

## Competitiveness and welfare in municipalities of the Sierra Region in Sonora, Mexico

### Competitividad y bienestar en municipios de la Región Sierra en Sonora, México

Joaquín Bracamontes Nevárez<sup>1</sup>

Mario Camberos Castro<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Doctorado en Ciencias Económicas, Profesor-Investigador del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD) A.C, México, email [joaco@ciad.mx](mailto:joaco@ciad.mx)

<sup>2</sup> Doctorado en Ciencias Económicas, Profesor-Investigador del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD) A.C, México, email: [mcamberos@ciad.mx](mailto:mcamberos@ciad.mx)

Recibido: 20/09/2019

Aceptado: 05/12/2019

**Citation/Citar este artículo como:** Bracamontes Nevárez J., Camberos M. Competitiveness and welfare in municipalities of the Sierra Region in Sonora, Mexico. *Vértice Universitario*. 2019; 84, 17-31.

#### Abstract:

Globalization impacts production processes and intensifies competitiveness at national, regional and local levels; however, regardless of the scale in the competitiveness analysis, recent literature indicates that the main objective of this should be the creation of welfare. Therefore, in this work the objective is to analysis whether regional competitiveness is reflected in the welfare of the population, for which a competitiveness index is estimated and the welfare lines calculated by the Coneval (2016) are used too. The results show that the Sierra region, with 38 municipalities, recorded a lower competitiveness index than the State of Sonora and observed a higher proportion of people whose income was insufficient to achieve their economic welfare and likewise, the Sierra region had a higher percentage of people who did not exceed the minimum welfare line. This means that in the region the levels of competitiveness and population welfare are below the competitiveness and welfare of the population as a whole in the state of Sonora; however, the most important thing is to show the analysis methodology used.

**Keywords:** *Population, welfare, competitiveness, Sierra region, Mexican State of Sonora. JEL: R1, R5, I3, I31*

#### Resumen

La globalización repercute en los procesos productivos e intensifica la competitividad nacional, regional y local; sin embargo, independientemente de la escala en el análisis de la competitividad, la literatura reciente indica que el principal objetivo de ésta debe ser *la creación de bienestar*. Por ello, en este trabajo el objetivo es analizar si los niveles de competitividad se reflejan en el bienestar de la población regional, para lo cual se estima un índice de competitividad y se utilizan las líneas de bienestar calculadas por el Consejo Nacional de Evaluación de la política Social (Coneval, 2016). Los resultados muestran que la región Sierra, integrada por 38 municipios, registró un índice de competitividad menor que el Estado de Sonora y una mayor proporción de personas cuyo ingreso le era insuficiente para alcanzar su bienestar económico y, de igual manera, la región tenía un mayor porcentaje de personas que no superaban la línea de bienestar mínimo. Esto significa que en la región los niveles de competitividad y el bienestar de población están por debajo de la competitividad y el bienestar del conjunto de la población en el estado de Sonora; sin embargo, lo más importante es mostrar la metodología de análisis utilizada.

**Palabras clave:** *Población, bienestar, competitividad, región Sierra, Estado de Sonora. JEL: R1, R5, I3, I31*



# Introducción

En el marco de la globalización económica las regiones se consideran el nivel más adecuado para medir competitividad, pues en muchos países son las unidades más importantes para la formulación de políticas públicas (Aranguren, *et. al* 2010). De acuerdo a Camagni (2002) las regiones están en competencia directa entre sí debido a la libre movilidad de los factores de producción, por lo que la medición de la competitividad a este nivel es más pertinente que a escala nacional.

No obstante, independientemente de la escala y de las diferentes definiciones del término competitividad, diversos autores coinciden en que el objetivo principal de ésta debe ser el bienestar social de la población: alto nivel de ingresos, elevación de la calidad de vida o mayor prosperidad (Aiginger 2006a; Grilo y Koopman 2006; Arroyo y Berumen 2003, Camberos y Huesca, 2002), pues existe una relación entre el sentido de la competitividad y la capacidad de una nación para crear riqueza a favor de sus ciudadanos (Grilo y Koopman 2006).

Por ello, Aiginger (2006a y 2006b) sostiene que la competitividad debe ser definida como “*la habilidad para crear bienestar*”, buscando superar definiciones que solo centran los esfuerzos competitivos a través de la reducción de los costos de producción o enfocados a mantener balanzas comerciales favorables. En este orden de ideas, queda claro que el análisis de la competitividad no se limita al ámbito nacional o empresarial, también es aplicable a escala regional y se esperaría que una mejora de la competitividad repercutiera de forma positiva en el bienestar social.

Por otra parte, si bien el proceso de urbanización en Sonora se ha nutrido de la población migrante proveniente de otros estados como Baja California, Chihuahua, Jalisco, Michoacán, Nayarit y Sinaloa, internamente son los municipios de la zona serrana los que históricamente han venido perdiendo población, la cual migra de la Sierra hacia la Costa y la Frontera en busca de mejor calidad de vida (Castro, 2000), atraída en un principio por la prosperidad agrícola de los años sesentas y en las décadas subsecuentes por el proceso de urbanización<sup>1</sup> e industrialización inherente al desarrollo regional en la entidad.

