

# 1

## LA INFRAESTRUCTURA ECONÓMICA Y SOCIAL EN EL JALISCO URBANO.

## ECONOMIC AND SOCIAL INFRASTRUCTURE IN URBAN JALISCO.

**Selene Liliana Michi Toscano**<sup>1</sup>  
**Juan Jorge Rodríguez Bautista**<sup>2</sup>  
Recibido: 11/08/2016  
Aceptado: 24/11/2016

Se plantean los primeros resultados del proyecto de investigación “La infraestructura económica y social en el crecimiento económico de municipios urbanos de Jalisco, México, 2005-2015”, donde se contrasta como la infraestructura impacta en el crecimiento. Esto permitirá identificar si en los municipios donde existe un alto nivel de infraestructura, se experimenta un crecimiento económico que a la vez impacte en las condiciones de la población. Adicional se analizó el comportamiento de indicadores como el PIB, el grado de marginación y el índice de especialización, para comparar los rasgos que poseen los municipios urbanos de Jalisco. El objetivo es analizar cómo estos indicadores se comportan en los municipios, con el fin de identificar relaciones existentes entre las condiciones económicas y sociales con el índice de infraestructura.

1. Candidata a Doctora en el programa de Geografía y Ordenación Territorial por la Universidad de Guadalajara, México. Correo: smichi15@hotmail.com

2. Profesor investigador en la Universidad de Guadalajara, Dr. en Negocios y Estudios Económicos por la Universidad de Guadalajara, México. Correo: jjorge65@gmail.com

## PALABRAS CLAVE

infraestructura, municipios, marginación, producción y especialización

## ABSTRACT

*This paper discusses the first results of the research project “Economic and social infrastructure in the economic growth of urban municipalities in Jalisco, Mexico, 2005-2015”, where contrast arise as infrastructure impacts growth. This will identify whether improvements in the conditions of the population in the municipalities occur when there is a high level of infrastructure. economic growth which in turn impact on the conditions of the population is experienced. Additionally, performance indicators as GDP, the degree of marginalization and specialization index were analyzed to compare the features that urban municipalities of Jalisco have. The aim is to analyze how these indicators behave in municipalities, in order to identify relationships between economic and social conditions in the infrastructure index.*

## KEYWORDS

*Infrastructure, municipalities, marginalization, production and specialization*

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente artículo plantea los primeros resultados obtenidos como parte del proyecto de investigación “La infraestructura económica y social en el crecimiento económico de municipios urbanos de Jalisco, México, 2005-2015”, mismo que tiene como finalidad dar respuesta a la pregunta de investigación que se ha planteado sobre ¿Cómo impacta la infraestructura económica y social en el crecimiento económico de municipios urbanos en Jalisco? Con dicho planteamiento se espera corroborar que la intensidad y dirección del impacto de la infraestructura económica y social en el crecimiento económico, dependerá del tipo de municipios urbanos receptores en Jalisco y, a su vez, argumentar si ¿con ello?, ayuda a disminuir las desigualdades latentes en el estado.

Dar respuesta a esta pregunta servirá para realizar una contrastación de la teoría de manera empírica, es decir, ratificar si como dice la teoría: la infraestructura impacta de manera significativa y positiva en el crecimiento económico. Esto permitirá identificar si ciertamente en los municipios que cuentan con un buen nivel de infraestructura se está experimentado un crecimiento económico análogo; en caso contrario, se planteará una explicación teórico-empírica plausible sobre el porqué de ese comportamiento en ciertos municipios, determinando qué características o particularidades tienen estos municipios que pueden estar inhibiendo el efecto esperado de

la infraestructura; o bien, si a pesar de no existir un fuerte nivel en cuanto a ésta infraestructura y aun así los municipios presentan crecimientos importantes; cuáles son los mecanismos que pueden estar potenciando este crecimiento.

Para lograr lo anterior, se requiere construir una tipología con las principales características que modelan la realidad en que viven los municipios urbanos de Jalisco, México. Para el presente documento se avanza al presentar la tipología para el año 2010; lo cual requirió de un *software* estadístico (*statgraphics*) y la técnica de clúster análisis; de igual manera para poder visualizar la distribución espacial de esa tipología, se recurrió al uso de un Sistema de Información Geográfica (SIG). Además, se construyeron los índices de infraestructura (con la técnica de componentes principales) para el mismo año, por lo cual será de utilidad analizar su distribución espacial con el uso de un SIG en los diferentes tipos de municipios.

Adicionalmente, a fin de comparar (entre indicadores y municipios) los diferentes rasgos que poseen los municipios urbanos de Jalisco, se analizó el comportamiento espacial de indicadores tales como el PIB, el índice de marginación y el de especialización. El objetivo de este documento es analizar cómo se comportan cada uno de estos indicadores en los municipios, para estar en posibilidad de identificar la relación entre las condiciones económicas y sociales con el índice de infraestructura calculado para cada municipio. Así, se hará una primera aproximación del posible impacto de la respectiva infraestructura con las condiciones económicas y sociales de los municipios urbanos de Jalisco.

## 2. LA INFRAESTRUCTURA

El concepto de infraestructura es muy amplio, y su cuantificación presenta algunos problemas. Debido a esta amplitud, para el presente documento se analiza y conceptualiza específicamente la infraestructura física o material, descrita como los “bienes de capital que son inmóviles y contribuyen a la producción de bienes y servicios básicos que satisfagan a la población” (Buhr, 2009). Siguiendo a Hansen, Aschauer y Bhiel en la clasificación de la infraestructura física/material se identifican la de tipo social y la económica; dentro de la social (IFS), se encuentran inversiones públicas, en: edificios públicos y culturales, servicio postal, escuelas, policía, cuerpos de bomberos, recolección de basura y residuos, parques, campos deportivos, salud, asilos, remozamiento de la ciudad y vehículos que no se utilizan para una actividad económica. En la clasificación de la infraestructura física económica (IFE) se encuentran inversiones públicas, en: carreteras,

casas, sistemas de riego, suministro de gas y electricidad, abastecimiento de agua, drenaje y alcantarillado; puentes, puertos y sistemas de transporte fluvial, aéreo y mercados.

Por su parte, la infraestructura permite la integración del sistema económico, territorial, social y cultural de un país, haciendo posible las transacciones de productos y servicios y la configuración de una red de comunicaciones dentro de un espacio geográfico/económico determinado. Constituye por tanto, un elemento vertebrador de la estructura económica de los países y de sus mercados (Rozas & Sánchez, 2004), ya que comprende bienes de capital a manera de equipamiento que apoyan directa e indirectamente la producción y dotación de bienes y servicios básicos a los entes económicos (Buhr, 2009), además de poder ayudar a reducir los desequilibrios distributivos (CEPAL, 2010) y generar un mayor grado de especialización productiva. Asimismo, la adecuada disponibilidad de obras de infraestructura, permite a un país suplir el déficit que pudiera tener en la dotación de determinados recursos naturales (Perrotti & Sánchez, 2011), situación que, de no considerarse, podría enfatizar las desigualdades sociales y económicas en los territorios.

A pesar de la importancia que cobra la infraestructura para los países, si América Latina y El Caribe, incluido México, se evalúan históricamente en un contexto internacional, se aprecia un rezago con respecto a sus competidores y homólogos. En 1980, estos países tenían mayor cobertura de infraestructura productiva, como carreteras, electricidad y telecomunicaciones, que los países conocidos posteriormente con el nombre de “los tigres de Asia oriental”<sup>3</sup>. Para el 2007, esas naciones superaron a América Latina y El Caribe en una proporción de tres a dos (Fay & Morrison, 2007). Algunas estimaciones sugieren que se deberá invertir anualmente un promedio equivalente al 5.2% del PIB, si se quiere dar respuesta a las necesidades de inversión y mantenimiento que demandan los particulares y las empresas, o una cifra aún mayor (7.9%) si lo que se quiere es obtener los niveles de infraestructura per cápita de los tigres de Asia oriental (Perrotti & Sánchez, 2011).

La insuficiencia de infraestructura obstaculiza el crecimiento económico, la lucha contra la pobreza y la desigualdad (Servén & Calderón, 2004), además de afectar la percepción de los empresarios privados, ya que el 55% de estos en América Latina consideran que la infraestructura es un problema grave (Fay & Morrison, 2007). Particularmente en México, es un tema que cobra importancia, ya que existe la presencia permanente de notables di-

3. Los siete tigres son Hong Kong (China), Indonesia, Malasia, la República de Corea, Singapur, Taiwán (China) y Tailandia.

ferencias en los niveles de progreso económico y bienestar social, no sólo entre los estados sino a un nivel más desagregado, como los municipios, lo que ha dado origen a marcadas desigualdades, que se han convertido en la configuración principal de la agenda económica, social y política de México (Fuentes, 2007). El primer paso, para disminuir estas desigualdades y sus concernientes efectos, es ubicar y precisar los elementos y actores principales que permiten potenciar el crecimiento económico. Estos elementos y actores se pueden clasificar en: recursos naturales, recursos humanos, formación de capital y elementos brindados por el gobierno, tales como educación, seguridad pública, legislaciones e infraestructura (Barajas & Gutiérrez, 2012).

Respecto a los elementos brindados por el gobierno, los especialistas coinciden en considerar a la infraestructura social y económica, como uno de los principales actores en el crecimiento económico, ya que a diferentes niveles el gobierno puede implicarse; además, está directamente relacionada con la producción y estimula el crecimiento económico, debido a que se trata de un insumo básico para la realización de actividades productivas, culturales, sociales y políticas. Este hecho fue inicialmente comprobado en la práctica por Aschauer (1989) y Hansen (1989) y más tarde corroborado por autores como Easterly y Rebelo (1993); Urrunaga y Aparicio (2012), así como por Barajas y Gutiérrez (2012) y Fuentes (2003) para el caso Mexicano. Sin embargo, aún son escasas las aportaciones que remiten a estudios donde la unidad de análisis se desagregue hasta nivel municipal (Barajas & Gutiérrez, 2012).

