



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

**Año 12.  
Núm. 31**

( Julio – Agosto 2019 )



**Revista de Investigación  
Académica sin Frontera  
ISSN: 2007-8870**

<http://revistainvestigacionacademicasinfrontera.com>

Recibido el 23 de mayo de 2019. Dictaminado mediante arbitraje favorablemente 20 de julio de 2019.

## **MODELO DE COMPETITIVIDAD PARA CARACTERIZAR LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE SONORA**

Martha Patricia López Gonzalez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Trabajo de tesis de pregrado en la Universidad de Sonora, México

Leticia María González Velásquez

Universidad de Sonora, México

[lgv@navojoa.uson.mx](mailto:lgv@navojoa.uson.mx)

Rosario Castrejón Lemus

Universidad de Sonora, México

Juan José García Ochoa\*

Universidad de Sonora, México

\*Autor de correspondencia: [juanjose.garcia@unison.mx](mailto:juanjose.garcia@unison.mx)

**RESUMEN** El estado del arte muestra que en México hay un faltante en estudios que analicen e identifiquen la competitividad a escala municipal. En la presente investigación examinamos primeramente el concepto de competitividad, luego los determinantes que la fundamentan y permiten caracterizarla; para ello se analizan algunos modelos más relevantes de la competitividad. Posteriormente utilizando métodos de análisis estadísticos univariados, se analiza la competitividad para los tres niveles geográficos de gobierno en un solo modelo; esto es, para los municipios, el estado de Sonora, y del país México. Los resultados empíricos indican que, en 2015 solo hay tres municipios (Hermosillo, Cajeme y Moctezuma) de competitividad avanzada, quince de competitividad intermedia y, cincuenta y cuatro de éstos de competitividad entre baja y muy baja. En este marco además se identifica al estado de Sonora y al país México.

**PALABRAS CLAVE:** 1. Competitividad municipal 2. Competitividad regional, 3. Caracterización de la competitividad



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

**Año 12.  
Núm. 31**

( Julio – Agosto 2019 )



**Revista de Investigación  
Académica sin Frontera  
ISSN: 2007-8870**

<http://revistainvestigacionacademicasinfrontera.com>

Recibido el 23 de mayo de 2019. Dictaminado mediante arbitraje favorablemente 20 de julio de 2019.

## **MODEL OF COMPETITIVENESS TO CHARACTERIZE THE MUNICIPALITIES OF THE STATE OF SONORA**

**ABSTRACT** The state of the art shows that in Mexico, there is a shortage in studies that analyze and identify competitiveness at the municipal level. In the present investigation we first examine the concept of competitiveness, then the determinants that support and allow characterize it; for this, some more relevant models of competitiveness are analyzed. Subsequently, using univariate statistical analysis methods, competitiveness is analyzed for the three geographic levels of government in a single model; this is, for the municipalities, the state of Sonora, and the country of Mexico. The empirical results indicate that in 2015, there are only three municipalities (Hermosillo, Cajeme and Moctezuma) of advanced competitiveness, fifteen of intermediate competitiveness and, fifty-four of these with competitiveness between low and very low. In this context, the state of Sonora and the country of Mexico are also identified.

**KEYWORDS:** 1. Competitiveness municipalities, 2. Regional competitiveness, 3. Characterization of the competitiveness

### **INTRODUCCIÓN**

La obra de Adam Smith de 1776 con el título de: "Investigación sobre la naturaleza y causa de la riqueza de las naciones", fue revolucionaria. En su libro critica al punto de vista mercantilista que concebía al comercio como un juego de suma cero. En su lugar, Adam Smith entendía el comercio como un juego de suma-suma en donde todos los socios comerciales se pueden beneficiar con los menores costos unitarios, es decir, con base en la ventaja absoluta, (Cho & Moon, 2013; Ramos Ramos, 2001).



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

**Año 12.**  
**Núm. 31**

( Julio – Agosto 2019 )



**Revista de Investigación  
Académica sin Frontera**  
ISSN: 2007-8870

<http://revistainvestigacionacademicasinfrontera.com>

Recibido el 23 de mayo de 2019. Dictaminado mediante arbitraje favorablemente 20 de julio de 2019.

Aunque Adam Smith (1937), David Ricardo (1971) y Eli Heckscher (1949)-Bertil Ohlin (1933), entre otros autores clásicos y neoclásicos proporcionaron muchas contribuciones importantes a la teoría económica de la competitividad, en nuestros tiempos es muy difícil tratar de explicar la globalización económica con los modelos de competitividad provistos por estos investigadores y académicos, (Moon, Rugman, y Verbeke, 1998).

Las explicaciones del concepto son conflictivas ya que algunos ven a la competitividad como: un fenómeno macroeconómico explicado por variables como los niveles de exportación como resultado del comercio internacional, el tipo de cambio, tasas de interés, déficit gubernamental, etc. No obstante, muchos países muestran altos niveles de estándar a pesar de estas variables; otros argumentan que la competitividad está en función de variables microeconómicas tales como la mano de obra barata y abundante, sin embargo hay países muy competitivos que tienen altos niveles de sueldos y poca mano de obra; otros ven la competitividad relacionada con la presencia de los recursos naturales, pero existen países muy competitivos con recursos naturales muy limitados; otros explican la competitividad como la influencia de políticas gubernamentales tales como: protección, promoción de importaciones, subsidios. A pesar de ello hay países que en donde la intervención del gobierno ha sido mínima y han tenido un notable crecimiento en sus exportaciones mundiales; y otros relacionan la competitividad con las prácticas administrativas (Porter, 2008; Travkina y Tvaronaviciene, 2010; Hergnyan, Gabrielyan, y Makaryan, 2008).



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

**Año 12.**  
**Núm. 31**

( Julio – Agosto 2019 )



**Revista de Investigación  
Académica sin Frontera**  
ISSN: 2007-8870

<http://revistainvestigacionacademicasinfrontera.com>

Recibido el 23 de mayo de 2019. Dictaminado mediante arbitraje favorablemente 20 de julio de 2019.

Finalmente parece ser que ya hay una definición comúnmente aceptada del término “competitividad” aplicada a las naciones. Romo Murillo y Musik (2005), Lombana y Rosas Gutiérrez (2009), encontraron que existe consenso en el concepto aplicable a las economías nacionales en prácticamente todos los autores, sin importar si son economistas clásicos, neoclásicos o de escuelas de negocios. Cuando se relaciona con la tasa de crecimiento de la productividad del país (pero no con la tasa de crecimiento de la productividad con relación a otros países, que lleven a presentar la competitividad como un juego de suma cero). La productividad de una nación es la que determina el nivel de vida de sus habitantes. Esta concepción incorpora implícitamente una perspectiva de eslabonamiento en cadena en la que los países se alejan de las etapas de desarrollo basados en los determinantes de producción de bajo costo (exportaciones primarias, mano de obra barata, etc.), hacia las etapas de desarrollo de mayor valor agregado que tienen que ver con la productividad y la innovación.

