

La medición de la competitividad en México:

ventajas y desventajas de los indicadores

Rafael Garduño Rivera, José Eduardo Ibarra Olivo y Rafael Dávila Bugarín



Red male greyhound racing. Gty.im/

En los últimos 10 años han surgido en México diversos índices de competitividad que utilizan diferentes unidades de análisis, conceptos de competitividad y métodos de medición de la misma. Dentro de la literatura empírica que estudia el tema en el ámbito mexicano, existen dos aplicaciones principales a saber: a) ciudades, para las que existen los índices de IMCO (2012), ICCM-CIDE (2012) y Sobrino (2005) y b) estados, EGAP (2010), Unger (2012) y Aregional (2011). Este trabajo pretende analizar cada uno de ellos, mismos que se consideraron como los más sobresalientes y recurrentes y que, además, la mayoría ha tenido aplicaciones en diferentes años. Es importante mencionar que esta investigación busca hacer una crítica objetiva a los trabajos presentados, mostrando sus ventajas y desventajas para facilitar una mejor interpretación de los resultados y que, posteriormente, permita la creación de uno nuevo, buscando conjuntar las fortalezas y evitando las limitaciones de los índices.

Palabras clave: número índice, crecimiento económico regional, productividad del trabajo, productividad agregada. Clasificación del *Journal of Economic Literature* (JEL): C43, R11, J24, O47.

Recibido: 21 de junio de 2013
Aceptado: 25 de octubre de 2013

Introducción

El término competitividad se utiliza con frecuencia en distintos ámbitos de la economía y de la vida cotidiana, siendo más común en las empresas aunque, también, se habla de industrias, países, estados, ciudades, regiones e, incluso, de personas competitivas. Pareciera obvio que este concepto tan recurrente tuviera una acepción más o menos definida; sin embargo, debido a su naturaleza abstracta, no existe un consenso claro en su definición. En la jerga económica, el uso (o abuso) del término es cada vez más frecuente, y ha dado lugar a conflictos en el modo de aplicación y el objeto de estudio.

De manera general, la competitividad es una forma de abordar el desempeño económico relativo de las unidades de análisis en un sentido

During the last decade in Mexico, several competitiveness indices have emerged using different analysis units, competitiveness concepts, and methods to measure this competitiveness. In the empirical literature that focuses on measuring competitiveness in Mexico, there are two main applications: cities, for which there are IMCO (2012), ICCM-CIDE (2012), and Sobrino (2005) indices; and states, for which there are the indices of EGAP (2010), Unger (2012) and Aregional (2011). This work aims to analyze each one of the aforementioned indices. These were considered as the most salient and recurring, and also most of them have had applications in different years. It is important to mention that this study seeks to objectively criticize these indices, showing the advantages and disadvantages, and providing a better interpretation of their results. This will allow us in a forthcoming work to create a new index, combining the indices' strengths and avoiding the drawbacks.

Key words: index number, regional economic growth, labor productivity, aggregate productivity. *Journal of Economic Literature* (JEL) classification: C43, R11, J24, O47.

comparativo. Es útil para identificar unidades que están rezagadas, pero no provee las razones de este atraso (Dunning, Hoesel & Narula, 1998). Por ello, es conveniente tener en mente una distinción fundamental entre medición y explicación de la competitividad; la primera implica el uso de indicadores e índices que cuantifican el desempeño económico relativo de las unidades de análisis, es meramente descriptivo; por su parte, la segunda radica en el estudio de las variables que la determinan, es decir, los factores o ventajas competitivas de la unidad de análisis en cuestión¹ (Sobrino, 2005).

1 Por ejemplo, según el Foro Económico Mundial (2010), la competitividad de las naciones se sustenta en 12 pilares que incluyen distintos ámbitos: instituciones, infraestructura, ambiente macroeconómico, salud y educación básica, educación especializada, eficiencia de los mercados, eficiencia laboral, desarrollo financiero, tecnología, tamaño del mercado, innovación y sofisticación en los negocios.

En el contexto mexicano, sobre todo en la última década, ha surgido un considerable cuerpo de literatura empírica para la medición de la competitividad. Los diversos estudios consideran distintas unidades de análisis, conceptos de competitividad y métodos de medición de la misma. Para el caso de ciudades, el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO, 2012) precisa que una ciudad competitiva es aquella que atrae y retiene inversión extranjera y *talento*, maximizando su productividad y el bienestar de sus habitantes. Sobrino (2005) define la competitividad de una zona urbana por la participación y el crecimiento que tienen éstas sobre el total del valor bruto de la producción en el país. Por su parte, Cabrero (2012) explica la competitividad urbana en las zonas metropolitanas de México por condiciones institucionales, legales, socioeconómicas y de gobernanza.

En la aplicación para los estados, el estudio de la Escuela de Graduados en Administración Pública y Política Pública (EGAP, 2010) del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) toma la definición de competitividad como una “característica asignada a una región que alcanza, de acuerdo a factores seleccionados, niveles relativamente superiores a otras regiones”. Por su lado, Aregional (2011) hace uso de un concepto de competitividad sistémica que toma en cuenta la conjunción de empresas y gobiernos, además de las interacciones económicas, como exportaciones e importaciones. Aunado a éstos, el estudio de Unger (2012) toma la productividad laboral y los salarios promedio como variables explicativas de la competitividad revelada de los estados, haciendo en paralelo un análisis sobre las especializaciones que las entidades poseen en sus respectivas industrias.

Así, este trabajo pretende mostrar los resultados de la aplicación de cada uno de los índices revisados, mismos que se consideraron como los más sobresalientes y que, en su mayoría, permiten la comparación temporal, pues se han realizado para diferentes años y niveles. La primera sección revisa algunos de los elementos teóricos y empíricos acerca del concepto de competitividad y su medición. En la segunda, se presenta una revisión exhaustiva

de los trabajos analizados; señala de manera objetiva su metodología y pertinencia, además de que se presentan las ventajas y desventajas que permitan hacer una mejor lectura de los resultados que cada uno arroja. La última sección ofrece, a manera de conclusión, algunas consideraciones para conseguir una medición de la competitividad lo más precisa posible para coadyuvar en el proceso de la toma de decisiones.

Elementos teóricos de la competitividad

Su concepto y alcance toman un significado distinto de acuerdo con la escala de estudio y de la unidad de análisis que se defina, pudiendo ser ésta empresa, sector, región, estado, ciudad o zona metropolitana. Por tradición, han existido dos niveles o unidades a saber: el micro de empresas y el macro de países.

En el primero, la competitividad reside en su capacidad de producir, de manera consistente y rentable, bienes y servicios que cumplan con los requerimientos de los mercados en términos de calidad y precio (European Commission, 2003). Si una empresa ha de permanecer en la industria debe ser competitiva para obtener una cuota del mercado (Müller, 1992); las que no cumplan con estas características perderán presencia y terminarán cerrando. Además, el concepto de competitividad empresarial es nítido, ya que sus indicadores de análisis —por ejemplo, el margen de utilidad neta o la cuota de mercado— son fácilmente cuantificables (Sobrino, 2005).

Por su parte, en el nivel macroeconómico, la competitividad nacional es entendida como el grado en el cual un país puede, bajo condiciones de mercado libre y justo, producir bienes y servicios que superen la prueba de los mercados internacionales y, al mismo tiempo, mantener y expandir los ingresos reales de su población en el largo plazo (OECD, 1996). A pesar de que, con frecuencia, la competitividad se asocia a países, hay un amplio debate sobre el concepto de competitividades

nacionales y, más aún, acerca de la pertinencia de utilizar este término en el nivel macroeconómico (European Commission, 2003).

Una de las críticas hacia la competitividad macroeconómica radica en el peligro de basar políticas económicas en un concepto poco claro y que da pie a diversas interpretaciones (Krugman, 1994); sin embargo, existe cierto consenso en cuanto a que la productividad y las oportunidades del comercio (entendido no como un juego de suma cero) son componentes íntimamente ligados a la competitividad de un país (Gardiner, 2003).

Es importante anotar en la definición anterior el componente territorial —que no es considerado en la competitividad a nivel de empresas—, cuyo estudio es un tanto más amplio que su equivalente a nivel de empresas y, por ende, requiere de metodologías distintas. La diferencia esencial radica no sólo en los distintos objetivos de las unidades de análisis sino, también, en considerar el efecto del desempeño económico de un territorio en el bienestar de su población residente, así como las responsabilidades y funciones que adquiere el sector público en el fomento del crecimiento económico (Sobrino, 2005).

La introducción del componente territorial en la noción de competitividad lleva a considerar otra unidad de análisis distinta en los países: la región. En las últimas décadas, la importancia del papel económico que han adquirido las regiones (y ciudades) ha dado lugar a una nueva literatura sobre el tema (Cabrero, Orhiuela & Ziccardi, 2003). El problema de este nivel intermedio (o *meso*) es que no quedan claros ni sus determinantes ni sus alcances. Por un lado, puede concebirse como una agregación de la competitividad de las empresas y, por el otro, como un derivado de la competitividad de un país.

En su forma más simple, la competitividad regional (o urbana) puede ser definida como el éxito con el que las regiones y ciudades compiten de alguna manera entre sí (Kitson, Martin & Tyler, 2004). Esto implica, pues, la identificación de los determinantes fundamentales de la prosperidad de una localidad, así como los recursos y factores que definen

el desempeño económico de algún territorio, es decir, las ventajas competitivas (Turok, 2004).

La primera forma de abordar la competitividad regional es como un agregado de la microeconómica, de las empresas. En principio, los intereses de éstas deberían ser paralelos a aquéllos de las regiones; sin embargo, hay un evidente conflicto de objetivos: las empresas buscarán maximizar sus beneficios y aumentar su productividad, pero no perseguirán los objetivos de la región, como la mejora en el bienestar de la población a través de mayores ingresos (Sobrino, 2005). En cuanto a la competitividad regional se refiere, el interés por incrementar la productividad no debe opacar el hecho de transferir estas ganancias por productividad a las personas mediante mejores salarios (Turok, 2004).

La segunda forma de entender la competitividad regional es como un derivado de la macroeconómica. A diferencia de los países, los movimientos en el tipo de cambio y la flexibilidad de los precios y salarios en una región no existen o no tienen el mismo efecto. Por el contrario, la movilidad interregional de los factores, trabajo y capital puede tener importantes consecuencias a niveles regionales (European Commission, 2003).