Por lo demás, Sonora se clasifica como un estado con grado de intensidad migratoria Medio, el lugar 20 de 32 a escala nacional (Conapo, 2012: 5, cuadro 3). Para el 2010, había sólo un municipio con índice de intensidad migratoria Alto y, como el estado, trece municipios tenían intensidad migratoria Media entre los cuales cinco eran de la zona serrana: Bavispe, Tepache, Bacanora, Opodepe y Sahuaripa; mientras que, 58 municipios cuentan con índices de intensidad migratoria Bajo o Muy Bajo (*ibid*, 2012: 9, cuadro 6).

El objetivo en este trabajo es conocer los niveles de competitividad en la región Sierra y los municipios que le constituyen en el Estado de Sonora, a fin de identificar si los niveles de competitividad se reflejan en el bienestar de la población regional. Para ello se proponen dos objetivos específicos: 1) Estimar los niveles de

---

<sup>1</sup> Proceso en el cual destacan los tres principales centros urbanos del Estado, las ciudades de Hermosillo (ciudad Capital), Nogales y Ciudad Obregón.

competitividad en la región Sierra y los 38 municipios que le integran y, 2) Analizar de manera comparativa los municipios que ostentan los mejores/peores niveles de competitividad y bienestar en la región.

Luego de esta parte introductoria, la segunda parte expone brevemente el concepto de competitividad y, en la tercera parte se describe la explicación metodológica para la medición de la competitividad y el bienestar regional. En la cuarta parte se realiza el análisis de los niveles de competitividad y el bienestar de la población en los municipios de la región Sierra en el Estado de Sonora. Por último, se precisan las conclusiones del estudio.

## **El concepto de competitividad**

Porter (1990) considera que la productividad es la única base de la competitividad nacional y ésta a su vez es el principal determinante para alcanzar un elevado nivel de vida, para lo cual el comercio internacional tiene un rol fundamental; sin embargo, Budd e Hirmis (2004) señalan que el mismo autor asume que la competitividad es la habilidad de las empresas e industrias para incrementar su participación en el mercado, para lo cual la innovación resulta fundamental.

Por su parte, Camagni (2002) señala que el principio de la ventaja comparativa de David Ricardo no opera a escala sub-nacional y que es más bien el principio de la ventaja absoluta de Adam Smith el que gobierna la producción, especialización y el comercio<sup>2</sup>. En otras palabras, advierte que los mecanismos de ajuste que operan a nivel nacional como la flexibilidad de precios y salarios y el tipo de cambio, no actúan de igual forma a nivel de regiones.

De acuerdo a este autor, las regiones presentan tres aspectos que invalidan la teoría de la ventaja comparativa: a) las regiones obligadamente comercian entre sí, es decir, no es una cuestión opcional en base a la cual se pueda definir una postura inicial de intercambio; b) existe una libre movilidad de los factores de producción entre los territorios, y c) existe una sola moneda en la región por lo que no se justifica un tipo de cambio entre territorios.

Por ello, se alude a la dotación de activos de una región, que siendo ajenos a las empresas inciden en el establecimiento de éstas en un territorio. Específicamente refiere a externalidades regionales –institucionales, de infraestructura, tecnológicas y sociales- que benefician a las empresas de forma que no existe otro conjunto de factores que induzcan la distribución de la actividad productiva (Kitson, *et al.* 2004; Camagni, 2002).

Turok (2004) señala que la competitividad regional no es un fin en sí mismo, sino más bien una indicación de los determinantes del éxito económico y supone que las ciudades o regiones con ventajas económicas inherentes tendrán un mayor éxito al participar en actividades competitivas. Por tanto, las externalidades no sólo explican la razón del diferente nivel de productividad entre las regiones, también porqué dichas diferencias no disminuyen en el tiempo.

---

<sup>2</sup> El principio de la ventaja comparativa, postula que los países producen y exportan las mercancías en las que son más eficientes, lo que significa un costo relativo más bajo respecto al resto del mundo; mientras que, la ventaja absoluta implica que un país tiende a especializarse en la producción y exportación de mercancías en las cuales dispone de una mayor dotación de recursos que los demás países para su producción.

Por otra parte, Aiginger (2006a) y Kitson *et al* (2004: 993) señalan que la productividad por sí misma solo revela un aspecto de la competitividad, por lo que es importante también atender la tasa de empleo regional, para no incurrir en el error de considerar que una región es competitiva en virtud de que incrementó su productividad mediante el despido masivo de empleados y el cierre de empresas.

Por ello, Aiginger (2006a y 2006b) sostiene que la competitividad debe ser definida como “*la habilidad para crear bienestar*”, soslayando las definiciones que solo centran los esfuerzos competitivos a través de la reducción de los costos de producción o enfocados a mantener balanzas comerciales favorables. Ello implica una reevaluación del proceso competitivo a través de variables cercanas al bienestar, en la expectativa de que una mejora de la competitividad repercuta de forma positiva en el bienestar de las personas.