Fue Porter (1990), quien en su libro *“The Competitive Advantage of Nations”* creó las bases de la teoría de la competitividad, quien la conceptualizó: *“La prosperidad de una nación depende de su competitividad, la cual se basa en la productividad con la cual ésta produce bienes y servicios. Políticas macroeconómicas e instituciones legales sólidas y políticas estables, son condiciones necesarias, pero no suficientes para asegurar una economía próspera. La competitividad está fundamentada en las bases microeconómicas de una nación: la sofisticación de las operaciones y estrategias de una compañía y la calidad del ambiente microeconómico de los negocios en la cual las compañías compiten. Entender los fundamentos microeconómicos de la competitividad es vital para la política económica nacional”*. En este contexto, la productividad se basa en dos pilares: la



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

**Año 12.**  
**Núm. 31**

( Julio – Agosto 2019 )



**Revista de Investigación  
Académica sin Frontera**  
ISSN: 2007-8870

<http://revistainvestigacionacademicasinfrontera.com>

Recibido el 23 de mayo de 2019. Dictaminado mediante arbitraje favorablemente 20 de julio de 2019.

sofisticación de la empresa referente a la capacidad tecnológica de absorción, de aprendizaje y de innovación; y la calidad del ambiente microeconómico en el que la empresa compite, referente a los factores físicos del modelo de diamante.

La definición anterior nos indica que, para medir la competitividad de una región geográfica, debemos entender sus factores determinantes y su tasa de crecimiento. Y con dicha medición, se pueden generar propuestas de mejora en cualquiera de los tres niveles de gobierno (federal, estatal o municipal), para que estos logren la principal meta que es producir un alto y creciente estándar de vida para sus ciudadanos. Para lograr ésto, depende de la noción de productividad con la que los recursos de una región son priorizados, utilizados y mejorados (Porter, 2008).

Del modelo de Porter (1990) emanado de la anterior concepción, se han derivado otras definiciones y modelos aplicables a nivel internacional, nacional y municipal. A nivel global los más reconocidos son el Global Competitiveness Report que genera el World Economic Forum, el World Competitiveness Yearbook que genera el International Institute for Management Development y el Doble Diamante Dual (DDD) que se genera en Seúl Corea; a nivel de las entidades mexicanas los dos modelos más importantes son los que genera el Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. (IMCO-Estatal), y el generado por la Escuela de Graduados en Administración Pública y Política Pública (EGAP); y al nivel de desagregación de los municipios de los estados mexicanos solo se cuenta con el modelo del IMCO-Urbano, y Sierra (2011). (Cho, Moon, & Kim, 2009; Benzaquen, del Carpio, Zegarra, & Valdivia, 2010; Cho & Moon, 2005; Lall, 2001; IMCO, 2014; EGAP, 2010; IMCO, 2007).



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

**Año 12.  
Núm. 31**

**( Julio – Agosto 2019 )**



**Revista de Investigación  
Académica sin Frontera  
ISSN: 2007-8870**

<http://revistainvestigacionacademicasinfrontera.com>

Recibido el 23 de mayo de 2019. Dictaminado mediante arbitraje favorablemente 20 de julio de 2019.

Cada uno de estos modelos contiene sus propios factores determinantes y sus variables de la competitividad, con los que se generan lineamientos estratégicos para las entidades analizadas. Sin embargo, los modelos tanto nacionales como estatales antes mencionados presentan la deficiencia de no contemplar en un mismo indicador a los tres niveles de gobierno, además de no separar a las entidades en sus tres etapas del desarrollo o escalamiento competitivo. Y más aún, en IMCO urbano, se establece que, para tener una representatividad de todo el país, se seleccionaron a 332 municipios (de un total de 2, 457 municipios agrupados en 31 estados, más 16 delegaciones del Distrito Federal), los cuales representan el 12.8% de la superficie total del país, el 54.9% de la población y el 89.4% de la producción total. No obstante, al nivel del estado de Sonora la muestra no es representativa, pues solo se consideran tres municipios de un total de 72 para el análisis, éstos son: Hermosillo, Guaymas y Cajeme (IMCO, 2007).

Teniendo en cuenta el anterior marco contextual, aquí se define y se mide la competitividad como el conjunto de tres grandes bloques relacionados con los aspectos económicos, y físicos y humanos en el ambiente micro, meso y macro que determinan el nivel de productividad sostenida en el ámbito regional. En este sentido, se plantea la necesidad de evaluar la competitividad mediante la creación de un modelo municipal que contemple la desagregación de estos tres grandes bloques en sus factores determinantes, entre éstos: el factor económico contiene al desempeño económico; el factor físico a las infraestructuras y las TIC's (tecnologías de información y comunicación); y el factor humano contiene a la fuerza laboral saludable que se forma con la educación básica, el capital humano que se forma en las universidades, posgrados y que participa como profesionalista en los sistemas



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

**Año 12.**  
**Núm. 31**

( Julio – Agosto 2019 )



**Revista de Investigación  
Académica sin Frontera**  
ISSN: 2007-8870

<http://revistainvestigacionacademicasinfrontera.com>

Recibido el 23 de mayo de 2019. Dictaminado mediante arbitraje favorablemente 20 de julio de 2019.

productivos, las personas que generan riqueza a partir del conocimiento que son especialistas e investigadores, y las personas que participan como políticos y burócratas en las instituciones.

Una vez definido el concepto de competitividad que guía el punto de inicio de esta investigación, se establece como objetivo general identificar y cuantificar las variables relevantes que se engloban en los factores que permiten caracterizar los municipios del estado de Sonora, y con ello contribuir en investigaciones faltantes en esta materia en las que solo se identifican el modelo de Sierra (2011) y García, León y Nuño (2017). De éste se desprenden los siguientes objetivos específicos: 1) determinar el ranking de los factores determinantes e identificar la posición competitiva de los municipios seleccionados en el contexto estatal y contrastado con el nivel nacional, 2) identificar el ranking global, es decir, el valor que integra a cada uno de los factores determinantes por separado descritos anteriormente.

Durante la revisión de la literatura de estudios empíricos anteriores, realizados para conocer la competitividad de las regiones geográficas (o entidades), permitió identificar tanto a los factores determinantes como a sus variables más significativas y disponibles, en base de datos que determinan la competitividad de éstas. Con base a lo anterior, se planteó la siguiente hipótesis de trabajo:

Probar que es posible identificar la competitividad de los municipios del estado de Sonora considerando el análisis estadístico univariado con los tres factores determinantes de la competitividad (desempeño económico, infraestructura y TIC's, y la economía basada en el



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

**Año 12.  
Núm. 31**

( Julio – Agosto 2019 )



**Revista de Investigación  
Académica sin Frontera  
ISSN: 2007-8870**

<http://revistainvestigacionacademicasinfrontera.com>

Recibido el 23 de mayo de 2019. Dictaminado mediante arbitraje favorablemente 20 de julio de 2019.

conocimiento). Y que con ésta interrelación estructural es posible construir un indicador de competitividad compuesto que valore a dichas entidades.