En cuanto al intento por definir un concepto más inclusivo de competitividad urbana o regional, que incluya tanto atributos de las empresas como de los países, Porter (1995) destaca las cualidades nacionales, como la tecnología y la producción con rendimientos crecientes a escala, dando importancia a las ventajas competitivas que una región presenta, mientras que Krugman (1996) retoma la ventaja comparativa en función del trabajo y los salarios relativos afirmando, además, que no son las ciudades las que compiten unas con otras sino las empresas que se encuentran en ella.

No obstante, para ambos autores, el único concepto significativo de competitividad es el de productividad, es decir, la eficiencia en la utilización de los recursos, la cual es determinante para producir crecientes estándares de calidad de vida de los individuos (Porter, 1990) y es la única forma de ser

competitivo en el largo plazo (Krugman, 1991). La orientación hacia la competitividad regional responde al enfoque de Porter (1992) en cuanto a que las ventajas competitivas se crean y mantienen en un proceso muy localizado. Los cambios en la productividad son tanto causa como consecuencia de la evolución de fuerzas dinámicas que operan en la economía: progreso tecnológico, acumulación de capital físico y humano, empresas y arreglos institucionales (Nadiri, 1970).

El estudio de la productividad regional tiene que ir más allá de la descripción del resultado, es decir, de la razón de producto por trabajador; es necesario estudiar otras dimensiones características de un territorio (Martin & Sunley, 2003), por ejemplo: innovación, inversión, trabajo calificado, infraestructura, habilidades empresariales y condiciones institucionales.

La tendencia de empresas y personas de localizarse en un sitio limitado de lugares sugiere que la concentración ofrece ventajas económicas a las localidades (Turok, 2004). Las fuentes *marshallianas* de los rendimientos crecientes, derivadas de la concentración geográfica, son la base de los *clusters* localizados de Porter, en los cuales las ventajas competitivas se crean y mantienen a partir de la presencia y dinámica de las actividades que en ellos se encuentran (Kitson, Martin & Tyler, 2004).

La identificación de los estados y regiones dentro de ellos como centros de competitividad, por sobre la idea de competitividades nacionales, ha motivado a definir los sistemas locales y regionales que surgen alrededor de los recursos y ventajas reveladas de cada región (Unger, 2012). Existe una literatura² muy sugerente en el sentido de que las regiones pueden ser definidas más ambiciosamente como aglomeraciones locales de empresas, instituciones educativas y gubernamentales, capacidades de investigación y desarrollo, entrenamiento,

consultoría técnica, trabajadores especializados, entre otras (Porter, 1990; Enright, 1998).

La diversidad de formas de acercarse a la competitividad de las actividades y las regiones permite suponer un alto grado de discrecionalidad al estimarlas; sin embargo, si se considera deseable impulsar la competitividad y promover la integración de unas regiones con otras y, así, lograr su inserción dentro de una economía global más eficiente (Cabrero, Orihuela & Ziccardi, 2007), es necesario poner en marcha políticas económicas orientadas a la promoción del crecimiento y el desarrollo sustentable de las economías regionales. Por esta razón se han desarrollado en la literatura índices que permiten dar una clara idea del comportamiento de las diferentes regiones, así como para predecir y prevenir cambios e impulsar el desarrollo económico (OECD, 2011).

Índices de competitividad

En México, diversos autores y centros de investigación han trabajado sobre indicadores puntuales de competitividad a niveles de estado y ciudades. En esta sección analizaremos algunos de los más recurrentes en la medición de la competitividad (EGAP, 2010; Unger, 2011; IMCO, 2012; Cabrero *et al.*, 2003; Aregional, 2011 y Sobrino, 2005), presentando su metodología, así como sus ventajas y desventajas.

Como mencionamos con anterioridad, el concepto de competitividad es de naturaleza abstracta; por ello, los índices que aquí revisamos no son necesariamente comparables entre sí, pues cada uno está diseñado con base en una definición en cierta forma arbitraria. La mayoría de estos trabajos construyen un índice global, tomando en cuenta distintos factores (además del económico) que tienen una relación directa con la competitividad, por ejemplo, características socioeconómicas, institucionales, de infraestructura, capital humano y de gobierno. Por tal motivo, el orden en que se presentan a continuación los índices se basa en la metodología que ocupan: primero, los que usan promedios ponderados (EGAP, 2010 e IMCO, 2012); segundo,

² En México hay algunos antecedentes destacados, como el de Abdel (2000) con su estudio sobre el desarrollo del tejido empresarial en Aguascalientes, Estrada (2006) en referencia más reciente a los recursos de ciencia, tecnología e innovación en Guanajuato y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, 2009) con su reporte de *clusters* de innovación en 15 estados mexicanos (Unger, 2012).

los que hacen una composición construida propia (Unger, 2011 y Sobrino, 2005) y, por último, aquellos que hacen un análisis de componentes principales (Cabrero *et al.*, 2003 y Aregional, 2011).

Índice global de competitividad (IGC)

En el 2010, investigadores de la EGAP (2010) diseñaron el IGC para los estados utilizando un total de 172 variables, agrupadas en subfactores y que, a su vez, componen distintos factores socioeconómicos.³ En este estudio, la competitividad es entendida “desde un punto de vista socioeconómico [como] una característica asignada a una región que alcanza, de acuerdo a factores seleccionados, niveles relativamente superiores a otras regiones” (EGAP, 2010, p. 1). Los factores⁴ que se consideran buscan describir de manera global la dinámica competitiva de los estados desde sus diferentes dimensiones, y son el desempeño económico, la eficiencia gubernamental, la eficiencia de negocios y la infraestructura.

Metodología

Con los datos que se seleccionaron y recolectaron,⁵ se obtiene de manera convencional el cálculo de la

3 De manera novedosa se incluye un índice de coyuntura, que introduce la recesión económica como un factor inamovible de la economía actual.

4 Para una descripción más detallada de los subfactores que componen estos factores, véase el anexo. La totalidad de las variables se encuentra en el documento *La competitividad de los estados mexicanos, fortalezas ante la crisis* (EGAP, 2010).

5 Las fuentes de los datos utilizados son INEGI, Aregional, CFE, CNA, CNBV, COFETEL, CONACYT, CONAPO, CONEVAL, *Expansión*, ICESI, IFE e IMSS, entre otras.

media y la desviación estándar de cada una de las variables. Cada observación es normalizada ($S_{ij} = (X_{ij} - \bar{X}_j) / \sigma_j$) y a cada uno de estos valores se les asocia una probabilidad correspondiente a la función de distribución acumulada: $F(X_i) = P(X \leq x_i)$ donde F_i es la probabilidad acumulada del estado i y x_i , el valor estandarizado calculado con anterioridad. Así, todos los valores se encuentran en el rango $[0,1]$. La normalización de las variables permite, en primer lugar, tener la distribución en un rango acotado, eliminando así posibles *outliers* y, en segundo, se puede operar y comparar variables con distintas unidades de medición (por ejemplo, miles de pesos y número de trabajadores). El índice se construye de forma piramidal ascendente en cinco niveles: el primero es el universo de variables ya normalizadas; el segundo, el promedio aritmético de un conjunto de variables con relación entre sí; el siguiente (subfactores) es el promedio de dichos conjuntos; el cuarto, el promedio de los subfactores que componen al factor y, el último (el índice) es el promedio aritmético de los factores F .

Índice global de competitividad =

$$\frac{F_{\text{económico}} + F_{\text{gobierno}} + F_{\text{negocios}} + F_{\text{infraestructura}}}{4}$$

Resultados

El IGC arroja información para las 32 entidades federativas y las ordena de la más a la menos competitivas (ver tabla 1). En primer lugar se encuentra el Distrito Federal (DF), seguida por Nuevo León y

Tabla 1

Continúa

IGC de los estados

Posición	Estado	General	Económico	Posición	Estado	General	Económico
1	DF	0.661	0.550	7	Son.	0.537	0.570
2	NL	0.606	0.613	8	Tamps.	0.531	0.589
3	Qro.	0.559	0.505	9	BC	0.526	0.630
4	Col.	0.546	0.502	10	Ags.	0.524	0.570
5	Coah.	0.541	0.574	11	Nay.	0.520	0.470
6	BCS	0.539	0.461	12	Q. Roo	0.519	0.466

IGC de los estados

Posición	Estado	General	Económico	Posición	Estado	General	Económico
13	Jal.	0.515	0.451	23	Zac.	0.440	0.448
14	Sin.	0.511	0.507	24	Mich.	0.438	0.429
15	Chih.	0.510	0.527	25	Gto.	0.438	0.371
16	Camp.	0.495	0.413	26	Ver.	0.428	0.451
17	Dgo.	0.479	0.444	27	Tlax.	0.421	0.305
18	Yuc.	0.476	0.423	28	Pue.	0.411	0.429
19	Méx.	0.470	0.479	29	Tab.	0.405	0.373
20	Mor.	0.461	0.390	30	Gro.	0.387	0.501
21	SLP	0.441	0.412	31	Oax.	0.375	0.421
22	Hgo.	0.441	0.384	32	Chis.	0.366	0.452

Fuente: EGAP (2010).

Querétaro; por debajo se encuentran Chiapas (en último lugar), antecedida por Oaxaca y Guerrero. Se lista también el valor del factor económico. Es posible observar que tanto Baja California como Nuevo León superan al DF en este componente; sin embargo, Baja California se encuentra en el noveno lugar respecto al índice general.

Ventajas y desventajas

Entre los beneficios que ofrece el IGC se encuentran: a) la utilización de un número amplio de variables que componen los diferentes factores, lo cual permite la identificación de las fortalezas y debilidades en cada ámbito socioeconómico, además de estandarizar la información con el propósito de hacerla comparable; b) por un estudio longitudinal,⁶ se pueden efectuar comparaciones entre 1999 y 2010 y es posible el análisis de tendencias; c) existe el documento publicado que presenta una explicación detallada de la posición de cada estado; d) la realización de una simulación en la que se sustituyen las 10 variables menos competitivas de cada

entidad por los valores de la media nacional para averiguar la posición que ocuparían si se comportaran como el país en promedio; y e) la inclusión de un indicador de coyuntura que pretende evaluar el impacto de la recesión económica en cada estado.

