



Universidad Autónoma del Estado de México  
Facultad de Planeación Urbana y Regional  
Maestría en Estudios de la Ciudad



## **T E S I S**

### **Factores de innovación en el sector servicios en la competitividad urbana de Meteppec**

Que para obtener el grado de  
**MAESTRA EN ESTUDIOS DE LA CIUDAD**

Línea de investigación: Estudios urbanos y desarrollo territorial

Presenta: Lic. en E. Isabel Suárez Ochoa

Tutora académica: Dra. en C.E. Rosa María Sánchez Nájera  
Tutores adjuntos: Dr. en C.E. Ryszard E. Rozga Luter  
M. en E.U. y R. Lilia Angélica Madrigal García

Toluca, Estado de México, octubre de 2020



## Resumen

Méndez (2016) afirma: “La innovación es un factor clave para mejorar la competitividad de las empresas y favorecer un desarrollo en los territorios en términos de crecimiento económico” (p.8), ya que la innovación resurge como estrategia necesaria para revitalizar las economías urbanas, y a su vez ayudar a que las sociedades sean más inclusivas y menos desiguales. Sin embargo, actualmente no hay casos de estudios integrales que demuestren el impacto de la innovación en el sector servicios y que a su vez puedan demostrar una influencia en la competitividad urbana de Metepec, generando dificultades para los actores locales y los gobiernos de las ciudades al momento de analizar y diseñar estrategias en materia de competitividad.

El trabajo de investigación que se presenta tiene como propósito comprobar la hipótesis planteada la cual se enuncia como: La innovación es inherente a las economías competitivas a nivel empresarial, metropolitano y en la ciudad. Los factores de innovación tecnológica, gestión institucional, de conocimientos e infraestructura urbana favorecen la dinámica de los servicios al consumidor, productor y sociales, incrementando la competitividad urbana en el municipio de Metepec.

Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es explicar cómo los factores de la innovación en el sector servicios generan condiciones que mejoran la competitividad urbana en el municipio de Metepec. La metodología propuesta consiste en la adaptación de metodologías que miden la innovación y la competitividad urbana a través de cuatro dimensiones: la dimensión económica, que se compone por cuatro indicadores que son; producción del sector servicios, ingreso de población ocupada en el sector servicios, especialización local del sector servicios y PIB en sectores de innovación; la dimensión sociodemográfica conformada por cuatro indicadores; población ocupada en el sector servicios, oferta cultural, oferta educativa a nivel superior y población altamente calificada; la tercera dimensión urbana se compone de cinco indicadores; plazas comerciales, cobertura de servicios de TIC, acceso a servicios de investigación científica y desarrollo, acceso a servicios financieros y uso de servicios financieros y; la cuarta dimensión institucional se integra por cinco indicadores; capacidad financiera, deuda municipal, gobierno electrónico y esfuerzo de mejora regulatoria y políticas públicas de innovación.

Los hallazgos en las cuatro dimensiones analizadas indican que el municipio de Metepec es competitivo ya que la mayoría de sus indicadores resultaron altos y respecto a la hipótesis si se cumple en los factores de innovación porque existe la presencia de estos factores en las cuatro dimensiones analizadas, por lo tanto, Metepec es un municipio que cumple con el requisito de ser competitivo en la Zona Metropolitana de Toluca, sin embargo, se debe seguir avanzando y darle mayor importancia a la innovación.

El principal reto por enfrentar es seguir incentivando al sector servicios e implementar la innovación; para lo cual se recomienda continuar con las metas y objetivos de innovación que propicien su desarrollo y el mejoramiento de servicios públicos de la población cuando exista un cambio de administración municipal.

**Palabras clave:** innovación urbana, sector servicios, competitividad urbana, Metepec.

## Abstract

Méndez (2016) affirms: “Innovation is a key factor to improve companies competitiveness and look with favor on territories development in terms of economic growth” p.8., innovation reappears as a necessary strategy to revitalize urban economies, while helping to make societies more inclusive and less unequal. However, at the present there are no comprehensive study cases that demonstrate innovation’s impact in service sector and at the time demonstrate an influence on Metepec's urban competitiveness, generating difficulties for local actors and city governments when they analyze and design competitiveness strategies.

This research work pretends to test the hypothesis, which is stated as: Innovation is inherent in competitive economies at the business, regional and city levels. The factors of technological innovation, institutional management, knowledge, and urban infrastructure favor the dynamics of consumer services, producer, and social services, increasing urban competitiveness in the municipality of Metepec.

Therefore, this work’s objective is explaining how the innovation factors in service sector generate conditions that improve urban competitiveness in the municipality of Metepec. The proposed methodology consists in adaptation of methodologies measure innovation and urban competitiveness through four dimensions: the economic dimension is made up of four indicators: service’s sector production, income for service’s sector employee population, service’s sector local specialization and GDP for innovation sector; the sociodemographic dimension is made up four indicators: service’s sector population employee, cultural offer, higher education offer and highly qualified population; the third urban dimension is made up of five indicators; shopping malls, coverage of ICT services, access to scientific research and development services, access to financial services and use of financial services and; the fourth institutional dimension is made up of five indicators; financial capacity, municipal debt, electronic government and efforts to improve regulation and public innovation policies.

Findings in four dimensions analyzed indicates the municipality of Metepec is competitive cause most of its indicators they were high, and hypothesis is accomplished in the innovation factors because there is the presence of these factors in the four dimensions analyzed, so Metepec is a municipality which accomplish requirement of being competitive at regional level, however, the factors presented, although most of them are positive within the Metropolitan Area, should continue to advance and give greater importance to innovation.

The main challenge to face is to continue encouraging the service sector and implement innovation; for which it is recommended to continue with the goals and objectives of innovation that promote its development and the improvement of public services of the population when there is a change in municipal administration.