La respuesta ante las desigualdades puede ser la eficiente dotación de infraestructura social y económica, ya que es un elemento que puede ayudar a reducir las desigualdades e impactar en el crecimiento económico incluso municipal (Fuentes, 2003). Prueba de ello son algunos de los principales resultados que han encontrado evidencia empírica del impacto de la infraestructura social y económica en el crecimiento económico. Para el caso de México, Fuentes & Mendoza (2003), que concluyen que las regiones más pobres tienden a crecer con mayor rapidez que las ricas. Además, Fuentes (2003), sustenta que la inversión pública en infraestructura física económica (IE), se debe dirigir hacia regiones intermedias, ya que es ahí donde tiene un mayor impacto, y que la infraestructura social debe destinarse a las regiones atrasadas, para que éstas puedan desarrollar una base sólida en recursos humanos y posteriormente recibir inversiones en IE. Por su parte, Barajas y Gutiérrez (2012) encuentran evidencia de que la dotación de infraestructura productiva afecta positivamente en el crecimiento económico de los municipios de la frontera norte. Sin embargo, aún son escasas

las aportaciones que remiten a estudios en donde la unidad de análisis se desagregue hasta el nivel del municipio (Barajas & Gutiérrez, 2012). No se debe olvidar que la infraestructura es una condición necesaria para el crecimiento y la reducción de las desigualdades, pero no suficiente.

### 3. NIVELES DE ESTRUCTURACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Los niveles para estructurar la información geográfica, que se definirán en las siguientes líneas, son cinco: la localización, la distribución, la asociación, la interacción y la evolución.

Atendiendo al primer nivel, se puede definir el concepto de localización como aquel que considera todas las entidades (atributos estudiados) que tienen una determinada ubicación sobre la superficie terrestre; ésta puede ser vista en dos niveles: emplazamiento y ubicación. La primera atiende al espacio absoluto, sistema de coordenadas; y la segunda al espacio relativo, distribución en función de rasgos conocidos (Fernández, 2001).

Para reparar en la localización sobre el espacio absoluto, y siendo el territorio la unidad de análisis elegida para el estudio, es fundamental georeferenciar en primer plano el territorio nacional (ver figura núm. 1), el cual se sitúa en las UTM<sup>4</sup> (Universal Transverse Mercator) 11, 12, 13, 14, 15 y 16; específicamente Jalisco, que se encuentra en la UTM 13 y sus coordenadas se extienden desde los 18° 55'06" hasta los 22°46'24" latitud norte y desde los 101°30'54" hasta los 105°41'20" longitud oeste (Barrera & Zaragoza, 2011).

Jalisco se caracteriza por estar emplazado en:

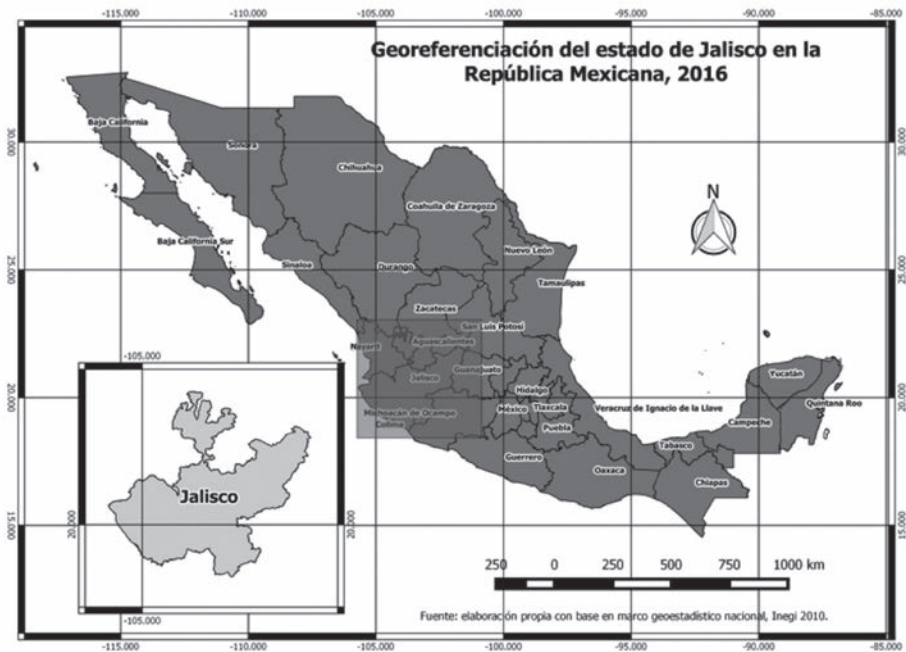
“una zona de traslapamiento de tres grandes provincias fisiográficas del territorio mexicano; es la zona de contacto entre la Sierra Madre Occidental y el Sistema Neovolcánico, entre la Sierra Madre Occidental y la Sierra Madre del Sur y entre esta última y el Sistema Neovolcánico. De allí la gran variedad de aspectos litológicos, geológicos y morfológicos que presenta el territorio, así como gran variedad de paisajes naturales. El relieve de Jalisco se caracteriza por el predominio de las montañas y la ausencia total de extensas llanuras. Desde el

4. Sistema de coordenadas basado en la proyección cilíndrica que toma como base la proyección mercator, pero que en vez de hacer la tangente al ecuador la hace a un meridiano. Las magnitudes en este sistema se expresan en metros únicamente al nivel del mar (Fernández, 2001).

punto de vista de las estructuras del relieve en Jalisco predomina el estilo tectónico de relieve de bloques” (Barrera & Zaragoza, 2011, p. 2).

En lo que respecta al espacio relativo, el concepto de la ubicación, definida como la localización en función de elementos o rasgos conocidos de referencia; Jalisco se encuentra ubicado en la zona occidental del país. Colinda al Norte con los estados de Aguascalientes, Zacatecas, Durango y Nayarit; al Sur con los estados de Colima y Michoacán; al Este con San Luis Potosí, Guanajuato y Michoacán y al Oeste tiene una importante franja costera con el océano Pacífico (Barrera & Zaragoza, 2011).

**FIGURA 1**  
**ESTADOS DE LA REPÚBLICA MEXICANA, 2015**



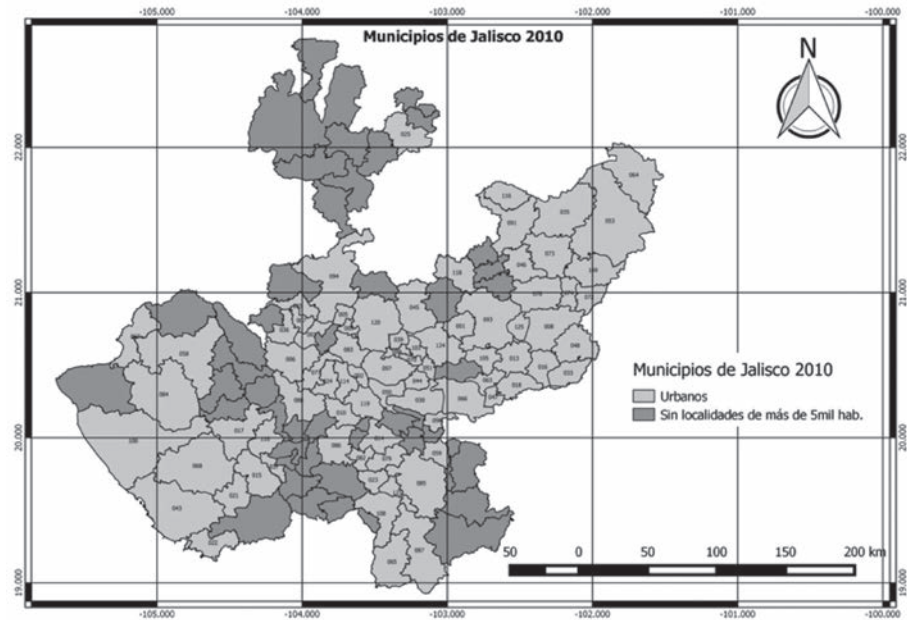
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN LÍMITES ESTATALES, (INEGI, 2010B)

Para el segundo nivel, representado por la distribución y definida como el conjunto de entidades estudiadas junto a sus atributos y cómo estas se reparten de forma específica sobre la superficie terrestre, se representa en la figura 2 el estado de Jalisco con sus 125 municipios. Ahora bien, atendiendo al tercer nivel que es la asociación, entendida como el estudio del grado de semejanza-diferencia entre los distintos atributos medidos en las unidades

espaciales y al considerarse que el objetivo de la investigación plantea analizar únicamente a los municipios urbanos, porque los lineamientos del INEGI para cuestiones urbanas sobre infraestructura así lo plantean<sup>5</sup>, se analizan solo 78 municipios de Jalisco, bajo el criterio de considerar a un municipio como urbano si este cuenta con al menos una localidad de más de 5 mil habitantes.

En la figura 2 se pueden observar los 78 municipios urbanos que conforman y delimitan el territorio objeto del presente análisis; el cual servirá para espacializar el objeto de estudio y analizar los diferentes indicadores económicos y sociales, así como su comportamiento espacial para explorar comportamientos y patrones en los diferentes municipios.