La desventaja más evidente de la metodología —y que probablemente constituya un sesgo sistemático del ordenamiento resultante— es que tanto el IGC como los factores que lo componen son un promedio aritmético de las variables. Esto implica la asignación del mismo peso a todos los factores que determinan la competitividad de las entidades. Para ejemplificarla, considere el caso de la productividad laboral y la seguridad: Chiapas ocupa el último lugar en productividad y asciende a la posición 13 en el promedio debido a que se halla en la primera posición en seguridad; por otro lado, Sonora, que se posiciona en el séptimo lugar de productividad, queda relegado al 29 en el promedio debido a que es el segundo estado más inseguro. Por esto, argumentamos que las variables no deben ser un promedio aritmético, sino que se les ha de asignar un peso distinto, pues es evidente que no todas aportan en igual magnitud a la competitividad de un estado. Para ello, sería conveniente indagar en la literatura acerca de los

⁶ La versión 2012 de este índice ya está disponible y la metodología no difiere de manera significativa en comparación con la utilizada en el 2010.

determinantes de la competitividad para tener una idea del grado en que cada factor impacta directamente la competitividad de una región.⁷

Índice de competitividad urbana (ICU)

En el 2012, el IMCO (2012) presentó su versión anual del ICU para 77 ciudades mexicanas. En éste se consideran 10 subíndices formados por diversos indicadores, en total son 60.⁸ El IMCO busca medir mediante su índice “la capacidad de las ciudades mexicanas para atraer y retener inversiones y talento”⁹ (IMCO, 2012, p. 162). Los subíndices que se utilizan y su peso relativo en el índice global de competitividad son los siguientes: sistema de derecho confiable y objetivo (12%), manejo sustentable del medioambiente (7%), sociedad incluyente, preparada y sana (11%), economía estable (7%), sistema político estable y funcional (9%), mercado de factores eficientes (11%), sectores precursores de clase mundial o infraestructura (12%), gobiernos eficientes y eficaces (11%), aprovechamiento de las relaciones internacionales (8%) y sectores económicos en vigorosa competencia —innovación— (13%). El peso relativo que se le asigna a cada indicador está determinado por un consenso entre los especialistas en el tema.

Metodología

En primer lugar se estandarizan los datos con la distancia al valor máximo:

$$\hat{V}_j = \left(\frac{V_{ij} - V_{j\text{mín}}}{V_{j\text{máx}} - V_{j\text{mín}}} \right) \times 100$$

7 Es importante señalar que no se descarta la inseguridad como un factor relevante para la competitividad, sin embargo, se ha encontrado una correlación positiva entre los índices de delincuencia y las ciudades más pobladas (Gleaser & Sacerdote, 1999). Por otro lado, Yankow (2006) encuentra que las ciudades más pobladas tienen mayor productividad por atraer personal mejor capacitado por los altos salarios que se ofrecen; esto podría explicar por qué las ciudades más productivas presentan los índices de delincuencia más elevados.

8 Ver desglose completo en el anexo.

9 Uno de los elementos sobresalientes del análisis que se realiza en este documento es la incipiente formación de *clusters de talento* y su estrecha relación con la competitividad de un estado, reflejándose en la concentración de investigadores. Tal es el caso de entidades como Nuevo León y el Distrito Federal, que poseen los índices más altos de investigadores y que, a su vez, resultan ser las de mayor competitividad. La variable *talento* está medida con la proporción de la población mayor a 25 años de edad con educación superior, más los migrantes nacionales y extranjeros que tengan el mismo nivel de educación.

donde V_{ij} es el valor de la variable j en la ciudad i ; $V_{j\text{máx}}(j\text{mín})$, el valor máximo (mínimo) que toma la variable j . De manera particular, la variable *talento* no sólo es estandarizada, sino que además se transforman los datos en una función sigmoideal¹⁰ que distribuye los datos en forma de S . La inversión también es procesada antes de estandarizarla. Debido a que no existen datos para el 2010, se utiliza una estimación ($Inv_{2010} = Inv_{2008} \times (Inv_{08}/Inv_{03})^{\frac{2}{5}}$) con los del 2003 y 2008.

Una vez que todos los datos estén entre 0 y 100 se les asigna un peso de 0.1, 0.5 ó 1 a cada variable de acuerdo con la relevancia para la competitividad de la zona urbana.¹¹ Posteriormente, se genera el valor para cada subíndice, determinado por el cociente de la suma de productos entre cada variable, su peso y la suma de los pesos. Una vez que las observaciones para cada ciudad han sido estandarizadas, se suman las posiciones que cada variable tiene en la subcategoría y se divide entre la suma ponderada de las variables, el resultado de este cociente es su puntaje en la subcategoría. Ya que se obtienen los puntajes de cada categoría S_i , se multiplican por su peso correspondiente α_i y se obtiene el índice de competitividad urbana:

$$\text{Índice de competitividad urbana} = \alpha_1 S_1 + \dots + \alpha_{10} S_{10}$$

Resultados

Los productos obtenidos para las 77 ciudades se consignan en la tabla 2. Éstas se encuentran ordenadas por el valor del índice general de competitividad urbana (ICU) y también catalogadas por tamaño en número de habitantes. Así, las urbes se agrupan en rangos de competitividad deter-

10 Transformar los datos mediante una función sigmoideal o sigmoide tiene como principal objetivo acotar a los valores extremos $T_{\text{sigmoideal}} = \frac{1}{1 + e^{-TM}}$ donde $T = \frac{\% \text{ hab. con educación superior}_{25a00a} + \% \text{ migrantes con educación superior}_{25a00a}}{2}$ y M es sólo una constante de traslación.

11 No se explica el criterio para medir la relevancia.

Tabla 2

Continúa

Competitividad urbana IMCO Q3

Posición	Ciudad	General	Economía	Grupo	Grupo población
1	Monterrey	62.80	72.24	Alta	Más de un millón
2	ZMMV	57.19	75.68	Adecuada	Más de un millón
3	San Luis Potosí-Soledad	55.75	65.12	Adecuada	Más de un millón
4	Querétaro	54.77	73.72	Adecuada	Más de un millón
5	Ciudad del Carmen	54.34	43.20	Adecuada	Menos de 250 mil
6	Saltillo	53.02	54.54	Adecuada	De 500 mil a un millón
7	Tampico-Pánuco	52.79	64.95	Adecuada	De 500 mil a un millón
8	Colima-Villa de Álvarez	52.65	70.32	Adecuada	De 250 a 500 mil
9	Guadalajara	52.59	56.82	Adecuada	Más de un millón
10	Mexicali	52.56	56.23	Adecuada	De 500 mil a un millón
11	Monclova-Frontera	52.45	47.32	Adecuada	De 250 a 500 mil
12	Campeche	52.38	30.37	Adecuada	De 250 a 500 mil
13	Hermosillo	51.71	59.34	Media alta	De 500 mil a un millón
14	Zacatecas-Guadalupe	51.69	63.65	Media alta	De 250 a 500 mil
15	Toluca	51.55	63.33	Media alta	Más de un millón
16	Veracruz	51.50	64.60	Media alta	De 500 mil a un millón
17	Mérida	51.45	64.35	Media alta	De 500 mil a un millón
18	Piedras Negras	51.05	38.11	Media alta	Menos de 250 mil
19	La Paz	50.97	67.26	Media alta	De 250 a 500 mil
20	León	50.87	59.51	Media alta	Más de un millón
21	Chihuahua	50.51	55.87	Media alta	De 500 mil a un millón
22	Manzanillo	50.49	61.22	Media alta	Menos de 250 mil
23	Villahermosa	50.31	66.75	Media alta	De 500 mil a un millón
24	San Juan del Río	50.25	51.72	Media alta	Menos de 250 mil
25	Coatzacoalcos	49.66	65.77	Media alta	De 250 a 500 mil
26	Ciudad Obregón	49.57	46.81	Media alta	De 250 a 500 mil
27	Tula	49.07	49.71	Media alta	Menos de 250 mil
28	Puebla-Tlaxcala	49.05	52.33	Media alta	Más de un millón
29	Pachuca	49.04	57.39	Media alta	De 500 mil a un millón
30	Aguascalientes	48.73	64.52	Media alta	De 500 mil a un millón
31	Ciudad Victoria	48.34	43.20	Media alta	De 250 a 500 mil
32	Celaya	48.34	57.76	Media alta	De 250 a 500 mil
33	Cuernavaca	48.33	59.33	Media alta	De 500 mil a un millón
34	Los Cabos	48.06	80.7	Media alta	Menos de 250 mil
35	Puerto Vallarta	48.06	51.99	Media alta	De 250 a 500 mil

Competitividad urbana IMCO Q3

Posición	Ciudad	General	Economía	Grupo	Grupo población
36	Morelia	48.05	59.05	Media alta	De 500 mil a un millón
37	Guanajuato	47.84	57.35	Media alta	Menos de 250 mil
38	Irapuato	46.57	62.19	Media baja	De 500 mil a un millón
39	Tuxtla Gutiérrez	46.23	54.69	Media baja	De 500 mil a un millón
40	Los Mochis	46.04	62.08	Media baja	De 250 a 500 mil
41	Mazatlán	45.37	56.83	Media baja	De 250 a 500 mil
42	Guaymas	45.33	54.44	Media baja	Menos de 250 mil
43	Xalapa	45.16	55.84	Media baja	De 500 mil a un millón
44	La Laguna	45.11	56.98	Media baja	Más de un millón
45	Reynosa-Río Bravo	44.91	54.95	Media baja	De 500 mil a un millón
46	Uruapan	44.74	53.09	Media baja	De 250 a 500 mil
47	Cancún	44.57	74.71	Media baja	De 500 mil a un millón
48	Minatitlán	44.51	55.37	Media baja	De 250 a 500 mil
49	Culiacán	44.25	77.55	Media baja	De 500 mil a un millón
50	Córdoba	44.22	57.01	Media baja	De 250 a 500 mil
51	Tepic	44.21	47.11	Media baja	De 250 a 500 mil
52	Cuautla	44.14	52.41	Media baja	De 250 a 500 mil
53	Durango	43.70	43.25	Media baja	De 500 mil a un millón
54	Tlaxcala-Apizaco	43.62	45.98	Media baja	De 250 a 500 mil
55	Chetumal	43.42	50.06	Media baja	Menos de 250 mil
56	Tecomán	43.34	58.59	Media baja	Menos de 250 mil
57	Salamanca	43.34	56.79	Media baja	De 250 a 500 mil
58	Ocotlán	42.77	47.09	Media baja	Menos de 250 mil
59	Orizaba	42.57	56.63	Media baja	De 250 a 500 mil
60	Oaxaca	42.41	49.41	Media baja	De 500 mil a un millón
61	Zamora-Jacona	42.12	59.2	Media baja	De 250 a 500 mil
62	Nuevo Laredo	41.8	34.59	Media baja	De 250 a 500 mil
63	Tehuacán	41.79	47.43	Media baja	De 250 a 500 mil
64	Tapachula	41.59	48.82	Media baja	De 250 a 500 mil
65	Tulancingo	41.54	49.08	Media baja	Menos de 250 mil
66	Poza Rica	41.27	54.9	Baja	De 500 mil a un millón
67	Ensenada	40.91	47.49	Baja	De 250 a 500 mil
68	Juárez	40.72	44.99	Baja	Más de un millón
69	San Francisco del Rincón	40.6	56.08	Baja	Menos de 250 mil
70	Tijuana	40.22	49.51	Baja	Más de un millón
71	Tehuantepec-Salina Cruz	39.72	49.69	Baja	Menos de 250 mil
72	Matamoros	39.43	34.46	Baja	De 250 a 500 mil
73	Rioverde-Ciudad Fernández	37.8	44.59	Baja	Menos de 250 mil