**Keywords:** urban innovation, service sector, urban competitiveness, Metepec.

## ÍNDICE

|                                                                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Introducción.....                                                                                                           | 7   |
| Capítulo 1. Marco teórico conceptual sobre la innovación y sector servicios en la competitividad urbana .....               | 24  |
| 1.1 Fundamentos teóricos de la innovación en el contexto urbano.....                                                        | 26  |
| 1.1.1 Evolución de las teorías sobre innovación.....                                                                        | 31  |
| 1.1.2 Innovación y desarrollo territorial.....                                                                              | 34  |
| 1.1.2.1. La innovación en la ciudad... ..                                                                                   | 37  |
| 1.1.2.2. Tipologías de la innovación... ..                                                                                  | 39  |
| 1.2 Sector servicios e innovación.....                                                                                      | 46  |
| 1.2.1 Sector servicios en el territorio.....                                                                                | 46  |
| 1.2.2 Innovación en el sector servicios .....                                                                               | 49  |
| 1.3 Conceptualización de competitividad .....                                                                               | 52  |
| 1.3.1. Evolucion y perspectivas del concepto .....                                                                          | 54  |
| 1.3.2. Competitividad urbana .....                                                                                          | 57  |
| 1.4. Conclusión parcial.....                                                                                                | 60  |
| Capítulo 2. Metodologías para medir la innovación en el sector servicios y la competitividad urbana .....                   | 64  |
| 2.1 Metodologías de innovación en el contexto urbano.....                                                                   | 66  |
| 2.2 Metodologías de competitividad urbana.....                                                                              | 70  |
| 2.3 Propuesta metodológica para medir la innovación en el sector servicios y su incidencia en la competitividad urbana..... | 79  |
| 2.3.1 Dimensión económica.....                                                                                              | 81  |
| 2.3.2 Dimensión sociodemográfica .....                                                                                      | 83  |
| 2.3.3 Dimensión urbana.....                                                                                                 | 85  |
| 2.3.4 Dimensión institucional .....                                                                                         | 86  |
| 2.4 Conclusión parcial .....                                                                                                | 92  |
| Capítulo 3. Condiciones de innovación en el sector servicios en el Municipio de Metepec 2008-2016 .....                     | 94  |
| 3.1 Aspectos urbanos del municipio de Metepec.....                                                                          | 95  |
| 3.2 Innovación en el sector servicios por dimensión.....                                                                    | 98  |
| 3.2.1 Dimensión económica.....                                                                                              | 98  |
| 3.2.2 Dimensión sociodemográfica .....                                                                                      | 104 |
| 3.2.3 Dimensión urbana .....                                                                                                | 107 |
| 3.2.4 Dimensión institucional.....                                                                                          | 113 |
| 3.3 Conclusión parcial .....                                                                                                | 126 |

|                                                                                                            |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Capítulo 4. Evaluación de la innovación en el sector servicios del municipio del municipio de Metepec..... | 130 |
| 4.1 Ponderación de indicadores.....                                                                        | 131 |
| 4.2 Resultados de valoración de indicadores por dimensión .....                                            | 144 |
| 4.3 Análisis integrado de la innovación en la competitividad urbana .....                                  | 149 |
| 4.4 Conclusión parcial (Propuestas y políticas) .....                                                      | 151 |
| Conclusión general.....                                                                                    | 155 |
| Referencias .....                                                                                          | 168 |
| Anexos .....                                                                                               | 178 |

## Introducción

“La revolución tecnológica, la gestión del conocimiento y el uso intensivo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), han modificado radicalmente la dinámica social, las formas de comunicación, la integración y las actividades productivas; con todo ello, la ciudad como territorio en el que se concentra la población y las actividades económicas también ha cambiado a través de nuevas formas de gestión y de estructuración del espacio urbano dichos cambios en la ciudad del siglo XXI, podrían sintetizarse en la globalización, el multiculturalismo y la sociedad del conocimiento lo cual califica a la ciudad como ciudad global, ciudad multicultural y ciudad del conocimiento”. (Alva y Modesto, 2014, p.7)

Un factor interesante en esta revolución tecnológica es la innovación para la competitividad urbana y que ésta tiene relación con la economía urbana.

“Por ejemplo si los nuevos productos, en la fase inicial y pionera de su ciclo de vida, que van desde la invención hasta la primera industrialización y comercialización del producto en sí, encuentran en la gran ciudad condiciones ambientales favorables, y si muchas pequeñas empresas, en las cuales los procesos de innovación se identifican con su misma existencia, muestran una preferencia localizada similar, parece lícita una generalización de estas situaciones afirmando que la ciudad es el lugar elegido para los procesos de innovación” (Camagni, 2011, p.49).

“La intensa movilidad de los factores de producción, de las personas, el desarrollo tecnológico aplicado en la forma de vida, la importancia y el crecimiento de las ciudades en el mundo, así como la diversidad de servicios públicos y privados que se desarrollaron a finales de la década pasada, marcaron sin lugar a duda el inicio de un siglo basado en la revolución del conocimiento. Estos factores afectan la organización y convivencia social, en este contexto, la ciudad se reestructura y por tanto la planeación debe ajustarse a los nuevos requerimientos y retos” (Alva y Modesto, 2014, p.7).

La generación de nuevos productos tiene que ver en la localización espacial de la ciudad y su identificación en los procesos relacionados con la innovación, esto hace que:

“Los elementos que hacen que las grandes ciudades sean canales privilegiados a través de los cuales los procesos de cambio social e institucional se incorporan a un sistema económico nacional es la densidad de información relevante, de relaciones de interacción y de sinergia entre empresas y funciones diferenciadas, reducción de la incertidumbre y del riesgo dinámico de la empresa a través de condiciones favorables de oferta y demanda, contactos directos con las grandes centros de investigación extranjeros, inventos e innovaciones” (Camagni, 2011, p.49).

En la actualidad, dado que “más de la mitad de la población mundial es urbana y el futuro de la sociedad humana se desarrollará en las ciudades, es importante impulsar la innovación como proceso de desarrollo. Al mismo tiempo, esa nueva ciudad debe crear condiciones para una provisión más elevada de bienes públicos, junto con espacios más creativos innovadores para la imaginación, la interacción social, así como es preciso reducir la vulnerabilidad” (Caro, 2017).

Por su parte, Camagni 2003 (citado en Caro, 2017) “plantea que, desde una perspectiva de economía urbana, los argumentos explicativos de las ventajas competitivas de las grandes ciudades y las aglomeraciones urbanas sería la causa fundamental de la aparición de externalidades positivas. Según esta interpretación, una gran cantidad de regiones metropolitanas del mundo serán las que, con su acopio de capital físico, humano, financiero y de conocimiento, generan el mayor volumen de economías de localización y urbanización, lo cual es un atrayente para todo tipo de actividades, principalmente las de alto contenido de ciencia, tecnología e innovación”.

Méndez, García y Michelini, (2007) “describen la importancia del proceso innovador en ciudades intermedias para generar, difundir e intercambiar conocimiento y aprovechar sus recursos patrimoniales que, así como con la construcción de redes

locales de actores y su inserción en redes supralocales permiten la consolidación de entornos innovadores, capaces de promover mayor crecimiento como mejor desarrollo. Se trata, pues, de un proceso de construcción de ciudad que desborda la dimensión económica para incorporar la sociocultural y la institucional”.

