevas formas de organización de las empresas.
- Su desarrollo depende de la concentración económica, la que a su vez propicia procesos de innovación, que se concretan en la constitución de **Clusters**, conglomerados espaciales de empresas, que se integran y forman cadenas productivas integradas vertical y horizontalmente y cadenas de valor.

- De ahí **la importancia del estudio** de los procesos de innovación regional, de la concentración económica y los conglomerados industriales que se forman en dichas concentraciones y de las cadenas de valor a través de las cuales se manifiestan sus vinculaciones productivas. (Corona Treviño, Leonel 2005), p.13.

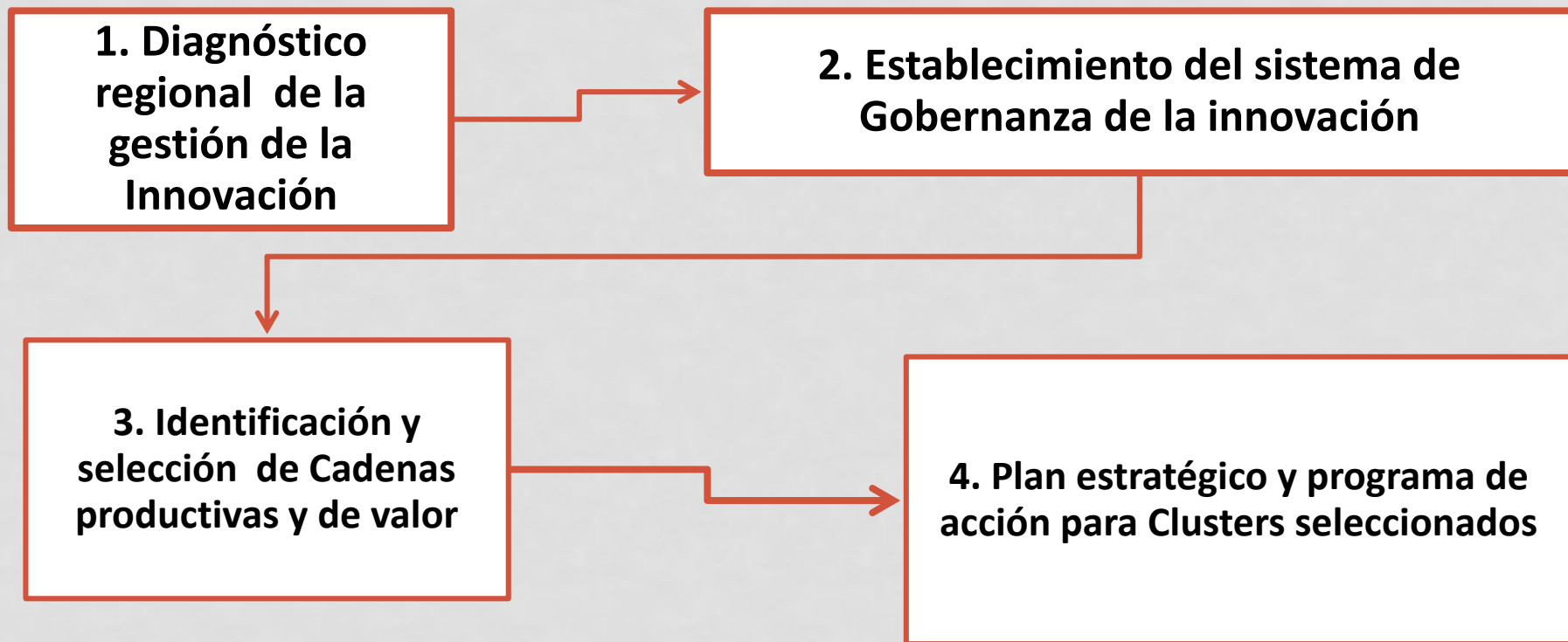
Concentración económico-espacial



V. Propuesta de metodología para la construcción de sistemas regionales de innovación

- La metodología propuesta para el análisis de la gestión de innovación regional del país tiene como propósito principal establecer **lineamientos para diagnosticar el aprovechamiento del potencial de innovación** en las economías sub nacionales , regiones y ciudades, así como plantear los elementos de **organización y de planeación estratégica esenciales** para su cabal aprovechamiento.
- De ahí que se pretenda propiciar la **creación de instituciones** que permitan cambios fundamentales en la **organización** y en la toma decisiones y gestión de la innovación de las economías sub nacionales del país.
- La estrategia consiste en el establecimiento de la **gobernanza de la innovación** y de los métodos y técnicas organizacionales y analíticos, a fin de coadyuvar a la toma de decisiones de las autoridades gubernamentales en las decisiones estratégicas de innovación.

- **Metodológicamente** implica establecer los **lineamientos que guíen** a las autoridades federales, estatales y locales a seleccionar sus acciones prioritarias para la formulación de políticas de innovación, mediante el análisis y escrutinio de la gestión para la innovación en sectores estratégicos líderes que conforman o potencialmente pueden conformar clusters en las regiones y ciudades del país.
- Para lo cual se propone la siguiente Metodología para la Gestión de innovación estratégica y sus etapas.



1. Diagnóstico estatal del sistema de innovación

- El análisis de la innovación se propone se **oriente hacia el estudio de la gestión de la innovación** de las entidades federativas de las **empresas, instituciones educativas** y de investigación así como a **las autoridades** gubernamentales.
- Debido a que se considera fundamental en la generación y desarrollo de innovaciones, la **sinergia e integración** de la actividad económica, el conocimiento, la información y las políticas públicas.
- El Diagnostico se integra de **dos partes**: Índice de Gestión de Innovación y sub-índices y sondeo empírico de la Gobernanza de la Innovación.

- La **gestión de la actividad productiva** se expresa en el desempeño de la actividad productiva, su **fortaleza económica** y las características de su estructura productiva, lo que se asume juega un papel esencial en el proceso de innovación.
- La **gestión de innovaciones** que se traduce en el aumento de **información y conocimiento** mediante la formación de capital humano formado en investigación, informática y con el establecimiento de la infraestructura de información, comunicación y tecnología.
- **La gestión de las políticas públicas** para la generación de innovaciones, es fundamental dado lo que implica identificar el **impacto** que las políticas públicas propician en el impulso a la innovación y desarrollo tecnológico y del conocimiento.
- Se considera que estas **políticas** en lo general tienen un **carácter transversal**, debido a que dan un marco general para el desempeño de las innovaciones estatales y locales, no obstante su desempeño depende de la vinculación de las empresas, centros de educación e investigación y de las políticas gubernamentales de las entidades federativas.

1.1 Índice estatal de gestión de innovación.

El diagnóstico del sistema de innovación regional se inicia con sus **aspectos generales**, utilizando para ello indicadores de actividad económica y de potencial de innovación de las regiones o entidades federativas que la integran, práctica tradicional en la mayoría de países que cuentan con estos sistemas de innovación.

- El propósito principal de este análisis es analizar **los aspectos más distintivos del sistema de innovación estatal** y ofrecer un marco de referencia común y **comparable** con otras **entidades federativas** del país.

Identificar las mejores prácticas y estableciendo un análisis comparativo de las entidades federativas, a fin de que puedan compararse y dimensionar los esfuerzos que tienen que realizar para mejorar sus políticas y propiciar la innovación.

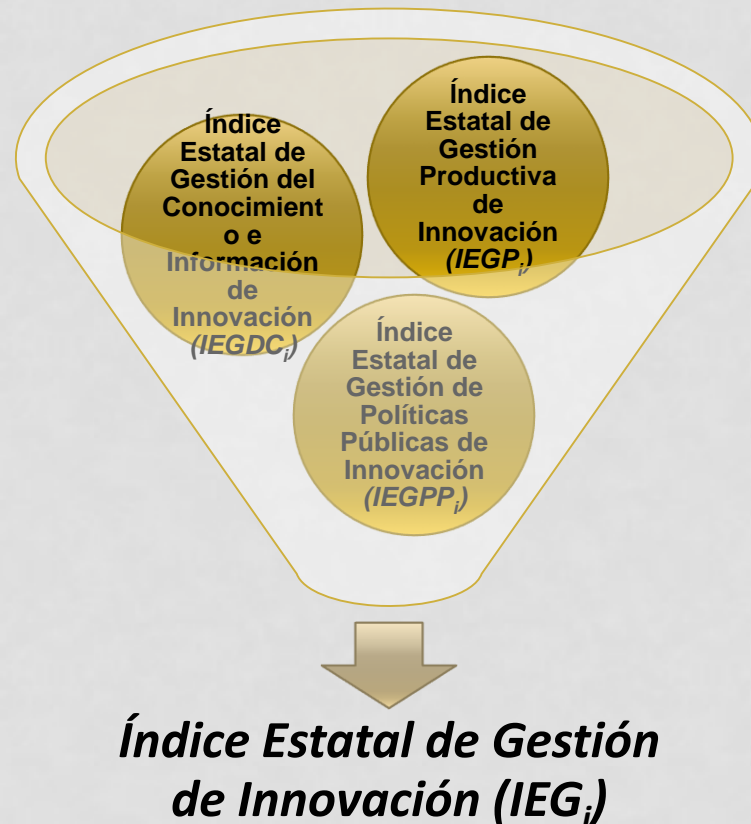
Su análisis se realiza comparando en tiempo y espacio las variables seleccionadas.

El centro del sistema: Actores y Redes de conocimiento



Dr. Normand Eduardo Asuad Sanén

- Se asume que este índice refleja el comportamiento de la totalidad del sistema de innovación estatal y de su gestión.
- El índice consiste en un **índice compuesto múltiple** que incide en la gestión de la innovación y se integra por:



- Además se considera que el peso de cada uno de los índices es el mismo, por lo que el índice Estatal de Gestión de innovación se integra por:

$$IEG_i = (1/3)IEGP_i + (1/3)IEGDC_i + (1/3)IEGPP_i$$

- De esta forma podríamos contar con una **tabla resumen** que diera cuenta de la **posición jerárquica** de cada **estado** en cuanto a su potencial de innovación.

Estado	IEGP _i	IEGDC _i	IEGPP _i	IEG _i Primacía
Estado 1				
Estado 2				
....				
Estado n				

- Cabe aclarar que por **gestión** de la innovación se concibe el proceso mediante el cual los **actores** del sistema de innovación **formulan**, instrumentan y **llevan** a cabo innovaciones.
- Por **innovación** se comprende al **proceso social** mediante el cual se generan nuevos productos, nuevos métodos de producción, nuevas fuentes de abastecimiento, explotación de nuevos mercados y nuevas formas de organización empresarial.
- La **innovación productiva** es resultado de la **gestión y sinergia** de los diversos actores y se expresa en su capacidad productiva mediante la dinámica, tamaño y diversificación de la actividad económica que posee la entidad federativa.
- Lo que se considera esencial en la generación y aplicación de innovaciones tanto en el producto y proceso como en la organización y mercadeo.

- Este índice de **manera agregada e integral** para la gestión de la innovación se manifiesta en el desarrollo de la **actividad productiva**, la investigación e **información** para el desarrollo así como en las **políticas públicas** para la innovación.
- Cabe mencionar que el índice se integra por 47 indicadores, correspondiendo 20 a la capacidad productiva, 15 a la oferta de conocimiento y 12 a las políticas públicas para la innovación.

En consecuencia el Índice Estatal de Gestión Productiva de Innovación es un índice compuesto que a su vez se integra por un conjunto de **sub-índices** en tres rubros:

El ($IEGP_i$) se integra por

- Variables Estatales de **Desempeño Económico** ($IEDE$)
- Variables Estatales de **Fortaleza Económica** ($IEFE$)
- Variables Estatal de **Estructura Económica** ($IEEE$)

El **desempeño económico** de la entidad federativa, se manifiesta en:

La dinámica del crecimiento de su **producción**, de su **población** y de su nivel de **empleo**.

Lo que se debe reflejar en el nivel alcanzado por su **ingreso per cápita**.