Competitividad urbana IMCO Q3

Posición	Ciudad	General	Economía	Grupo	Grupo población
74	Cárdenas	37.65	49.31	Baja	Menos de 250 mil
75	La Piedad-Pénjamo	36.14	44.78	Baja	Menos de 250 mil
76	Acapulco	35.65	51.55	Muy baja	De 500 mil a un millón
77	Chilpancingo	35.19	52.45	Muy baja	Menos de 250 mil

Fuente: Base de datos IMCO (2012).

minados por la desviación estándar.¹² Es posible inferir que las ciudades siguen una distribución normal, pues la mayor cantidad de éstas se localiza en el rango de competitividad media alta y media baja. Los primeros lugares son para Monterrey, la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) y San Luis Potosí-Soledad. Mientras que los últimos los ocupan las ciudades de La Piedad-Pénjamo, Acapulco y Chilpancingo.

Ventajas y desventajas

Sus beneficios son: a) una estructura de subíndices e indicadores que permite una identificación más precisa de las fortalezas y debilidades sobre cada ámbito de la competitividad, además de que las ciudades se agrupan de acuerdo con su tamaño por número de habitantes permitiendo, así, la comparación entre ciudades similares; b) reconoce la problemática de usar un promedio aritmético de los factores que inciden en la competitividad, optando por asignar distintos pesos relativos de acuerdo con un consenso entre expertos; c) la muestra es representativa del país, pues considera 63% de la población, 79% del producto interno bruto (PIB) nacional y 80% del *talento*; y d) utiliza el

PIB (excluyendo la producción de petróleo) con la finalidad de centrar la atención en las demás actividades productivas que, en muchas localidades, no figurarían por el abrumador efecto petrolero (alrededor de 20% del PIB nacional). Además, el informe que presenta el IMCO no sólo se realizó de manera exploratoria sino también como propuesta de posibles soluciones a las problemáticas económicas, sociales y gubernamentales que se encontraron en cada región.

La desventaja más evidente es el grado de arbitrariedad en la asignación de los pesos relativos de los factores que determinan la competitividad de las localidades. Otra desventaja es que tampoco se especifica la razón para determinar la relevancia de las variables y fijarles un peso de 0.1, 0.5 ó 1. Si bien se resalta en el documento del ICU que todas estas ponderaciones se determinaron a través de un consenso entre especialistas en el tema, resultaría más esclarecedor que se incluyeran tanto la discusión como la literatura relevante que hace mención de la importancia de estas variables en la competitividad urbana, además de la metodología a la que se recurrió.

Índice de competitividad revelada (ICR)

El ICR que propone Unger (2011) es una adaptación del índice de ventajas reveladas para el comercio de Balassa (1965) y tiene aplicaciones a niveles municipal y estatal (Unger, 2011 y 2012; Unger *et al.*, 2013). El análisis de la competitividad se hace considerando dos indicadores económi-

12 Se consideran de competitividad alta aquellas ciudades con un índice que se encuentre a dos o más desviaciones estándar por encima de la media; de competitividad adecuada, urbes cuyo valor se encuentre entre una y dos desviaciones estándar por arriba de la media; media alta, cuyo índice está hasta una desviación estándar por encima de la media; media baja, ciudades cuyo valor se encuentra hasta una desviación estándar por debajo de la media; competitividad baja, aquellas cuyo índice está entre una y dos desviaciones estándar por debajo de la media y, por último, competitividad muy baja, las urbes cuyo valor se localiza a dos o más desviaciones estándar por debajo de la media (IMCO, 2012, p. 162).

cos fundamentales: la productividad laboral y los salarios; la primera, medida como una relación de la producción respecto al número de trabajadores y la segunda, como un costo de la producción medido a través de los salarios promedio (Unger, 2012). El ICR busca comparar el desempeño competitivo de las unidades de análisis mediante las ventajas reveladas por productividad laboral y remuneraciones promedio usando como referencia las mismas razones para el país.

Metodología

Con datos de las variables de los Censos Económicos del INEGI (valor agregado censal bruto, total de remuneraciones y personal ocupado total) se calculan por separado cada una de las ventajas reveladas del estado. Primero se obtiene el producto por trabajador para el estado $\left(\frac{VA}{L}\right)_{edo.}$ y se divide por la misma razón, pero a nivel nacional $\left(\frac{VA}{L}\right)_{país}$. Lo mismo sucede para las remuneraciones promedio $\left(\frac{W}{L}\right)^*$. Ya construidos los términos de productividad revelada y salarios, éstos se computan, como se muestra en la ecuación, para así obtener el ICR:

Índice de competitividad revelada = C^{**} =

$$\left(\frac{VA}{L}\right)^* + \left[1 - \left(\frac{W}{L}\right)^*\right] = \left[\frac{\left(\frac{VA}{L}\right)_{edo.}}{\left(\frac{VA}{L}\right)_{país}}\right] + \left[1 - \left(\frac{\left(\frac{W}{L}\right)_{edo.}}{\left(\frac{W}{L}\right)_{país}}\right)\right]$$

Como puede observarse, si el valor de los cocientes es mayor (menor) a la unidad, entonces el estado es más (menos) productivo respecto al país. De igual forma, se interpretan los salarios promedio relativos. El primer término impacta positivamente en la competitividad mientras que el segundo, le resta. También, se debe advertir que un índice igual a 1 equivale a la competitividad nacional, por lo que la interpretación se puede hacer proporcionalmente; por ejemplo, un valor de 1.2 equivale a decir que la competitividad de dicho estado es 20% mayor que la nacional.

Resultados

El ordenamiento resultante se puede ver en la tabla 3. Según el índice C^{**} , los estados de Querétaro y México ocupan el primer y segundo lugar, respectivamente. El tercero es para Chiapas. Note que esta entidad tiene una productividad laboral y salarios promedio mucho menores que la media nacional. La competitividad agregada para Chiapas viene dada por sus bajos salarios, compensando así la baja productividad laboral. En último lugar se encuentra Baja California que aun cuando tiene una productividad laboral muy similar a la nacional, su nivel de salarios promedio es el más alto del país, por ello, queda relegado al final del ordenamiento. Lo mismo sucede con Baja California Sur

Tabla 3

Continúa

Competitividad revelada de los estados 2008

Posición	Estado	C^{**}	$(VA/L)^*$	$(W/L)^*$
1	Qro.	1.10	1.09	0.99
2	Méx.	1.07	0.96	0.89
3	Chis.(*)	1.06	0.66	0.60
4	Tlax.	1.05	0.70	0.65
5	Hgo.	1.04	0.80	0.76
6	Yuc.	1.03	0.77	0.74
7	Mor.	1.02	0.79	0.77
8	Pue.	1.02	0.73	0.71

Competitividad revelada de los estados 2008

Posición	Estado	C**	(VA/L)*	(W/L)*
9	Camp.(*)	1.01	0.76	0.75
10	Zac.	1.01	0.64	0.63
11	Tab.(*)	1.00	0.78	0.77
12	NL	0.99	1.16	1.18
13	Coah.	0.99	0.93	0.95
14	Gto.	0.99	0.84	0.85
15	Jal.	0.98	0.91	0.93
16	Gro.	0.98	0.51	0.54
17	Ags.	0.97	0.81	0.85
18	SLP	0.97	0.79	0.82
19	Q. Roo	0.97	0.74	0.78
20	Col.	0.97	0.74	0.77
21	DF	0.96	1.09	1.13
22	Ver.	0.96	0.77	0.81
23	Dgo.	0.96	0.74	0.78
24	Son.	0.95	0.98	1.03
25	Nay.	0.94	0.57	0.63
26	Mich.(*)	0.92	0.57	0.65
27	Oax.	0.87	0.52	0.64
28	Tamps.	0.86	0.82	0.96
29	Sin.	0.85	0.71	0.86
30	BCS	0.84	0.91	1.08
31	Chih.	0.80	0.83	1.04
32	BC	0.75	0.96	1.22

* Cálculos excluyendo petróleo.

Fuente: Unger (2012).

y Chihuahua, que tienen salarios mayores que la media nacional, razón por la cual se sitúan en antepenúltimo y penúltimo lugar.

Ventajas y desventajas

Los atributos que presenta son: a) la identificación de las ventajas reveladas de cada entidad; b) permite leer en conjunto o por sus componentes individuales, de tal forma que es posible determinar la naturaleza de dicha competitividad, sea ésta

basada en alta productividad o en bajos salarios; c) puede complementarse con el indicador de especialización relativa (IER) (Unger, 2012), arrojando apreciaciones como que los estados con mayor aportación a la economía del país —y que a la vez son las más estables— presentan una gama más diversa de actividades económicas competitivas y no dependen de un número reducido de ellas; por otro lado, acciones como la extracción de petróleo, en algunos casos, dispara los niveles de productividad y salarios de entidades que dependen casi por

completo de esta actividad; para aislar el efecto petrolero y obtener una idea más clara del comportamiento de los estados, estas actividades no son tomadas en cuenta; y d) tiene un número reducido de variables que se utilizan para calcular el índice pues, además de que la literatura apunta a que éstas son altamente significativas para la competitividad, el manejo de datos es mucho más accesible y el alcance es mayor, ya que las variables se encuentran disponibles a nivel municipal e, incluso, hasta clases industriales.