Por otra parte, en un contexto dominado por la aceleración y globalización de los procesos, la desregulación de los mercados y la mayor interdependencia espacial, junto al aumento del riesgo y la incertidumbre para un elevado número de territorios que se profundiza tras la última crisis capitalista, la capacidad de las ciudades para adaptarse a unos cambios constantes, renovar y revitalizar sus economías, regenerar un tejido social muy dañado por la creciente desigualdad y promover formas de urbanización más equilibradas y sostenibles se convierte en esencial. Por ese motivo, aumentar el stock de conocimientos, promover la innovación y estimular la producción o absorción de respuestas creativas vuelven a convertirse en claves para que las ciudades puedan explorar nuevos caminos de desarrollo, tanto en países y regiones centrales como también, hasta cierto punto, en ámbitos territoriales periféricos, pese a los frenos estructurales que en este caso limitan su potencial innovador (Dallabrida; Fernández, 2008 citado en Méndez, 2016).

Por consiguiente, la innovación es de suma importancia en la economía urbana ya que tiene que ver con el proceso de globalización que provoca el surgimiento de las nuevas ciudades que tienen que aportar una economía más eficiente y fortalecida en el ámbito urbano, así como lograr sociedades menos desiguales y más sostenibles a estos nuevos cambios económicos urbanos se utiliza la innovación para explicar estas condiciones económicas.

Caro (2017) sostiene que “en la actualidad la relación innovación urbana y desarrollo está generando nuevas estructuras en cada ciudad que fomentan la inclusión en los cambios de todos los actores, que promueven los grupos tecnológicos a toda escala, estableciendo ciudades con gran avance tecnológico y procesos socioeconómicos clave para el desarrollo”.

En párrafos anteriores se expuso la relación de la competitividad urbana con la innovación, pero ahora se especifica la innovación para el sector servicios que predomina como un factor importante para la competitividad urbana.

“La productividad del sector servicios es cada vez más importante para promover el crecimiento y la equidad tanto en las economías desarrolladas (OCDE, 2010; Comisión Europea, 2009) como, y particularmente, en aquellas en desarrollo. En promedio, el sector servicios representa más del 60 % del empleo total en América Latina y el Caribe (ALC). De este modo, impulsar la productividad y la innovación en los servicios, es fundamental para mejorar la productividad de este sector y de la economía en su conjunto” (Aboal, et al., 2015).

En este aspecto Rubalcaba (como se citó en Aboal et al., 2015) nos dice que los procesos socioeconómicos para el desarrollo de ciudades competitivas se relacionan con la especialización sectorial y la innovación en los mismos. “Dicho concepto es importante para la comprensión y la mejora de la productividad y competitividad, no solo en el sector servicios, sino también en el resto de la economía”.

Así mismo, “existen elementos que apoyan en promover la innovación en todas las áreas en la encrucijada de la innovación sectorial en servicios, las actividades de innovación orientadas a los servicios empresariales y la coproducción de innovaciones a través de servicios específicos o un uso especial de los servicios. Ejemplos de estos elementos son la rápida aparición de los servicios intensivos en conocimiento y el desarrollo de nuevas tecnologías, así como los servicios asociados (TIC) de particular importancia para la innovación organizacional” (Aboal et al., 2015).

“La economía en los últimos tiempos ha ido evolucionando hacia el sector de los servicios, que en sus inicios jugaba más un papel de soporte y mercadeo de los productos tangibles. Este auge –propiciado en gran medida por el desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC– se evidencia por el número de empresas dedicadas y especializadas en la prestación de servicios financieros,

de turismo, de viajes entre otros. Dicha industria se ha expandido considerablemente en los últimos años y ha logrado sostenerse a pesar de la desaceleración de la economía mundial, marcada principalmente por el desplome de precios de los productos minero-energéticos” (Cardona, Balza y Henríquez, 2017).

“Después de la segunda mitad del siglo XX empezó a considerarse la importancia económica del sector servicios, en junio de 1963, la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) generó el *Manual de Frascati*, una herramienta para medir los resultados de las actividades científicas y tecnológicas en las empresas y en los países, que luego se transformaría en el *Manual de Oslo* (1992)” (Cardona et al., 2017).

“Fue precisamente en la edición de 1997 del Manual de Oslo donde se incluyó la necesidad de medir la innovación en el sector de servicios. Este hecho habla de la relevancia que ha tomado dicho sector, por sus contribuciones al desarrollo económico y sus actividades científico-tecnológicas. De hecho, es tal la importancia que ha adquirido esta industria, que la Organización Mundial de Comercio (OMC), en su informe de 2016 sobre *Evolución del comercio*, no ha dudado en señalarla como una de las más fuertes en el contexto actual” (Cardona et al., 2017).

Por otra parte, podemos señalar que los términos de innovación y competitividad son inherentes ya que actualmente la competitividad tiene gran importancia en la estructura económica de una localidad o ciudad, por ser un factor determinante para el desarrollo económico y social de una ciudad o región. El origen de la competitividad siempre fue abordado desde la teoría económica, ya que el tema se empezó a tratar por los economistas para explicación de procesos al inicio de la producción y se generó la competencia entre individuos o instituciones para buscar una superioridad ante el otro. “De manera que el término de competitividad puede ser entendido como aptitud o capacidad para imponerse sobre otros factores, o bien como estado competitivo” (Peñaloza, 2005).

Según Cabrero (2009) “la noción de competitividad comenzó a utilizarse en el ámbito empresarial, después se trasladó al nivel de los países y posteriormente al entorno urbano. La competitividad urbana se refiere al proceso de generación y difusión de competencias, a la capacidad de las ciudades para participar en el entorno globalizado, a la posibilidad de las ciudades de crear ambientes propicios para el desarrollo de competitividad de sus agentes económicos y sociales”.

“En la competitividad urbana, intervienen las capacidades que ofrece el territorio para facilitar las actividades económicas. Es decir, se trata de generar un entorno físico, tecnológico, social, ambiental e institucional en las ciudades para atraer y desarrollar actividades económicas generadoras de riqueza y empleo” (Cabrero, Orihuela y Zic-Cardi, 2009).

“A inicios del siglo XXI, en las ciudades se perciben profundas transformaciones como consecuencia de los efectos generados por los procesos de globalización de la economía y la adopción de políticas neoliberales. Una nueva perspectiva de análisis sobre su reposicionamiento internacional y en los sistemas urbanos nacionales, se introduce a la polémica la noción de competitividad en el análisis de las relaciones economía-territorio, planteándose un conjunto de interrogantes sobre la posibilidad de existencia de las ciudades competitivas. También de manera poco precisa, esta noción se ha incorporado en el lenguaje gubernamental y se construyen índices de competitividad urbana a partir de los cuales se ordenan y jerarquizan las principales ciudades del mundo” (Guajardo, 2006).

Actualmente entre las ciudades se identifica las posibilidades de cooperación entre ellas, como un atributo indispensable que permite expandir las ventajas que cada ciudad ofrece en el contexto geográfico más amplio y además incrementa las posibilidades en la búsqueda y puesta en marcha de soluciones a problemas compartidos (Cabrero, 2013).