**FIGURA 2**  
**MUNICIPIOS URBANOS DE JALISCO, 2015**



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN LÍMITES MUNICIPALES, (INEGI, 2010C)

La interacción, definida como la configuración de un espacio relacional en el que las ubicaciones, distancias y flujos horizontales sobre el espacio geográfico resultan fundamentales, representa el quinto nivel de análisis, el cual cobra vida en un primer plano al definir al

5. (Inegi, 2010a)



territorio como “una porción de la superficie terrestre sujeta a procesos de posesión, soberanía, gestión, dominio, administración, control, utilización, explotación, resistencia, aprovechamiento, apego, arraigo y apropiación” (López, 2008, p. 272). En la investigación este concepto se delimita a nuestro territorio de estudio, que son los municipios urbanos de Jalisco.

#### 4. EL LUGAR DE ESTUDIO

Jalisco es uno de los 32 estados que conforman la República Mexicana. Es el tercero en importancia después de la Ciudad de México y el estado de Nuevo León. Tiene la segunda ciudad más importante del país, después de la capital, y se ubica en la región occidente, una de las zonas de mayor desarrollo del país desde el punto de vista agropecuario, industrial y comercial.

#### ANTECEDENTES

La configuración/conformación de los límites territoriales de Jalisco es poco lógica, situación que responde principalmente a hechos, históricos, políticos y de poder, tanto de grupos externos como internos, más que con la intención de generar una buena gestión administrativa y territorial, como bien lo señala Muriá (2006) en su publicación “De Nueva Galicia a Jalisco”. El reino de Nueva Galicia derivó del territorio conquistado por las tropas de Nuño de Guzmán y sucesores entre 1530 y 1550. Para Nueva Galicia, la transformación más significativa que implicó su reorganización política y administrativa fue, quizá, la extensión territorial dependiente de la ciudad de Guadalajara; esto es, “el ámbito de jurisdicción de las autoridades que en ella residían: Gobierno, Tribunales, Mitra, Cabildo de la Ciudad, etc.”. Hasta entonces, Nueva Galicia había abarcado por completo lo que hoy son Zacatecas y Aguascalientes, casi todo Nayarit y unas dos terceras partes del actual Jalisco (Muriá, 2006, p. 36).

El último cambio territorial de mayor importancia en la Nueva Galicia tuvo lugar en 1884, cuando “el Congreso de la Unión decretó convertir en territorio de la Federación lo que había sido el VII Cantón de Jalisco, con cabecera en Tepic, y formado por los departamentos de Acaponeta, Santiago, Compostela, Ahuacatlán, San Luis y Tepic mismo” (Muriá, 2006, p. 33).

El último cambio que sufrió Jalisco fue en el 2007, cuando, de estar constituido con 124 municipios, el Congreso del Estado decretó la creación del municipios de San Ignacio Cerro Gordo, para quedar conformado con 125 municipios en una extensión territorial de 78,583.6 km<sup>2</sup> (IEEG, 2010).

## SU IMPORTANCIA

Jalisco tiene en la región occidente y en el país un papel estratégico en lo concerniente a la comercialización, producción y generación de servicios y valor agregado, aportando al PIB nacional 6.5% sólo por debajo de la ciudad de México, el Estado de México y Nuevo León, lo que se traduce en 1,066,373 millones de pesos al 2014 (INEGI), concentrando 87% de la población en localidades urbanas (INEGI, 2010). Al mismo tiempo, el estado se encuentra dentro las cinco principales entidades en cuanto al aporte del PIB en actividades primarias, secundarias y terciarias. Cabe destacar que esta hegemonía del estado es histórica, pues se ha mantenido desde la época en que este territorio formaba parte de la Nueva Galicia, uno de los únicos dos reinos autónomos dentro del Virreinato de la Nueva España.

Para el ejercicio fiscal 2016 el gobierno Federal creó el Fondo para el Fortalecimiento de la Infraestructura Estatal y Municipal, con un presupuesto total de \$9,948.7 millones de pesos, de los cuales \$42, 600,000 son para Jalisco (Inafed, 2016).

En cuanto a aspectos sobre infraestructura física en los municipios urbanos de Jalisco, se han destinado dentro del Plan Nacional de Infraestructura (PNI 2014-2018) un monto de \$50,843 millones para proyectos de impacto regional-estatal, principalmente para el sector comunicaciones y transportes.

Particularmente para los años 2015 y 2016, es de destacar que la aparente apuesta del gobierno es por desarrollar más la infraestructura económica (IFE) que la social (IFS) (ver cuadro núm. 1), tanto para el caso de Jalisco como para el nacional, ya que ha habido un considerable incremento al presupuesto de carácter estatal y nacional, respecto a la IFE. En el caso de Jalisco, fue de 677%, y para el país, 177%; a diferencia de la cuestión de la IFS, la cual se ha decidido disminuir entre 64% y 57%, respectivamente.

### CUADRO 1 AMPLIACIONES PARA PROYECTOS DE DESARROLLO REGIONAL EN JALISCO Y MÉXICO

| AMPLIACIONES PARA PROYECTOS DE DESARROLLO REGIONAL (PESOS) | 2015             | 2016             | Cambio% |
|--|------------------|------------------|---------|
| PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA ECONÓMICA JALISCO             | \$ 20,000,000    | \$ 155,388,604   | 677%    |
| PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA ECONÓMICA NACIONAL            | \$ 2,333,843,571 | \$ 6,473,137,764 | 177%    |
| PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL JALISCO                | \$ 558,000,000   | \$ 202,015,690   | -64%    |
| PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL NACIONAL               | \$ 7,815,652,541 | \$ 3,335,687,756 | -57%    |

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN DATOS DE INAFED, 2016.

Como referencia adicional, está el Índice de Rezago en Infraestructura Vial y Entorno Urbano (Iriveu)<sup>6</sup>; del cual se desprende que de sus 125<sup>7</sup> municipios tres cuentan con un Alto rezago, veintiuno con grado medio, treinta y siete con grado bajo y diecisiete se encuentran en muy bajo; resultados que derivan de contar con carencias en vialidades sin pavimento (21.7%), sin banquetas (28.8%), sin guarnición (40.2%), sin arbolado (26%), sin alumbrado público (15.8%), sin drenaje pluvial (75.7%), sin rampas para sillas de ruedas (70.6%) y sin letrero de calle (78.2 %). Estas cifras poco alentadoras son en parte resultado de la configuración del desarrollo en el estado, que se ha caracterizado por ser polarizado e inequitativo; muestra de ello es que cuenta con un índice de Gini<sup>8</sup> de .460 (Coneval, 2010), así como con la segunda zona metropolitana más grande del país.

## 5. ANÁLISIS DE INDICADORES SOCIALES Y ECONÓMICOS DEL JALISCO URBANO

Este apartado se genera con el objeto de hacer una descripción económica y social de Jalisco, verificando un análisis del grado de marginación en los municipios urbanos del estado, así como la participación en el producto interno bruto de cada municipio en el estado y la especialización que tienen estos en los tres grandes sectores económicos.

### MARGINACIÓN

La marginación es un “fenómeno multidimensional y estructural originado por el modelo de producción económica, expresado en la desigual distribución del progreso, en la estructura productiva y en la exclusión de diversos grupos sociales, tanto del proceso como de los beneficios del desarrollo” (CONAPO, 2011:11).

6. Índice de rezago calculado por el Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco (IIEG) en 2013, el cual considera a 1,124 municipios de México con 5 mil y más habitantes, a partir del apartado especial del Censo de Población y Vivienda (Inegi, 2010a), Infraestructura Vial y Características del Entorno Urbano, utilizando el método de componentes principales. Al tratarse de un índice de rezago la interpretación dice que un grado muy alto presenta las peores calificaciones y un grado muy bajo las mejores calificaciones.

7. De los municipios calificados en algún grado en el Iriveu existe un faltante de 47 municipios los cuales no se consideraron en el estudio por no contar con localidades de más de 5 mil habitantes, criterio que se utilizó por tratarse de temas urbanos.

8. El Coeficiente de Gini mide la desigualdad en la distribución del ingreso de la población, es decir, nos dice qué porcentaje del ingreso está acumulado en qué porcentaje de población (u hogares) en una economía. El coeficiente toma valores que van de 0 a 1, mientras más cercano sea el valor del coeficiente a 1, mayor desigualdad existe.

De esta manera, la marginación se asocia a un fenómeno creciente que involucra no sólo carencias sociales, sino que se haya ligado a la ausencia de capacidades para conseguir o generar oportunidades propias, además de considerar la privación e inaccesibilidad a bienes y servicios básicos para el bienestar de las personas (CONAPO, 2011, 2012). De esta manera, atendiendo justamente a esa accesibilidad a bienes y servicios básicos, que en la mayoría de las ocasiones se trata de infraestructura y equipamientos básicos para la población y el desarrollo económico y social de ésta, se considera pertinente analizar y utilizar este indicador de marginación, en primera instancia para visualizar la situación de los municipios urbanos de Jalisco en este rubro y, dos, como un indicador adicional para clasificar a los municipios a través de la técnica de clúster análisis.

Este indicador que construye CONAPO atiende a cuatro dimensiones, a saber: educación, vivienda, distribución de la población e ingresos por trabajo y se miden a través de nueve indicadores.

Para el caso de educación consideran dos indicadores, porcentaje de población de quince años y más analfabeta, así como aquella en el mismo rango de edad que no cuenta con la primaria completa. En cuanto a la dimensión de vivienda, ésta se construye con base en cinco indicadores: porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas sin drenaje ni servicio sanitario, sin energía eléctrica, sin agua entubada, con algún nivel de hacinamiento y con piso de tierra.