La desventaja más evidente del ICR es la penalización a salarios altos. Si se observa la ecuación del índice, el valor del segundo término se vuelve negativo cuando los salarios del estado seleccionado superan la media nacional, restando competitividad al estado. Esto no debería ser así, pues se ha argumentado que los salarios fungen, en gran medida, como incentivo para atraer personal calificado y especializado (Caraballo Pou, 1996). Un ejemplo de la desventaja mencionada se presenta en Chiapas (ver tabla 3), que cuenta con un índice de productividad de 0.66 y un salario de 0.60, colocándolo en la tercera posición competitiva. En el otro extremo está Nuevo León, que ocupa la posición número 12, y supera en ambos componentes (productividad = 1.16, salarios = 1.18) la media nacional. La interpretación de este índice ha de hacerse con reserva, ya que cabe la posibilidad de obtener una alta competitividad obtenida con base en penalizaciones salariales. Esto presenta una disyuntiva en términos de la naturaleza de la competitividad; por un lado, una competitividad *sana* basada en aumentos de la productividad del trabajo incentivada por altos salarios y, por el otro, castigar el salario para ganar competitividad.

Índice de competitividad de las ciudades mexicanas (ICCM-CIDE)

Muestra la posición relativa que ocupa cada una de las 74 zonas metropolitanas económicamente más importantes del país y que están formadas por 365 municipios (Cabrero, 2012). La creciente importancia de las urbes como líderes de la dinámica

económica de una nación motiva el estudio de los factores que determinan su desempeño competitivo. En esta investigación, la competitividad urbana es entendida como “la promoción de un entorno social, tecnológico, ambiental e institucional propicio para el mejor desempeño de las actividades económicas” (Cabrero, Orihuela & Ziccardi, 2003). En esta línea, son cuatro los factores que componen el ICCM-CIDE: económico, sociodemográfico, urbano ambiental e institucional.

Metodología

El índice se construye a partir de un estudio factorial —análisis de componentes principales (ACP)—; una vez que se cuenta con las variables disponibles, se computa una matriz de coeficientes de correlación para encontrar posibles relaciones entre ellas. La primera depuración es para eliminar las variables que añadan multicolinealidad (que midan la misma información) y endogeneidad (que estén en función de otras en el modelo). Con base en la matriz de correlación se extraen los factores a partir del método de componentes principales; éste crea grupos (o factores) en los que las variables estén muy correlacionadas entre sí. Cada factor agrupa la mayor varianza posible con respecto a la varianza de las variables originales. Los factores se rotan para maximizar la relación entre las variables para indicar cuál factor es el de menor aportación y que pudiese ser removido disminuyendo la dimensión del análisis. Al quitar datos se genera un error proporcional al peso del factor. Luego, se calcula el peso de cada variable en el factor y, al final, se obtiene el índice como un promedio aritmético de los factores.

$$ICCM-CIDE =$$

$$\frac{F_{económico} + F_{sociodemográfico} + F_{urbano\ ambiental} + F_{institucional}}{4}$$

De este modo, la descripción del desempeño competitivo de la entidad puede visualizarse de forma conjunta o de manera desagregada observando cada uno de los factores de manera individual.

Resultados

En la tabla 4 se consignan los datos para 365 municipios agrupados en las 74 áreas metropolitanas¹³ ordenadas por el promedio de los factores que componen el ICCM-CIDE. Los primeros tres lugares los ocupan la ciudad de México (con el mayor valor del índice promediado), Hermosillo y Saltillo, aunque estos dos últimos (segundo y tercer lugares) tengan un valor mucho mayor para el componente económico. Los lugares más bajos en competitividad son Tehuantepec, Acayucan y Rioverde.

¹³ En la tabla se escribe el nombre de la principal ciudad del área metropolitana correspondiente.

Ventajas y desventajas

Los beneficios que el ICCM-CIDE presenta son: a) el uso del análisis factorial, que evita la utilización de parámetros subjetivos debido a que es una herramienta fundamentada de álgebra lineal; b) es la actualización del trabajo original —*Ciudades competitivas-ciudades cooperativas: concepto clave de un índice para ciudades mexicanas* (2003)—, la cual permite ver la evolución de los diferentes factores a través del tiempo; c) la estandarización de variables permite comparar las diferentes unidades de las variables; y d) el uso de más de 40 variables ofrece la posibilidad de identificar las problemáticas y fortalezas de cada ciudad por sector.

Tabla 4

Continúa

Competitividad de las ciudades mexicanas ICCM-CIDE

Posición	Ciudad	Promedio	Económico	Posición	Ciudad	Promedio	Económico
1	Ciudad de México	82	70	21	Los Cabos	71	58
2	Hermosillo	81	95	22	La Paz	71	47
3	Saltillo	81	95	23	Piedras Negras	71	73
4	Querétaro	79	80	24	León-Silao	70	71
5	Chihuahua	79	75	25	Morelia	70	53
6	San Luis Potosí	78	83	26	Reynosa	69	79
7	Monterrey	77	83	27	Puerto Vallarta	69	48
8	Aguascalientes	76	81	28	Mérida	69	58
9	Guadalajara	75	68	29	AM de Celaya	68	82
10	Monclova	75	100	30	Zacatecas	68	49
11	Tijuana	74	72	31	Mazatlán	67	54
12	Juárez	74	79	32	Toluca	67	79
13	Mexicali	73	78	33	Ciudad Obregón	67	63
14	Torreón-La Laguna	73	80	34	Guaymas	66	68
15	Durango	73	62	35	Tampico	65	74
16	Cuernavaca	73	71	36	Pachuca	65	51
17	Culiacán	73	53	37	Tepic	65	48
18	Nuevo Laredo	73	68	38	Colima	64	47
19	Puebla	72	81	39	Coatzacoalcos	64	61
20	Cancún	72	53	40	Los Mochis	64	55

Competitividad de las ciudades mexicanas ICCM-CIDE

Posición	Ciudad	Promedio	Económico	Posición	Ciudad	Promedio	Económico
41	Ensenada	64	61	58	Acapulco	56	42
42	Irapuato	64	61	59	Campeche	55	45
43	Xalapa	62	50	60	San Francisco del Rincón	55	63
44	Tula	62	83	61	Cuautla	55	62
45	Villahermosa	62	49	62	Tehuacán	55	57
46	Veracruz	61	69	63	Chilpancingo	53	38
47	Tlaxcala	61	71	64	Uruapan	53	47
48	Ocotlán	60	68	65	Zamora	51	51
49	Ciudad del Carmen	60	58	66	Moroleón	50	39
50	Córdoba	60	59	67	Tulancingo	50	46
51	Chetumal	59	50	68	Tecomán	49	67
52	Orizaba	59	74	69	La Piedad	48	53
53	Tuxtla Gutiérrez	58	48	70	Minatitlán	48	54
54	Manzanillo	58	46	71	Poza Rica	45	44
55	Ciudad Victoria	58	52	72	Tehuantepec	43	32
56	Matamoros	57	74	73	Acayucan	41	35
57	Oaxaca	57	42	74	Rioverde	41	36

Fuente: Cabrero (2012).

En cuanto a las desventajas, los autores aclaran que el objetivo fundamental del índice no es agrupar el mayor número posible de variables o utilizar el modelo estadístico más sofisticado sino, más bien, es el análisis que pudiese derivar de los resultados, pero consideramos que la metodología utilizada para la composición del índice mismo es crucial, ya que refleja el concepto de competitividad que se busca medir. En el documento del desarrollo del ICCM-CIDE¹⁴ sólo se describe el proceso de construcción a través de un análisis de factores utilizando ACP, sin dar más detalle de la información perdida al utilizar este método. Aunado a lo anterior, las ponderaciones que se obtienen por este método están en función de la varianza explicada, es decir, la variable que tenga más dispersión es la que aportará más peso al índice, no así la que

teóricamente sea la más relevante. Además, la falta de definición en cuanto al porqué de utilizar un promedio aritmético de los sectores para obtener el índice de competitividad promedio de las ciudades, es otro sesgo metodológico, pues el análisis de cada dimensión por separado sería de mayor utilidad. Por último, existe un desfase en la temporalidad de los datos, ya que el índice se construye a partir de datos que van desde el 2005 hasta el 2011.

Índice de la competitividad sistémica Aregional (ICSar) 2011

Por séptimo año consecutivo, la consultoría especializada en temas financieros y económicos Ar Información para Decidir, SA de CV (Aregional) presentó la versión 2011 del ICSar para las entidades federativas. Está compuesto por 43 factores y 215

¹⁴ Retos de la competitividad urbana en México (Cabrero, 2012).

indicadores o variables y sustentado en el término de competitividad sistémica.¹⁵ Éste, más que un puro concepto, es un marco heurístico que considera no sólo el aspecto teórico, sino que busca también incluir otros (innovación, instituciones y políticas públicas) como componentes de la competitividad de una región. El análisis se realiza en seis niveles económicos distintos que, en conjunto, integran los ICSar global, empresario, empresa (micro), sector regional (*meso*), nacional (macro), valores sociales (meta) e internacional.