Por otra parte Sobrino (2003) considera que la competitividad como ciudad debe incluir seis atributos: “1) creación de empleos con calificación y altos salarios; 2) producción de bienes y servicios que no atenten contra el ambiente; 3) producción

de bienes y servicios con alta elasticidad-ingreso de la demanda; 4) crecimiento económico y su relación con el comportamiento del mercado de trabajo; 5) tendencia a la especialización sectorial, y 6) tendencia a mejorar su posición en el sistema urbano nacional”.

Los seis atributos que considera Sobrino para que una ciudad sea competitiva se refieren a una economía de la ciudad, ya que la economía urbana actualmente ha tomado relevancia para saber cómo y porqué crecen y se desarrollan las ciudades, cada uno de los atributos se refiere a las preocupaciones de las desigualdades de bienestar y empleo que están relacionadas en el desarrollo económico.

Para el contexto mexicano, en lo que se refiere a la competitividad urbana, la mayoría de las ciudades presentan rezago, pocas son las regiones que mantienen una dinámica competitiva urbana, según el índice elaborado por el Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE) en 2007. Es decir, “no solo existe un problema de concentración de capacidades competitivas en una región del país, sino que la problemática se extiende hacia un estancamiento aparentemente generalizado de las ciudades en términos de sus posibilidades para desarrollar dichas capacidades. Para entender este fenómeno es necesario profundizar el análisis por tipos de ciudades. Sin embargo, un problema de las mediciones es que los índices de competitividad urbana en México no consideran las diferencias entre ciudades en términos de tamaño, perfil económico y ubicación geográfica, se trata de mediciones de carácter general para conjunto amplios de ciudades. Esta situación genera dificultades para los actores locales y particularmente para los gobiernos de las ciudades al momento de analizar y diseñar estrategias en materia competitiva” (Cabrerero, 2013).

En la competitividad urbana se hacen comparaciones de ciudades por su desarrollo, Sobrino (2002) realiza un “análisis de las ciudades más competitivas de México, presenta un listado de posición competitiva que incluye la competitividad comercial y de servicios y la participación de cada sector en el valor bruto de la producción”.

Por su parte el Instituto Mexicano de Competitividad A.C. Mide el Índice de Competitividad Urbana 2018 (ICU) que evalúa la capacidad de las ciudades mexicanas para atraer y retener talento e inversiones. “Este Índice compara transversal y temporalmente la posición relativa de 73 zonas urbanas del país en torno a 10 subíndices que influyen en su competitividad. Una ciudad competitiva es aquella que maximiza la productividad y el bienestar de sus habitantes. Esto significa que este índice, a diferencia de otros, evalúa las capacidades estructurales y no solo las coyunturales de las ciudades que permiten alcanzar dichos objetivos”.

Cabrero (et al., 2003, citado en Nava et al., 2017) sugiere la construcción de “un índice para ciudades mexicanas e identifica dos tipos de ventajas competitivas: 1. las que son estáticas y que provienen de la localización geográfica, la disponibilidad de infraestructura y los estándares ambientales aceptables y 2. las ventajas dinámicas, en donde agrupan a los habitantes, la fuerza de trabajo, la capacidad de innovación tecnológica y empresarial, la cooperación empresarial, el gobierno como promotor de desarrollo económico, el entorno institucional y las redes de cooperación entre ciudades y gobiernos”.

Cabrero hace una clasificación para la construcción del índice de las ciudades mexicanas de acuerdo con sus ventajas competitivas; las ventajas estáticas se refieren al entorno físico-territorial y las ventajas competitivas dinámicas hacen referencia más a una dimensión económica entre los habitantes, empresas y gobiernos los cuales actúan para un mejoramiento en el desarrollo económico.

Resumiendo, podemos referirnos que, los términos de innovación y competitividad son inseparables ya que actualmente la competitividad tiene gran importancia en la estructura económica de una localidad o ciudad, ya que es determinante para el desarrollo socioeconómico de la misma. De acuerdo con los autores antes mencionados, algunos de los factores importantes de innovación que contribuyen a la competitividad son: los tecnológicos, la gestión institucional, conocimiento e infraestructura urbana.

El problema de ésta investigación abordará al municipio de Metepec, ya que cuenta con una población de 227, 827 habitantes, mientras que el Estado de México tiene en total 16 187 608 habitantes: en el año 2014, es la entidad más densamente poblada del país, con 724 personas por kilómetro cuadrado, localizado en el centro de la República Mexicana y colindante de la Ciudad de México, ocupa el segundo lugar en la aportación del Producto Interno Bruto (8.9%) a nivel nacional, después de la Ciudad de México (17.0%). En su economía el personal ocupado total predomina la actividad terciaria, con 71.7%, secundaria de 28.2% y actividad primaria de 0.1%, mientras que en el municipio de Metepec su economía es similar comportamiento a la del estado de México, predomina la actividad terciaria, con 89.1%, secundaria 10.1% y actividad primaria de 0.8% (INEGI, 2014).

Sánchez y Hernández (2015), presentan el comportamiento de la población ocupada en los sectores productivos de los municipios que conforman la Zona Metropolitana de Toluca del año 2010, aquí donde se observa que en el cambio en jerarquía laboral se eleva la participación de la población ocupada en el sector terciario y reduce las de actividades primarias en una etapa inicial y las secundarias, en una fase avanzada. Se observa también que en el sector de servicios predomina el municipio de Metepec con 58% de la población ocupada y en Toluca con 51% (ver gráfico en anexos).

Por otra parte, estudios como el de Rubí-Salazar, (2007 citado en Nava et al., 2017) describen que en el territorio del Estado de México se registran grandes diferencias económicas entre sus municipios; en los municipios de Metepec y Huixquilucan se localizan grandes centros comerciales y zonas habitacionales lujosas, pero también están algunos de los municipios con mayor número de personas en pobreza como: Ecatepec de Morelos, Nezahualcóyotl y Toluca (CONEVAL, 2014 citado en Nava et al., 2017).

De acuerdo con Linares (2012), Nava et al. (2017) “las actividades agropecuarias se concentran en los municipios de Atlacomulco, Coatepec Harinas, Jilotepec, Tejupilco, Texcoco, Toluca, Valle de Bravo y Zumpango; las industriales en Atizapán

de Zaragoza, Cuautitlán Izcalli, Lerma, Naucalpan y Tlalnepantla; las comerciales en Ixtapaluca, Ecatepec, Nezahualcóyotl y Toluca; los servicios en Ecatepec, Naucalpan y Tlalnepantla y los de turismo en Ixtapan de la Sal, Valle de Bravo y Metepec”.