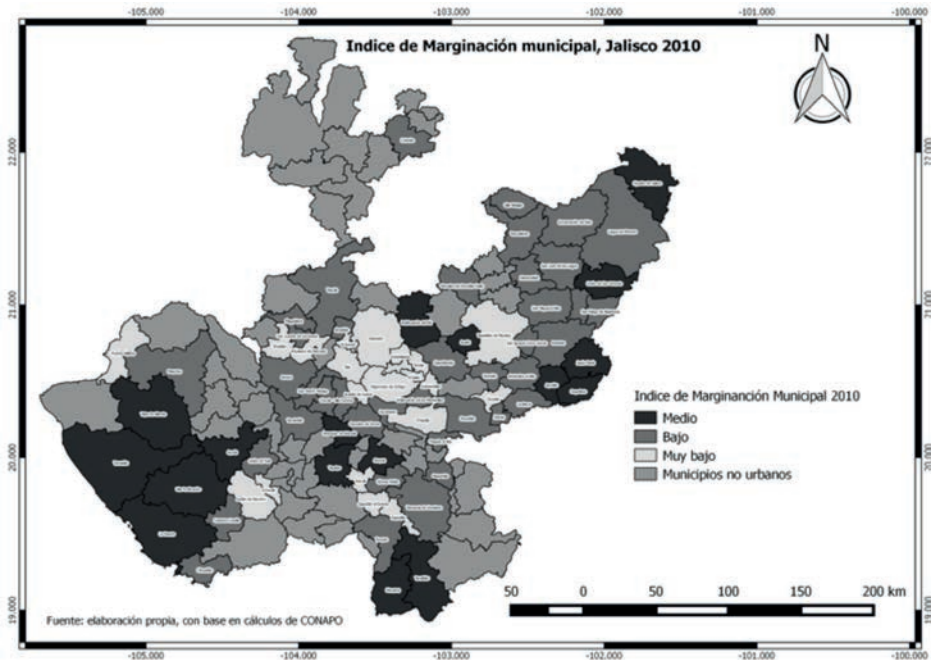
La dimensión de distribución de la población, por su parte, se construye con un sólo indicador: el porcentaje de población en localidades con menos de cinco mil habitantes; y de igual manera, la dimensión de ingresos por trabajo se construye con el indicador de porcentaje de población ocupada con ingreso de hasta dos salarios mínimos.

Finalmente, para construir el índice se recurre a la técnica de componentes principales, considerando el primer componente principal de los nueve indicadores, y una vez determinados los valores para cada área, los clasifican en cinco grupos diferenciados a través de la técnica de Dalenius y Hodges. Cabe señalar que para el caso de los municipios urbanos de Jalisco sólo se presentan tres de estas cinco clasificaciones o grupos: medio, bajo y muy bajo.

De lo anterior se desprende que para el año 2010 (ver figura núm. 3), diecisiete de los setenta y ocho municipios urbanos de Jalisco contaban con un índice de marginación medio, lo que se traduce en la mayor marginación de los municipios objeto de análisis, de los que cinco se concentran en la parte sur-costera del estado, en los municipios de Tomatlán, La Huerta,

Villa Purificación, Ayutla y Talpa de Allende; tres de ellos pertenecen a la región Costa Sur del Estado. En cuanto a los municipios que presentan un grado de marginación bajo, estos suman cuarenta, y se pueden visualizar con un cierto grado de concentración en la parte noroeste del estado, principalmente en la región Altos Norte y Altos Sur. La menor marginación con la categoría de muy bajo, tiene lugar en veintidós municipios, ubicados principalmente en la parte centro del estado. Vale advertir que, si se le compara con la figura 5 (zonas metropolitanas de Jalisco), la menor marginación coincide con trece de los municipios que conforman las cinco zonas metropolitanas de Jalisco, situación que brinda los primeros indicios del desarrollo polarizado que se vive en el estado.

**FIGURA 3**  
**ÍNDICE DE MARGINACIÓN DE LOS MUNICIPIOS URBANOS DE JALISCO, 2010**

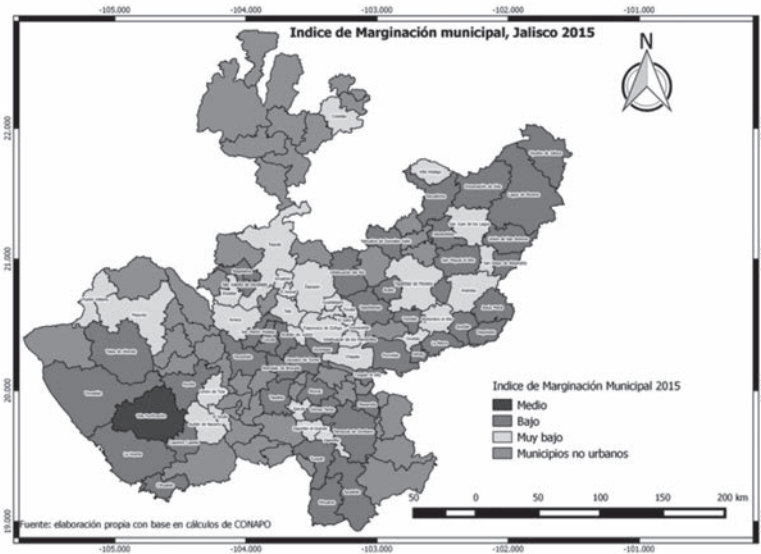


FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN CÁLCULOS DE CONAPO, 2010.

Ahora bien, la situación más actualizada del estado, con respecto a la marginación, se encuentra representada espacialmente en la figura 4, con el índice de marginación 2015, donde destaca que para este nuevo contexto sólo un municipio presenta grado Medio de marginación, Villa Purificación quien presentaba esta misma situación para el año 2010. El nivel Bajo

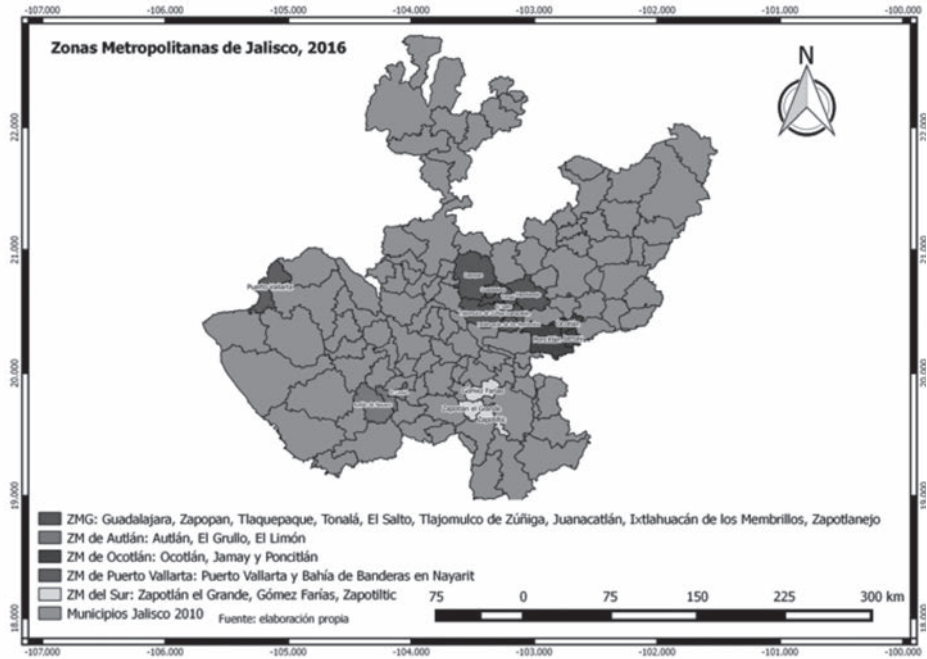
se manifiesta en cuarenta y cuatro municipios, de los cuales veintiocho se encontraban con mayor marginación, ya que para el 2010 presentaban un nivel Medio, situación que difiere ante el nuevo contexto del estado para 2015. Y, finalmente, treinta y tres municipios presentan el nivel más bajo de marginación, de los cuales catorce son pertenecientes a alguna de las cinco zonas metropolitanas del estado (ver figura núm. 5).

**FIGURA 4**  
**ÍNDICE DE MARGINACIÓN DE LOS MUNICIPIOS URBANOS**  
**DE JALISCO, 2015**



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN CÁLCULOS DE CONAPO, 2015.

**FIGURA 5**  
**ZONAS METROPOLITANAS DE JALISCO, 2016**



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN DATOS DEL INEGI Y DEL CONGRESO DEL ESTADO DE JALISCO, 2015.