- Las variables propuestas para realizar esta medición fueron las siguientes:

Desempeño Económico

Variable	Fuente	Periodo
Tasa de crecimiento del PIBE	INEGI. PIB y Cuentas Nacionales	2006 y 2016
PIB Per Cápita Estatal	INEGI. PIB y Cuentas Nacionales	2006 y 2016

- La **Fortaleza Económica** de la entidad federativa: Se refiere fundamentalmente al **tamaño económico** de la entidad, su capacidad **exportadora** y a los recursos **financieros** disponibles.

Variable	Fuente	Periodo
Tamaño económico (PIBE/PIB Nacional)	INEGI. PIB y Cuentas Nacionales	2006 y 2016
Tamaño mercado (Población Estado/Población Nacional)	ENOE	
Crecimiento del deflactor implícito del PIB	INEGI, Banco de Información Económica (BIE)	
Valor agregado de exportaciones manufactureras	INEGI	
Inversión Extranjera Directa por estado (% de total Nacional)	INEGI	
Inversión Física Federal (% de total Nacional)	INEGI	
Crédito asignado - Banca de desarrollo (% del total Nacional)	Banco de México	
Crédito asignado - Banca comercial (% del total Nacional)	Banco de México	

- **Estructura Económica** de la entidad: Se toma en cuenta la especialización de su actividad productiva, el peso relativo de sus PYMES y la participación de sus sectores de alta tecnología.
- Las variables propuestas son las siguientes:

Variable	Fuente	Periodo
Participación de PYMES en Industria Manufacturera	INEGI	2004 y 2016
Indice de Especialización Manufacturero	INEGI. Censos Económicos	2004 y 2014

Metodología

Se aplicó el método de Componentes Principales a una matriz de datos con las doce variables listadas en los cuadros previos.

Resultados del índice y Jerarquía

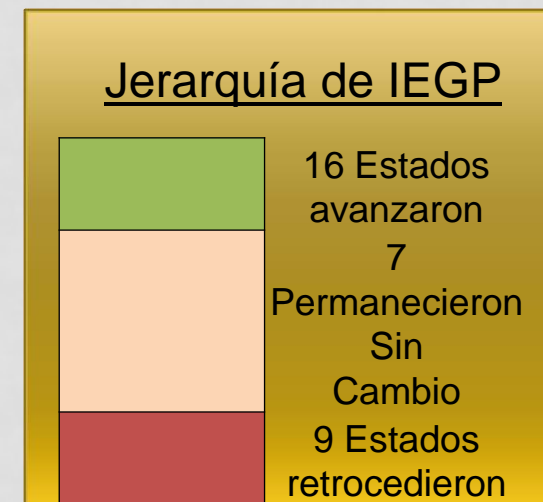
Los resultados del **índice de capacidad productiva** para la generación de innovaciones muestran la **jerarquía de la Ciudad de México** sobre el resto de las entidades federativas siguiéndole en importancia el Estado de México, Nuevo León y Jalisco para el periodo 2006 y 2016.

En la comparativa 2006-2016, destaca la mejoría en la jerarquía de 17 entidades federativas, destacando el caso de: Guanajuato, Baja California, Chihuahua y Coahuila.

Por otra parte, la CDMX con respecto al resto de las 31 entidades, destaca porque su capacidad es tres veces mayor a la del estado con menor nivel del índice.

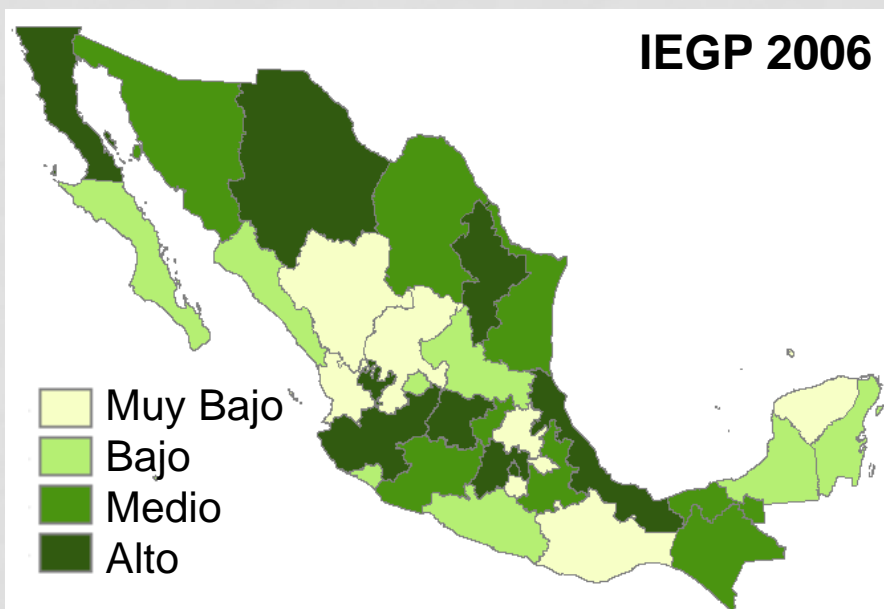
Índice Estatal de Gestión Productiva de Innovación

(IEGP) Ranking 2006	Ranking 2016	Entidad	IEGP 2016	IEGP 2006
1	1	Ciudad de México	1.985	1.993
2	2	México	0.829	0.771
3	3	Nuevo León	0.515	0.712
4	4	Jalisco	0.388	0.424
6	5	Guanajuato	0.334	0.257
7	6	Baja California	0.181	0.242
8	7	Chihuahua	0.140	0.225
12	8	Coahuila	0.125	0.092
9	9	Puebla	0.120	0.154
5	10	Veracruz	0.119	0.297
13	11	Sonora	0.116	0.025
18	12	Aguascalientes	0.072	-0.217
14	13	Querétaro	0.001	-0.079
15	14	Chiapas	-0.000	-0.121
17	15	San Luís Potosí	-0.028	-0.170
16	16	Michoacán	-0.033	-0.148
10	17	Tamaulipas	-0.062	0.138
20	18	Sinaloa	-0.096	-0.256
28	19	Hidalgo	-0.122	-0.341
21	20	Colima	-0.152	-0.260
29	21	Durango	-0.187	-0.348
30	22	Morelos	-0.199	-0.422
19	23	Quintana Roo	-0.223	-0.253
26	24	Zacatecas	-0.272	-0.334
25	25	Yucatán	-0.289	-0.320
32	26	Tlaxcala	-0.316	-0.510
31	27	Nayarit	-0.333	-0.472
27	28	Oaxaca	-0.369	-0.337
22	29	Guerrero	-0.373	-0.274
24	30	Baja California Sur	-0.395	-0.284
11	31	Tabasco	-0.640	0.099
23	32	Campeche	-0.835	-0.283



Fuente: Elaboración propia.

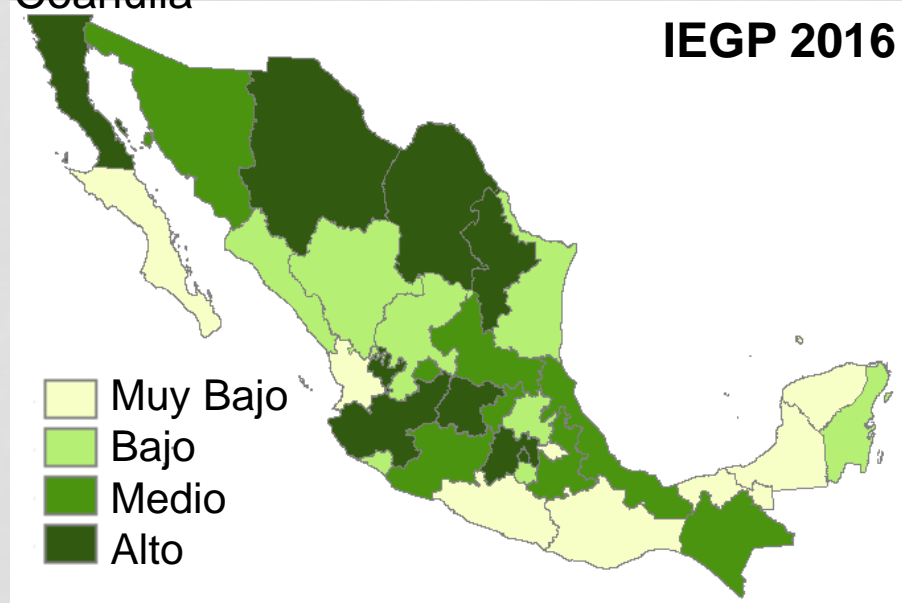
ÍNDICE ESTATAL DE GESTIÓN PRODUCTIVA DE LA INNOVACIÓN, 2006-2016.



17 de las 32 entidades, es decir, el 53% de entidades federativas tuvieron un avance en capacidad de gestión productiva de la innovación de acuerdo con el índice.

Destaca la CDMX con la primera posición de acuerdo a su jerarquía, seguida de Estado de México, Nuevo León y Jalisco.

Destacan también por su jerarquía y avance de posiciones en el periodo de estudio: Guanajuato, B.C., Chihuahua y Coahuila



ÍNDICE ESTATAL DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO E INFORMACIÓN DE INNOVACIÓN (IEGC,)

a. Concepción, componentes y variables

- Este índice presenta el **capital humano** formado en investigación y en informática así como la infraestructura de información, comunicación y tecnología.
- Estos elementos son esenciales para potenciar la innovación y resultado de la gestión de las instituciones de Investigación y educación.
- El potencial de conocimiento e información para la innovación y su gestión se considera como el **motor de desarrollo** en el largo plazo, dado que la producción de conocimientos y servicios basados en actividades de conocimiento intensivo contribuyen al desarrollo tecnológico y científico.
- Su papel fundamental es su capacidad de identificar, producir, tratar, transformar, difundir y utilizar la información y el conocimiento para el desarrollo.

El Índice Estatal de Gestión de Conocimiento e Información de la Innovación es un **índice compuesto** que a su vez se integra por una serie de variables seleccionadas

El $(IEGC_i)$ se integra por:

- Variables Estatales de Capital Humano e Instituciones de Educación $(IEkE_d)$
- Variables Estatales de Empresas con Potencial Innovador (IEE_{pi})
- Variables Estatales de infraestructura en Informática $(IEII)$

Se considera que el peso de cada uno de los componentes identificados a partir del análisis factorial, se asigna a cada uno como porcentaje explicado de la varianza en el conjunto de variables seleccionadas. En el caso del IEGCI para el periodo de análisis 2006 y 2016, la varianza explicada por los 2 componentes principales fue de 73% y 70% respectivamente.

- **Tabla 3. *Índice Estatal de Gestión del Conocimiento e Información de Innovación***

Estado	IEGCI 2006	IEGCI 2016	Jerarquía 2006	Jerarquía 2016
Estado 1				
Estado 2				
*				
*				
*				
*				
Estado 32				

Estimación del Índice Estatal de Gestión de Conocimiento e Información de Innovación

En el desempeño del conocimiento e información para la innovación en los estados del país se considera que los siguientes tres aspectos básicos son base de su comportamiento:

- **Capital humano e instituciones de educación:** Se conforma de indicadores que dan cuenta del grado de escolaridad de la población, la capacidad de innovación en la empresa y la formación de cuadros de alto nivel técnico.

Tema	Variables	Fuente
Capital humano e instituciones de educación	i. Proporción de la población alfabeta con respecto a la población total de la entidad	Sexto y primer informe de gobierno
	ii. Proporción del número de instituciones de educación superior en la entidad en el total nacional	ANUIES
	iii. Cobertura del nivel medio superior por entidad federativa	Sexto y primer informe de gobierno
	iv. Participación de capacitación para el trabajo con relación al total de medio superior por entidad	SEP, SICEE
	v. Alumnos de doctorado, maestría y especialización como % de la PEA del estado (alumnos por cada mil de la PEA)	ANUIES, INEGI

- **Empresas con potencial innovador**: Se consideraron indicadores de calidad de la gestión y procesos empresariales, además de la generación de patentes.