En el análisis de la competitividad municipal del Estado de México, los autores Nava et al., (2017) identifican “que los municipios prioritariamente comerciales son influenciados por las zonas urbanas, y tienen mejores indicadores de competitividad; que aquellos que están alejados de ellas, en general, los municipios que combinan el comercio con otra actividad muestran mejores resultados. Así en el Valle de Toluca se generan actividades comerciales a través de los tradicionales tianguis. No obstante, los municipios comerciales con otra actividad, que han sido apoyados con algún programa turístico, muestran mejores resultados cuando están dentro de la zona urbana, esto es el caso de Metepec, que ha sabido aprovechar el programa “Pueblo con Encanto”, explotando sus atractivos turísticos, comercializando artesanías y aprovechando la demanda de viviendas de los habitantes que salen de Toluca y Ciudad de México”.

Acorde al estudio de Guillermo y García (2015) sobre el índice de competitividad municipal a nivel nacional del 2013, con una muestra de 96 municipios correspondientes, las 24 zonas metropolitanas de México obtienen el promedio muestral de 36 puntos, en escala de 100 puntos. La calificación obtenida por Metepec fue de 48 puntos, es decir superior en 12 puntos al promedio muestral.

Este índice de competitividad de Guillermo y García (2015) considera cuatro dimensiones: económica, sociodemográficas, institucional y urbano-ambiental (ver anexos cuadro 1). Para el caso de Metepec, se reporta un nivel medio de competitividad en la dimensión económica, con 29 puntos sobre 100, ubicado por debajo del promedio muestral de 39, en la dimensión sociodemográfica obtiene nivel alto de competitividad, con 89 puntos de calificación, arriba de calificación promedio de 66; en la dimensión institucional con nivel alto de competitividad, de 35 puntos, arriba del promedio muestral de 30, y en la dimensión urbano-ambiental con nivel

alto de competitividad, 56 puntos superior al promedio muestral de 41. Por lo tanto, se concluye que el índice de competitividad de Metepec representa un nivel alto en las dimensiones sociodemográficas institucional y urbano ambiental, y nivel medio en la dimensión económica.

Por otro lado, el Instituto Mexicano de la Competitividad (IMCO, 2018) elaboró en 2018 el Índice de Competitividad Urbana (ICU) que “mide la capacidad de las ciudades mexicanas para atraer y retener talento e inversiones. Una ciudad competitiva es una ciudad que maximiza la productividad y el bienestar de sus habitantes. Esto significa que este índice, a diferencia de otros, evalúa las capacidades estructurales y no solo las coyunturales de las ciudades que permiten alcanzar dichos objetivos”.

“El Índice evalúa las 59 zonas metropolitanas del país más 14 zonas urbanas relevantes por el tamaño de su población o economía, de forma que la muestra se compone de un total de 73 ciudades. Éstas se componen de 363 municipios que concentran 63% de la población nacional, 73% del Producto Interno Bruto (PIB) y 93% de la inversión fija bruta” (IMCO, 2018).

Respecto a los 363 municipios se incluyen los resultados para la evaluación de la competitividad urbana en Metepec considerando aspectos de innovación según las características de la empresa (se observan 1,986 números de registros patronales respecto a cada mil personas de la población económicamente activa).

Con datos del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el municipio cuenta con cuatro grandes empresas que se encuentran en el top 500 de las empresas de la revista CNN Expansión y se tienen registrados 3 establecimientos catalogados como centros de investigación, donde el PIB en los sectores de innovación representa 1,255,241 miles de pesos. De la producción total bruta del sector servicios, equivalente a 6756.8 millones de pesos, Metepec representa el 45.5%, con 27,633 personas ocupadas, siendo el 53.5% de la PEA total municipal (INEGI, 2014).

Sin embargo, los estudios realizados por el IMCO para la evaluación de innovación aún no se consideran completamente para un análisis integral ya que algunas de sus variables que se integran en este índice, como número de grandes empresas o empresas certificadas y variables relacionadas con producción de capital humano se generalizan a nivel estatal o metropolitano, por lo cual se repiten las variables a nivel municipal.

Por otro lado, los estudios de Rubí-Salazar, Nava et al. (2017), muestran que Metepec tiene alta concentración económica representado por el sector servicios, ya que en él se localizan grandes centros comerciales y zonas habitacionales lujosas, Guillermo y García (2015), han hecho mediciones con un índice de competitividad municipal donde Metepec es evaluado como altamente competitivo.

En los estudios existentes sobre innovación y competitividad urbana en México, el problema no es la capacidad competitiva de una región o país, sino la capacidad de la ciudad donde la competitividad suele generalizarse en las ciudades y no hay diferencias por su tamaño, ubicación geográfica o perfil económico por lo que surge un problema en la toma de decisiones de los gobiernos locales en el momento de diseñar estrategias para la competitividad.

Actualmente no hay casos de estudios integrales que demuestren el impacto de la innovación en el sector servicios y que a su vez puedan demostrar una influencia en la competitividad urbana de Metepec, generando dificultades para los actores locales y los gobiernos de las ciudades al momento de analizar y diseñar estrategias en materia de competitividad, por lo que, para este trabajo se abordarán los factores de innovación que impactan en el sector servicios para la competitividad de Metepec, cuya cabecera municipal reúne las condiciones económicas adecuadas para el estudio en el periodo 2010-2018.

En este contexto problemático, se deriva la pregunta de investigación: ¿Cuáles son los factores de innovación en el sector servicios que impactan en la competitividad urbana del municipio de Metepec?

La hipótesis de trabajo plantea que la innovación es inherente a las economías competitivas a nivel empresarial, metropolitano y en la ciudad. Los factores de innovación tecnológicos, gestión institucional, de conocimientos e infraestructura urbana favorecen la dinámica de los servicios al consumidor, productor y los de carácter social, con lo cual incrementan la competitividad urbana del municipio de Metepec.

Esta investigación tiene como objetivo general explicar cómo los factores de la innovación en el sector servicios generan condiciones de competitividad urbana en el municipio de Metepec. Para ello los objetivos específicos son:

1. Elaborar el marco teórico conceptual sobre innovación en sector servicios en el contexto de la competitividad urbana.
2. Diseñar el marco metodológico para identificar los factores de la innovación del sector servicios en la competitividad urbana de Metepec.
3. Describir las condiciones de innovación en el sector servicios en Metepec durante el periodo 2008-2016.
4. Evaluar los factores sociales, económicos y territoriales de la innovación del sector servicios que impactan en la competitividad urbana de Metepec en el periodo en estudio.

La justificación del trabajo es que la innovación en la competitividad urbana es un tema que hoy en día ha resurgido en la investigación científica, debido a la importancia actual que desempeña en las ciudades que se sitúan en un ambiente globalizado y la necesidad de ser competitiva para lograr un beneficio económico y poder tener un mayor desarrollo, así como una mejor calidad de vida y generar un ambiente sostenible.