### PRODUCTO INTERNO BRUTO

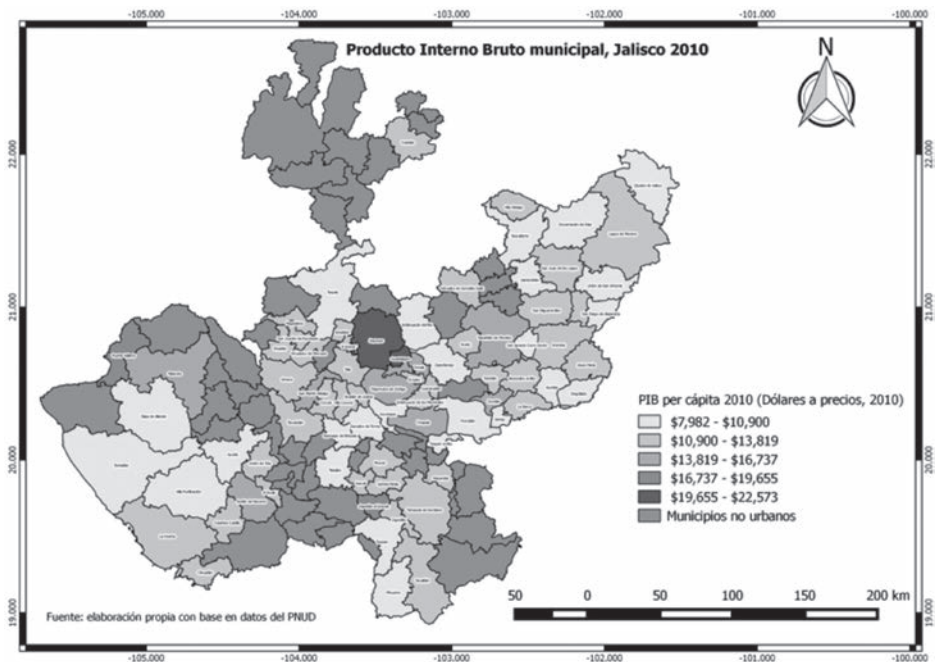
En lo que respecta a uno de los principales indicadores duros que miden la producción del país, y que genera una medida objetiva respecto de la actividad económica del municipio, es el producto interno bruto per cápita municipal, mismo que es calculado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), particularmente de la Oficina de Investigación en Desarrollo Humano (OIDH). Estos resultados, al georeferenciarlos (ver figura núm. 6) y compararlos con el índice de marginación del mismo 2010, presentan situaciones esperadas y coincidencias espaciales del tipo, los lugares que presentan mayores ingresos per cápita son aquellos en los que los niveles de marginación son más bajos, como son los casos de Guadalajara, Zapopan, Puerto Vallarta y Zapotlán el Grande, que exhiben niveles de marginación muy bajos y cuentan con los niveles de PIB per cápita más altos del estado, que van de los \$22,573 a los \$16,737 dólares per cápita.

Por el lado contrario, entre algunos de los municipios con mayor marginación, como Tomatlán, Talpa de Allende, Ayutla, Villa Purificación, Ojuelos

de Jalisco y Unión de San Antonio, se revelan también los niveles de producción per cápita más bajos, que van desde los 7,982 a los 10,900 dólares anuales.

En general, la distribución espacial del PIB per cápita responde a una relación inversa con la marginación, ya que donde existe fuerte marginación se presenta un PIB bajo y viceversa. Una excepción a este comportamiento sucede en el municipio de San Martín Hidalgo, que con una producción similar a la de un municipio metropolitano, como Tlajomulco de Zúñiga, Tonalá o San Pedro Tlaquepaque, presenta un grado de marginación superior al de estos municipios. Merece mención otro municipio, el de Tepatlán de Morelos, único no metropolitano que presenta el menor grado de marginación permisible en el estado y que, sin serlo, cuenta igualmente con una producción al nivel de municipios metropolitanos (entre los 13,810 y los 16,737 dólares).

**FIGURA 6**  
**PRODUCTO INTERNO BRUTO PER CÁPITA MUNICIPAL,**  
**JALISCO 2010**



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN CÁLCULOS DEL PNUD, 2010.



## ÍNDICE DE ESPECIALIZACIÓN

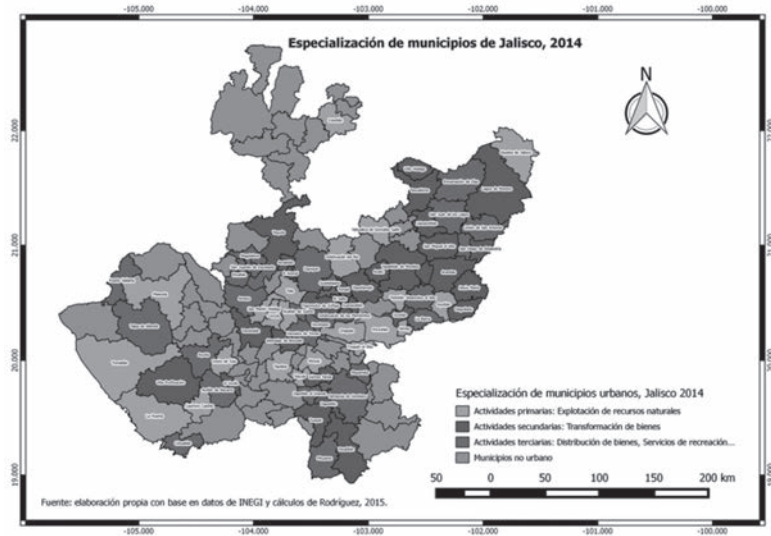
Para continuar con la caracterización de los municipios, se utilizó el índice de especialización calculado por Rodríguez, Bernal, Cota y Ortiz (2016), con base en datos del Censo Económico 2014, se ubica al subsector en el que el municipio tiene mayor índice de especialización para, posteriormente, clasificar a estos de acuerdo con el tipo de actividad al que pertenece el subsector de especialización; de esta manera, los municipios quedan clasificados en actividades primarias, secundarias y terciarias (ver figura núm. 7).

De lo anterior se desprende que veintidós municipios se especializan en actividades primarias relativas a la explotación de recursos naturales. Cabe subrayar aquí que de estos municipios sólo dos son metropolitanos, Jamay y Poncitlán, pertenecientes a la Zona Metropolitana de Ocotlán, mismos que cuentan con un PIB per cápita en el nivel más bajo (entre los \$7,982 dls y los 10,900 dls) y con cierto grado de marginación.

En cuanto al sector de actividades secundarias relativas a la transformación de bienes, es en el que más se especializan los municipios, treinta, de los cuales nueve son metropolitanos, con marginación entre muy baja y baja y con PIB entre los \$10,900 a los \$16,737 dólares per cápita. Por último, veintiséis municipios se especializan en actividades terciarias relativas a la distribución de bienes, los servicios de recreación, entre otros. Entre estos municipios se encuentran los niveles de producción más alta y los grados de marginación más bajos como es el caso de Guadalajara, Zapopan, San Pedro Tlaquepaque, Puerto Vallarta, Zapotlán el Grande y Autlán de Navarro, sin embargo, también aparecen municipios como Talpa de Allende, Ayutla, Cihuatlán, Pihuamo, San Diego de Alejandría y Unión de San Antonio quienes presentan los grados de marginación más altos y la producción per cápita más baja.

Con estas comparaciones se puede inferir que la actividad económica predominante de un municipio no implica buenos indicadores ni sociales ni de ingreso, ya que un tipo de actividad terciaria no es exclusiva de municipios con buenos indicadores sociales o productivos, y viceversa; la especialización de un municipio en actividades primarias no implica malos indicadores sociales o productivos; buenos ejemplos de ello son Chapala y Sayula, que se especializan en actividades primarias y presentan el nivel más bajo de marginación y si no los mejores, si niveles intermedios de producción.

**FIGURA 7**  
**ESPECIALIZACIÓN DE MUNICIPIOS URBANOS DE JALISCO, 2014**



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN CÁLCULOS DEL PNUD, 2010.

## 6. CLASIFICACIÓN DE LOS MUNICIPIOS URBANOS

Hasta ahora se analizado de manera descriptiva e independiente el contexto general de los municipios, con variables sociales y económicas, sin embargo, con la intensión de generar una idea más clara de la caracterización de los municipios se hace uso de la técnica de clúster análisis, para con base en varios datos se genere una sola medida que conjunte diferentes variables, de tal modo que se clasifique a los tipos de municipios urbanos existentes en Jalisco.

La técnica de conglomerados o clúster análisis implica grupos de observaciones con características similares. Toma ese conjunto de observaciones para formar conglomerados, el procedimiento comienza con cada observación en grupos separados para, después, combinar las dos observaciones que fueron las más cercanas para formar un nuevo grupo. Luego de recalcular la distancia entre grupos, se combinan los dos grupos ahora más cercanos. Este proceso se repite hasta que queda un solo grupo. Para esta técnica se pueden usar diferentes métodos; en el caso del presente análisis, la mejor especificación se logra con el método de “Ward”, el cual implica un

procedimiento jerárquico que, en cada etapa, se unen los dos clúster para los que se tenga el menor incremento en el valor total de la suma de los cuadrados de las diferencias, dentro de cada clúster, de cada individuo al centroide del clúster. Lo anterior se genera a través del “software statgraphics”.

Para este procedimiento se usan datos de seis variables para los setenta y ocho municipios; las variables elegidas son: índice de marginación (IDM), PIB per cápita, Personal ocupado, Valor agregado censal bruto (VACB miles de pesos), Inversión total (miles de pesos) y la densidad de población, se eligen variables económicas, sociales y territoriales con el fin de que se consideren tres de los principales componentes de los municipios para con base en ello agruparlos estadísticamente.

Para que las variables tales como personal ocupado, VACB e inversión total, puedan ser comparables entre sí y con el resto, se dividen entre la población y/o entre el personal ocupado (ver cuadro núm. 2) de esta manera se quita el efecto del tamaño de los municipios y se puede realizar una comparación más real entre los diferentes variables de los municipios.