Tema	Variables	Fuente
Empresas con potencial innovador	i. Patentes solicitadas por entidad de residencia del inventor	CONACYT
	ii. Proporción de establecimientos certificados con ISO-9001 de la entidad con respecto al nacional	CONACYT

- **Infraestructura de informática**: Se plantearon indicadores que dan cuenta de la formación de recursos humanos en el área de la informática además de la medición de la infraestructura disponible.

Tema	Variables	Fuente
Infraestructura en informática	i. Profesionistas en informática ocupados como % de la población ocupada en el estado (por cada 1000 ocupados de la PEA)	INEGI
	ii. Participación de técnicos en carreras de tecnologías de información y comunicaciones como % del total de la población con escolaridad	INEGI
	iii. Teléfonos móviles por cada 100 habitantes	IFT

Índice Estatal de Gestión de Conocimiento e Información

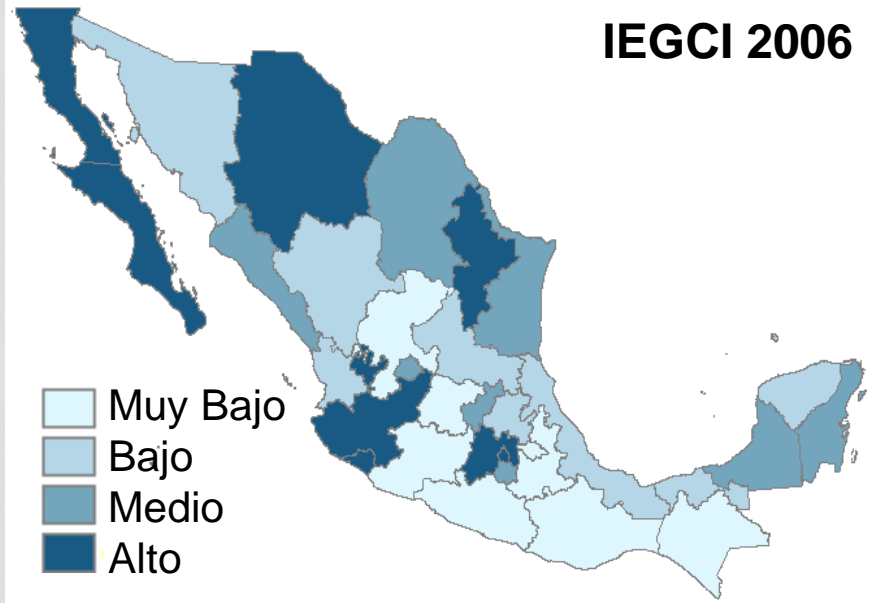
Ranking 2006	Ranking 2016	Estado	IEGCI 2006	IEGCI 2016
1	1	Ciudad de México	2.38	2.21
2	2	Nuevo León	0.91	0.85
4	3	México	0.45	0.59
9	4	Sinaloa	0.15	0.58
12	5	Aguascalientes	0.09	0.39
18	6	Sonora	-0.08	0.29
6	7	Baja California Sur	0.28	0.29
5	8	Jalisco	0.28	0.28
11	9	Querétaro	0.12	0.20
3	10	Chihuahua	0.58	0.20
14	11	Quintana Roo	0.07	0.08
10	12	Coahuila	0.14	0.07
16	13	Campeche	-0.01	0.05
7	14	Baja California	0.28	0.04
8	15	Colima	0.23	-0.08
21	16	Yucatán	-0.28	-0.15
15	17	Tamaulipas	0.07	-0.15
23	18	San Luis Potosí	-0.34	-0.16
24	19	Hidalgo	-0.35	-0.17
13	20	Morelos	0.08	-0.18
26	21	Guanajuato	-0.38	-0.23
27	22	Puebla	-0.39	-0.31
19	23	Durango	-0.16	-0.32
22	24	Veracruz	-0.33	-0.35
17	25	Tabasco	-0.01	-0.35
20	26	Nayarit	-0.21	-0.37
29	27	Zacatecas	-0.49	-0.44
25	28	Michoacán	-0.38	-0.44
28	29	Tlaxcala	-0.40	-0.45
31	30	Oaxaca	-0.78	-0.54
30	31	Chiapas	-0.71	-0.64
32	32	Guerrero	-0.85	-0.82

Jerarquía de IEGCI



ÍNDICE ESTATAL DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO E INFORMACIÓN DE LA INNOVACIÓN (IEGCI) 2006 - 2016

IEGCI 2006



14 de las 32 entidades, es decir, el 43% de entidades federativas tuvieron un avance en capacidad de gestión de conocimiento e información de la innovación de acuerdo con el índice.

Destaca la preeminencia de la CDMX con el nivel mas elevado de de gestión de conocimiento e información de la innovación, en conjunto con Nuevo León .

IEGCI 2016



Índice Estatal de Gestión de Políticas Públicas de Innovación (IEGPP_i)

a. Concepción, componentes y variables

- El índice Estatal de Gestión de **políticas públicas** para la innovación **recoge las principales políticas públicas** que las autoridades gubernamentales federales llevan a cabo para impulsar a la innovación y desarrollo tecnológico de las entidades federativas.
- Se asume que estas políticas en lo general tienen un **carácter transversal**, debido a que dan un marco general para el desempeño de las innovaciones estatales y locales.
- De ahí que se asuma su elevada potencialidad, no obstante su desempeño depende de la vinculación de las empresas, centros de educación e investigación y de las políticas gubernamentales de las entidades federativas.
- De manera genérica se considera que destacan el desempeño administrativo y la infraestructura productiva del estado, además de los recursos humanos formados para la investigación, innovación y su financiamiento.

El índice compuesto que a su vez se integra por una serie de variables relevantes seleccionadas.

El $(IEGPP_i)$ se integra por:

- Variables Estatales de **Desempeño Administrativo (IEDA)**
- Variables Estatales de **Infraestructura Productiva (IEIP)**
- Variables Estatales de Recursos humanos para **Investigación e Innovación (IERHI)**

Se considera que el peso de cada uno de los componentes identificados a partir del análisis factorial, se asigna a cada uno como porcentaje explicado de la varianza en el conjunto de variables seleccionadas. En el caso del IEGCI para el periodo de análisis 2006 y 2016, la varianza explicada por los 2 componentes principales fue de 73% y 70% respectivamente.

Tabla 4. Índice Estatal de Gestión de Políticas Públicas de Innovación

Estado	IEGCI 2006	IEGCI 2016	Jerarquía 2006	Jerarquía 2016
Estado 1				
Estado 2				
*				
*				
*				
*				
Estado 32				

La capacidad de Gestión estatal de las autoridades públicas mediante las políticas públicas de innovación, se considera que la base de su capacidad se expresa mediante el desempeño administrativo, infraestructura productiva, recursos humanos para investigación e innovación y financiamiento para la innovación.

1. **Desempeño administrativo:** Considera las prácticas regulatorias y las condiciones en que se realizan los trámites empresariales.

Variable	Fuente	Periodo
Apertura de Negocio	Doing Business	2010 y 2016
Registro de propiedad	Doing Business	2010 y 2016

2. **Infraestructura productiva:** Muestra el desempeño de las políticas públicas en cuanto a la construcción de infraestructura carretera y aeroportuaria en los estados.

Variable	Fuente	Periodo
Kilómetros de carretera por superficie de entidad federativa	INEGI	2006 y 2016
Número de Aeropuertos	INEGI	2006 y 2016

- **Recursos humanos para la investigación y la innovación:** Considera el impacto de las políticas públicas en la formación de investigadores y estudiantes de alta calidad.

Variable	Fuente	Periodo
Becas Nacionales nuevas CONACYT	INEGI	2006 y 2016
Total de alumnos inscritos en posgrado	INEGI	2006 y 2016
Total de docentes en posgrado	INEGI	2006 y 2016
Total de escuelas de posgrado	INEGI	2006 y 2016
Población de 18 años y mas con instrucción	INEGI	2006 y 2016
Población de 18 años y mas con maestría y doctorado	INEGI	2006 y 2016
Proporción de población de 18 años y mas con instrucción y que con maestría y doctorado	INEGI	2006 y 2016

- **Financiamiento para la innovación:** Utiliza los fondos públicos destinados a la innovación empresarial como indicador clave.

Variable	Fuente	Periodo
Recursos de Fondos Mixtos por estado	CONACYT	2006 y 2016

RESULTADOS DEL ÍNDICE Y JERARQUÍA.

Los resultados del índice **estatal de gestión de Políticas Públicas** de Innovación muestran el **predominio del DF** con respecto al resto de entidades federativas, situación similar a la que presentan los índices anteriores.

Así mismo coincide la presencia en segundo y tercer lugar de los estados de México y Nuevo León. El caso de Jalisco es relevante, puesto que ocupa el 4 sitio en este índice y en el de la gestión de la capacidad productiva, mientras que en el índice de comunicación e información ocupó el 7, lo que es indicativo de la necesidad de mejorar dicha capacidad.

Por otra parte, en el caso de los Estados de menor capacidad de gestión de las políticas públicas para la innovación, destacan con uno de los lugares más bajos los estados de mayor pobreza y crecimiento económico, Guerrero, Oaxaca, junto con Durango y Campeche.

Índice Estatal de Gestión de Políticas Públicas e Innovación (IEGPP)

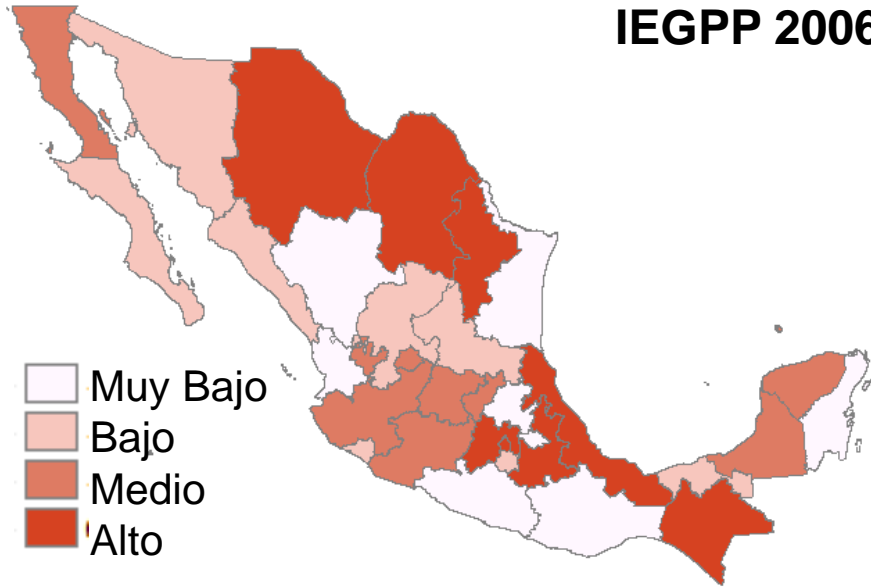
Ranking 2006	Ranking 2016	Estado	IEGPP 2006	IEGPP 2016
1	1	Ciudad de México	2.88	2.39
13	2	Jalisco	-0.02	0.80
3	3	México	0.40	0.78
4	4	Nuevo León	0.21	0.30
30	5	Durango	-0.39	0.18
2	6	Puebla	0.51	0.14
31	7	Hidalgo	-0.45	0.11
9	8	Baja California	0.01	0.04
19	9	Tabasco	-0.11	-0.01
10	10	Querétaro	-0.00	-0.03
27	11	Nayarit	-0.30	-0.05
17	12	Zacatecas	-0.09	-0.05
14	13	Guanajuato	-0.03	-0.07
5	14	Chihuahua	0.14	-0.08
15	15	Yucatán	-0.06	-0.08
6	16	Veracruz de Ignacio de la Llave	0.10	-0.09
28	17	Tamaulipas	-0.31	-0.11
29	18	Quintana Roo	-0.38	-0.14
8	19	Coahuila de Zaragoza	0.06	-0.15
25	20	Oaxaca	-0.25	-0.18
18	21	Sonora	-0.10	-0.25
21	22	Colima	-0.16	-0.27
32	23	Tlaxcala	-0.58	-0.27
22	24	Morelos	-0.20	-0.29
12	25	Aguascalientes	-0.01	-0.30
26	26	Guerrero	-0.29	-0.30
20	27	San Luís Potosí	-0.12	-0.30
24	28	Sinaloa	-0.24	-0.32
11	29	Michoacán de Ocampo	-0.00	-0.32
7	30	Chiapas	0.08	-0.34
23	31	Baja California Sur	-0.23	-0.34
16	32	Campeche	-0.07	-0.42

Jerarquía de IEGPP



ÍNDICE ESTATAL DE GESTIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE LA INNOVACIÓN (IEGPP), 2006-2016.