“El atractivo natural de las ciudades para las personas en su búsqueda de nuevas interacciones y de mejores oportunidades de desarrollo económico, profesional y personal explica su tendencia sostenida de crecimiento poblacional y espacial. Esta tendencia ya ha sobrepasado por mucho los límites administrativos que ya no guardan ninguna relación con la continuidad física de las urbes que intentan

contener, así como las capacidades de autoridades locales que las intentan administrar. Los límites administrativos rígidos, la falta de coordinación entre autoridades locales y estatales para resolver problemas de transporte, vivienda, provisión de agua, seguridad entre otras, no solo demuestran que, aunque vivimos en ciudades, hemos sido incapaces de adaptarnos a su verdadera naturaleza creciente y cambiante. La mala planeación y la ausencia de acciones por parte de autoridades impactan negativamente la calidad de vida de las personas y, en consecuencia, limitan el potencial creativo y de desarrollo de las ciudades” (IMCO, 2018).

Otro de los problemas que existen es la forma de medir el índice de competitividad urbana en México debido a que se considera la concentración de capacidad competitiva en las ciudades de forma muy general, ya que no se encuentra una diferencia entre cada ciudad, el tamaño, perfil económico y ubicación geográfica, esta situación se complica para los que toman las decisiones en el gobierno local en el momento de diseñar estrategias para la competitividad.

Aunque existen numerosos estudios sobre la competitividad urbana en México que se plantean desde diferentes niveles como países, regiones o municipios, aún no hay un enfoque integral de los factores de innovación en el sector servicios que impacten en la competitividad de Metepec.

Por lo que en este trabajo de investigación se realizará un análisis del municipio metropolitano de Metepec ya que posiblemente cuenta con las características económicas, demográficas y urbanas para que sea un municipio competitivo en la Zona Metropolitana de Toluca.

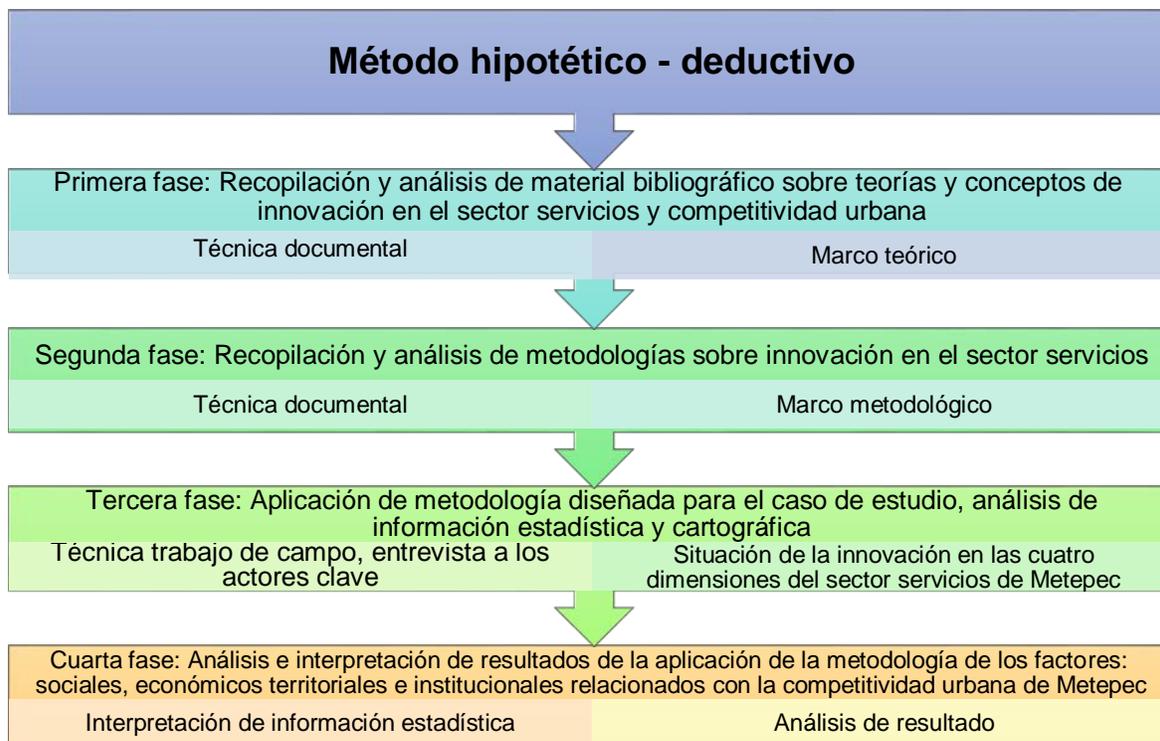
Así mismo esta investigación pretende contribuir en la toma de decisiones de los gobiernos locales, en la formulación de programas y acciones para crear condiciones propicias para el fortalecimiento de la economía, como atracción de inversiones y fomento del empleo, generando una mejor calidad de vida que determinará los resultados de la competencia entre ciudades para su propio beneficio.

La metodología de esta investigación se llevó a cabo por medio del método hipotético deductivo, que comienza a partir de la hipótesis que se busca probar a través del análisis de aspectos teórico-conceptuales, la aplicación de métodos y técnicas de investigación que permitan la obtención de información cuantitativa y cualitativa, así como la interpretación de resultados obtenidos en la cual se incluyeron elementos de más de uno de estos dos métodos.

Esta investigación se basó en un método cuantitativo explicativo, debido a que va más allá de una descripción de fenómenos, estableciendo relaciones entre conceptos que están dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos y sociales a través de la recopilación de documentos oficiales, artículos, libros con la misma línea de investigación. (Hernández et al., 2014, p.198)

Las fases de la investigación se llevarán a cabo de acuerdo con el diagrama 1 que consta de cuatro fases:

Diagrama 1. Fases del proceso de investigación metodológico de la Innovación en el sector servicios y su relación en la competitividad urbana



Fuente: Elaboración propia

La primera fase, se refiere al desarrollo de los fundamentos teórico-conceptuales sobre la competitividad urbana, empleando el método de análisis y síntesis de material bibliográfico y técnica documental sobre las diversas teorías y conceptos que permitan abordar el objeto de estudio. Se identificarán teorías, categorías y conceptos de análisis del objeto.

En la segunda fase se elaborará un marco metodológico con la revisión de metodologías existentes para analizar las condiciones de la innovación en el contexto de la competitividad urbana, también se complementará con una parte de la metodología que hace IMCO (2018) en “el subíndice de innovación donde mide la capacidad de las ciudades para competir con éxito en la economía, particularmente en sectores de alto valor agregado, intensivos en conocimiento y tecnología de punta”. Posteriormente se diseñará la metodología para el caso de Metepec donde se identificarán las dimensiones, variables, indicadores, métodos, técnicas e instrumentos correspondientes para abordar el fenómeno en estudio.