## La Medición de la Competitividad

La competitividad se mide atendiendo a las externalidades regionales que inciden en el establecimiento de las empresas en un territorio y que constituyen una ventaja competitiva de una región frente a otra, al propiciar las actividades económicas. Para ello, primero se estima un Índice de Competitividad (INCOM) para la región y cada municipio, utilizando la técnica estadística del análisis factorial de componentes principales. Los niveles de competitividad que el método proporciona se calcularon en base trece indicadores obtenidos de diferentes fuentes de información<sup>3</sup>. Se considera  $I_{ij}$  como el indicador socioeconómico  $j$  para cada municipio  $i$ , donde  $j=1,2,\dots,13$ ; e  $i=1,2,\dots,72$ . Los indicadores son los siguientes:

- $I_{i1}$  Infraestructura Carretera,
- $I_{i2}$  Infraestructura Educativa,
- $I_{i3}$  Infraestructura Hospitalaria,
- $I_{i4}$  Densidad de Transporte Público,
- $I_{i5}$  Población Ocupada,
- $I_{i6}$  Población Desocupada,
- $I_{i7}$  Alta Cualificación,
- $I_{i8}$  Cobertura Médica,
- $I_{i9}$  Inversión Privada por Municipios,
- $I_{i10}$  Inversión Pública por Municipios,
- $I_{i11}$  Dimensión Empresarial,
- $I_{i12}$  Ingresos por Municipios,
- $I_{i13}$  Sistema Financiero.

---

<sup>3</sup> Los datos se obtuvieron de las siguientes fuentes: a) Sistema Estatal y Municipal de Base de Datos (SIMBAD) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI); b) Censo de Población y Vivienda, 2010; c) Banco de Información Sociodemográfica y Económica del INEGI a nivel municipal; d) Secretaría de Educación Pública; y e) Secretaría de Comunicación y Transportes.

A partir de estos indicadores es necesario construir una medida resumen que dé cuenta de la competitividad. Así, se recurre al análisis factorial de componentes principales, un método estadístico que transforma un conjunto de indicadores en uno nuevo, lo que ofrece una interpretación más sencilla del fenómeno en estudio (Díaz de Rada, 2002). Ello requiere que las variables originales presenten una elevada correlación, lo cual es el caso de los indicadores utilizados.

La asociación entre las variables y la adecuación del análisis factorial son medidos por el test de esfericidad de Barlett y la Medida de adecuación de la muestra Kaiser-Meyer-Olkin (KMO). La aproximación a la unidad de esta medida revela la presencia de factores comunes, lo que indica la idoneidad del análisis factorial (*Ibid*, 2002). En el Cuadro 1, ambos test muestran la pertinencia del análisis factorial para estudiar las interrelaciones entre las trece variables, el estadístico KMO tiene un valor de 0.89 que lo califica como meritorio y la prueba de Bartlett le asigna un alto valor Chi-cuadrado de confiabilidad.

**Cuadro 1. Prueba de KMO y Bartlett para INCOM 2010**

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		0.892
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	2501.323
	gl	78
	Sig.	0

Fuente: Elaboración propia en base a INEGI, Sistema Municipal de Base de Datos (SIMBAD) 2010 y al Método Estadístico de Componentes Principales.

Antes de aplicar el método citado para el cálculo del INCOM, a fin de eliminar los efectos de varianzas notablemente distantes, éstas se estandarizan mediante el promedio aritmético y la desviación estándar en cada uno de los municipios, de la siguiente forma:

$$z_{ij} = (I_{ij} - I_j) / ds_j$$

Donde:

$z_{ij}$ : indicador estandarizado  $j$  ( $j=1, \dots, 13$ ) del municipio  $i$  ( $i=1, \dots, 72$ ),

$I_{ij}$ : indicador  $j$ , de la unidad de análisis  $i$ ,

$I_j$ : media muestral de cada indicador utilizado  $j$ ,

$ds_j$ : desviación estándar típica del indicador económico  $j$ .

Estas nuevas variables tienen un promedio aritmético igual a cero, mientras la varianza y la desviación estándar son iguales a uno. En la estimación del INCOM se utilizó el paquete estadístico SPSS Statistics versión 22 que, proporciona componentes principales estandarizados, con media cero y desviación estándar uno. De tal manera, los INCOM corresponden al primer componente estandarizado de cada municipio, el cual es la combinación lineal de las trece variables estandarizadas, esto es:

$$Y_{il} = INCOM_i = \sum_{j=1} c_j z_{ij} = c_{1z_{i1}} + c_{1z_{i2}} + \dots + c_{1z_{i13}}$$

Donde:

$Y_{il}$ : valor del municipio  $i$  en el primer componente principal estandarizado,

$INCOM_i$  : valor del Índice de Competitividad Municipal en el municipio  $i$ ,

$c_j$ : ponderador del indicador  $j$  para determinar el primer componente principal estandarizado,

$z_{ij}$ : indicador estandarizado  $j$  del municipio  $i$ .

**Cuadro 2. Estratos para la clasificación del INCOM 2010**

INCOM 2010	Nivel de Competitividad
[6.62821, 0.0731276]	Muy Alto
[0.0731276, -0.2521676]	Alto
[-0.2521676, -0.3544517]	Medio
[-0.3544517, -0.4070057]	Bajo
[-0.4070057, -0.46437]	Muy Bajo

Fuente: Elaboración propia en base a INEGI, Sistema Municipal de Base de Datos (SIMBAD) 2010 y al Método Estadístico de Componentes Principales.

Para medir el grado de competitividad de cada municipio de la región y de la región misma, se utiliza el índice de competitividad municipal (Cuadro 2), que supone valores positivos y negativos. Los valores obtenidos varían desde un valor máximo 6.62821 hasta -0.46437, los valores positivos mayores indican un alto nivel de competitividad regional y municipal, caso contrario, entre más elevado sea el valor negativo más bajo será el nivel de competitividad en la región y los municipios.