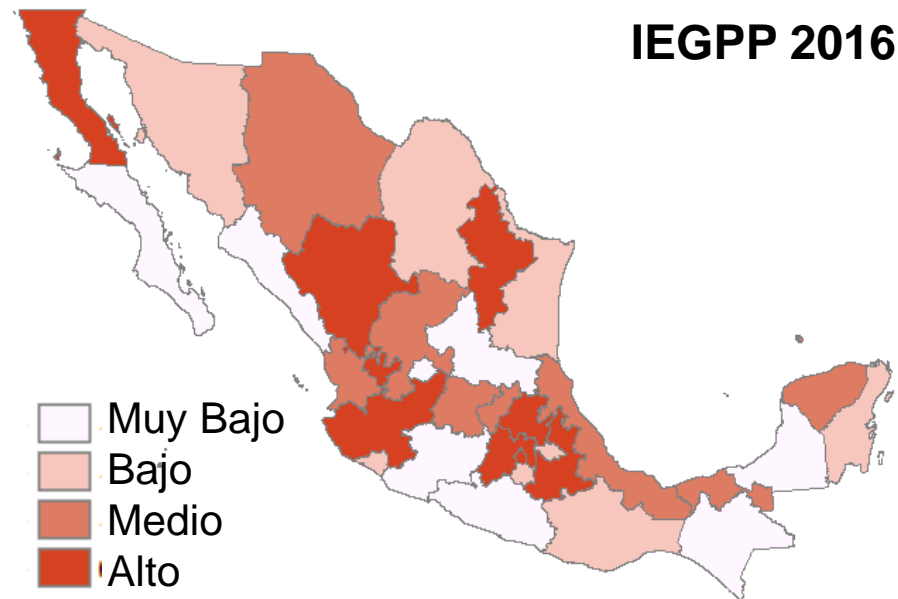
IEGPP 2006



12 de las 32 entidades, es decir, el 38% de entidades federativas tuvieron un avance en gestión de políticas públicas de la innovación

Se consolida la CDMX como nodo dominante en la gestión de la innovación, en este caso con el nivel más alto de gestión de política pública, seguida por el estado de Jalisco, Estado de México y Nuevo León.

IEGPP 2016



Resultados del Índice Estatal de Gestión de Innovación (IEGI) y sus componentes

Los resultados de los componentes del índice muestra patrones precisos de comportamiento que ilustran su importancia y relaciones que se establecen entre ellos, lo que permite preliminarmente identificar **elementos esenciales** para un **diagnóstico indicativo del sistema estatal de innovación** .

En teoría, la influencia de las políticas públicas para la innovación y las relacionadas a la gestión del conocimiento e información deberían ser superiores, a fin de impactar positivamente la capacidad de Gestión productiva.

Empíricamente se observa que el estado o entidad pública que tiene índices más altos, la CDMX, destaca por la mayor importancia del índice de gestión productiva de innovación, siguiéndole el del conocimiento y por último el correspondiente a la gestión políticas públicas para la innovación

Estado	IEGCI 2006	IEGPP 2006	IEGP 2006	IEGCI 2016	IEGPP 2016	IEGP 2016
Ciudad de México	2.38	2.88	1.99	2.21	2.39	1.99
Nuevo León	0.91	0.21	0.71	0.85	0.30	0.51
México	0.45	0.40	0.77	0.59	0.78	0.83
Sinaloa	0.15	-0.24	-0.26	0.58	-0.32	-0.10
Aguascalientes	0.09	-0.01	-0.22	0.39	-0.30	0.07
Sonora	-0.08	-0.10	0.03	0.29	-0.25	0.12
Baja California Sur	0.28	-0.23	-0.28	0.29	-0.34	-0.39
Jalisco	0.28	-0.02	0.42	0.28	0.80	0.39
Querétaro	0.12	-0.00	-0.08	0.20	-0.03	0.00
Chihuahua	0.58	0.14	0.23	0.20	-0.08	0.14
Quintana Roo	0.07	-0.38	-0.25	0.08	-0.14	-0.22
Coahuila	0.14	0.06	0.09	0.07	-0.15	0.13
Campeche	-0.01	-0.07	-0.28	0.05	-0.42	-0.83
Baja California	0.28	0.01	0.24	0.04	0.04	0.18
Colima	0.23	-0.16	-0.26	-0.08	-0.27	-0.15
Yucatán	-0.28	-0.06	-0.32	-0.15	-0.08	-0.29
Tamaulipas	0.07	-0.31	0.14	-0.15	-0.11	-0.06
San Luis Potosí	-0.34	-0.12	-0.17	-0.16	-0.30	-0.03
Hidalgo	-0.35	-0.45	-0.34	-0.17	0.11	-0.12
Morelos	0.08	-0.20	-0.42	-0.18	-0.29	-0.20
Guanajuato	-0.38	-0.03	0.26	-0.23	-0.07	0.33
Puebla	-0.39	0.51	0.15	-0.31	0.14	0.12
Durango	-0.16	-0.39	-0.35	-0.32	0.18	-0.19
Veracruz	-0.33	0.10	0.30	-0.35	-0.09	0.12
Tabasco	-0.01	-0.11	0.10	-0.35	-0.01	-0.64
Nayarit	-0.21	-0.30	-0.47	-0.37	-0.05	-0.33
Zacatecas	-0.49	-0.09	-0.33	-0.44	-0.05	-0.27
Michoacán	-0.38	-0.00	-0.15	-0.44	-0.32	-0.03
Tlaxcala	-0.40	-0.58	-0.51	-0.45	-0.27	-0.32
Oaxaca	-0.78	-0.25	-0.34	-0.54	-0.18	-0.37
Chiapas	-0.71	0.08	-0.12	-0.64	-0.34	-0.00
Guerrero	-0.85	-0.29	-0.27	-0.82	-0.30	-0.37



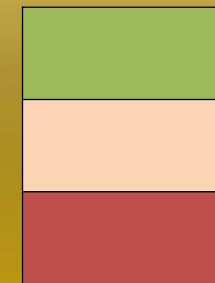
IEGI 2006	IEGI 2016
1.00	1.00
0.38	0.39
0.36	0.46
0.13	0.21
0.15	0.21
0.15	0.20
0.14	0.13
0.25	0.37
0.17	0.21
0.28	0.22
0.11	0.15
0.20	0.19
0.13	0.04
0.23	0.22
0.15	0.12
0.10	0.12
0.16	0.14
0.10	0.12
0.04	0.16
0.11	0.10
0.15	0.19
0.20	0.18
0.07	0.14
0.18	0.15
0.17	0.06
0.06	0.09
0.07	0.09
0.11	0.09
0.00	0.06
0.01	0.05
0.08	0.06
0.01	0.00

$$IEG_i = (1/3)IEGP_i + (1/3)IEGDC_i + (1/3)IEGPP_i$$

Índice Estatal de Gestión de Innovación (IEGI)

Ranking 2006	Ranking 2016	Estado	IEGI 2006	IEGI 2016
1	1	Ciudad de México	1.00	1.00
3	2	México	0.36	0.46
2	3	Nuevo León	0.38	0.39
5	4	Jalisco	0.25	0.37
4	5	Chihuahua	0.28	0.22
6	6	Baja California	0.23	0.22
10	7	Querétaro	0.17	0.21
18	8	Sinaloa	0.13	0.21
13	9	Aguascalientes	0.15	0.21
15	10	Sonora	0.15	0.20
7	11	Coahuila	0.20	0.19
14	12	Guanajuato	0.15	0.19
8	13	Puebla	0.20	0.18
29	14	Hidalgo	0.04	0.16
22	15	Quintana Roo	0.11	0.15
9	16	Veracruz	0.18	0.15
12	17	Tamaulipas	0.16	0.14
26	18	Durango	0.07	0.14
17	19	Baja California Sur	0.14	0.13
23	20	San Luis Potosí	0.10	0.12
16	21	Colima	0.15	0.12
24	22	Yucatán	0.10	0.12
21	23	Morelos	0.11	0.10
28	24	Nayarit	0.06	0.09
27	25	Zacatecas	0.07	0.09
20	26	Michoacán	0.11	0.09
25	27	Chiapas	0.08	0.06
11	28	Tabasco	0.17	0.06
32	29	Tlaxcala	0.00	0.06
30	30	Oaxaca	0.01	0.05
19	31	Campeche	0.13	0.04
31	32	Guerrero	0.01	0.00

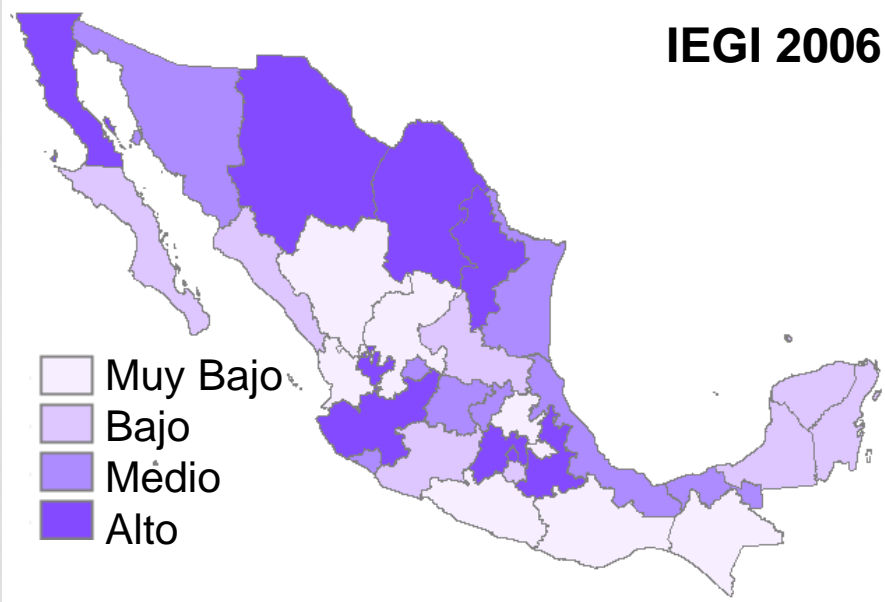
Jerarquía de IEGI



15 Estados que
avanzaron
3 Sin
Cambio
14 Estados que
cayeron

ÍNDICE ESTATAL DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN, 2006-2016.