## **CUADRO 2**

### **VARIABLES USADAS PARA CLÚSTER ANÁLISIS**

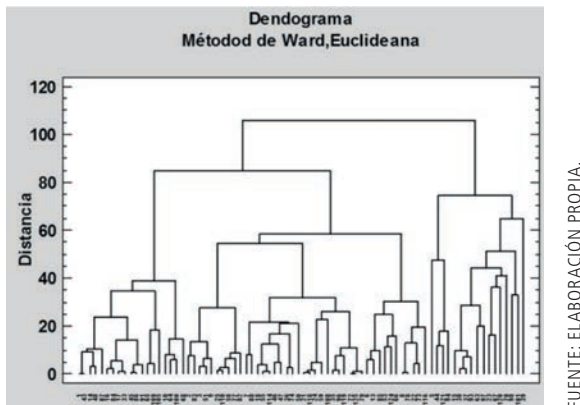
- IDM escala 0 a 100
- PIB per cápita (dólares PPC)
- Per\_ocu/pob\*100
- VACB mdp/per\_ocu\*100
- Inv\_to\_mdp/pob\*100
- Den\_pob\_hab/km2

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Del análisis se obtiene el dendograma, gráfico que nos permite visualizar los conglomerados que se han formado para los setenta y ocho municipios con los datos de las seis variables. La figura 8 muestra el dendograma producto del análisis en el cual se puede visualizar que la principal división de los municipios es en dos grandes grupos, es decir, se infiere que existen de manera general dos grandes tipologías de municipios urbanos en el estado (ver figura núm. 9). Siguiendo a Fuentes (2003), las categorías de los municipios pueden ser 3, congestionados, intermedios y rezagados, sin embargo, en esta primera aproximación solo se encontraron 2 categorías de municipios, los intermedios y los rezagados<sup>9</sup>.

De lado derecho de la figura 8 se agrupa a 17 municipios, los cuales se definen como intermedios ya que presentan los mejores indicadores económicos y sociales así como la mayor concentración de población. Se puede observar que la distribución corresponde en todos los casos a municipios que conforman las 5 zonas metropolitanas del estado (ver figura núm. 5), con solo 4 excepciones como es el caso de Chapala, Amatitán, Tequila y Tepatitlán de Morelos, mismos municipios que se han clasificado como intermedios por presentar en sus indicadores características muy similares a las de los metropolitanos sin serlo. Cabe señalar que 6 municipios (El Limón, Gómez Farías, Poncitlán, Jamay, Zapotlanejo y Juanacatlán) a pesar de ser metropolitanos, la dinámica de sus 6 variables es más parecida al resto del estado que a sus vecinos de conurbación.

**FIGURA 8**  
**DENDOGRAMA, MÉTODO DE WARD, DISTANCIA EUCLIDIANA**



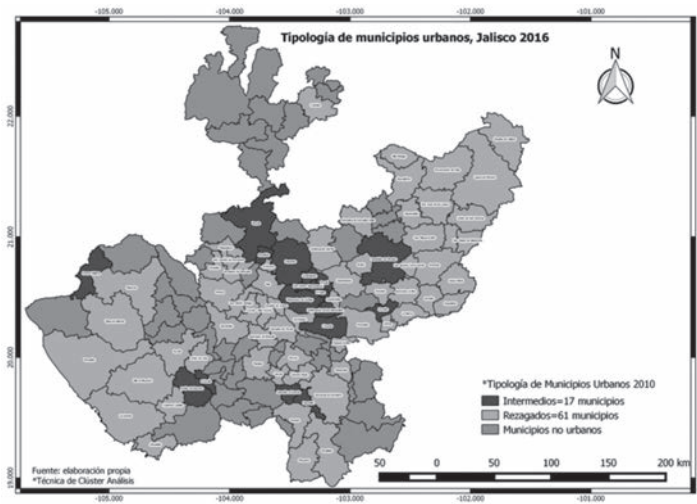
9. Congestionados: densidad de población elevada, alta concentración de actividad industrial y comercial, alta concentración de infraestructuras.

Intermedios: condiciones favorables para mayor actividad económica, abundante mano de obra calificada, energía barata y materias primas.

Rezagados: bajo nivel de vida, inadecuada estructura productiva, industrias estancadas o en declive, peso significativo de la agricultura.

Continuando con el análisis, del lado izquierdo del dendograma se agrupa a los sesenta y un municipios restantes, que fueron clasificados como rezagados, y que se presentan en toda la zona costera sur-oeste del estado, gran parte del centro y noreste de Jalisco. A estos municipios los caracteriza un nivel de marginación moderado, producción per cápita baja, niveles de personal ocupado bajos, poco valor agregado de su producción, así como poca inversión y concentración de población.

**FIGURA 9**  
**TIPOLOGÍA 1 DE MUNICIPIOS URBANOS, JALISCO 2010**

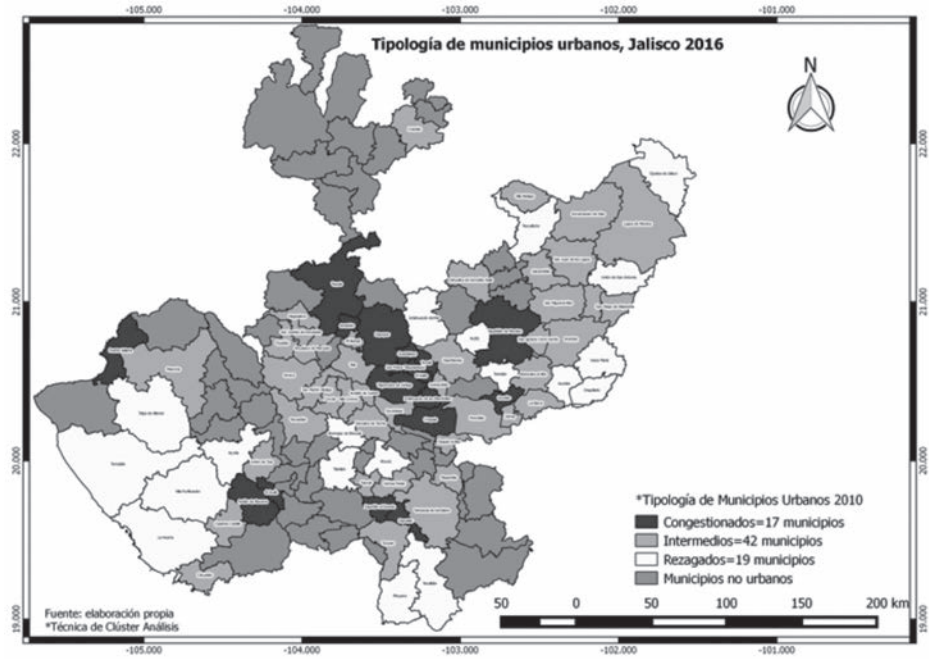


FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Si se observa detenidamente el dendograma y se baja a un nivel inferior la observación, además de los dos grandes grupos que se generan, se puede visualizar dentro del grupo de los rezagados una división donde claramente el grupo de los sesenta y un municipios se ramifica en dos, de tal manera que es plausible otra categorización de municipios propia del estado; ya que al compararse solo entre ellos, es viable generar tres categorías, para que quede como se muestra en la figura 10. Donde los intermedios ahora se categorizan como los congestionados, ya que son los que presentan el mayor congestionamiento de producción, inversión, empleo y población, así como la menor marginación. Los intermedios serían 42 municipios, mismos que presentan niveles intermedios (o que podrían llamarse sub urbanos) en sus variables. Finalmente estarían los municipios rezagados, que si bien de acuerdo a cuestiones de población son considerados urbanos, sus indicadores muestran resultados pobres con dinámicas y problemáticas muy distintas y alejadas de los municipios conglomerados e intermedios, por

lo que la atención de ellos conlleva a análisis, políticas y situaciones muy particulares para lograr detonar su desarrollo.

**FIGURA 10**  
**TIPOLOGÍA 2 DE MUNICIPIOS URBANOS DE JALISCO, 2010**



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

## 7. LA INFRAESTRUCTURA ECONÓMICA Y SOCIAL

Con una categorización de municipios ya clara, ahora se analizará la cuestión de infraestructura, como ya se mencionó se construyen dos índices de infraestructura el económico (IIE) y el social (IIS), esto a través de la técnica de componentes principales con el software statgraphics. Cabe señalar que las variables elegidas tanto para la construcción del índice de infraestructura económica como para la social se hace siguiendo a Hansen, Aschauer, Bhiel, Fuentes y Barajas y Gutiérrez, mismos autores que han clasificado y cuantificado la infraestructura en este mismo sentido, además de las consideraciones de disponibilidad y consistencia de la información.

Para el primer caso (IIE) se usan cinco variables que permiten evaluar las condiciones de infraestructura económica que de alguna forma impactarán en la localización y desarrollo de actividades económicas que permitirán apoyar en la mejora de las condiciones de la población. Las variables a considerar son: fuentes de abastecimiento de agua, tomas instaladas de energía eléctrica, red carretera, distancia en km al aeropuerto internacional más cercano y oficinas postales, para lograr que sean comparables entre sí y poder realizar el análisis, las variables se deben convertir en magnitudes adimensionales. Para el caso de oficinas postales, tomas eléctricas y fuentes de abastecimiento de agua se quita el efecto de población al dividir las entre la población. Para el caso de la red carretera se divide entre la extensión territorial en km<sup>2</sup> del municipio y finalmente a todas las variables se les aplica la fórmula:

$$S_{j,r} = \frac{a_{jr}}{a_{MAX,r}} * 100 \text{ Donde:}$$

$a_{jr}$  = Equipamiento de infraestructura relacionado con la población o superficie por subcategoría j y región r.

$a_{MAX,r}$  = Medida de la región con el valor máximo

$S_{j,r}$  = Indicador normalizado para la región y subcategoría j.

Una vez que se tienen los datos normalizados se procede con la técnica de componentes principales en el software. Obteniendo un KMO<sup>10</sup>= 0.694155 en la prueba de factorabilidad, lo que indica que si es mayor que 0.5, vale la pena extraer factores de un conjunto de variables. Como el KMO fue de 0.69, se concluye que una factorización es viable de proporcionar información valiosa acerca de factores prioritarios.