## **METODOLOGÍA**

### **Hipótesis**

En la investigación para evaluar la competitividad y la problemática de las entidades se identificó los factores donde concentran las variables principales involucradas, y que se encuentran disponibles en las bases de datos oficiales:

**H<sub>0</sub>:** La competitividad de los municipios del estado de Sonora está influenciada por los factores determinantes de la competitividad (desempeño económico, infraestructura y TIC's y economía basada en el conocimiento), y que es posible construir un indicador de competitividad compuesto que valore a dichas entidades.

### **Selección de la muestra**

La investigación consideró al total, esto es a los 72 municipios que forman parte del estado de Sonora para su contraste, y estos a su vez son contrastados con el nivel nacional (México). Para la búsqueda de información de campo se consultaron diversas páginas oficiales del gobierno, tomando los datos más actualizando de las bases de datos del 2015.

### **Fuentes de información**

Se diseñó un modelo conceptual de competitividad para caracterizar a los municipios del estado de Sonora, atendiendo los criterios: 1) restricciones en la disponibilidad de datos desagregados para cada entidad, 2) la frecuencia con la que se actualizan los datos y 3) la





"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

**Año 12.**  
**Núm. 31**

( Julio – Agosto 2019 )



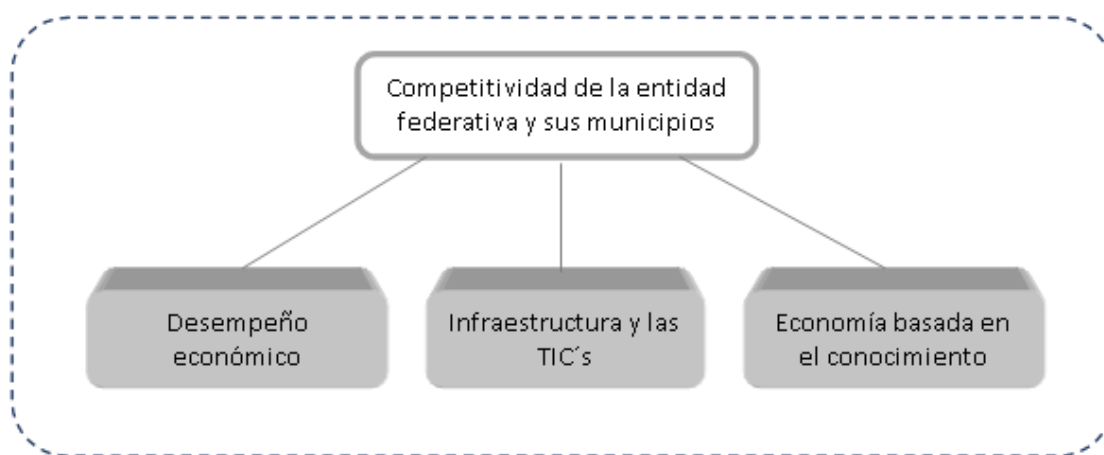
**Revista de Investigación  
Académica sin Frontera**  
ISSN: 2007-8870

<http://revistainvestigacionacademicasinfrontera.com>

Recibido el 23 de mayo de 2019. Dictaminado mediante arbitraje favorablemente 20 de julio de 2019.

consistencia con el marco conceptual. En la figura 1 se presenta el modelo conceptual realizado para el estudio.

Figura 1. Modelo conceptual de competitividad municipal



Fuente: Elaboración propia

Las fuentes de información que nutrieron este trabajo, son los bancos de datos de INEGI entre éstos: las publicaciones del banco de Información Económica (BIE), México en cifras-Información Nacional, por entidad federativa y municipios, y el Sistemas Estatal y Municipal de Base de Datos (SIMBAD), fuente principal de las cifras y datos de la mayoría de las variables económicas y no económicas (Garcia et. al., 2017).

Los datos recopilados fueron cargados a una hoja de Excel, adecuando la base de datos a los requerimientos del modelo conceptual de competitividad municipal.



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

**Año 12.  
Núm. 31**

**( Julio – Agosto 2019 )**



**Revista de Investigación  
Académica sin Frontera  
ISSN: 2007-8870**

<http://revistainvestigacionacademicasinfrontera.com>

Recibido el 23 de mayo de 2019. Dictaminado mediante arbitraje favorablemente 20 de julio de 2019.

El análisis comienza con la recolección de los datos para formar la matriz compuesta por las 25 variables, que se presentan en la Cuadro 1 del anexo. Que responden a la valoración de los 3 factores mencionados para los municipios, al estado de Sonora, y el país.

Una vez formada la matriz las variables originales se estandarizan los datos (media cero y varianza uno), formalmente esto se logra con una transformación de la distribución normal estándar, con media cero y varianza uno mediante la ecuación 1, debido a que estas vienen expresadas en distintas unidades de medición (OECD & JRC, 2008; Garza, Polendo & Garcia, 2005; Gutiérrez Pulido & Gama Hernández, 2010).

$$Z_{ij} = \frac{(Y_{ij} - \bar{Y}_j)}{S_j} \tag{1}$$

Donde  $Z_{ij}$ : es la variable  $j$  estandarizada con media cero y varianza uno de la entidad de observación  $i$ ;  $Y_{ij}$  representa a cada variable  $j$  de la entidad de observación  $i$ ;  $\bar{Y}_j$  representa la media aritmética de los valores de la variable  $j$ ;  $S_j$  representa la desviación estándar de la variable  $j$ .

**RESULTADOS DE LA CARACTERIZACIÓN COMPETITIVA DE LOS MUNICIPIOS, DEL ESTADO DE SONORA Y DEL PAÍS, MÉXICO.**

**El ranking global de competitividad y la clasificación en grupos**

De la metodología antes mencionada, se obtienen los resultados de la Tabla 1 y 2, con lo que se demuestra la hipótesis de trabajo planteada, al clasificar los 72 municipios, el estado



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

**Año 12.**  
**Núm. 31**

( Julio – Agosto 2019 )



**Revista de Investigación  
Académica sin Frontera**  
ISSN: 2007-8870

<http://revistainvestigacionacademicasinfrontera.com>

Recibido el 23 de mayo de 2019. Dictaminado mediante arbitraje favorablemente 20 de julio de 2019.

y el país mediante el modelo de competitividad de tres niveles (MC3N). Una vez que hemos comprobado la hipótesis de trabajo, pasamos ahora al análisis. Así el modelo considerado en la presente investigación, tiene la forma piramidal en tres niveles, en su nivel más alto están los 3 determinantes, que contienen a los 4 sub-factores identificados en un segundo nivel y en el último nivel piramidal se encuentran las 25 variables analizadas para el año 2105 (cuadro 1 del anexo). Por lo que, el cálculo del *ranking* global se desprende del resultado combinado de cada uno de los 3 *ranking* parciales que son determinantes de la competitividad para cada uno de los municipios y entidades bajo estudio, con ello se considera mayor poder de explicación y su impacto en el índice global para la orientación de las políticas públicas para impulsar la competitividad de los municipios (Gutiérrez-Pulido & Gama-Hernández, 2010; De la Vega, 1993).