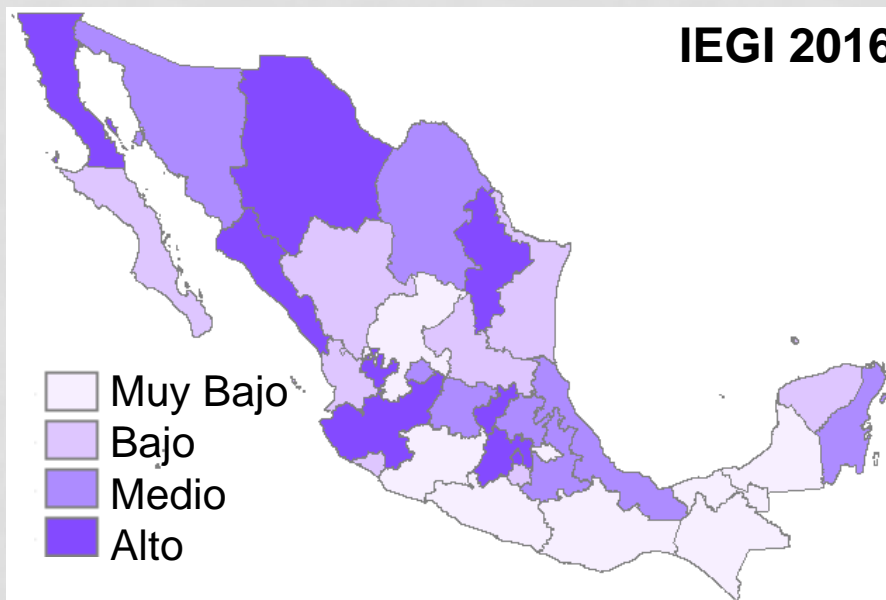
IEGI 2006



Las cinco entidades con mayores niveles de gestión de innovación son: CDMX, Estado de México, N.L., Jalisco, Chihuahua, B.C., Querétaro y Sinaloa

15 de las 32 entidades, es decir, el 47% de entidades federativas tuvieron un avance en gestión de la innovación de 2006 a 2016.

IEGI 2016



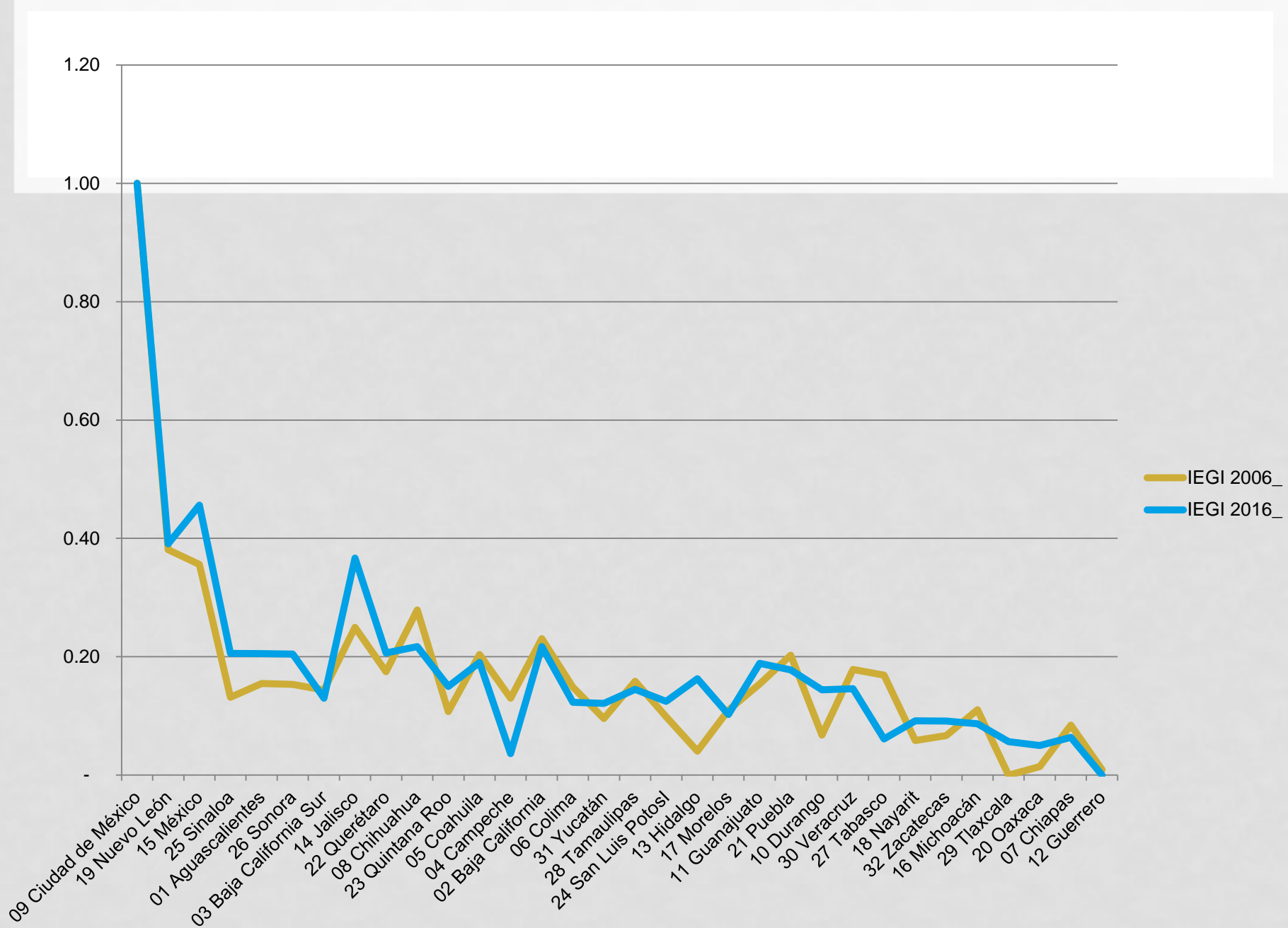
Resultados del Índice y jerarquía

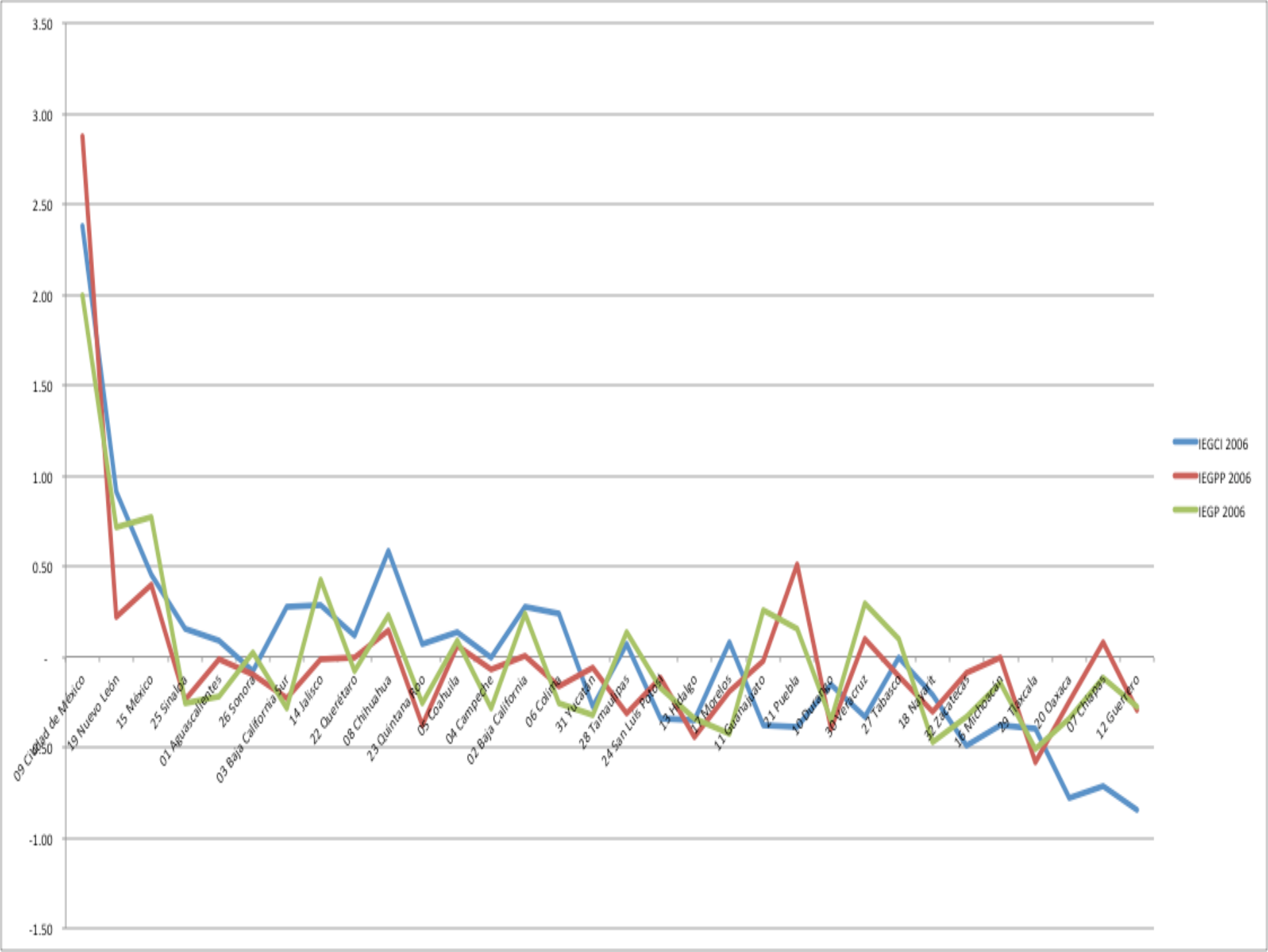
- Los resultados del índice Estatal de Gestión de Innovación muestran el **predominio de la CDMX** con respecto al resto de entidades federativas, situación similar a la que presentan los índices anteriores.
- De la misma manera se mantiene la **preeminencia** de las entidades federativas que ocupan las primeras posiciones en los índices planteados, siendo preeminente la CDMX con respecto al resto. No obstante, cambian los lugares de importancia de las entidades que le siguen correspondiendo en orden de importancia **NL, Estado de México y Jalisco**.
- El mismo patrón muestra los Estados con menor capacidad gestión correspondiendo a **Chiapas, Zacatecas, Guerrero, Oaxaca, Tabasco y Campeche**.

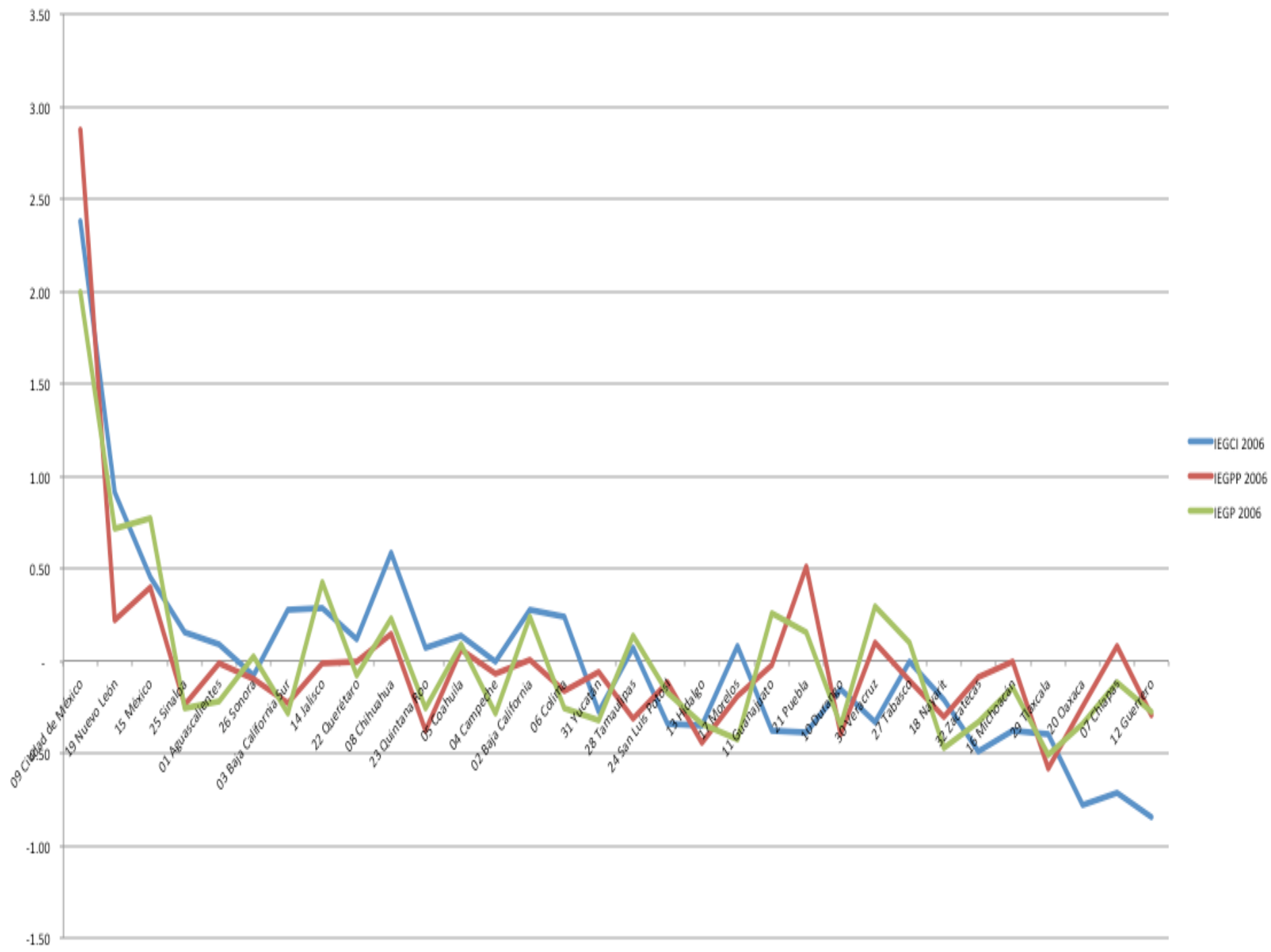
- Por otra parte, es de destacarse las **asimetrías** que se presentan en la capacidad de gestión de innovación, si se considera las veces que la capacidad de la CDMX es superior al resto de las entidades federativas del país.
- Debido a que la CDMX se caracteriza por su mayor capacidad con respecto de la mayoría de las entidades federativas. Del total de entidades, la **CDMX es superior** a todas ellas con capacidades superiores que van de **4 a 20 veces**.
- Más aun la mayoría de los estados se caracterizan por un menor capacidad entre **4 y 5 veces** con respecto a la CDMX como se muestra en el Índice Estatal de Gestión de innovación.