Metodología

El primer paso para construir el ICSar es la estandarización de los datos a través de la distancia al valor máximo. Después, se estiman los ponderadores en tres etapas; en cada una se utiliza una combinación de dos métodos estadísticos, dependiendo de la naturaleza de los datos y unidades a tratar.¹⁶ En

15 Concepto definido por el Instituto Alemán para el Desarrollo.

16 Cabe mencionar que Aregional no menciona explícitamente en la metodología en qué casos se utilizó cada uno de los métodos.

primera instancia, se ejecuta un análisis de componentes principales y, de manera alternativa, se estima una regresión lineal restringida. En ambos casos, la suma de los ponderadores debe ser igual a 1 para cada nivel. Los cálculos y estimaciones se realizan en forma recursiva: primero se estiman los ponderadores que integran los indicadores de cada factor; enseguida se calculan los pesos apropiados para cada factor que integran cada uno de los niveles y, finalmente, se obtienen las ponderaciones α_i correspondientes para cada nivel S_i (con $i=1, \dots, 6$) que integra el ICSar global.

$$ICSar\ global = \alpha_1 S_1 + \dots + \alpha_6 S_6$$

Resultados

En la tabla 5 se observa el ordenamiento de los 32 estados de acuerdo con el valor del índice de competitividad sistémica. Los tres primeros lugares los ocupan el Distrito Federal, Nuevo León y Baja California Sur; en los últimos se encuentran Chiapas,

Tabla 5

Competitividad sistémica de las entidades federativas

Posición	Estado	General	Posición	Estado	General
1	DF	75.93	17	Mor.	45.62
2	NL	71.15	18	SLP	45.14
3	BCS	59.87	19	Gto.	45.09
4	Coah.	59.62	20	Zac.	44.07
5	BC	59.61	21	Méx.	43.80
6	Son.	56.59	22	Nay.	43.80
7	Chih.	55.9	23	Yuc.	43.37
8	Qro.	54.91	24	Tab.	41.67
9	Tamps.	53.13	25	Mich.	39.36
10	Q. Roo	52.42	26	Hgo.	37.33
11	Sin.	52.04	27	Ver.	37.2
12	Ags.	51.89	28	Pue.	37.06
13	Jal.	51.72	29	Tlax.	35.34
14	Col.	50.22	30	Chis.	26.06
15	Dgo.	47.52	31	Gro.	23.2
16	Camp.	46.28	32	Oax.	23.11

Fuente: índice de competitividad sistémica Ar (Aregional, 2011).

Guerrero y Oaxaca. Existe una diferencia de 52 puntos entre el que inicia la lista y el que la finaliza.

Ventajas y desventajas

Como se ha hecho notar en los índices anteriores, una ventaja es el uso de un extenso número de variables, lo que posibilita la obtención de una posición para cada estado en los distintos temas socioeconómicos, lo cual permite observar el comportamiento y contraste de los diferentes estados; sin embargo, se debe considerar que la cantidad de las variables utilizadas no es proporcional a la relevancia de los datos. Por esta razón, el análisis previo, que consiste en una depuración exhaustiva de las variables, es donde debería centrarse la atención. Otra ventaja es la continuidad en el tiempo de este índice; hasta ahora se cuenta con información para seis años, lo que hace posible analizar tendencias temporales para cada una de las unidades.

La desventaja más notoria es la falta de claridad en la metodología. Además, el uso iterativo de análisis de componentes principales puede generar un aumento en el error de la estimación. Aunada a la anterior, la construcción del índice está sujeta a un grado considerable de discrecionalidad debido a la falta de un criterio explícito para optar por uno u otro método. Finalmente, una desventaja más es que las variables que cuentan con la mayor ponderación son aquellas que poseen la mayor capacidad explicativa, sólo por el hecho de tener una mayor varianza y no las variables teóricas de mayor relevancia.

Competitividad territorial: ámbitos e indicadores de análisis

Existe una discusión empírica acerca del alcance geográfico de la competitividad y sus aplicaciones. Sobrino (2005) expone estas diferencias y define un concepto de competitividad territorial. Después, elabora un análisis de competitividad de 39 zonas urbanas del país. Este concepto (competitividad urbana) alude a la "capacidad de una ciudad para crear

presencia en los mercados nacionales e internacionales así como a su crecimiento económico local y en el incremento de la calidad de vida de sus habitantes". Así, se construye un índice de análisis longitudinal (1980-1998) a partir de las tasas de crecimiento económico, medidas por el valor bruto de la producción (VBP), en los sectores industria, comercio y servicios de cada ciudad.

Metodología

Para construir el índice, primero es necesario homologar las variables. Para ello, se recurre a una ordenación cardinal (en lugar de una estandarización) en la que se ordenan las zonas metropolitanas por importancia para cada uno de los componentes del índice: cambio en la participación absoluta (CPA_{sector}), cambio en la participación relativa (CPR_{sector}), cambio absoluto (CA_{sector}) y cambio de base económica (CBE_{sector}).

Más adelante se calcula la competitividad ($C_{i,j}$), de cada área metropolitana i en el sector j utilizando el promedio aritmético de cada uno de los componentes:

$$C_{i,j} = (CPA_{i,j} + CPR_{i,j} + CA_{i,j} + CBE_{i,j})/4$$

donde:

$CPA_{i,j}$ es el cambio en la participación absoluta que tuvo la ciudad i en el VBP del sector j a nivel nacional.

$CPR_{i,j}$ es el cambio en la participación de la ciudad i en el sector j con respecto al mismo cambio, pero a nivel nacional.

$CA_{i,j}$ es el cambio, absoluto (en millones de pesos) del VBP de la ciudad i en el sector j .

$CBE_{i,j}$ se calcula con el cociente de la tasa de crecimiento del VBP del sector j respecto al crecimiento poblacional en la ciudad i .

Por último, la posición competitiva de la ciudad (PCC) está dada por la siguiente ecuación:

$$PCC = \alpha_1 CI + \alpha_2 CC + \alpha_3 CS$$

donde a_j es la participación del sector j en el *VBP* nacional y *CI*, *CC*, y *CS* son la competitividad en cada sector (industrial, de comercio y de servicios, respectivamente).

Resultados

En la tabla 6 se muestra la posición competitiva (PCC) de las 39 áreas metropolitanas (AM) más importantes en el periodo 1988-1998 que Sobrino (2005) menciona. Los primeros tres lugares los ocupan las de Torreón, Puebla y Saltillo, mientras que las últimas posiciones son para las de Oaxaca, Coahuila y Xalapa.

Ventajas y desventajas

Sus virtudes son: a) análisis longitudinal, el cual presenta el cambio de los sectores y las ciudades a través del tiempo; y b) es un índice manejable y que abarca de manera compacta la productividad en los sectores más importantes del país.

La desventaja se hace evidente al darle la misma importancia al crecimiento del VBP que al nivel absoluto de este valor, por ejemplo, la ciudad de México, entre 1988 y 1998, no tuvo un porcentaje alto de crecimiento, pero su diferencia en millones de pesos fue 2.6 veces mayor que la de Guadalajara, a pesar de que esta ciudad tuvo un crecimiento relativo

Tabla 6

Competitividad urbana por área metropolitana, 1988-1998

Posición	Ciudad	Posición	Ciudad
1	AM Torreón	21	Acapulco
2	AM Puebla	22	AM Cancún
3	AM Saltillo	23	AM Ciudad de México
4	AM León	24	Villahermosa
5	Ciudad Juárez	25	Mazatlán
6	AM Guadalajara	26	AM Monterrey
7	AM Querétaro	27	AM Veracruz
8	Matamoros	28	AM Tepic
9	AM Tijuana	29	AM Cuernavaca
10	AM Reynosa	30	Durango
11	AM Toluca	31	AM Tampico
12	Chihuahua	32	AM Monclova
13	AM Aguascalientes	33	Irapuato
14	AM San Luis Potosí	34	Culiacán
15	Hermosillo	35	AM Celaya
16	Morelia	36	AM Tuxtla Gutiérrez
17	AM Mérida	37	AM Oaxaca
18	Nuevo Laredo	38	AM Coahuila
19	AM Pachuca	39	AM Xalapa
20	Mexicali		

Fuente: Sobrino (2005).

mayor, además de representar por sí sola 39.4% del VBP industrial (1988-1998). El área metropolitana de Torreón se ubica en primer lugar competitivo ya que tuvo un crecimiento relativo industrial en el mismo periodo de 475.93%, sin embargo, su participación en el VBP industrial fue tan sólo de 1.98 por ciento.

Una ventaja relativa sería realizar un estudio transversal, sin tomar en cuenta el crecimiento para diferentes años y derivar en un análisis de tendencia; no obstante, el realizar un análisis longitudinal tomando en cuenta las variables en nivel y su dinámica al mismo tiempo puede llevar a resultados engañosos.

Consideraciones finales

En este trabajo realizamos una revisión de los índices de competitividad más recurrentes para estados y ciudades en México, mostrando sus metodologías, así como las ventajas y desventajas de cada uno.

El motivo principal radica en el reconocimiento de la problemática que presenta la utilización de un concepto de índole tan abstracta como lo es el de competitividad, la cual, de manera general, es una forma de abordar el desempeño económico relativo de las unidades de análisis en un sentido comparativo y meramente descriptivo; sin embargo, la amplia gama de índices, la mayoría de las veces con resultados contradictorios, pone de manifiesto el grado de discrecionalidad que la medición de la competitividad supone: una variedad de definiciones y metodologías, distintos niveles de aplicación y variables (que van desde lo económico hasta lo institucional). Los índices mexicanos aquí revisados difieren de manera considerable, por lo que las interpretaciones de los mismos pueden ser subjetivas y la comparación entre ellos errónea.

En la tabla 7 se presenta un resumen de los índices revisados que recoge sus principales características: metodología, número de indicadores o variables que

Tabla 7

Resumen de las características principales de los índices de competitividad

—	Método	Núm. de variables	Primeros tres lugares	Últimos tres lugares	Tipo de estadística	Unidad de análisis
EGAP	Estandarización, promedio aritmético	187	DF, NL, Qro.	Gro., Oax., Chis.	Derivada	Estado
IMCO	Estandarización, promedio ponderado	60	Mty., Valle de Méx., SLP-Soledad	La Piedad-Pénjamo, Acapulco, Chilpancingo	Derivada	Ciudad
Unger	Ventajas reveladas	3	Qro., edo. de Méx., Chis.	BCS, Chih., BC	Básica INEGI	Estado
ICCM-CIDE	Estandarización, componentes principales, promedio aritmético	56	Cd. de Méx., Hermosillo, Saltillo	Tehuantepec, Acayucan, Rioverde	Derivada	Ciudad
Aregional	Estandarización, componentes principales o regresión restringida	215	DF, NL, BC	Gro., Chis., Oax.	Derivada	Estado
Sobrino	Ordenamiento cardinal, promedio aritmético, promedio ponderado	1	Torreón, Puebla, Saltillo	Oaxaca, Coahuila, Xalapa	Básica INEGI	Ciudad

Fuente: elaboración propia.

fueron empleados(as), los tres estados (o ciudades) más y menos competitivos, el tipo de estadística y la unidad de análisis.