Es así como las Tablas 1 y 2 reflejan los tres sub-índices parciales y un índice global de competitividad. Además, para una más fácil interpretación de dichos índices se han ordenado las puntuaciones codificadas con los números del 1 al 74, donde el uno es para la entidad más competitiva y 74 para la menos competitiva.

Los resultados del estudio empírico para el año 2015 muestran de nuevo que el municipio de Hermosillo se encuentra como el más competitivo en la primera posición, y en las siguientes nueve posiciones encontramos a Moctezuma (2),\_Cajeme (3), Estado de Sonora (4), Navojoa (5), el país México (6), Puerto Peñasco (7), Magdalena (8), San Luis Río Colorado (9) y Nacozari de García (10). Es de notarse que cuatro municipios (Cajeme, Navojoa, Puerto Peñasco y San Luis Río Colorado) mejoraron en sus posiciones competitivas. Mientras que el municipio de Hermosillo conservó la misma posición competitiva en el mismo periodo de comparación. Así, por primera vez se presenta la posición competitiva para los 72 municipios y dos entidades adicionales, ordenados según



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

**Año 12.**  
**Núm. 31**

( Julio – Agosto 2019 )



**Revista de Investigación  
Académica sin Frontera**  
ISSN: 2007-8870

<http://revistainvestigacionacademicasinfrontera.com>

Recibido el 23 de mayo de 2019. Dictaminado mediante arbitraje favorablemente 20 de julio de 2019.

el índice global que considera los 3 factores determinantes que agrupan a las 25 variables de estudio y que se resumen en las Tablas 1 y 2.

Los hallazgos, coinciden con los resultados reportados por IMCO (2010), en el sentido de identificar primero a Hermosillo con competitividad avanzada y Cd. Obregón (Cajeme) con competitividad por encima de la media; sin embargo, los resultados divergen al identificar después a Guaymas en la misma etapa que Cd. Obregón y, el resto de los municipios no son tomados en consideración en su análisis. Por otro lado, IMCO (2016), continúa identificando solo a tres municipios de Sonora: Hermosillo y Guaymas en las mismas etapas del 2010, y Cd. Obregón por debajo de Guaymas, sin embargo, en el presente estudio encontramos a Hermosillo, Cajeme y Moctezuma en la etapa de avanzado y Guaymas en la etapa de intermedio. Los resultados en los cambios de posiciones de las entidades para los dos periodos analizados, son debidos al peso de las variables de las tres determinantes de la competitividad y en especial de: desempeño económico e Infraestructura y las TIC's.



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

**Año 12.  
Núm. 31**

**( Julio – Agosto 2019 )**



**Revista de Investigación  
Académica sin Frontera  
ISSN: 2007-8870**

<http://revistainvestigacionacademicasinfrontera.com>

Recibido el 23 de mayo de 2019. Dictaminado mediante arbitraje favorablemente 20 de julio de 2019.

Tabla 1

Posiciones en el ranking parcial y global de competitividad. Parte 1

No.	Entidad	Ranking parcial de los determinates de la competitividad			Ranking global 2015
		A	B	C	
1	Hermosillo	0.2132903	1.5826574	4.2917964	2.029248
2	Moctezuma	0.7285688	1.2157683	3.6653825	1.8699065
3	Cajeme	0.2614482	1.4677736	0.6048643	0.7780287
4	Estado	0.0610024	1.0725588	1.083279	0.7389467
5	Navojoa	0.1131742	1.3352041	0.1950893	0.5478225
6	Nacional	0	0.6187184	0.7071068	0.4419417
7	Puerto Peñasco	0.7633709	1.1393954	-0.707107	0.3985532
8	Magdalena	0.3146847	1.1455428	-0.374644	0.361861
9	San Luis Río Colorado	0.3372069	1.2903356	-0.594882	0.3442201
10	Nacozari de García	0.0937085	1.4628368	-0.707107	0.2831462
11	Rayón	1.1141693	0.3502188	-0.707107	0.2524271
12	Benjamín Hill	0.6571047	0.7694148	-0.707107	0.2398043
13	Santa Ana	0.379626	1.0300259	-0.707107	0.2341817
14	Nogales	0.1841606	1.2171955	-0.707107	0.2314165
15	Guaymas	0.0269585	1.1663558	-0.54237	0.2169815
16	General Plutarco Elías Calles	0.4739448	0.8699642	-0.707107	0.2122674
17	Ures	0.7850483	0.5324708	-0.707107	0.2034708
18	Naco	0.3842066	0.9057807	-0.707107	0.1942935
19	Agua Prieta	0.2115083	1.0634421	-0.707107	0.1892812
20	Caborca	-0.552687	1.3762443	-0.288696	0.1782872
21	Altar	0.402337	0.7534227	-0.707107	0.1495509
22	Bácum	0.076223	0.3910405	-0.061269	0.1353315
23	Divisaderos	0.7848733	0.2915737	-0.707107	0.1231134
24	Mazatán	0.5504927	0.5004301	-0.707107	0.1146053
25	Empalme	0.0912776	0.9418646	-0.707107	0.1086785
26	Huásabas	0.5116316	0.5200201	-0.707107	0.1081817
27	Imuris	0.3893007	0.6009408	-0.707107	0.0943782
28	Huépac	0.2715983	0.6959396	-0.707107	0.0868104
29	Cananea	-0.720928	1.5944051	-0.707107	0.0554569
30	Pitiquito	0.0210361	0.8023321	-0.707107	0.0387538
31	Fronteras	0.0117637	0.7641993	-0.707107	0.0229521
32	Arizpe	0.4647236	0.2548659	-0.707107	0.0041609
33	Aconchi	0.1343921	0.5616741	-0.707107	-0.00368
34	Villa Hidalgo	0.4171922	0.2767923	-0.707107	-0.004374
35	Cumpas	0.1080912	0.5580433	-0.707107	-0.013657



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

**Año 12.  
Núm. 31**

**( Julio – Agosto 2019 )**



**Revista de Investigación  
Académica sin Frontera  
ISSN: 2007-8870**

<http://revistainvestigacionacademicasinfrontera.com>

Recibido el 23 de mayo de 2019. Dictaminado mediante arbitraje favorablemente 20 de julio de 2019.