Conclusiones del análisis del Índice de Gestión de Innovación

- El resultado del índice Estatal de Gestión de Innovación muestra la **necesidad de hacer más eficientes y efectivas** la capacidad de **gestión de las políticas públicas de Innovación** en la mayoría de las Entidades Federativas.
- El propósito debe ser hacer un **cabal aprovechamiento del potencial de innovación** tanto del conocimiento como el que existe en la actividad productiva impulsando su capacidad de Gestión mediante el **mejoramiento** de sus **políticas públicas** mediante la **planeación estratégica** para el desarrollo de **clusters e impulsos a las cadenas de valor que se propone.**







2. Sondeo empírico para el diagnóstico de la gobernanza del Sistema regional de Gestión de Innovación

Sondeo mediante **entrevistas** seleccionado la **cadena productiva** en este caso una muestra de la industria **textil** para su estudio, a fin de precisar elementos puntuales sobre el comportamiento de la Gestión espacial, considerando información estatal de la innovación. Aplicado en La Ciudad de **Aguascalientes, Tlaxcala y Naucalpan**.



2.1 Demanda de Conocimiento e investigación

- La mayoría de las **empresas no dan suficiente importancia** a los procesos de conocimiento ni están suficientemente involucradas en el acceso al mismo.
- Alrededor de un **40% de las empresas** dan poca o **nula importancia** al acceso al **conocimiento generado** a partir de las investigaciones de **vanguardia** en su campo.
- El **50% de las empresas no** realizan labores de **investigación y desarrollo**.
- La actividad más frecuente en **50% de las empresas** en materia de **nuevas tecnologías** que realizan las empresas, es simplemente **adquirir maquinaria e instalarla** sin modificaciones.
- Las actividades y tareas en **materia de tecnología son muy poco frecuentes**, por ejemplo **28% es** capaz de desarrollar tecnologías propias a sus necesidades y sin embargo es para **uso exclusivo de sus filiales**. Del mismo modo, un **22% adapta tecnologías para su uso también exclusivo**.
- La **mayoría de los procesos de investigación y desarrollo** de las empresas se orientan a **desarrollo de nuevos productos**. Otro tipo de objetivos (por ejemplo mercadeo, información, etc.) no son prácticamente abordados.

- La **inversión en materia de investigación** por parte de las empresas es **prácticamente nula**, pues cerca del **77% de las empresas invierten 5% o menos** de su valor de la producción.
- El **67% de las empresas emplean** exclusivamente recursos propios para actividades de innovación, mientras que el **17% acude a apoyos de gobierno**. Por ello, la relación entre **empresas y autoridades de gobierno** en materia de innovación es **muy baja y fragmentada**.
- Las fuentes de conocimiento y desarrollo de la innovación en el ámbito interno están dadas principalmente en áreas como mercadotecnia y producción -56% de las fuentes internas de desarrollo de innovación-, relegando hasta un tercer sitio a las áreas de **investigación y desarrollo (22%)**, área natural para el desarrollo de la innovación y que debería tener un sitio primordial.
- En relación a fuentes externas de conocimiento y desarrollo de innovación, las empresas reciben información de **sus propios clientes y otras empresas del mismo grupo** en primera instancia, ambas con un 28% y posteriormente de redes virtuales (internet), eventos especializados como ferias y exposiciones, así como de proveedores, ambas con 17%.
- Las instituciones de **investigación y educación superior**, públicas o privadas, no forman **parte de las fuentes externas de conocimiento de las empresas**, lo que muestra claramente el poco o nulo vínculo de la empresa con universidades e institutos de investigación.

- **Las empresas no crean sinergias ni redes de conocimiento con los proveedores locales de conocimiento, pues el 85% de las empresas acuden a proveedores nacionales o internacionales en su demanda de conocimiento, en lugar de buscar proveedores locales.**
- **El desinterés de parte de las empresas por colaborar con instituciones de investigación y universidades privadas o públicas, es generalizado. El 78% de las empresas realiza actividades de innovación al interior de sí misma.**
- **Los procesos de certificación de calidad no son parte de las prioridades de las empresas, pues el 72% no cuenta con dichos procesos, particularmente en relación a la norma ISO 9000. Los argumentos para no adquirir la certificación son diversos, sin embargo en la mayoría de los casos se menciona lo innecesario de dicho procedimiento, costos demasiado elevados, confianza en que es el cliente quien pone el ritmo a los procesos de calidad, etc.**
- **La solicitud de patentes es prácticamente nula y el desinterés por éstas es muy importante, 90% o más de las empresas no emplea este recurso.**

2.2 Oferta de conocimiento e investigación de instituciones

- De acuerdo a los resultados reportados en el cuestionario de oferta de conocimiento, la mayoría de las universidades e institutos **(80%) declara realizar labores de consultoría y asistencia a empresas**, principalmente en temas de creación de nuevas empresas, construcción y atención de Clusters, así como evaluación de planes de negocio.
- Asimismo, también el **80% de las instituciones** menciona que realiza labores de **asistencia y servicio investigación** aplicada y desarrollo tecnológico a empresas.
- Alrededor de la mitad de las instituciones afirma atender tareas y labores que derivan en el apoyo a las empresas de sus entidades, **54% lo hacen en investigación aplicada, 59% en consultoría a empresas y 55% en desarrollo tecnológico a empresas.**

- Los proyectos atendidos en los tres campos mencionados (investigación aplicada, consultoría y desarrollo tecnológico) se centran muy particularmente a empresas locales o regionales de tamaño pequeño o mediano (PYMES). De este modo, en investigación aplicada, el **80% de los proyectos apoyados** se dirigen a las **PYMES locales y/o regionales casi en su totalidad**.
- En materia de consultoría, la **mitad de los proyectos apoyados pertenecen a casi la totalidad de pequeñas y medianas empresas** locales y regionales.
- Finalmente en desarrollo tecnológico se presenta el mismo patrón que en Consultoría, pues la mitad de proyectos pertenecen a casi la totalidad de pequeñas y medianas empresas locales y regionales.
- Los proyectos atendidos en los tres campos mencionados (investigación aplicada, consultoría y desarrollo tecnológico) se centran muy particularmente a empresas locales o regionales de tamaño pequeño o mediano (PYMES).
- De este modo, en investigación aplicada, **el 80% de los proyectos apoyados se dirigen a las PYMES locales y/o regionales casi en su totalidad**.

- A pesar de la **actividad que reportan las universidades e institutos** en materia de asistencia a proyectos de las empresas, **éstos no se han incrementado significativamente en los últimos cinco años.**
- En materia de **patentes, las universidades e institutos no están generando buenos resultados. De acuerdo a los reportes de las instituciones, no se reportan patentes como resultado de sus labores de investigación.**
- Asimismo, las tareas de creación de empresas a través de la actividad académica de las instituciones es prácticamente nula, con lo que dicha actividad es materia pendiente en los quehaceres de las instituciones y particularmente en el aporte al tejido productivo de las regiones.
- El apoyo que las **instituciones reciben de las autoridades de gobierno para apoyar el desarrollo tecnológico e innovación** en las empresas, pese a tener una buena cobertura (80%) es muy fragmentado, pues se realiza a través de esfuerzos desvinculados entre los propios programas de gobierno o de otras instituciones como ANUIES.

- De la problemática identificada, las instituciones de investigación y universidades señalan mayoritariamente que **existe un gran desconocimiento de las necesidades de las empresas en materia de innovación**. Con lo que, a pesar de manifestar un vínculo importante con las empresas, la realidad es que el vínculo es en temas muy específicos y aislados.
- Asimismo, **las instituciones manifiestan la necesidad de mucho mayor colaboración** con otras instituciones de investigación, con lo que la fragmentación y la falta de redes de conocimiento es evidente.
- Finalmente, los miembros de las instituciones mencionan reiteradamente **la inexistencia de apoyos e incentivos para participar en la asistencia a las empresas**, a fin de lograr una mayor sinergia entre empresas e instituciones de investigación.

2.3 Políticas públicas para el desarrollo tecnológico y la innovación

En el diagnóstico el análisis de la demanda y la oferta de conocimiento e innovaciones estatales son fundamentales, lo que nos indica el comportamiento de la producción y la utilización del conocimiento, información e innovaciones en la actividad productiva.

Su desempeño, condiciona el proceso social de generación de innovaciones en las entidades federativas.

No obstante, la posibilidad de reorientación depende en gran medida de las políticas públicas para la innovación que gestionan las autoridades gubernamentales, de ahí su importancia trascendental.

De hecho, **la gestión de las políticas públicas es el tercer componente en el diagnóstico de la gestión estatal** de las innovaciones y su objetivo es indagar el desempeño de la gestión gubernamental agregada por región y de las autoridades públicas que están asociadas o tienen potencial de vincularse al comportamiento y funcionamiento de las empresas pertenecientes al núcleo productivo del clúster.

- La información recabada pretende identificar las políticas de planeación de la entidad así como las políticas de impulso a los factores del desarrollo regional y local que impulsan la competitividad de las áreas político administrativas, en donde se desempeña el cluster.
- Además de identificar y caracterizar las políticas de desarrollo del cluster y la formulación y gestión de las políticas sobre la formación de redes transversales de conocimiento.
- De acuerdo a los resultados del levantamiento dirigido a instituciones de gobierno, **éstas afirman contar con elementos necesarios para sus procesos de planeación estratégica**, tal como programas operativos anuales, sistemas de seguimiento y evaluación de metas, programas de mediano plazo, entre otros.