La tercera fase es la recopilación de información estadística y cartográfica sobre cuatro aspectos propuestos en la metodología propia: económico, sociodemográfico urbano e institucional, para analizar las condiciones de innovación en el sector servicios en el municipio de Metepec.

En la cuarta fase, se analizará información sobre los factores sociales, económicos y territoriales de innovación en el sector servicios que impactan la competitividad urbana.

El trabajo de investigación se integra por cuatro capítulos: en el primer capítulo se elaborará el marco teórico conceptual que tratará el tema de la innovación en el contexto urbano y desarrollo territorial así como la innovación en la ciudad, posteriormente se expone el sector servicios y la innovación en el contexto de globalización económica, y para cerrar el capítulo se desarrollará la conceptualización y evolución de la competitividad urbana con la finalidad de relacionar la innovación en el sector servicios con la competitividad urbana.

En el segundo capítulo se diseñará el marco metodológico el cual inicia con la identificación de los referentes en el ámbito internacional y nacional sobre la medición de la innovación y competitividad urbana; seguido del diseño de la metodología propia propuesta para el análisis de territorio de estudio. En ésta última se desarrolla la metodología para el análisis de innovación y competitividad urbana que se compone de cuatro dimensiones: económica, sociodemográfica, urbana, e institucional; con las variables, indicadores, índices, métodos, técnicas, instrumentos, y fuentes de información, para identificar los factores de la innovación en el sector servicios y su incidencia en la competitividad urbana del municipio de Metepec, Estado de México.

El tercer capítulo se expondrá las características socioeconómicas territoriales principales del municipio de Metepec y se describirá las condiciones de innovación en el sector servicios en Metepec durante el periodo 2008-2016 a través de fuentes de información con base a la metodología diseñada en el capítulo dos.

En el capítulo cuarto se evaluará a través de una estandarización de indicadores de cada dimensión, los factores sociales, económicos y territoriales de la innovación del sector servicios que impactan en la competitividad urbana de Metepec en el periodo en estudio, para presentar el análisis integrado de la innovación que impacta en la competitividad urbana de dicho municipio.

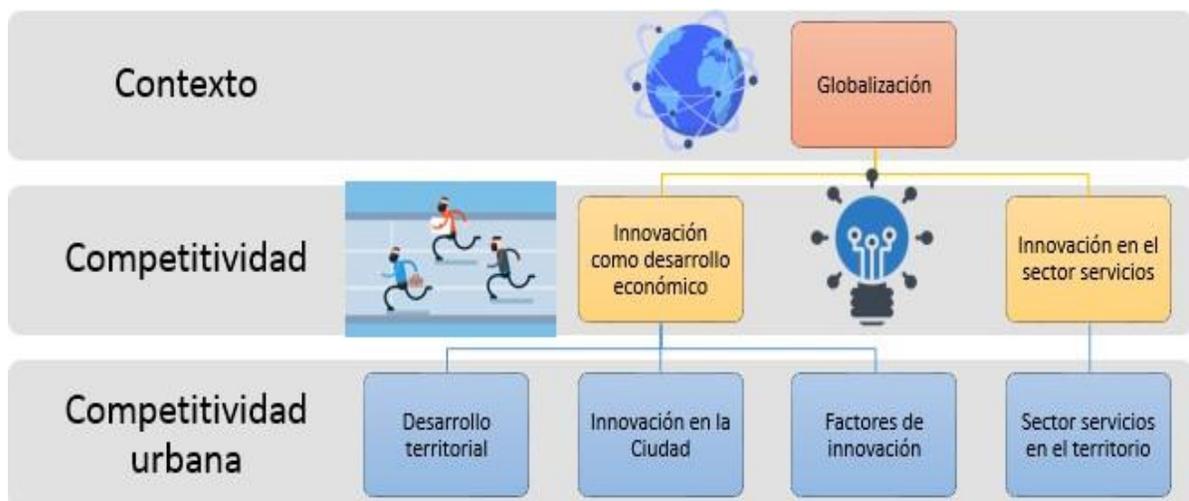
## **Capítulo 1. Marco teórico conceptual sobre la innovación y sector servicios en la competitividad urbana**

## Capítulo 1. Marco teórico conceptual sobre innovación y sector servicios en la competitividad urbana

El propósito de este capítulo es el análisis de los referentes teóricos y conceptuales de la innovación en el sector servicios en el contexto de globalización económica y su relación con la competitividad urbana. Para ello se desarrollan tres subcapítulos, en el primero se plantean los fundamentos teóricos de la innovación en el contexto urbano, la evolución de las teorías que la sustentan y la relación de la innovación con el desarrollo territorial; el segundo subcapítulo analiza el concepto del sector servicios concerniente a la innovación y territorio, así como los factores de innovación en el sector servicios y; en el tercer subcapítulo se retoma la teoría económica de la competitividad y se desarrolla la relación de la competitividad urbana con la innovación y el sector servicios.

El desarrollo de los fundamentos teórico-conceptuales de la investigación se basa en el análisis de variables que se muestran en el diagrama 2, los cuales comprenden el contexto urbano en la globalización, la competitividad y la innovación, así como la competitividad urbana para abordar el objeto de estudio.

Diagrama 2. Marco teórico conceptual sobre Innovación, sector servicios y competitividad urbana



Fuente: Elaboración propia

## **1.1. Fundamentos teóricos de la innovación en el contexto urbano**

En este subcapítulo se abordarán los aportes de la innovación en un contexto de globalización económica; así como la intervención de la innovación en los sectores económicos y su importancia para poder resolver problemas de desarrollo económico ya que la innovación representa un papel decisivo para la recuperación de la economía, interviniendo en los métodos de producción y en las formas de organización.

“Los últimos 25 años de la economía mundial se han caracterizado por numerosos avances científicos y tecnológicos, que han modificado los patrones de producción en todo el mundo, creándose una interdependencia creciente que engloba al total de actividades de un sector económico desde un nivel regional a nivel mundial. A este proceso se le conoce como globalización, su principal característica es generar un incremento en el comercio e inversión, considerándolo como competencia por participar en un mayor número de mercados; así como lograr captar mayor volumen de los flujos de inversión extranjera directa” (Gómez, 2006).

“Esto se traduce en una mayor competencia en los mercados y, consecuentemente, en la necesidad de una mayor competitividad de los productos, siendo este el motivo de vincular a espacios económicos más amplios en función de la situación geográfica, la naturaleza y el monto de sus intercambios, la complementación económica y el potencial de desarrollo” (Gómez, 2006).