## La medición del bienestar

El siguiente paso en la metodología es la medición del bienestar, para ver si hay correspondencia entre índice de competitividad y nivel de bienestar positiva. Para tal propósito, se parte de la metodología desarrollada por el Coneval (2016) para la medición oficial de la pobreza en México. En ella subyacen dos enfoques, el relativo a los derechos sociales medido mediante los indicadores de carencia social que representan los derechos fundamentales de las personas en materia de desarrollo social y, el enfoque del bienestar económico medido a través de satisfactores adquiridos a partir de los recursos monetarios de la población y representados por las líneas de bienestar.

El enfoque de los derechos sociales se mide mediante los siguientes indicadores de carencia social: 1) Rezago educativo, 2) Acceso a los servicios de salud 3) Acceso a la seguridad social, 4) Calidad y espacios de la vivienda, 5) Acceso a los servicios básicos en la vivienda y 6) Acceso a la alimentación; mientras que, para

medir el bienestar económico se definen dos canastas básicas, una alimentaria y una no alimentaria, las cuales permiten realizar estimaciones para el conjunto de las localidades rurales y urbanas.

A partir de ello se determinan dos líneas de bienestar: 1) Línea de bienestar económico, que es la suma de los costos de la canasta alimentaria y no alimentaria<sup>4</sup>, que se compara con el ingreso del hogar o individuo según sea el caso, lo que permite identificar a la población que no cuenta con recursos suficientes para adquirir los bienes y servicios requeridos para satisfacer sus necesidades básicas, aún si hiciera uso de todo su ingreso y, 2) Línea de bienestar mínimo, que es el costo de la canasta alimentaria, permite identificar a la población que aun al hacer uso de todo su ingreso en la compra de alimentos, no puede adquirir lo indispensable para tener una nutrición adecuada.

De esta manera, al unir los enfoques de derechos sociales (carencias sociales) y de bienestar económico (ingreso), se identifica a la población en pobreza de acuerdo a las siguientes definiciones: 1) Una persona está en pobreza cuando presenta al menos una carencia social y no tiene un ingreso suficiente para satisfacer sus necesidades (su ingreso es inferior al valor de la línea de bienestar), y 2) Una persona está en pobreza extrema cuando presenta 3 o más carencias sociales y no tiene un ingreso suficiente para adquirir una canasta alimentaria (su ingreso es inferior al valor de la línea de bienestar mínimo).

## **La Región Sierra: Competitividad y Bienestar de la Población**

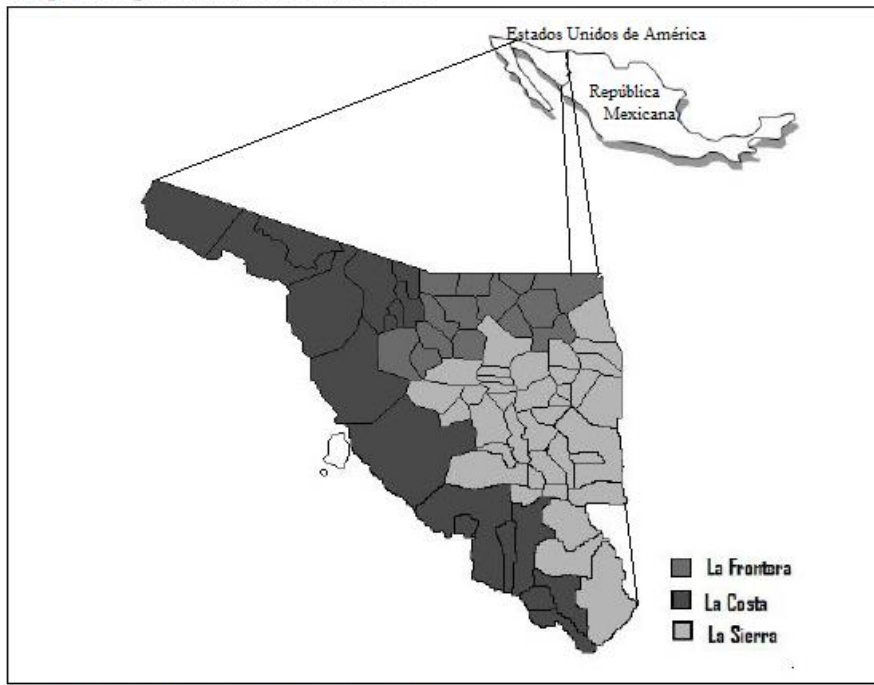
Tradicionalmente se reconocen tres grandes regiones<sup>5</sup> en el estado de Sonora: la planicie costera o costa, la frontera y la sierra (Gracida J.J., 2002 y Wong, G.P., 1996) y en este trabajo para facilitar el análisis se considera dicha clasificación (Mapa 1). La Costa se localiza al oeste de Sonora y se extiende a lo largo del golfo de California, al norte cuenta con pequeñas serranías como la sierra Sonoyta y el Pinacate y al sur, con la sierra del Seri, el Bacatete, Álamos y los extensos valles del Yaqui y Mayo (Arroyo y Bracamontes, 2006).

---

<sup>4</sup> Para el 2010 la línea de bienestar fue de \$2120.04 en el medio urbano y \$1,330.50 en el rural; mientras que la línea de bienestar mínimo era de \$ 978.29 en el ámbito urbano y \$ 683.72 en el rural (Coneval, 2016).