- **Asimismo afirman contar (al menos el 50% de éstos) con una cartera de proyectos para coadyuvar al desarrollo económico de su entidad.**
- **Las instituciones de gobierno aseguran que en sus procesos de planeación estratégica cuentan (por lo menos un 25%) con representantes de la iniciativa privada a fin de crear sinergias y establecer agendas comunes en las tareas de planeación estratégica de las entidades.**
- **Las instituciones de gobierno no reconocen a las políticas públicas como el principal instrumento de impulso a la competitividad de las entidades, por el contrario opinan que existen otros factores más vinculados al mercado, como el desempeño y oferta de mano de obra en las regiones, que impulsan la capacidad competitiva.**

- Reconocen sin embargo, la accesibilidad al mercado (un 75%) como uno de los factores clave para el impulso de la capacidad competitiva.
- Desde su perspectiva es **necesario apoyar nuevos sectores**, a fin de coadyuvar en el desempeño competitivo de las entidades, tal es el caso de la industria automotriz, de software y transporte, entre otras.
- Reconocen también la problemática en los diversos sectores económicos, señalando **la fuerte tendencia a la fragmentación de cadenas productivas como en los servicios o el comercio**. Señalan que la si bien la industria tiene problemas similares, éstos son en menor medida.

- Las instituciones de gobierno afirman estar **realizando estudios formales para el desarrollo e impulso de los Clusters**. Por lo menos un **75%** de éstas aseguran tener procedimientos y acciones en este sentido. Sin embargo sólo se identifican estudios en el área textil y en parques industriales.
- En los procesos de identificación de Clusters, destacan la actividad textil, partes automotrices e industria del software como los más importantes. Siendo por ejemplo el caso textil, el único donde todas las entidades de gobierno entrevistadas lo advierten como presente y clave en el desarrollo de la entidad.
- **En tareas de creación de redes de conocimiento y colaboración con los sectores de investigación, los gobiernos reconocen tener poco esfuerzo realizado**, pues alrededor de la mitad de las entidades entrevistadas tienen planes para contactar y establecer convenios de colaboración.
- Sin embargo en la mayoría de esos planes **no existen metas cuantitativas**, por lo que es claro que los planes son en la mayoría de casos esfuerzos aislados, declaraciones de buenos deseos o en el mejor de los casos un esfuerzo insuficiente.

2.4 Conclusiones sobre las entrevistas

- Los actores involucrados en los procesos de innovación y desarrollo de las regiones, esto es, los **gobiernos, las empresas y las instituciones** generadoras de conocimiento (universidades e institutos), permanecen y realizan sus tareas cotidianas en **casi total aislamiento**.
- Se destaca la falta de comunicación, interés y esfuerzos es evidente. Los procesos en el mejor de los casos son fragmentados y de poca relevancia.
- No existe una **política deliberada de las autoridades gubernamentales mexicanas, para el acercamiento de los actores y crear sinergia** que coadyuven en el desarrollo de las regiones, pese a que éstas declaren los trabajos que hacen en este sentido.
- **Las empresas tampoco han mostrado un verdadero interés** por acercarse a las universidades e institutos ni a los gobiernos en una búsqueda de optimizar sus procesos de producción, pues en el mejor de los casos recurren a sí mismas en esfuerzos poco significativos.

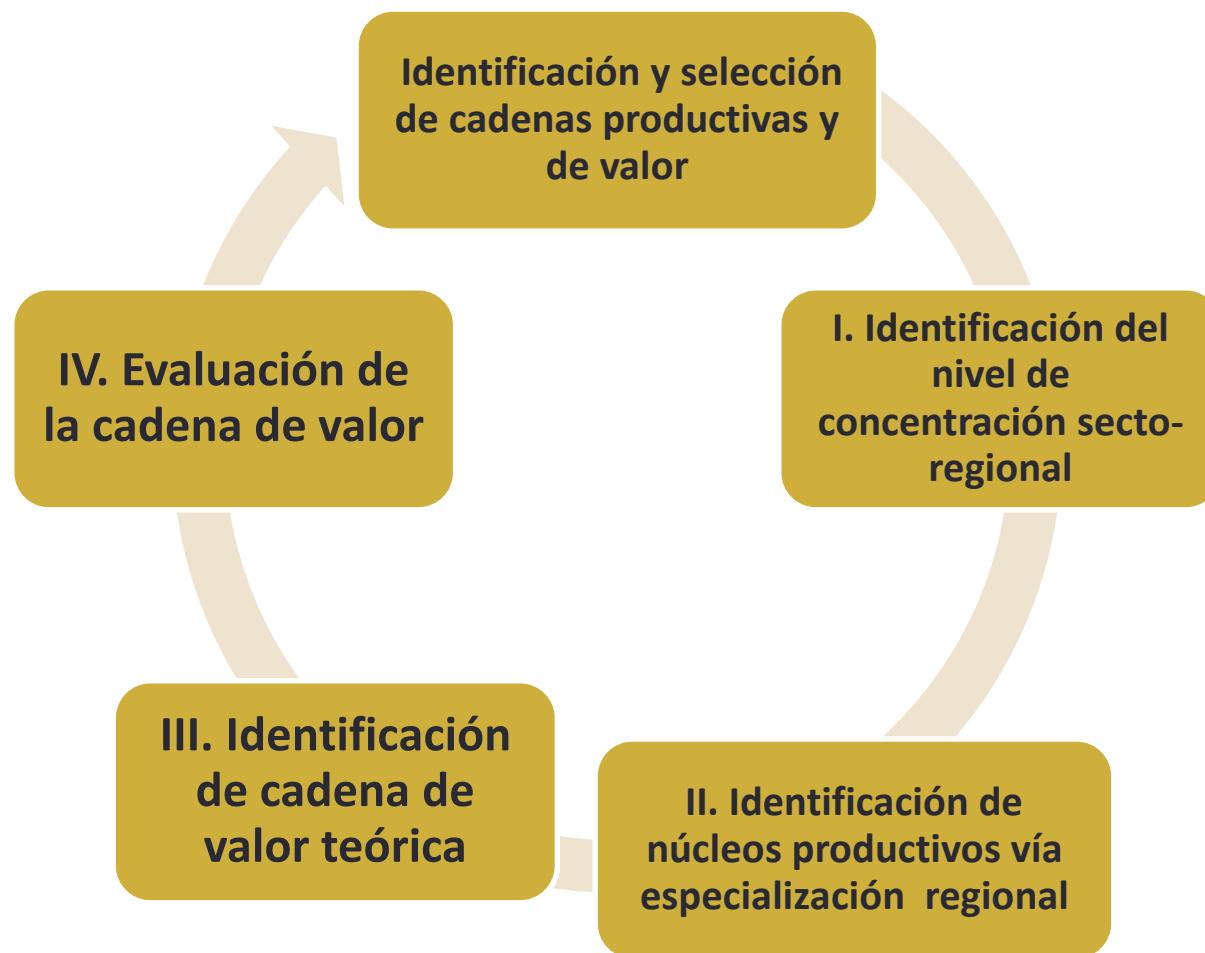
- **Finalmente las universidades e institutos también** se han caracterizado por un **esfuerzo débil y fragmentado** por ofrecer procesos de innovación útiles a las empresas y al desarrollo de las regiones.
- Es importante tener una visión de mediano y largo plazo en los procesos de innovación, creación de cultura del conocimiento y esfuerzo compartido de parte de todos los actores si se desea una mayor interacción entre éstos y el propiciar las condiciones necesarias y suficientes para el desarrollo regional de México.
- El papel clave de la innovación en la competitividad y crecimiento económico es fundamental para el desarrollo económico y social y la mejoría en la eficiencia y en la **efectividad de las políticas de innovación y su gestión** requiere de un **enfoque de planeación estratégica concentrado** en los **Clusters espaciales** que destaquen por su elevada potencialidad en el crecimiento y desarrollo de las regiones. Su desempeño, condiciona el proceso social de generación de innovación regional.
- **No obstante, la posibilidad de reorientación depende en gran medida de las políticas públicas para la innovación** que gestionan las autoridades gubernamentales, de ahí su importancia trascendental.

- El comportamiento de la demanda, oferta y las políticas públicas para el desarrollo del conocimiento e información y la generación de innovaciones, muestra la **disociación de los actores de la innovación**.
- La **necesidad de construir el sistema regional y local de innovación** que permita de manera integrada el impulsar y orientar a objetivos puntuales y estratégicos el proceso de innovación mediante la sinergia deliberada de los actores a partir del enfoque de cadenas productivas **es esencial** para impulsar el desarrollo.
- El establecimiento del **sistema** requiere que se **adopte la planeación estratégica de la gestión de la innovación regional** a fin de que la oriente de manera deliberada.
- Lo cual requiere **instaurar la gobernanza de la innovación regional** mediante el **involucramiento de los principales** tomadores de decisiones de la gestión de innovación.
- El sistema de gobernanza requiere de la creación del **Comité estratégico local y regional del Sistema de Gestión de Innovación**.
- El establecimiento del **Comité Estratégico regional del sistema de innovación y el del grupo de trabajo** que lo opere es esencial para la aplicación y seguimiento de la metodología que se propone a continuación es fundamental para sus resultados.

- Se instrumenta a partir de la organización para la gestión de la innovación, a fin de que se pueda dar cauce y conjuntar esfuerzos de la diversa racionalidad que sustenta la gestión de innovación de empresas, instituciones y autoridades gubernamentales.
- Lo cual requiere de la **participación de las autoridades entidades federativas de los actores del** máximo nivel, esto es líderes de las mayores empresas, centros de educación y Universidades y autoridades gubernamentales. Además de invitados externos calificados para tener un punto de vista diferente.
- Se requiere la **creación del Subcomité de trabajo Estratégico** que es el encargado de instrumentar la metodología y presentar los resultados a los tomadores de decisión.
- La **elaboración del diagnostico es participativo** asistido por la metodología así como la elaboración del plan estratégico, su evaluación y seguimiento.

3. Identificación y selección de cadenas productivas y de valor

En esta propuesta se plantea una metodología sencilla de aplicar con la información reducida que a nivel estatal se encuentra en el país, que consiste en las siguientes actividades:



- El análisis de la concentración económica en el espacio se propone realizar mediante la utilización de un **índice de concentración espacial simple** (ICE) con dos variantes:

$$ICE_{im} = \frac{VACB_{i,m}}{VACB_m}$$

$$ICE_{im}^* = \frac{PO_{i,m}}{PO_m}$$

Donde:

i es el sector i que va de 1, 2,...,n

m es la región o espacio m que va de 1,2,...,m

VACB es el valor agregado censal bruto

PO es la población ocupada

REGIONALIZACIÓN

SCIAN

EJEMPLO

Sector
2 dígitos

Sector 31-33
Industria manufacturera

Subsector
3 dígitos

Subsector 311
Industria alimentaria

Municipios

Región

Rama
4 dígitos

Rama 3115
Elaboración de
productos lácteos

Se propone que el nivel de desagregación de las actividades económicas sea el de cuatro dígitos que corresponde al de rama, se considera que es un nivel pertinente de agregación para analizar la concentración y luego identificar los núcleos productivos.

Sub rama
5 dígitos

Sub rama 31151
Elaboración de leche y
derivados lácteos

Clase
6 dígitos

Clase 311511
Tratamiento y envasado de
leche líquida

- El indicador propuesto en sus dos versiones da cuenta del nivel de concentración que un sector de actividad económica tiene en un espacio o región específica y por ello permite realizar una jerarquización de los sectores de esa región de acuerdo a su primacía.

4.2 Identificación de núcleos productivos

La caracterización de los sectores de actividad económica que se distinguen por su concentración económica espacial en un estado, nos permite profundizar en el análisis mediante la **identificación de los núcleos productivos**, sobre los cuales se estructura el clúster.

Una forma simplificada de hacer esto es recurrir a los **coeficientes de especialización en empleo (CEPO)**.