Tabla 2

Posiciones en el ranking parcial y global de competitividad. Parte 2

No.	Entidad	Ranking parcial de los determinantes de la competitividad			Ranking global 2015
		A	B	C	
38	Bacoachi	0.3116088	0.3171569	-0.707107	-0.026114
39	Onavas	0.3924141	0.2193454	-0.707107	-0.031782
40	Atil	-0.036746	0.6355468	-0.707107	-0.036102
41	Etchojoa	-0.119629	0.2918584	-0.370056	-0.065942
42	San Miguel de Horcasitas	0.2321744	0.2085144	-0.707107	-0.088806
43	Suaqui Grande	0.0267971	0.3846699	-0.707107	-0.098547
44	Tepache	0.1990571	0.1050858	-0.707107	-0.134321
45	Benito Juárez	-0.138308	0.3934446	-0.707107	-0.150657
46	Bacerac	0.3238109	-0.125984	-0.707107	-0.16976
47	Bavispe	0.1708645	0.0171565	-0.707107	-0.173029
48	Sáric	-0.165785	0.1272928	-0.707107	-0.248533
49	Banámichi	-0.854965	0.8069716	-0.707107	-0.2517
50	Baviácora	-0.338365	0.288102	-0.707107	-0.252456
51	Granados	-0.578984	0.4867525	-0.707107	-0.266446
52	Huatabampo	-0.471008	0.2363069	-0.707107	-0.313936
53	Arivechi	-0.017766	-0.251077	-0.707107	-0.325317
54	Nácori Chico	0.1831423	-0.621082	-0.707107	-0.381682
55	Tubutama	-0.600754	0.1282057	-0.707107	-0.393218
56	Opodepe	-0.293839	-0.233023	-0.707107	-0.411323
57	San Pedro de la Cueva	-0.844231	0.3010716	-0.707107	-0.416755
58	Quiriego	0.4421101	-1.010728	-0.707107	-0.425242
59	Cucurpe	-0.984835	0.3969841	-0.707107	-0.431652
60	Sahuaripa	-0.862842	0.2590546	-0.707107	-0.436965
61	Oquitoa	-1.03914	0.4258276	-0.707107	-0.44014
62	Yécora	0	-0.618718	-0.707107	-0.441942
63	San Ignacio Río Muerto	-0.713938	0.0816172	-0.707107	-0.446476
64	Trincheras	-0.990327	0.2551148	-0.707107	-0.480773
65	Bacadéhuachi	-1.04774	0.2974227	-0.707107	-0.485808
66	San Javier	-0.974162	0.203241	-0.707107	-0.492676
67	Santa Cruz	-1.002982	0.1889067	-0.707107	-0.507061
68	Villa Pesqueira	-1.154557	0.3235572	-0.707107	-0.512702
69	San Felipe de Jesús	-1.144332	0.2696931	-0.707107	-0.527249
70	La Colorada	-1.044268	0.0226303	-0.707107	-0.576248
71	Rosario	-0.843732	-0.314385	-0.707107	-0.621741
72	Bacanora	-0.951675	-0.32837	-0.707107	-0.662384



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

**Año 12.**  
**Núm. 31**

( Julio – Agosto 2019 )



**Revista de Investigación  
Académica sin Frontera**  
ISSN: 2007-8870

<http://revistainvestigacionacademicasinfrontera.com>

Recibido el 23 de mayo de 2019. Dictaminado mediante arbitraje favorablemente 20 de julio de 2019.

Figura 1

Agrupamiento de los cuatro niveles del desarrollo competitivo de los municipios del estado de Sonora, México.



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

Año 12.  
Núm. 31

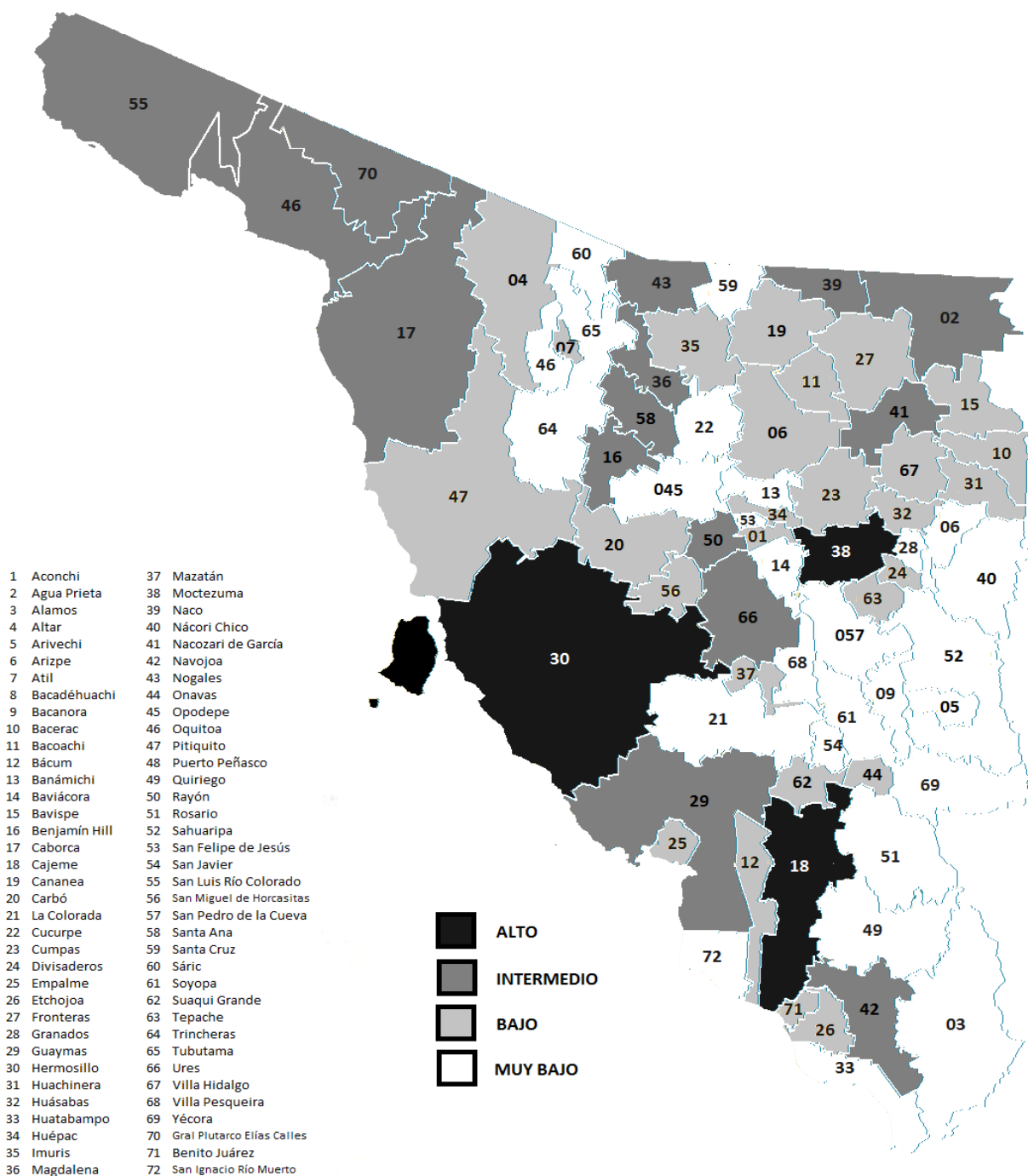
( Julio – Agosto 2019 )