La primera diferencia radica en la unidad de análisis. Por un lado, están los índices que utilizan las entidades federativas como unidades de estudio (EGAP, Unger, Aregional). Los resultados que arrojan suelen ser reveladores en cuanto al desempeño agregado de los estados; no obstante, en este nivel de agregación se pierden consecuentemente las diferencias al interior de los mismos. Por el otro lado, están aquellos que limitan el análisis a las zonas urbanas (IMCO, CIDE, Sobrino), el cual permite la comparación de unidades funcionales que rebasan los límites político-administrativos y que, además, es en ellas donde se encuentra la mayor concentración de la actividad económica y la población. Cabe resaltar que no encontramos un índice recurrente a nivel municipal.

La segunda diferencia es en cuanto a la metodología que siguen para la medición de la competitividad. A grandes rasgos, éstas siguen dos vertientes: una cuantitativa (en el caso de Sobrino y Unger) y una estadística (como la del CIDE, IMCO, Aregional y EGAP). Respecto a la primera, los autores reconocen que la competitividad, en última instancia, está íntimamente relacionada con variables económicas pues, como se ha apuntado en la literatura teórica, el desempeño económico dependerá del valor agregado de las actividades productivas y su dinamismo, la productividad laboral y el nivel de salarios de los individuos. Así, la definición de competitividad se reduce, en un sentido positivo, a las variables que son el motor de la misma. Además, el uso de un limitado número de variables los hace mucho más manejables y fáciles de aplicar. Lo anterior se debe a que utilizan variables (estadística básica) de amplia difusión y disponibilidad en varios niveles de agregación. Por su parte, los que utilizan una metodología estadística pretenden medir la competitividad a través de numerosas dimensiones que, también se ha dicho en la literatura, tienen un impacto sobre la competitividad. Sin embargo, en estos casos, la definición relevante se vuelve un tanto difusa y los resultados de dudosa interpretación, pues estos últimos

aglutinan en un solo índice global una cantidad excesiva y heterogénea de variables que, además de provenir de estadística derivada de fuentes secundarias, en el agregado pierden su poder explicativo.

En tercer lugar, es posible señalar algunas coincidencias y otras contradicciones entre los resultados que arroja cada índice. Para el caso de estados, existen tres coincidencias en la parte superior de la distribución, es decir, en los estados más competitivos: el DF y Nuevo León aparecen en primer y segundo lugares, respectivamente, en dos de los índices (EGAP y Aregional), Querétaro ocupa el primer sitio en Unger y el tercero en EGAP. Sin embargo, el estado de México y Chiapas aparecen entre los tres primeros lugares de Unger. En la parte inferior de la distribución también hay tres coincidencias: Guerrero, Chiapas y Oaxaca ocupan las últimas tres posiciones competitivas en dos de los índices (EGAP y Aregional), con una divergencia entre el último y penúltimo lugares. A diferencia de éstos, Unger coloca a Baja California Sur, Chihuahua y Baja California en los últimos sitios de competitividad.

En el caso de ciudades o zonas metropolitanas, los resultados son aún más contradictorios. Para las posiciones más competitivas, las únicas dos coincidencias son: la ciudad de México, que aparece en dos de los tres índices en primer lugar (ICCM-CIDE) y en segundo en el otro (IMCO) y Saltillo, que es el tercer lugar tanto en ICCM-CIDE y Sobrino. El resto son contradicciones: Monterrey, Hermosillo, Torreón y Puebla aparecen, en índices distintos, entre las tres primeras posiciones. Para las ciudades menos competitivas, no existe ninguna coincidencia.

Por último, es importante enfatizar que no se pretende caer en una clasificación de índices buenos o malos, pues cada uno ha sido diseñado para responder a necesidades específicas. La contribución de este trabajo es ser un punto de partida para un análisis detallado de las metodologías y unidades de análisis que permita al usuario final entender cada uno de ellos para su posible replicación, además de brindarle elementos para una

mejor interpretación de los resultados. Asimismo, esta revisión provee información para que en la elaboración de nuevos índices o en la mejora de los existentes, se tomen en cuenta las ventajas y se reconozcan las limitaciones de los mismos. A partir de este trabajo, es posible sugerir el uso de un número reducido, manejable y actualizado de variables relevantes que tengan impacto suficiente para describir el comportamiento económico, social e institucional de las unidades a analizar.¹⁷

Fuentes

World Economic Forum. *The Global Competitiveness Report 2013-2014: Full Data Edition*. Geneva, World Economic Forum, 2013.

Aregional, SA de CV. *Índice de competitividad sistémica de las entidades federativas*. Ar. Núm. 94. 2011.

Balassa, B. "Trade liberalisation and revealed comparative advantage", en: *Review of Manchester School Economics and Social Sciences*. 1965, pp. 99-123.

Cabrero, E. *Retos de la competitividad urbana en México*. En prensa, 2012.

Cabrero, E., I. Orihuela & A. Ziccardi. *Ciudades competitivas-ciudades cooperativas: concepto clave de un índice para ciudades mexicanas*. CIDE, División de Administración Pública, M.A. Porrúa, 2003.

_____. "Competitividad de las ciudades mexicanas 2007", en: *La nueva agenda de los municipios urbanos*. 2007.

Campos, M. & E. Naranjo. *La competitividad de los estados mexicanos 2010, fortalezas ante la crisis*. 2010.

Carballo Pou, M. Á. "Wages, productivity and employment: the efficiency wage hypothesis", en: *Cuadernos de Estudios Empresariales*. 1996.

CNC, C. N. *Índice de competitividad regional*. Lima, Perú, 2013.

Comission, T. E. *A Study on the Factors of Regional Competitiveness*. University of Cambridge, 2003.

Dunning, J. H., R. V. Hoesel & R. Narula. "Third World multinationals revisited: new developments and theoretical implications", en: Dunning, J. H. *Globalization, Trade and Foreign Direct Investment*. Oxford, Emerald Group Publishing Limited, 1998, pp. 255-286.

EGAP. *La competitividad de los estados mexicanos 2010, fortalezas ante la crisis*. 2010.

Enright, M. "Regional Clusters and Firm Strategy", en: *The Dynamic Firms*. 1998.

17 El siguiente paso, en un trabajo posterior, es encontrar aquellas variables que sustenten y describan de manera representativa el comportamiento de los diferentes componentes de la competitividad.

European Commission. *European Innovation Scoreboard*. Bruselas, European Commission, 2003.

_____. *EU Regional Competitiveness Index*. Luxemburgo, Publications Office of the European Union, 2010.

Foro Económico Mundial. *Global Competitiveness Report 2010-2011*. Davos, FEM, 2010.

Gardiner, B. *Regional Competitiveness Indicators for Europe-Audit, Database Construction and Analysis*. Regional Studies Association International Conference. Pisa, 2003.

Gleaser, E. & B. Sacerdote. "Why is there more crime in cities?", en: *Journal of Political Economy*. 1999, pp. 225-258.

Hidalgo, M. A. & J. M. Espejo. "Un indicador de competitividad para las provincias españolas", en: *Revista de Estudios Regionales*. Núm. 92, 2011, pp.43-84.

Huggins, R. "Creating a UK Competitiveness Index: Regional and Local Benchmarking", en: *Regional Studies*. 2003.

IMCO. *Índice de competitividad urbana 2012*. México, DF, 2012.

IPE. *Índice de competitividad regional (INCORE)*. 2012.

Kitson, M., R. Martin & P. Tyler. "Regional Competitiveness: An Elusive yet Concept?", en: *Regional Studies*. 2004, pp. 991-999.

Krugman, P. *Geography Trade*. Massachusetts, Leuven University Press and the MIT Press, 1991.

_____. "Competitiveness-a dangerous obsession", en: *Foreign Affairs*. 1994, pp. 28-44.

_____. "Making sense of the competitiveness debate", en: *Oxford Review of Economic Policy*. Vol.12, núm.3, 1996, pp. 483-499.

Martin, R. & P. Sunley. "Deconstructing cluster: policy panacea or chaotic concept", en: *Journal of Economic Geography*. 2003, pp. 5-35.

Müller, G. "Transformaciones productivas y competitividad: aspectos conceptuales metodológicos", en: *Política tecnológica y competitividad agrícola en América Latina*. Montevideo, 1992, pp. 14-15.

Nadiri, M. I. "Some Approaches to the Theory and Measurement of Total Factor Productivity: A Survey", en: *Journal of Economic Literature*. Vol. 8, núm. 4, 1970, pp. 1137-1177.

OECD. *Industrial Competitiveness*. París, OECD, 1996.

_____. *Estudios económicos de la OECD. México 2011*. OECD Publishing, 2011.

Porter, M. "The competitiveness advantage of nations", en: *Harvard Business Review*. 1990, pp. 71-91.

_____. "Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance", en: *PA Consulting Group*. 1992.

_____. "The competitive advantage of inner city", en: *Harvard Business Review*. Vol. 73, núm. 3, mayo-junio 1995, pp. 55-71.

SEEAE. *Síntesis de indicadores económicos. Trimestral, Macroeconómico*. Madrid, Dirección General de Análisis y Economía Internacional. Subdirección General de Análisis Coyuntural y Previsiones Económicas, 2012.

- Snieška, V. "Measurement of Lithuanian Regions by Regional Competitiveness Index", en: *Engineering Economics*. 2009, pp. 45-57.
- Sobrinó, J. "Competitividad y ventajas competitivas: revisión teórica y ejercicio de aplicación a 30 ciudades de México", en: *Estudios Demográficos y Urbanos*. Núm. 50, mayo-agosto 2002, pp. 311-361.
- _____. "Competitividad territorial: ámbitos e indicadores de análisis", en: *Economía, Sociedad y Territorio*. 2005, pp. 123-183.
- Stone Fox Capital Advisors. *What's Appealing About Investing in Mexico*. 2010.
- Turok, I. "Cities, Regions and Competitiveness", en: *Regional Studies*. 2004, pp. 1069-1083.
- Unger, K. "Productividad, desarrollo tecnológico y competitividad exportadora en la industria mexicana", en: *Economía Mexicana. Nueva Época*. Vol. II, núm. 1, México, 1993, pp. 183-237.
- _____. "Competitividad y especialización de la economía de Guanajuato: un acercamiento municipal", en: *Economía, Sociedad y Territorio*. Vol. XI, núm. 36, 2011, pp. 403-454.
- _____. *Especializaciones reveladas y condiciones de competitividad en las entidades federativas de México*. Aguascalientes, CIDE-Economía, 2012.
- Unger, K., D. Flores & E. Ibarra. *Productividad y capital humano: Fuentes complementarias de la competitividad en los estados de México*. CIDE, 2013.
- Yankow, J. "Why do cities pay more? An empirical examination of some competing theories of urban wage premium", en: *Journal of Urban Economics*. Núm. 60, 2006, pp. 139-161.