<sup>5</sup> Los municipios por región son: a) **La Costa:** Altar, Átil, Bácum, Benito Juárez, Caborca, Cajeme, Empalme, Etchojoa, Guaymas, Hermosillo, Huatabampo, Navojoa, Oquitoa, Pitiquito, Plutarco Elías Calles, Puerto Peñasco, San Ignacio Río Muerto, San Luis Río Colorado, Sáric y Tubutama; b) **La Frontera:** Agua Prieta, Bacoachi, Benjamín Hill, Cananea, Cucurpe, Fronteras, Imuris, Magdalena, Naco, Nacozari de García, Nogales, Santa Ana, Santa Cruz y Trincheras; c) **La Sierra:** Álamos, Aconchi, Arivechi, Arizpe, Bacadéhuachi, Bacanora, Bacerac, Banámichi, Baviácora, Bavispe, Carbó, Cumpas, Divisaderos, Granados, Huachineras, Huásabas, Huépac, La Colorada, Mazatán, Moctezuma, Nácori Chico, Onavas, Opodepe, Quiriego, Rayón, Rosario Tesopaco, Sahuaripa, San Felipe, San Javier, San Miguel de Horcasitas, San Pedro de la Cueva, Soyopa, Suaqui Grande, Tepache, Ures, Villa Hidalgo, Villa Pesqueira y Yécora.

**Mapa 1. Regiones en el Estado de Sonora**



Fuente. Tomado de Arroyo y Bracamontes (2006).

La región Sierra se localiza al este del Estado, la sierra madre occidental atraviesa la entidad de norte a sur formando altas montañas por las que corren algunos ríos como el río Yaqui, el río Sonora, el río Magdalena y el Sonoyta, mismos que desembocan en el Golfo de California; mientras que, la región Frontera se ubica al norte del Estado y se distingue por estar constituida por municipios que colindan con los Estados Unidos de América y algunos otros contiguos a éstos.

### **La Distribución de la Población Regional**

La región Sierra está conformada por 38 de los 72 municipios que integran el Estado de Sonora, más de la mitad de los municipios. El Cuadro 3 (2ª y 3ª columnas) muestra que en La Sierra vivían 122,165 personas, equivalente al 4.59% de la población total del estado en el 2010. Los municipios de ésta región son calificados como rurales, con menos de 15 mil habitantes, excepto Álamos<sup>6</sup> con una población de 25,848 personas concentra, el 21.16% de la población total de la región. En términos jerárquicos le siguen los municipios de Ures (7.52%), San Miguel de Horcasitas (6.86%), Cumpas (5.21%), Yécora (4.95%), Sahuaripa (4.93%), Carbó (4.38%), Rosario Tesopaco (24.28%) y Moctezuma (3.83%). Estos 9 municipios concentran el 63.11% de la población en la región Sierra.

En menor medida contribuyen a la población también otros cinco municipios: Baviácora (2.91%), Quiriego (2.75%), Arizpe (2.49%), Opodepe (2.36%) y Aconchi (2.16%) que suman 15,468 habitantes, el

<sup>6</sup> Este municipio cuenta con la categoría de Pueblo Mágico desde el año 2005 y desde 1984 es sede del Festival Alfonso Ortiz Tirado (FAOT) evento cultural de talla internacional en el que paralelamente participan otros municipios del estado, lo que da una importante dinámica al turismo regional.



12.66% de la población en La Sierra. En los veinticuatro municipios restantes vivían solo 29,601 personas, esto es el 24.33% de la población regional, lo cual implica que cada uno de estos municipios estaba habitado aproximadamente por mil personas, que significan aproximadamente un punto porcentual por municipio respecto al total de población en La Sierra. Entre los municipios menos poblados sobresalen San Javier (0.53%), Onavas (0.36%) y Oquitoa (0.02%).

### **La Competitividad Regional y Municipal**

En las columnas 4ª y 5ª del Cuadro 3, se registran los índices de competitividad de la entidad, la región y los municipios, que nos permite comprobar que la Sierra mostraba un Índice de Competitividad Medio, por debajo del Estado de Sonora que presenta un índice de competitividad Alto. En cuanto a la competitividad municipal, solo Álamos tiene un Índice de Competitividad Muy Alto; mientras que, como la entidad, otros cinco de los treinta y ocho municipios que conforman la región: Cumpas, La Colorada, Moctezuma, Sahuaripa y Ures, registran competitividad Alta. Diez municipios, igual que la Sierra, presentan un Índice de Competitividad Medio: Arizpe, Banámichi, Carbó, Huepac, Mazatán, Rosario Tesopaco, San Felipe de Jesús, San Miguel de Horcasitas, Villa Pesqueira y Yécora.

En relación a los municipios que tienen competitividad Alta y Media, conviene hacer notar qué si bien se distinguen por tener una base económica agropecuaria e infraestructura mínima, la abundante fuerza de trabajo calificada y semicalificada ha propiciado el desarrollo de la maquila, como es el caso de Moctezuma y Ures cuya área de influencia comprende pequeñas localidades rurales de la Sierra y el Río Sonora, hasta conectar con Hermosillo. Además, cuentan con buena conectividad, caminos carreteros que les comunican como la carretera Hermosillo-Moctezuma-Huásabas y la carretera No. 16 que va de Hermosillo a Chihuahua (Wong, G. P., 1996).