Revista de Investigación  
Académica sin Frontera  
ISSN: 2007-8870

<http://revistainvestigacionacademicasinfrontera.com>

Recibido el 23 de mayo de 2019. Dictaminado mediante arbitraje favorablemente 20 de julio de 2019.







"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

**Año 12.**  
**Núm. 31**

( Julio – Agosto 2019 )



**Revista de Investigación  
Académica sin Frontera**  
ISSN: 2007-8870

<http://revistainvestigacionacademicasinfrontera.com>

Recibido el 23 de mayo de 2019. Dictaminado mediante arbitraje favorablemente 20 de julio de 2019.

Fuente: Tomado y adecuado de Inegi (INEGI, 2019).

### **Conclusiones y recomendaciones**

De la teoría de la competitividad, se derivan los modelos más relevantes con que se evalúan empíricamente la competitividad de los países del mundo y sus regiones mediante: el modelo del WEF, IMD, Modelo del Diamante, DDD, DD, y NF; para el caso de México, la evaluación de la competitividad del país y sus estados mediante los modelos IMCO y EGAP, que se derivan a su vez de los anteriores; y para la evaluación de la competitividad en los municipios del estado de Sonora, México, mediante el modelo de IMCO urbano y el modelo MC3N.

En la parte empírica de éste trabajo, se responde a la hipótesis de trabajo planteada. Con relación a esto, se ha aplicado, probado y confirmado el modelo (MC3N) sistémico de competitividad que permite caracterizar simultáneamente los municipios, el estado y al país, mediante el análisis estadístico univariado.

Como principal aportación de esta investigación, se ha logrado caracterizar simultáneamente los tres niveles geográficos de gobierno: los municipios, el estado y al país. A partir de los resultados del análisis estadístico mencionado, el análisis grupos de  $\pm 3$  sigmas que en 2015 identifica cuatro grupos clasificados como alto, intermedio, bajo y muy bajo. Dentro del grupo de competitividad alta están solo 3 de las 74 entidades (Hermosillo,



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

**Año 12.  
Núm. 31**

( Julio – Agosto 2019 )



**Revista de Investigación  
Académica sin Frontera  
ISSN: 2007-8870**

<http://revistainvestigacionacademicasinfrontera.com>

Recibido el 23 de mayo de 2019. Dictaminado mediante arbitraje favorablemente 20 de julio de 2019.

Cajeme y Moctezuma); en el grupo de competitividad intermedio están 15 municipios y 2 entidades. En el grupo de bajo nivel de competitividad se identificaron 27 municipios de los 72, esto es el 37.5 % de éstos y finalmente el 37.5% (27 de 72) restante se identificó en el grupo de muy bajo nivel competitivo. Las razones que explican por qué Hermosillo, Cajeme y Moctezuma son los más competitivos o sostenibles en los dos periodos analizados, se explica con los mejores resultados en dos determinantes de la competitividad: desempeño económico e Infraestructura y las TIC's.

Lo anterior significa que, si se impulsaran los municipios de baja y muy baja competitividad (54 de los 72), sería igual o más importante para el crecimiento global en la competitividad del estado de Sonora, ya que es más fácil lograr el crecimiento en las tasas de municipios pequeños que en los más grandes, aunado al mayor número de éstos.

Esto impacta en los *ranking* parcial y global de competitividad y en la clasificación de las entidades, y por consiguiente en la orientación de las políticas públicas federal, estatal y municipal para impulsar la competitividad de los municipios, así como el aprendizaje de sus mejores prácticas. Sólo de esa forma se podrá contar en el futuro con un estado de Sonora más igualitario en términos de prosperidad de sus ciudadanos.

## **REFERENCIAS**

- Benzaquen, J., Del Carpio, L. A., Zegarra, L. A., & Valdivia, C. A. (2010). Un Índice Regional de Competitividad para un país. *Revista CEPAL* (102), 69-86. Obtenido de [www.cepal.org/es/publicaciones/11417-un-indice-regional-competitividad-un-pais](http://www.cepal.org/es/publicaciones/11417-un-indice-regional-competitividad-un-pais)
- Bracamonte, A. (2011). *Economía basada en el conocimiento. Indicadores municipales para el Estado de Sonora*. Hermosillo: El Colegio de Sonora.



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

**Año 12.**  
**Núm. 31**

( Julio – Agosto 2019 )



**Revista de Investigación  
Académica sin Frontera**  
ISSN: 2007-8870

<http://revistainvestigacionacademicasinfrontera.com>

Recibido el 23 de mayo de 2019. Dictaminado mediante arbitraje favorablemente 20 de julio de 2019.

- Cho, D.-S., & Moon, H.-C. (2005). National Competitiveness: Implications for Different Groups and Strategies. *International Journal of Global Business and Competitiveness*, 1(1), 1-11. Obtenido de <https://www.researchgate.net/publication/242577908>
- Cho, D.-S., Moon, H.-C., & Kim, M.-Y. (2009). Does one size fit all? A dual double diamond approach to country-specific advantages. *Asian Business & Management*, 8(1), 83-102. doi:10.1057/abm.2008.27
- Cho, D.-S., & Moon, H.-C. (2013). *From Adam Smith to Michael Porter: Evolution of Competitiveness Theory* (Extended ed.). Singapore: World Scientific, ISSN: 1793-3137.
- De la Vega, S. (1993). *Caracterización de los municipios indígenas con la técnica de componentes principales*. Aguascalientes, Ags.: Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática; ISBN 970-13-0461-6.
- EGAP. (2010). *La Competitividad de los Estados Mexicanos*. Monterrey: Tecnológico de Monterrey.
- García, J. J., León, J., & Nuño, J. P. (2017). Proposal of a model to measure competitiveness applied to the case of the main municipalities in the State of Sonora, through factor analysis. *Contaduría y Administración*, 775-791. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.cya.2017.05.002>
- Garza, V., Polendo, J., & García, F. (2005). *Los estados mexicanos. Sus activos y su dinamismo económico y social*. México: Miguel Angel Porrúa; ISBN 970-701-627-2.
- Gutiérrez-Pulido, H., & Gama-Hernández, V. (2010). Limitantes de los índices de marginación de Conapo y propuesta para evaluar la marginación municipal en México. *Papeles de Población*, 16(66), 227-257.
- Heckscher, E. F. (1949). (orig. pub. 1919). *The effect of foreign trade on the distribution of income, in Howard, S.E. and Metzler, L.A. (eds.), Readings in the Theory of International Trade*. Homewood: Irwin.
- Hergnyan, M., Gabrielyan, G., & Makaryan, A. (2008). *National Competitiveness Report of Armenia*. Yerevan, Armenia: Economy and Values Research Center. Obtenido de [www.ev.am](http://www.ev.am)
- IMCO. (2007). *Competitividad Urbana 2007*. México: Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. Obtenido de <http://imco.org.mx/indice/>
- IMCO. (2010). *Competitividad Urbana 2010*. México: Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. Obtenido de <http://imco.org.mx/indice/>