- La interpretación de este coeficiente en una región o estado, implica que la **actividad económica en que se especializa, es probable que dicha actividad se caracterice por ser el núcleo productivo del cluster**, alrededor del cual se integran actividades complementarias y conexas.
- De hecho, la especialización productiva indica que la entidad cuenta con una **base exportadora**, es decir que cuenta con excedentes de bienes que puede exportar a otras regiones. Un índice de especialización superior a la unidad es indicativo de que en la región existe cierto grado de conglomeración.

$$CEPO_{i,m} = \frac{\frac{PO_{i,m}}{PO_m}}{PO_i} = \frac{PO_{i,m}}{PO_i \cdot PO_m}$$

En donde:

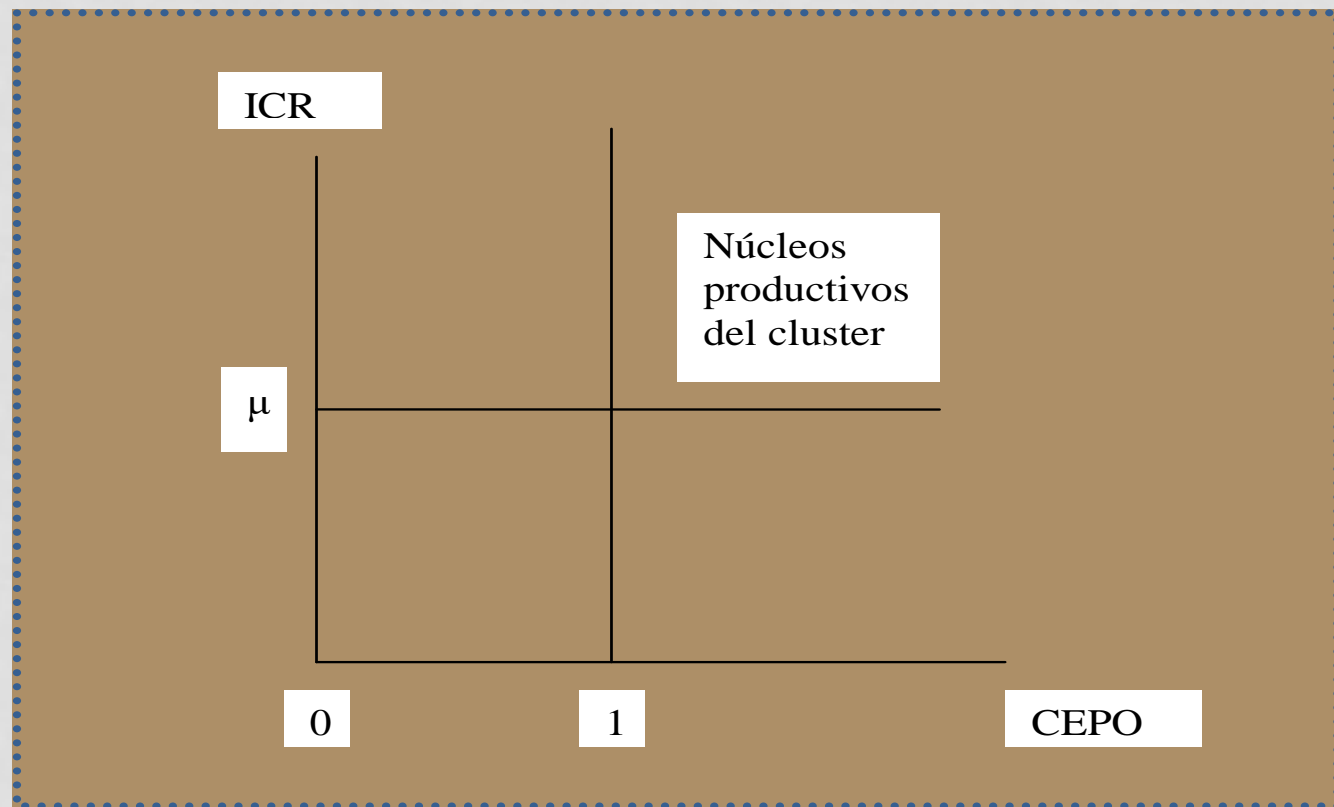
$PO_{i,m}$ es el empleo en el sector i de la región m .

PO_m es el empleo en la región m .

PO_i es el empleo en el sector i .

PO_t es el empleo total.

- Con base en el índice de **concentración económica** y en el de **especialización** se identifican como **núcleos productivos** a los que cumplen con una participación superior a la media en el índice de concentración regional y con una especialización superior a la unidad. El resultado se muestra en la siguiente gráfica.



Identificación de cadena de valor teórica

La identificación de las actividades complementarias y conexas al Cluster debido a la falta de datos, se realiza mediante la utilización de una **cadena teórica**, es decir, se parte de una cadena ideal para el núcleo del sector identificado.

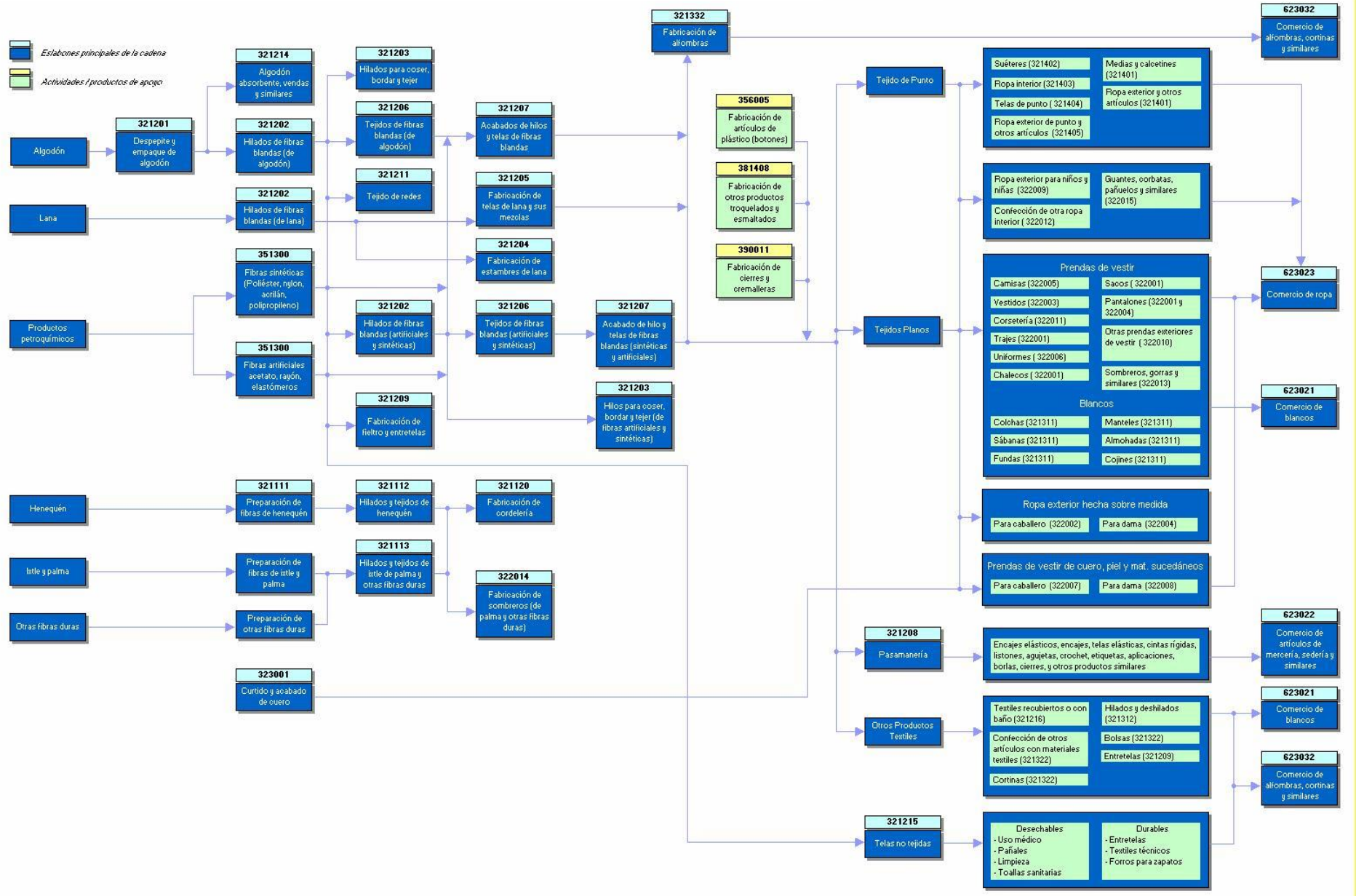
Su justificación analítica se basa en la **carencia** de información sobre los **vínculos productivos reales** que la integran, debido a que no existen matrices de insumo-producto secto-regional en el país, ni tampoco hay información de flujos sectoriales.

Las **cadena teóricas** se identifican a partir del Sistema de Información Empresarial Mexicana (**SIEM**) en la que se presentan diferentes cadenas para la economía mexicana.

- **La cadena de la industria textil y del vestido se caracteriza por integrarse por dos grandes actividades:**
- **1. La industria textil, destacando como principal actividad la fabricación de las fibras, hilos y telas, y**
- **2. La industria de la confección, la cual transforma y produce diversas prendas y una amplia gama de accesorios y subproductos.**
- **La cadena se compone por 39 actividades, de las cuales 16 corresponden a la industria textil, y 23 a la confección y venta como se presenta a continuación en el siguiente diagrama.**
- **Cabe aclarar que este análisis requiere de su verificación en campo, para confirmar la existencia de la cadena.**

Diagrama 1

Cadena teórica de la producción textil



Evaluación de la cadena teórica

- Una vez establecida la cadena teórica, se debe **evaluar** cada uno de sus **eslabonamientos productivos** para determinar, en principio, si existe o no en la región de estudio.
- Lo cual se verifica para cada eslabón en el registro censal y en la información de base de datos disponibles existentes de empresas.
- Este análisis requiere de un nivel de desagregación municipal y por localidad, que sólo es posible cuando se aplica como un estudio detallado para precisar la identificación y evaluación del Cluster, situación que no corresponde al alcance solicitado en este trabajo.

- La metodología consiste en que la cadena se identifique a través de las relaciones **cliente-proveedor**, para posteriormente identificar los **eslabones presentes y ausentes en el área de estudio**.
- Para aquellos **eslabones** que se encuentren **ausentes** se procede a identificar **posibles complementariedades** en los municipios y/o vecinos.
- Además a fin de contar con una plena identificación de la cadena, de contar con la información, se señala la **necesidad de identificar las principales empresas, productos, insumos, mercados de destino y localización de las empresas**.

El diagnóstico de la gestión de innovación de los Clusters estratégicos de la entidad es de carácter participativo y corresponde a la etapa posterior al establecimiento de la gobernanza de la innovación y del establecimiento del Comité y Subcomité Estatal estratégico de la gestión de la innovación.



El punto de partida es la identificación y evaluación del clúster elaborado mediante el trabajo de gabinete y de campo aplicado .

- De hecho en esta etapa se aplica la metodología de análisis de actores e interacciones de innovación.
- Es muy importante **identificar las interacciones que se dan entre los actores** que participan en **las cadenas de valor y en el entorno** de los procesos de innovación estatales.
- La literatura internacional plantea que se deben identificar los principales actores en la innovación **regional, medir su actividad y contribución al todo, evaluando y ponderando su operación y la importancia de sus vínculos con los de otros actores del sistema regional de innovación.**
-
- Para volver operativa, esta propuesta se propone la realización de **un conjunto de entrevistas a los siguientes actores de la cadena de valor:**
 - i) Empresas
 - ii) Gobierno estatal y municipal
 - iii) Universidades y centros de investigación en la región
 - IV) Expertos
 -
- El diagnóstico del cluster pretende identificar los tres elementos o **la triple hélice** en términos del sistema innovación

Elaboración del plan estratégico y programa de acción para el desarrollo de los clusters seleccionados:

Elaboración de las siguientes prioridades estratégicas:



Muchas gracias por su
atención

CEDRUS-UNAM

- **correos electrónicos: cedrus_unam@hotmail.com**
- **cedrus@economia.unam.mx**
- **Tel: 56221888 ext.(48923, 48924, 48926)**