**Cuadro 3. Niveles de competitividad y bienestar de la población en la Región Sierra de Sonora**

Entidad, Región y Municipios	Población Total	%	INCOM	Grado de Competitividad	Población con ingreso inferior a la línea de bienestar económico	%	Población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo	%
Sonora	2,662,480	100.00	-0.00369	Alto	1,074,180	40.3	295,313	11.1
Región Sierra	122,165	4.59	-0.34153	Medio	65,239	53.4	27,900	22.8
Alamos	25,848	21.16	0.21503	Muy Alto	14,322	55.4	7,180	27.8
Cumpas	6,362	5.21	-0.24755	Alto	2,402	37.8	590	9.3
La Colorada	1,663	1.36	-0.13135	Alto	985	59.2	402	24.2
Moctezuma	4,680	3.83	-0.09727	Alto	2,281	48.7	544	11.6
Sahuaripa	6,020	4.93	-0.22582	Alto	2,855	47.4	1,066	17.7
Ures	9,185	7.52	0.04622	Alto	3,683	40.1	1,062	11.6
Arizpe	3,037	2.49	-0.31677	Medio	1,778	58.5	691	22.8
Banámichi	1,646	1.35	-0.34178	Medio	811	49.3	271	16.5
Carbó	5,347	4.38	-0.30394	Medio	1,843	34.5	974	18.2
Huépac	1,154	0.94	-0.34403	Medio	364	31.5	85	7.4
Mazatán	1,350	1.11	-0.30451	Medio	641	47.5	177	13.1
Rosario Tesopaco	5,226	4.28	-0.32970	Medio	3,030	58.0	1,215	23.2
San Felipe de Jesús	396	0.32	-0.35158	Medio	158	39.9	46	11.6
San Miguel de Horcasitas	8,382	6.86	-0.27063	Medio	5,466	65.2	3,557	42.4
Villa Pesqueira	1,254	1.03	-0.31043	Medio	686	54.7	215	17.1
Yécora	6,046	4.95	-0.32787	Medio	5,021	83.0	2,907	48.1
Aconchi	2,637	2.16	-0.39259	Bajo	1,255	47.6	398	15.1
Arivechi	1,253	1.03	-0.39157	Bajo	736	58.7	275	21.9
Bacerac	1,467	1.20	-0.40053	Bajo	902	61.5	302	20.6
Baviácora	3,560	2.91	-0.35804	Bajo	1,738	48.8	522	14.7
Granados	1,150	0.94	-0.35517	Bajo	479	41.7	132	11.5
Huásabas	962	0.79	-0.38013	Bajo	458	47.6	127	13.2
Quiriego	3,356	2.75	-0.37332	Bajo	1,433	42.7	596	17.8
San Javier	492	0.40	-0.35627	Bajo	196	39.8	53	10.8
San Pedro de la Cueva	1,604	1.31	-0.36690	Bajo	894	55.7	286	17.8
Soyopa	1,284	1.05	-0.37025	Bajo	739	57.6	256	19.9
Bacadéhuachi	1,252	1.02	-0.42027	Muy Bajo	834	66.6	346	27.6
Bacanora	784	0.64	-0.43795	Muy Bajo	493	62.9	198	25.3
Bavispe	1,454	1.19	-0.43307	Muy Bajo	943	64.9	368	25.3
Divisaderos	813	0.67	-0.42763	Muy Bajo	398	49.0	112	13.8
Huachinera	1,350	1.11	-0.41753	Muy Bajo	790	58.5	312	23.1
Nácori Chico	2,051	1.68	-0.43870	Muy Bajo	1,438	70.1	620	30.2
Onavas	399	0.33	-0.43823	Muy Bajo	229	57.4	85	21.3
Opodepe	2,878	2.36	-0.41920	Muy Bajo	1,728	60.0	723	25.1
Rayón	1,599	1.31	-0.41427	Muy Bajo	1,030	64.4	443	27.7
Suaqui Grande	1,121	0.92	-0.41630	Muy Bajo	673	60.0	237	21.1
Tepache	1,365	1.12	-0.44737	Muy Bajo	858	62.9	368	27.0
Villa Hidalgo	1,738	1.42	-0.44578	Muy Bajo	669	38.5	159	9.1

Fuente. Estimación propia de los índices de competitividad con base a método de componentes principales y diversas bases de datos del INEGI: a) Sistema Estatal y Municipal de Base de Datos (SIMBAD); b) Censo de Población y Vivienda, 2010; c) Banco de Información Sociodemográfica y Económica Municipal; d) Secretaría de Educación Pública; y e) Secretaría de Comunicación y Transportes. Nota. Las estimaciones de bienestar y bienestar mínimo provienen del Coneval (2016).

Los 22 municipios restantes se caracterizan por tener un nivel de competitividad inferior al observado a escala regional y estatal. De tal manera, diez municipios tenían un Índice de Competitividad Bajo: Aconchi, Arivechi, Bacerac, Baviácora, Granados, Huásabas, Quiriego, San Javier, San Pedro de la Cueva y Soyopa; mientras que, doce municipios observaron un Índice de Competitividad Muy Bajo: Bacadéhuachi, Bacanora, Bavispe, Divisaderos, Huachinera, Nacori Chico, Onavas, Opodepe, Rayón, Suaqui Grande, Tepache y Villa Hidalgo.