Anexo 1 Principales variables que se utilizan para cada índice¹⁸

• Índice global de competitividad (EGAP, 2010)

Desempeño económico

Economía doméstica
Comercio internacional
Inversión
Empleo

Eficiencia gubernamental

Finanzas públicas
Política fiscal

Ambiente institucional
Legislación
Marco social

Eficiencia de los negocios

Productividad
Mercado de trabajo
Mercado financiero
Prácticas administrativas
Globalización

Infraestructura

Infraestructura básica
Infraestructura tecnológica
Infraestructura científica
Salud y ecología
Educación

• Índice de competitividad urbana (IMCO, 2012)

Sistema de derecho confiable y objetivo (12%)

Ejecución de contratos (número de días)
Competencia en servicios notariales (notario por cada 100 mil habitantes)
Robo de vehículos (por cada 100 mil habitantes)
Percepción sobre inseguridad (% de gente que siente que su municipio es inseguro)

Manejo sustentable del medioambiente (7%)

Sobreexplotación de acuíferos (% de superficie que está sobreexplotada)
Consumo de agua (m³ per cápita)
Volumen tratado de aguas residuales (litros por segundo por cada mil habitantes)
Índice de calidad del aire (índice 0-100)
Valoración del manejo de residuos sólidos urbanos (por cada 100 mil pesos de PIB)
Disposición adecuada de residuos sólidos (% de residuos que se disponen en rellenos sanitarios)
Aprovechamiento del biogás en rellenos sanitarios (Sí = 1, No = 0)
Número de empresas certificadas como limpia (por cada mil empresas)

¹⁸ Excepto Unger (2012) y Sobrinó (2005). En este anexo sólo se consignan las principales variables, niveles o subniveles; para mayor detalle, revisar las referencias.

Desastres naturales (número de veces que se requirió apoyo del FONDEN en los últimos tres años)
Emergencias industriales (número de emergencias)

Sociedad incluyente, preparada y sana (11%)

Grado promedio de escolaridad (años de educación de la población mayor a 15 años)
Calidad educativa (% de alumnos en niveles de logro bueno y excelente de Matemáticas en la prueba ENLACE a niveles básico, medio y medio superior)
Población con educación media superior y superior (como % de la población mayor a 18 años)
Mortalidad infantil (decesos de menores de un año por cada mil)
Médicos (por cada mil habitantes)
Viviendas con drenaje (por cada 100 viviendas habitadas)
Viviendas con piso de tierra (por cada 100 viviendas habitadas)
Viviendas deshabitadas (por cada 100 viviendas)
Ingreso promedio de la mujer (en relación con el ingreso promedio del hombre)

Economía estable (7%)

Crédito al sector privado (pesos per cápita)
Tamaño del mercado hipotecario (créditos por cada mil habitantes)
Cartera vencida hipotecaria (% de la cartera total)
Crecimiento promedio del PIB estatal (tasa de crecimiento anual 2006-2010)
Desempleo (% de la PEA)

Sistema político estable y funcional (9%)

Duración de periodo para ediles y delegados (años)
Participación ciudadana (como % de la lista nominal)
Secciones con atención especial (como % del total de secciones electorales)

Mercado de factores eficientes (11%)

Huelgas estalladas (por cada mil emplazamientos)
Salario promedio mensual (pesos)
Productividad laboral (PIB sin petróleo/PEA)
Demandantes de conflicto laboral (por cada mil de la PEA)

Sectores precursores de clase mundial (infraestructura) (12%)

Viviendas con líneas telefónicas móviles (% de viviendas)
Viviendas con computadora (% de viviendas)
Seguridad en las vías de comunicación (accidentes por mala condición del camino por cada 100 mil habitantes)
Ciudades con Bus Rapid Transit (BRT) (0 = no tiene, 1 = en proceso, 2 = sí tiene)
Red carretera avanzada (% del total de la red carretera)
Ciudades con aeropuerto (1 = aeropuerto, 0 = sin aeropuerto)
Número de destinos aéreos directos (ciudades servidas directamente)

Gobiernos eficientes y eficaces (11%)

Pasivos promedio de los gobiernos municipales (saldo de deuda en relación con las participaciones federales)
Ingresos propios (como % de ingresos totales)
Ingresos por predial (como % de ingresos totales)
Índice de información presupuestal municipal (índice 0-100)
Apertura de un negocio (percentil promedio considerando tiempo, costo y número de trámites)
Registro de una propiedad (percentil promedio considerando tiempo, costo y número de trámites)
Personas en economía formal (por cada 100 en la PEA)
Crecimiento de la mancha urbana (razón de las tasas de crecimiento de la mancha urbana respecto de la población, entre 2005 y 2010)
Densidad de población (habitantes por km²)

Aprovechamiento de las relaciones internacionales (8%)

Inversión extranjera directa neta (pesos per cápita)
Flujo de pasajeros de o hacia el extranjero (por cada mil habitantes)
Comunicación con el extranjero (piezas de correspondencia por cada mil habitantes)
Ciudad fronteriza o portuaria (0 = ninguna, 1 = puerto, 2 = frontera)

Sectores económicos en vigorosa competencia (innovación) (13%)

Empresas (por cada mil de PEA)
Empresas certificadas (por cada mil empresas)
Investigadores (miembros del Sistema Nacional de Investigadores por cada 100 mil de PEA)
Patentes (por cada 100 mil de PEA)

• Índice de competitividad de las ciudades ICCM-CIDE (Cabrero, 2012)

Componente económico

Producción bruta total per cápita (riqueza generada)
Sueldo promedio por personal ocupado (nivel salarial)
Densidad de capital (activos disponibles)
Índice de especialización local en industria (estructura económica de producción)
Índice de especialización local en comercio (estructura económica de producción)
Índice de especialización local en servicios (estructura económica de producción)
Depósitos bancarios per cápita (intensidad de la actividad financiera)
Participación de sectores modernos de industria (perfil y dinamismo del desarrollo)
Participación de sectores modernos de comercio (perfil y dinamismo del desarrollo)
Participación de sectores modernos de servicios (perfil y dinamismo del desarrollo)

Componente sociodemográfico

Ingreso promedio de las familias (nivel promedio de vida)
Índice de marginación (nivel promedio de carencias)
Población económicamente activa en el sector primario (estructura de empleo)
Población económicamente activa en el sector secundario (estructura de empleo)
Población económicamente activa en el sector terciario (estructura de empleo)
Tasa de crecimiento poblacional en la última década (nivel de atracción/expulsión)
PEA con ingresos de hasta dos salarios mínimos mensuales (nivel de pobreza)

Índice de desarrollo humano (potencial humano)
Asegurados permanentes al IMSS (nivel de empleo formal)
Tasa de desocupación abierta (desempleo)
Número de delincuentes (nivel de criminalidad)

Componente urbano-ambiental

Jerarquía poblacional (tamaño de la ciudad)
Servicios públicos en la vivienda (calidad de servicios en hogares)
Tiendas de autoservicio (infraestructura disponible de servicios comerciales)
Sucursales bancarias (infraestructura disponible de servicios financieros)
Alumnos en educación superior (infraestructura y uso de servicios educativos)
Camas de hospital (infraestructura disponible de servicios hospitalarios)
Denuncias ambientales (indicador aproximado de calidad ambiental)
Delitos (indicador aproximado de seguridad pública)
Teléfonos (infraestructura disponible de telecomunicaciones)
Celulares (infraestructura disponible de telecomunicaciones)
Internet (infraestructura disponible de telecomunicaciones)
Parques industriales (infraestructura industrial disponible)
Investigadores (cuadros disponibles para generación de conocimiento)
Centros de investigación (infraestructura disponible para generación de conocimiento)

Componente institucional

Capacidad financiera (nivel de autosuficiencia en las finanzas municipales)
Dependencia financiera (nivel de subordinación a otros niveles de gobierno)
Deuda pública (autosuficiencia y flexibilidad de las finanzas municipales)
Ingreso per cápita (fortaleza y salud de las finanzas municipales)
Inversión per cápita (capacidad de inversión pública del gobierno municipal)
Reglamentos (calidad del marco reglamentario)
Transparencia (mecanismos de transparencia)

Catastro (calidad del catastro)
Planeación (mecanismos y calidad de la planeación)
Apertura de empresas (mejora regulatoria)

• **Índice de la competitividad sistémica (Aregional, 2011)**

Empresario

Emprendedores
Formación del empresario
Propensión al ahorro e inversión
Sentido del riesgo
Responsabilidad y función social

Empresa

Productividad y desempeño económico
Flexibilidad productiva y calidad total
Innovación y desarrollo tecnológico
Redes interempresariales
Seguridad y riesgo de trabajo

Sector regional

Fomento científico y tecnológico
Encadenamientos productivos
Formación profesional
Políticas de desarrollo MiPymes
Servicios a las empresas
Tecnologías de información
Entorno laboral
Seguridad y orden públicos

Producción científica y tecnológica
Vinculación entre los sectores académico y empresarial
Calidad del marco regulatorio
Entorno empresarial
Acceso a los mercados
Costos industriales
Estímulos fiscales
Demanda local
Ventajas de aglomeración
Regulación ambiental
Infraestructura

Nacional

Política comercial
Entorno macroeconómico
Política financiera
Política fiscal
Concentración industrial

Valores sociales

Condiciones socioeconómicas
Gobernabilidad
Estado de derecho
Responsabilidad y cohesión
Equidad de género

Internacional

Tarifas preferenciales
Fomento a la exportación
Internacionalización
Subsidios agropecuarios