El método extrajo una sola componente con un "eigenvalor" de 2.194, esto es que el componente por sí sólo explica más que 2.19 variables. En conjunto, el componente explica 43.89% de la variabilidad de los datos originales. Con los datos extraídos del primer componente se genera el índice de infraestructura económica, mismo que se plasma en la figura 11. Se recurre a la estratificación de Dalenius y Hodges para generar estratos o categorías que van de Muy Bajo a Muy Alto.

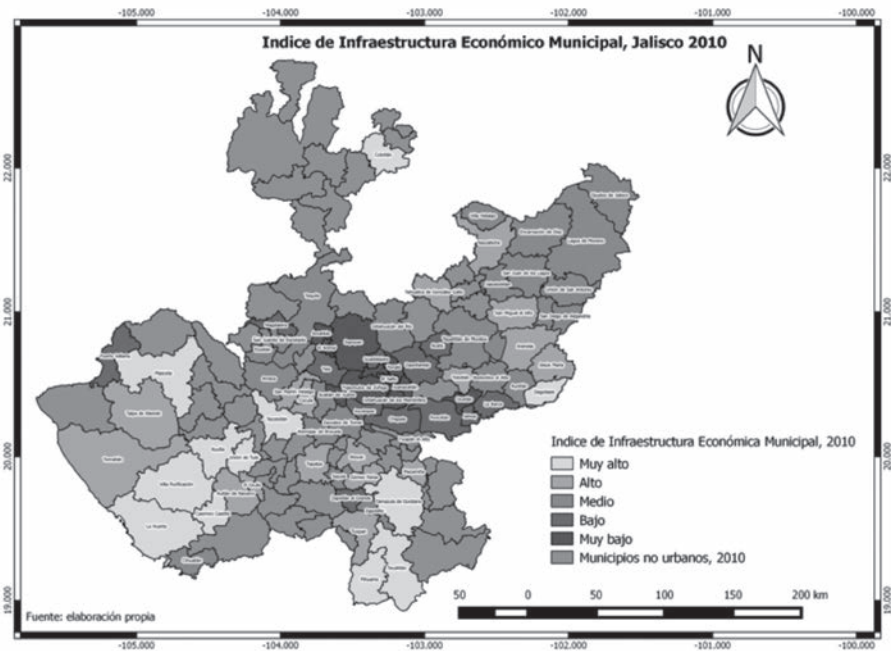
De lo anterior se desprende que doce municipios presentan los mejores resultados en cuanto al IIE con el grado de muy alto, diecisiete grado alto, veintiséis grado medio, doce se catalogan como bajo y once como muy bajo.

10. Medición Kaiser-Meyer-Olkin para Muestreo Idóneo (KMO).

Es importante destacar que, contrario a lo esperado, municipios metropolitanos como Guadalajara, Zapopan, Puerto Vallarta y Zapotlán el Grande, entre otros, supondrían los índices más altos de infraestructura; sin embargo, se encuentran con un grado entre bajo y muy bajo, situación que debe tratarse con cautela y dejarse para realizar un análisis más fino, ya que esto podría deberse en gran parte; primero que se considera la cuantificación de las infraestructuras atendiendo a su proporción por población y/o extensión territorial, así que la gran densidad de población que presentan dichos municipios podría estar inhibiendo el efecto de la infraestructura, y por otro lado no se está considerando la calidad de las infraestructuras ni atendiendo al hecho de su capacidad de atención o nivel de especialización.

Además, municipios que fueron caracterizados como rezagados y que presentan indicadores sociales y económicos deficientes, ahora presentan IIE entre alto y muy alto, como es el caso de Villa Purificación, Mascota, La huerta y Casimiro Castillo. La revisión y el análisis con más detalle al respecto de este índice se contemplan a posteriori.

**FIGURA 11**  
**ÍNDICE DE INFRAESTRUCTURA ECONÓMICA MUNICIPAL, 2010**



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.



Para el segundo caso, el índice de infraestructura social (IIS) se usan nueve variables, las cuales miden el acceso a servicios educativos y de salud, lo que permiten contar con población que pueda realizar sus actividades sin ninguna limitación de salud y con las habilidades y conocimiento básico para desarrollar de manera técnica o profesional sus actividades cotidianas y laborales.

Las variables a considerar son: unidades médicas, planteles, escuelas, planteles de la Universidad de Guadalajara, bibliotecas públicas, bibliotecas en escuelas, aulas, laboratorios y talleres. Es de resaltar que en este caso se logra una aproximación en cuanto a la medición de la infraestructura a nivel profesional con la variable de planteles de la Universidad, aspecto no considerado en investigaciones a priori. Se aplicó el mismo criterio y fórmula para la estandarización y normalización de los datos que en el caso del IIE, solo que en este caso la única variable considerada para convertir las variables en adimensionales fue población.

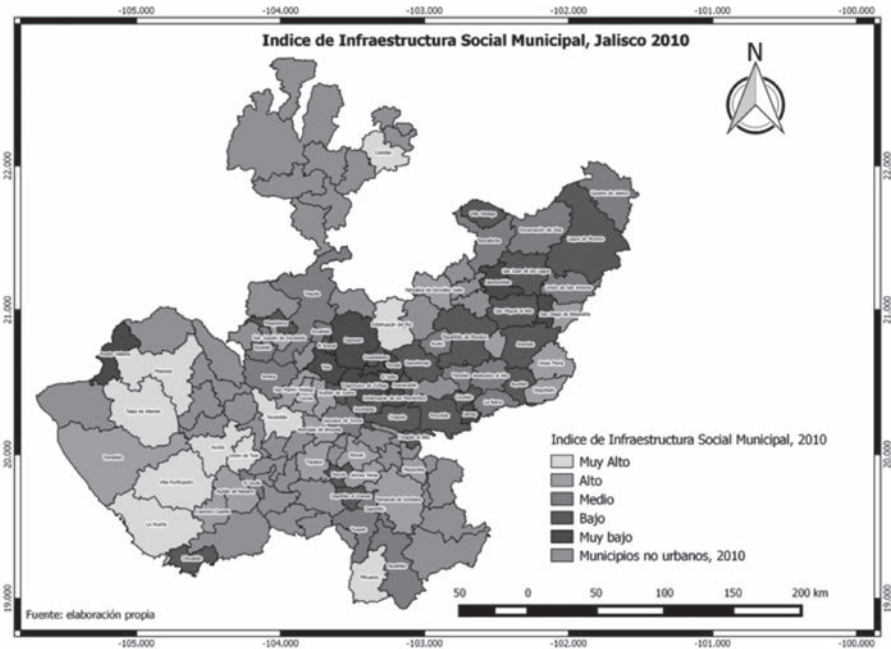
Con los datos ya normalizados se procede con la técnica de componentes principales en el software. Obteniendo un  $KMO = 0.797504$  en la prueba de factorabilidad, lo que indica que si es mayor que 0.5, vale la pena extraer factores de un conjunto de variables. Como el KMO fue de 0.79 se concluye que una factorización es viable de proporcionar información valiosa acerca de factores prioritarios.

Se extraen los datos únicamente del primer componente principal, el cual tuvo un "eigenvalor" de 4.71, esto implica que el primer componente por sí sólo explica más que 4.71 variables. En conjunto el componente explica 52.36% de la variabilidad de los datos originales. Con los datos extraídos se genera el índice de infraestructura social, mismo que se plasma en la figura 12. Se recurre a la estratificación de Dalenius y Hodges para generar estratos o categorías que van de Muy Bajo a Muy Alto.

De lo anterior se desprende que diez municipios cuentan con el grado de muy alto, diez más se categorizan en alto, dieciocho en medio, veintiuno en bajo y once en muy bajo. Se presentan situaciones similares a las del IIE, ya que municipios metropolitanos como Zapopan, Tlaquepaque, Puerto Vallarta, Guadalajara, Zapotlan el Grande, entre otros, donde se esperaría los más altos índices de infraestructura social; pues el comportamiento de sus indicadores sociales y económicos es de los mejores; sin embargo, se encuentran entre el grado bajo y muy bajo. Como ya se mencionó estos resultados requieren de análisis posteriores y más finos. Ya que si bien se ha diluido el efecto de la infraestructura por la densidad de población, lo que resulta cierto es que municipios con IIS entre alto y muy alto, como Autlán

de Navarro, Talpa, Mazamitla y Cocula, si bien no cuentan con infraestructura del nivel de especialización y calidad de Guadalajara o Zapopan (cualidades que no se están considerando ni cuantificando), sus tiempos de atención en la unidades médicas, por poner un ejemplo, si son por mucho más reducidos que mismo Guadalajara y Zapopan.

**FIGURA 12**  
**ÍNDICE DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL MUNICIPAL, 2010.**



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

## 7. REFLEXIONES CONCLUSIVAS

Las condiciones de la infraestructura en los territorios facilitan un mejor funcionamiento del sistema económico y social, permitiendo la transacción de productos y servicios, logrando configurar una red de comunicación dentro de un espacio geográfico/económico determinado. Lo anterior permite ayudar a reducir los desequilibrios distributivos (CEPAL, 2010).

A pesar de que se ha manifestado la importancia que tiene la infraestructura para los países, en nuestra región Latinoamericana, se vislumbra un rezago con respecto a las demás regiones del mundo. Ello obstaculiza el

crecimiento económico, la lucha contra la pobreza y la desigualdad, por lo que es necesario revisar las condiciones de infraestructura económica y social existentes en Jalisco y sus municipios.

La infraestructura manifiesta notables diferencias en las condiciones económicas y de bienestar social, no sólo entre los estados sino también entre los municipios. Ello lo demuestran diversas investigaciones que consideran a la infraestructura social y económica como uno de los principales actores en el crecimiento económico, ya que se relaciona directamente con la producción y estimula la economía de un territorio, debido a que se trata de un insumo básico para la realización de actividades productivas, culturales, sociales y políticas.