## La Competitividad y el Bienestar Regional

En el Cuadro 3 (Columnas 6<sup>a</sup>-9<sup>a</sup>), cuando se analiza si la competitividad en la región Sierra y sus municipios se refleja en una mejora del bienestar de la población, se comprueba que para la Sierra no hubo mejora, pues a pesar de tener un Índice de Competitividad Medio, el 53.4% no alcanzó el bienestar medio; en tanto que la entidad o con un Índice de competitividad Alto logró que cerca del 60% de su población superara el bienestar promedio.

Por otro lado, la competitividad Media de la Sierra no alcanzó para cubrir el bienestar mínimo del 22.8% de la población, una mayor proporción que el Estado (11.1%); esto significa que el 22% de las personas en la región tuvieron ingresos insuficientes para adquirir una canasta alimentaria que les dotara de los mínimos requerimientos nutricionales, así destinen todo su ingreso para tal objetivo. Por lo tanto, en términos de competitividad y bienestar, la población de la región Sierra está por debajo del conjunto de la población en Sonora.

Entre los seis municipios que destacan con un Índice de Competitividad Muy Alto y Alto, había dos municipios que tenían porcentajes mayores a los observados a escala regional y estatal, si se toma en cuenta la proporción de personas cuyo ingreso no les es suficiente para alcanzar su bienestar económico: La Colorada (59.2%) y Alamos (55.45%); mientras que, Moctezuma (48.7%) y Sahuaripa (47.4%) tenían porcentajes mayores a los observados en la entidad. Igual sucede, al considerar a las personas cuyo ingreso no les permite adquirir una canasta alimentaria que les provea de los requerimientos nutricionales mínimos: La Colorada (59.2%) y Alamos (55.45); mientras que, Moctezuma (48.7%) y Sahuaripa (47.4%) tenían porcentajes mayores que Sonora.

Lo anterior implica que sólo en dos de los seis municipios ubicados en los estratos de Muy Alta y Alta competitividad, la población tiene a la vez los mayores niveles de bienestar. De este modo, los municipios de Ures (40.1%) y Cumpas (37.8%) tienen porcentajes de población inferiores al registrado en el estado de Sonora cuyo ingreso no les permite alcanzar su bienestar económico. De igual manera, estos dos municipios: Ures (40.1%) y Cumpas (37.8%) tienen los menores porcentajes de personas cuyo ingreso no les permite lograr un bienestar mínimo.

De los diez municipios con un Índice de Competitividad Medio, si se consideran las personas con ingreso insuficiente para su bienestar económico, cinco tenían porcentajes mayores que la región y el estado: Yécora (83.0%), San Miguel de Horcasitas (65.2%), Arizpe(58.5%), Rosario Tesopaco (58.0%) y Villa Pesqueira (54.7%); mientras que, tres: Banámichi (49.3%), Mazatán(47.5%) y San Felipe de Jesús(39.9%) tenían porcentajes mayores que Sonora y solo dos municipios: Carbó(34.5%) y Huepac (31.5%), registraban una proporción menor que la entidad. En relación a las personas cuyo ingreso no les permite adquirir la canasta alimentaria, tres municipios superaban el porcentaje observado a escala regional y estatal: Yécora (48.1%), San Miguel de Horcasitas (42.4%) y Rosario Tesopaco (23.2%) y cinco tenían porcentajes mayores que Sonora:

Carbó (18.2%), Villa Pesqueira (17.1%); Banámichi (16.5%), Mazatán(13.1%) y San Felipe de Jesús(11.6%). Sólo Huépac (31.5%), registraba un porcentaje inferior que el observado en el estado.

Entre los 22 municipios con Índice de Competitividad Bajo y Muy Bajo, en términos de las personas cuyo ingreso no les es suficiente para lograr su bienestar económico se aprecian porcentajes muy altos en 21 municipios, solo el municipio de Villa Hidalgo (38.5%), registraba un porcentaje inferior que el observado en el estado. De igual manera, sobresale una alta proporción de personas cuyo ingreso no les permite adquirir una canasta alimentaria que les provea los mínimos requerimientos nutricionales en los 21 municipios; mientras que, el municipio de Villa Hidalgo (9.1%), tenía un porcentaje menor que el estado.

## **Conclusiones y discusión**

En este trabajo la competitividad definida como externalidades regionales, las cuales eventualmente pueden incidir en la captación de inversión y promover la actividad económica, se estudia para probar si la competitividad se ve reflejada en el bienestar de la población regional, por ello se utiliza el método de componentes principales para estimar un índice de competitividad y en base a la metodología desarrollada por el Coneval (2016) se mide el bienestar de la población. Bajo la redefinición discutida de la competitividad como la base para aumentar el bienestar de la población en este trabajo se investigó la correspondencia entre ambos aspectos aplicados al Estado de Sonora y la región Sierra compuesta por 38 municipios.

Los resultados muestran que la región Sierra registró un índice de competitividad Medio -menor que el Estado- y, una mayor proporción de población (53.4%) que Sonora (40.3%) en cuanto a personas cuyo ingreso les es insuficiente para alcanzar su bienestar económico. La región Sierra (22.8%) también mostró un porcentaje mayor que el Estado (11.1%) en relación a las personas que no superan la línea de bienestar mínimo, lo que significa que en términos de bienestar la población de La Sierra está por debajo del bienestar observado por el conjunto de la población en el Estado de Sonora.