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

**Año 12.  
Núm. 31**

**( Julio – Agosto 2019 )**



**Revista de Investigación  
Académica sin Frontera  
ISSN: 2007-8870**

<http://revistainvestigacionacademicasinfrontera.com>

Recibido el 23 de mayo de 2019. Dictaminado mediante arbitraje favorablemente 20 de julio de 2019.

- IMCO. (2014). *Índice de Competitividad Estatal 2014*. México: Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. Obtenido de <http://imco.org.mx/indice/>
- INEGI. (2019). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/>
- Lall, S. (2001). Competitiveness indices and Developing Countries: An Economic Evaluation of the Global Competitiveness Report. *World Development*, 29(9), 1501-1525.
- Lombana, J., & Rozas, S. (2009). Marco analítico de la competitividad fundamentos para el estudio de la competitividad regional. *pensamiento y gestión* (26), 1-38.
- Moon, H. C., Rugman, A. M., & Verbeke, A. (1998). A generalized double diamond approach to the global competitiveness of Korea and Singapore. *International Business Review*(7), 135-150.
- OECD & JRC. (2008). *Handbook on Constructing Composite Indicators Methodology and User Guide*. Château de la Muette, Paris, Francia: OECD Publications.
- Ohlin, B. (1933). *Interregional and International Trade*. Harvard University Press, Cambridge.
- Porter, M. E. (1990). The Competitive Advantage of Nations. *Harvard Business Review*, 73-93.
- Porter, M. E. (2008). *On competition updated and expanded edition* (11a ed.). Harvard Business School Publishing Corporation; ISBN 978-1-4221-2696-7.
- Ramos Ramos, R. (2001). *Modelo de Evaluación de la Competitividad Internacional: Una Aplicación Empírica al Caso de las Islas Canarias. (Tesis doctoral en Ciencias Económicas)*. España: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Obtenido de <http://www.eumed.net/tesis-doctorales/rrr/index.htm>
- Ricardo, D. (1971). (*orig. pub. 1817*). *The Principles of Political Economy and Taxation*,. Baltimore: Penguin.
- Romo, D., & Musik, G. A. (2005). Sobre el concepto de competitividad. *Comercio Exterior*, 55(3), 200-214.
- Smith, A. (1937). (*orig. pub. 1776*). *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*. in Eliot, C.W. (ed.), *The Harvard Classics*, New York: P.F. Collier & Son Cororaton.
- Travkina, I., & Tvaronaviciene, M. (2010). An Investigation into Relative Competitiveness of International Trade: The Case of Lithuania. *Business and Management*, 504-510. doi:10.3846/bm.2010.067



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

**Año 12.**  
**Núm. 31**

( Julio – Agosto 2019 )



**Revista de Investigación  
Académica sin Frontera**  
ISSN: 2007-8870

<http://revistainvestigacionacademicasinfrontera.com>

Recibido el 23 de mayo de 2019. Dictaminado mediante arbitraje favorablemente 20 de julio de 2019.

ANEXO

Cuadro 1 Modelo empírico de tres determinantes, 4 sub-factores y 25 indicadores de la competitividad municipal.

Determinante o factor	Sub-factor	Variables de medición
Desempeño económico	Economía Sectorial	% PBT per cápita: 2014 base 2008
		% PBT Comercio
		% PBT Servicio
		% PBT Manufactura
Infraestructura y las TIC's	Infraestructura	% Camiones de pasajeros, 2014.
		% Automóviles, 2014.
		Vehículos de motor (por c/1000 personas), 2014.
		Unidades económicas totales (Por c/1000 personas) en 2014.
		Vol. de ventas de E. eléctrica (Megawatts-Hr) por c/100 personas, 2014.
		Índice de electricidad. 2010
		Índice de agua entubada. 2010
	TIC's	% Disponibilidad de teléfonos celulares, 2010.
		% que disponen de Internet, 2010.
		% Disponen de radios, 2010.
		% Disponen de líneas telefónicas fijas, 2010.
		% Disponen de televisores, 2010.
		% Disponen de computadora, 2010.
		Periódicos registrados (por millón de personas)
Economía basada en el conocimiento	Recurso humano especializado e Innovación	Investigadores en el SNI, registrados en 2015 por cada 100,000 hab.
		Candidatos en el SNI, registrados en 2015 por cada 100,000 hab.
		Nivel uno en el SNI, registrados en 2015 por cada 100,000 hab.
		Nivel dos en el SNI, registrados en 2015 por cada 100,000 hab.
		Nivel tres en el SNI, registrados en 2015 por cada 100,000 hab.
		Patentes nacionales registradas en 2015 ante el IMPI, por 100,000 hab.

Fuente: Elaboración propia, en base al modelo de García, León y Nuño (2017).



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

**Año 12.**  
**Núm. 31**

( Julio – Agosto 2019 )



**Revista de Investigación  
Académica sin Frontera**  
ISSN: 2007-8870

<http://revistainvestigacionacademicasinfrontera.com>

Recibido el 23 de mayo de 2019. Dictaminado mediante arbitraje favorablemente 20 de julio de 2019.