La respuesta ante las desigualdades puede ser la eficiente dotación de infraestructura social y económica ya que es un elemento que puede ayudar a reducir las desigualdades e impactar en el crecimiento económico incluso municipal. Prueba de ello son algunos de los resultados sobre el impacto de la infraestructura social y económica en el crecimiento. Para el caso de México, se ha identificado que las regiones más pobres tienden a crecer con mayor rapidez que las ricas (Fuentes & Mendoza, 2003). En otras investigaciones se sustenta que la inversión pública en infraestructura física económica (IE) se debe dirigir hacia regiones intermedias, ya que es ahí donde tiene un mayor impacto; y que por otro lado la infraestructura social debe destinarse a las regiones atrasadas, para que éstas puedan desarrollar una base sólida en recursos humanos y posteriormente recibir inversiones en IE (Fuentes, 2003)

Para el caso de Jalisco se identificó que municipios con el mayor índice de marginalidad y un bajo PIB cuentan con un índice de infraestructura económica y social alta, esto se debe a que esta infraestructura es suficiente para el número de habitantes, pero es necesario hacer un análisis cualitativo de la situación, sobre todo considerando que estos municipios históricamente tienen serios problemas económicos y sociales.

Por otro lado, los municipios con menor índice de infraestructura económica y social son aquellos que pertenecen a la zonas metropolitanas, lo que implica que existe un gran número de población que a pesar de tener acceso a una determinada infraestructura no cuentan con la suficiente para atender a la población existen en esos municipios. Por lo que al igual que los anteriores municipios con índice alto de infraestructura debe de hacerse un análisis más minucioso para identificar los posibles impactos que esta infraestructura tiene en las condiciones económicas y sociales del municipio.

Una conclusión primaria a este análisis es que el índice de infraestructura económica es directamente proporcional al grado de marginación ya que de los once municipios que presentan muy bajo índice de infraestructura económica cuentan con muy bajo grado de marginación. Sin embargo, cuando se compara el mejor grado de infraestructura económica no es evidente un patrón claro ya que algunos presentan un nivel medio, otros bajo y muy bajo de marginación.

Cuando se revisa la infraestructura social en su nivel más bajo se tiene un comportamiento en la misma dirección que la infraestructura económica con el grado de marginación, sin embargo, con el nivel más alto de infraestructura social no es claro un patrón.

Con relación a los demás indicadores como es el caso del PIB, la relación es poco consistente con el nivel de infraestructura económica, ya que de los once municipios con muy bajo nivel, seis tienen un PIB bajo y cuatro nivel medio. Es de llamar la atención el municipio de Zapopan, quien siendo metropolitano cuenta con un grado muy bajo de infraestructura económica pero su nivel de PIB es muy alto. Donde se puede observar un patrón es con el grado de infraestructura económica muy alto, pues ahí el nivel del PIB es bajo y muy bajo, sólo el municipio de Mascota tiene un nivel de PIB medio. Para el caso de la infraestructura social los municipios que tienen un grado muy bajo no presentan un patrón con relación al nivel del PIB. En cambio de los diez municipios que tienen un muy alto grado de infraestructura social en su mayoría tienen un bajo y muy bajo nivel de PIB.

De lo anterior se puede inferir que para alcanzar mejores condiciones en los municipios, no es suficiente contar con infraestructura, sino que es necesario aprovecharla, revisar las condiciones de calidad y sobre todo que se vincule con las necesidades económicas y sociales que tiene el municipio. Se observa en algunas regiones o municipios que se genera infraestructura que no se requiere, o bien existen limitaciones en cuanto a recursos humanos para su aprovechamiento, lo que diluye el impacto en la mejora de las condiciones económicas y sociales de los territorios.

Analizando los demás indicadores se identifica que la distribución espacial del PIB per cápita responde a una relación inversa con respecto a la marginación, pues, donde existe fuerte marginación se presenta un PIB bajo y viceversa. Una excepción a este comportamiento se da en el municipio de San Martín Hidalgo quien con una producción similar a la de un municipio metropolitano como Tlajomulco de Zúñiga, Tonalá y San Pe-

dro Tlaquepaque presenta un grado de marginación superior al de estos municipios, además de índices de infraestructura social y económica altos y se ha categorizado como un municipio rezagado. Merece mención otro municipio, Tepatitlán de Morelos, único no metropolitano que presenta el menor grado de marginación posible en el estado y con una producción también al nivel de municipios metropolitanos, sin serlo, pero con un IIE medio y un IIS bajo, categorizado además como municipio congestionado.

Con respecto a la especialización económica de los municipios, es posible inferir que la actividad económica predominante de un municipio no implica buenos indicadores ni sociales ni productivos, ya que un tipo de actividad terciaria no es exclusiva de municipios con buenos indicadores sociales o productivos y viceversa, la especialización de un municipio en actividades primarias no implica malos indicadores sociales o productivos, buenos ejemplos de ello son Chapala y Sayula que se especializan en actividades primarias y presentan el nivel más bajo de marginación y, si no los mejores sí niveles intermedios de producción; sin embargo, presentan niveles de infraestructura entre bajos y medios, además de ser categorizados, el primero, como congestionado y el segundo como rezagado.

No se debe olvidar que la infraestructura es una condición necesaria para el crecimiento y la reducción de las desigualdades, pero no suficiente.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aschauer, D. (1989). Is public expenditure productive. *Journal of Monetary Economics*, 23, 177–200.

Barajas, H., & Gutiérrez, L. (2012). La importancia de la infraestructura física en el crecimiento económico de los municipios de la frontera norte. *Estudios Fronterizos*, 13, 57–87.

Barrera, R., & Zaragoza, F. (2011). Las estructuras del Relieve del estado de Jalisco. Retrieved May 23, 2015, from <http://siga.jalisco.gob.mx/moet/SubsistemaNatural/GeologiaYGeomorfologia/sintgeo.htm>

Buhr, W. (2009). Infrastructure of the market economy. *Econ: Discussion Paper in Economics*, 132-09(132), 1–74.

CEPAL. (2010). Aportes para un diagnóstico sobre las restricciones al desarrollo y a una integración económica más profunda. Boletín Fal (Vol. 287).

Easterly, W., & Rebelo, S. (1993). Fiscal policy and economic growth: An empirical investigation. *Journal of Monetary Economics*, 32.

Fay, M., & Morrison, M. (2007). *Infraestructura en América Latina y el Caribe*. Banco Mundial (1st ed.). Bogotá, Colombia: Mayol.

Fernández, I. (2001). La Proyección UTM. *Universidad de Valladolid*, 1–52.

Fuentes, A. (2007). Las Disparidades Municipales en México: Un estudio desde la óptica de la desigualdad. *Revista Latinoamericana de Economía*, 38, 214–234.

Fuentes, A., & Mendoza, F. (2003). Infraestructura pública y convergencia regional en México, 1980-1998. *Comercio Exterior*, 53, 178–187.

Fuentes, N. (2003). Crecimiento económico y desigualdades regionales en México : El impacto de la infraestructura. *Región Y Sociedad*, XV, 81–106.

Hansen, N. M. (1965). Unbalanced growth and regional development. *Western Economic Journal*, IV, 3–14.

INEGI. (2010a). Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Cifras del apartado especial Infraestructura vial y características del entorno urbano. Retrieved May 23, 2015, from [http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpv2010/tabulados\\_urbano.aspx](http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpv2010/tabulados_urbano.aspx).

INEGI. (2010b). Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Límites estatales. Retrieved May 23, 2015, from [http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/geoestadistica/m\\_geoestadistico.aspx](http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/geoestadistica/m_geoestadistico.aspx).

INEGI. (2010c). Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Límites municipales. Retrieved May 23, 2015, from [http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/geoestadistica/m\\_geoestadistico.aspx](http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/geoestadistica/m_geoestadistico.aspx).

López, L. (2008). Espacio, imaginarios y poder, en: Gatica Lara et al. Poder, actores e instituciones. Ediciones Eon Sociales/ Universidad Autónoma Metropolitana., 255–281.  
Muriá, J. M. (2006). De Nueva Galicia a Jalisco. *Revista Internacional de Ciencias Sociales Y Humanidades, SOCIOTAM*, XVI, 31–49.

Perrotti, D., & Sánchez, R. (2011). *La brecha de infraestructura en América Latina y el Caribe. Recursos Naturales E Infraestructura*, 153, 1–85.

Rodríguez, J. J, Bernal, M., Cota, R. y Ortíz, E. P. (2016). Aglomeraciones productivas en espacios locales: el caso de Jalisco. Centro Universitario de los Valles de la Universidad de Guadalajara. En prensa. Guadalajara.

Rozas, P., & Sánchez, R. (2004). Desarrollo de infraestructura y crecimiento económico: *Revisión conceptual. Recursos Naturales E Infraestructura*, 75, 1–75.

Servén, L., & Calderón, C. (2004). *The effects of infrastructure development on growth and income distribution* (No. 270). Santiago de Chile.

Urrunaga, R., & Aparicio, C. (2012). Infraestructura y crecimiento económico en el Perú. *Revista CEPAL*, 157–177.

## SIGLAS

CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe  
CONAPO: Consejo Nacional de Población  
IEEG: Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco  
INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía  
IFE: Infraestructura física económica  
IFS: Infraestructura física social  
IRIVEI: Índice de Rezago en Infraestructura Vial y Entorno Urbano  
PIB: Producto interno bruto  
PNI: Programa Nacional de Infraestructura  
PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo  
IIS: Índice de Infraestructura Social  
IIE: Índice de Infraestructura Económica  
UTM: Universal Transversa Mercator