La evidencia muestra también que de los treinta y ocho municipios que integran la región Sierra, solo Álamos se clasificó en competitividad Muy Alta, 5 en competitividad Alta y 10 en competitividad Media; sin embargo, al compararlos con el nivel de bienestar, se encontró que sólo cuatro de estos municipios: Cumpas, Carbó y Huépac están en mejor situación que el estado, ya que tienen porcentajes menores de población cuyo ingreso le es insuficiente para alcanzar su bienestar económico y bienestar mínimo; por lo tanto, solo estos tres municipios registran a la vez altos niveles de competitividad y los mejores niveles de bienestar de la población en la región de estudio.

Lo anterior significa que no se comprobó correspondencia entre niveles medios y altos de competitividad con el bienestar, salvo los municipios de Cumpas, Ures, Carbó y Huépac, pero los restantes 34 municipios presentaron bajos niveles de bienestar y bienestar mínimo. Por último, en atención al criterio de eficiencia en materia de políticas públicas, los municipios de esta región deberían ser prioritarios en los diversos programas

gubernamentales para la creación de obras de infraestructura, la habilitación de servicios públicos y el combate a la pobreza.

## Referencias bibliográficas

- Aiginger, K.(2006a). Competitiveness: from a dangerous obsession to a welfare creating ability with positive externalities. *Journal of Industry, Competition and Trade*, 6(2): 161–177.
- Aiginger, K. (2006b). Revisiting an evasive concept: introduction to the special issue on competitiveness. *Journal of Industry, Competition and Trade*, 6(2): 63-66.
- Arroyo, Jesús y Berumen S. (2003). *Competitividad Implicaciones para empresas y regiones*. Guadalajara/Los Ángeles: Universidad de Guadalajara/UCLA. 520 pp.
- Arroyo, Jesús y Bracamontes N. J.(2006). El Desarrollo Regional en el Estado Fronterizo de Sonora, México, *Estudios Fronterizos*, Vol. 7, Núm. 14, ISSN: 0187-696, Julio-Diciembre. Pp.55-80.
- Aranguren, J., Franco, S., Ketels, C., Murciego, A., Navarro, M., Wilson, J.R. (2010). Benchmarking Regional Competitiveness in the European Cluster Observatory, European Cluster Observatory, Methodology Background Paper 1. 25pp.
- Budd, L. y Hirmis, A.(2004). Conceptual framework for regional competitiveness. *Regional Studies*, 38(9): 1015-1028.
- Camagni, R.(2002). On the Concept of Territorial Competitiveness: Sound or Misleading?, *Urban Studies*, 39(13): 2395-2411.
- Camberos, M. y Huesca, L.(2002). Cambios económicos, competitividad y bienestar de la población en la región noroeste de México en la globalización. *Estudios Fronterizos*, 3(6): 9-32.
- Castro, L. (2000). Migración y Urbanización en Sonora, en *Sonora 2000 a debate. Problemas y soluciones, riesgos y oportunidades*, Cal y Arena:395-414.
- Consejo Nacional de Población-Conapo [Conapo] (2013). Geografía e intensidad migratoria México-Estados unidos 2010.*Boletín de Migración Internacional*. Año I, Número Especial 2013 / issn 2007-6371. Pp.1-10
- Consejo Nacional de Población-Conapo [Conapo] (2012). Índice Absoluto de Intensidad Migratoria. México Estados Unidos. 2000-2010.[http://www.conapo.gob.mx/work/models/OMI/Publicaciones/IAIM\\_MX\\_USA\\_2000-2010/HTML/files/assets/basic-html/page-120.html](http://www.conapo.gob.mx/work/models/OMI/Publicaciones/IAIM_MX_USA_2000-2010/HTML/files/assets/basic-html/page-120.html)
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política Social [Coneval (2016).“Líneas de Bienestar”. <https://webdrp.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Lineas-de-bienestar-y-canasta-basica.aspx>
- Díaz de Rada, V. (2002). *Técnicas de Análisis Multivariante para Investigación Social y Comercial. Ejemplos Prácticos utilizando el SPSS versión 11*. Madrid, Editorial Ra-Ma.

- Gracida, J. (2001). La llegada de la modernización a Sonora. Establecimiento del ferrocarril, 1880-1897, UNISON.
- Grilo, I. y Koopman, G. (2006). Productivity and Microeconomic Reforms: Strengthening EU Competitiveness. *Journal of Industry, Competition and Trade*, 6(2): 67-84.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática [INEGI], (2016). Sistema Estatal y Municipal de Bases de Datos (Simbad). [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática [INEGI], (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)
- Kitson, M., Martin, R. y Tyler, P. (2004). Regional Competitiveness: an elusive yet key concept?, *Regional Studies*, 38(9): 991-999.
- Porter, M. (1990). The Competitive Advantage of Nations, *Harvard Business Review*. 90(2): 73-91.
- Turok, I. (2004). Cities, regions and competitiveness. *Regional Studies*, 38(9): 1069-1083.
- Wong, P. (1996). La reestructuración sectorial-espacial en Sonora: una tipología regional, en *Las regiones ante la globalidad*, coordinado por Miguel Ángel Vázquez Ruiz, Hermosillo: Gobierno del Estado de Sonora. 87-115.