### **Directorio Institucional**

**Dr. Enrique Fernando Velázquez Contreras**  
Rector

**Dra. Guadalupe García de León Peñuñuri**  
Secretario General Académico

**Dra. Rosa Mará Montesinos Cisneros**  
Secretaria General Administrativa

**Dra. Ramón Enrique Robles Zepeda**  
Director de Investigación y Posgrado

**Dr. Rodolfo Basurto Álvarez**  
Director de Vinculación y Difusión

**Dra. Adriana Leticia Navarro Verdugo**  
Vicerrectora de la Unidad Regional Sur

**Dr. Ernesto Clark Valenzuela**  
Director de la División de Ciencias Económicas y Sociales

**Dr. Francisco Espinoza Morales**  
Secretario de la División de Ciencias Económico y Sociales

**Mtra. María Guadalupe Alvarado Ibarra**  
Jefe del Departamento de Ciencias Económico Administrativas

**Dra. Lidia Amalia Zallas Esquer**  
Jefe de Departamento de Ciencias Sociales



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

**Año 12.**  
**Núm. 31**

( Julio – Agosto 2019 )



**Revista de Investigación  
Académica sin Frontera**  
ISSN: 2007-8870

<http://revistainvestigacionacademicasinfrontera.com>

Recibido el 23 de mayo de 2019. Dictaminado mediante arbitraje favorablemente 20 de julio de 2019.

## **Directorio**

### **Editor Responsable**

Dr. Francisco Espinoza Morales

### **Directora**

Dra. Leticia María González Velásquez

### **Subdirector**

Dr. Javier Carreón Guillen

### **Editor Científico**

Dr. Cruz García Lirios

### **Master Gráfico**

M.T.I. Francisco Alan Espinoza Zallas



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

**Año 12.**  
**Núm. 31**

( Julio – Agosto 2019 )



**Revista de Investigación  
Académica sin Frontera**  
ISSN: 2007-8870

<http://revistainvestigacionacademicasinfrontera.com>

Recibido el 23 de mayo de 2019. Dictaminado mediante arbitraje favorablemente 20 de julio de 2019.

## **Comité editorial**

**Dra. Angélica María Rascón Larios**

Universidad de Sonora. México

**Dra. María del Rosario Molina González**

Universidad de Sonora

**Dra. Francisca Elena Rochin Wong**

Universidad de Sonora. México

**Dra. Lidia Amalia Zallas Esquer**

Universidad de Sonora. México

**Dra. Beatriz Llamas Arechiga**

Universidad de Sonora. México

**Dr. Rogelio Barba Álvarez**

Universidad de Guadalajara. México

**Dra. Rosa María Rincón Ornelas**

Universidad de Sonora. México

**Dr. Juan Flores Preciado**

Universidad de Colima. México

**Dr. Amado Olivares Leal. Universidad de Sonora**

Universidad de Sonora. México

**Dr. Guillermo Velázquez Valadez.**

Instituto Politécnico Nacional (IPN) México





"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

**Año 12.  
Núm. 31**

( Julio – Agosto 2019 )



**Revista de Investigación  
Académica sin Frontera  
ISSN: 2007-8870**

<http://revistainvestigacionacademicasinfrontera.com>

Recibido el 23 de mayo de 2019. Dictaminado mediante arbitraje favorablemente 20 de julio de 2019.

**Dr. Hugo Nefstalí Padilla Torres.**

Universidad Estatal de Sonora. México

**Dr. Luis Ramón Moreno Moreno.**

Universidad Autónoma de Baja California. México

**Dr. Miguel Ángel Vázquez Ruiz.**

Universidad de Sonora. México

**Dra. Lorena Vélez García.**

Universidad Autónoma de Baja California. México

**Dra. Pabla Peralta Miranda.**

Universidad Simón Bolívar, Barranquilla, Colombia

**Mtro. Roberto Espíritu Olmos**

Universidad de Colima (FCA Tecomán) Colima

**Dr. Héctor Priego Huertas.**

Universidad de Colima (FCA Tecomán) Colima

**Mtra. María Guadalupe Alvarado Ibarra.**

Universidad de Sonora. México.

**Revisores de Textos en Inglés**

**Mtra. Cecilia Guadalupe Martínez Solano**

**Dra. María del Socorro Vega Mosqueda**



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

**Año 12.  
Núm. 31**

( Julio – Agosto 2019 )



**Revista de Investigación  
Académica sin Frontera  
ISSN: 2007-8870**

<http://revistainvestigacionacademicasinfrontera.com>

Recibido el 23 de mayo de 2019. Dictaminado mediante arbitraje favorablemente 20 de julio de 2019.

## Comité científico

Dr. Rosendo Martínez Jiménez. Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca.

Dr. Hugo Neftalí Padilla. Universidad Estatal de Sonora

Dra. María Teresa Gaxiola Sánchez. Universidad de Sonora.

Dr. José Cesar Kaplan. Universidad Estatal de Sonora.

Dr. Alfredo Islas Rodríguez. Universidad de Sonora

Frecuencia de publicación: semestral / 2 números por año.

**Revista de Investigación Académica sin Frontera (RIASF) con (ISSN: 2007-8870)** es un interlocutor internacional de acceso abierto revisado diario en línea en el ámbito del de las Ciencias Económicas Administrativas y Sociales. Su objetivo principal es dar a los trabajos de investigación de calidad. Cubre todas las sub-campos de los campos anteriormente mencionados. Proporciona la plataforma a académicos, estudiantes y profesionales. Sólo publica trabajos de investigación y artículos de revisión inicial. Documento presentado debe cumplir con algunos criterios como, debe ser original, inédita y no estén sometidos a ninguna otra revista.

**RIASF** es una revista arbitrada / Revisión por pares International. Publicamos documentos sobre una variedad de temas, contextos y estrategias de análisis que examinan la relación entre la rápida evolución para la Sociedad y la tecnología del conocimiento.



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

**Año 12.**  
**Núm. 31**

( Julio – Agosto 2019 )



**Revista de Investigación  
Académica sin Frontera**  
ISSN: 2007-8870

<http://revistainvestigacionacademicasinfrontera.com>

Recibido el 23 de mayo de 2019. Dictaminado mediante arbitraje favorablemente 20 de julio de 2019.

REVISTA DE INVESTIGACIÓN ACADÉMICA SIN FRONTERA, Año 12, No. 31, julio – diciembre 2019, es una publicación semestral de investigación científica, editada por la Universidad de Sonora, a través de las División de Ciencias Económicas y Sociales, de la unidad regional Sur, Blvd. Lázaro Cárdenas No. 100, Col. Francisco Villa, Navojoa, Sonora, Sonora, México, C.P. 85880. Tel. (642) 425- 99-54.

<http://www.revistainvestigacionacademicasinfrontera.com/>, [fespinoz@navojoa.uson.mx](mailto:fespinoz@navojoa.uson.mx).

Editor responsable: Francisco Espinoza Morales. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo: **04-2013-121811323700-203** e ISSN: **2007-8870**, ambos otorgados por el Instituto Nacional de Derecho de Autor. Inscrita en el Directorio de LATINDEX, con Núm. De folio 20014, folio único 14590. Responsable de la última actualización de este Número, Unidad Informática de la Universidad de Sonora, fecha de la última modificación, 31 de diciembre 2019. Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Se autoriza la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes en la presente publicación siempre y cuando se cuente con la autorización del editor y se cite plenamente la fuente.