Por otra parte, “el creciente proceso de globalización que hoy vive la economía mundial obliga a las empresas a definir estrategias de producción y comercialización que les permitan avanzar con éxito en un entorno sometido a una competencia creciente. Las oportunidades y riesgos aparejados a dicho proceso obligan a las empresas a mejorar de manera continua su posición competitiva” (Navarro et al, 2007).

Después de la Segunda Guerra Mundial tuvo lugar un renacimiento del interés por los problemas del desarrollo económico en los países menos desarrollados. Un

grupo de importantes economistas centraron su atención en los factores económicos que han influido en el rezago relativo, mostrando interés por las naciones pobres en relación con los países más ricos. Los avances teóricos y el estudio de numerosos casos nacionales sobre el éxito y fracaso del desarrollo, realizado por estos pioneros dio lugar a la llamada teoría clásica del desarrollo económico (Rosentein-Rodan, 1943, 1961; Lewis, 1954, 1955; Nurkse, 1952; Gerschenkron, 1962; Hirschman, 1958 en Aboites y Corona, 2011), cuyos postulados se centraron en tres puntos de consenso.:

a) Los procesos de industrialización constituían la fuerza económica fundamental que debería impulsar el crecimiento y la modernización de las economías. En esta visión, el progreso de la industria desencadenaría sus efectos positivos sobre otros sectores de la economía;

b) El reconocimiento de fuerzas del mercado y la intervención gubernamental como mecanismos combinados que deberían jugar un papel central en el impulso a la industrialización desde sus respectivas esferas de influencia y considerando sus propias restricciones (Cypher y Dietz, 2004 en Aboites y Corona, 2011).

c) La identificación de los factores que podrían tanto obstaculizar como dinamizar el proceso de industrialización: la necesidad de una rápida acumulación de capital en sectores estratégicos y complementarios; la transferencia de la fuerza de trabajo de los sectores de más baja productividad a los sectores industriales de más alta productividad; la búsqueda de un crecimiento equilibrado no sólo entre el sector primario y el sector industrial, sino también el interior del propio sector manufacturero, un crecimiento de la inversión en capital fijo mayor al crecimiento de la población, el cual garantizaría un incremento del capital per cápita como base para acelerar la productividad del trabajo (Aboites y Corona, 2011).

De acuerdo con estos autores de la teoría clásica del desarrollo, se consideraron algunos aspectos con respecto al papel del cambio tecnológico, la innovación y el aprendizaje tecnológico en el crecimiento económico. Durante las últimas décadas,

gran cantidad de investigaciones han mostrado la relevancia del cambio tecnológico y la innovación en el crecimiento y desarrollo (Aboites y Corona, 2011).

“En las economías de mercado, las empresas juegan un papel decisivo en la recuperación económica, fabricando nuevos productos, e introduciendo innovaciones en los métodos de producción y en las formas de organización. En este proceso la capacidad emprendedora es clave ya que, a través de las inversiones, las empresas adoptan nuevas tecnologías en la producción de bienes y servicios que venden en los mercados. Para estimular a las empresas a invertir es necesario que, además de los incentivos que proporcionan los mercados, el entorno en el que realizan su actividad facilite la adopción de innovaciones y el aumento de su competitividad” (Vázquez, 2015).

Por lo anterior, se puede decir que, para impulsar la economía, los procesos de modernización en la industrialización provocaron resultados favorables no solo para el sector industrial sino para el sector comercial en donde las empresas tomaron un papel importante en la recuperación económica, mejorando las condiciones para competir en el mercado.

De acuerdo con Vázquez (2015) las decisiones de inversión se toman en un contexto que ha evolucionado en las últimas décadas y que, además de desafíos, presenta nuevas oportunidades para las empresas. La globalización y la revolución informacional han alterado las condiciones comerciales y tecnológicas, bajo las que funciona el sistema productivo y, además, el entorno institucional se ha ido adaptando a los cambios económicos y sociales. Todo ello está dando lugar a una nueva geografía del desarrollo, liderada por los territorios que disponen de instituciones fuertes y empresas competitivas e innovadoras.

Vázquez (2005) destaca un aspecto interesante para la nueva geografía de desarrollo en donde los territorios deben definirse como empresas e instituciones altamente innovadoras para su competencia ya que deben adaptarse a las condiciones comerciales y tecnológicas que demanda la globalización.

Por otra parte, “el modelo intensivo en generación de riqueza, instaurado desde los años ochenta en México, significó concentración de la eficiencia en escasas ramas de la estructura económica con su consecuente transferencia de recursos y pérdida de manufactura, en ese entorno se refuerza el volumen de actividad desde el terciario. La reestructuración y complementariedad entre los sectores, propicia que los servicios al productor asciendan en productividad y avancen hacia principios del siglo XXI. También se vislumbra la desterciarización en la medida que se agudiza la crisis industrial y deviene pérdida de economía formal. De manera que la difusión espacial derivada de la flexibilidad es todavía muy débil, se encuentra acotada a la capacidad de la estructura urbana y territorial” (Hoyos, 2007).

La innovación se reconoce como el motor más importante para generar competitividad, crecimiento y empleo en todos los países del orbe. Se estima que desde 1970 más de la mitad del crecimiento económico de los países desarrollados fue resultado de la innovación, y la cifra va aumentando en la medida en que las economías se vuelven más intensivas en conocimiento (OCDE, 2006 citado en Cabrero, 2013).

En el nivel empresarial, “se entiende como innovación a la introducción de nuevos productos o procesos, o la mejora de los existentes para la explotación comercial exitosa de nuevas tecnologías, ideas y métodos” (Comisión Europea, 1996 citado en Cabrero, 2013). Así mismo, “se reconoce que la innovación es el resultado de procesos de aprendizaje interactivos que involucran la participación de diversos actores, tanto dentro como fuera de las empresas. La idea de la participación de varios actores se refiere a la importancia de relacionar a las empresas, sus productos y procesos con el entorno en el cual se desarrollan”.

“Las empresas logran ventaja competitiva mediante actos de innovación. Enfocan la innovación en su sentido más amplio, que comprende tanto nuevas tecnologías como nuevos modos de hacer las cosas. Encuentran una nueva forma de competir o mejores medios para competir al modo antiguo, la innovación puede manifestarse en el diseño de un nuevo producto, en un nuevo proceso de producción, en un nuevo

método comercial, en un nuevo modo de llevar a cabo la formación y capacitación del personal” (Porter, 2017).

Respecto a lo anterior Porter (2017) dice que “algunas innovaciones crean ventaja competitiva porque captan una oportunidad de mercado totalmente nueva o sirven a un sector de mercado del que otros han hecho caso omiso, cuando los competidores responden con lentitud, tal innovación proporciona ventaja competitiva”.

En las últimas dos décadas, se han desarrollado diversos estudios sobre la innovación. Uno de los aspectos que se han considerado más importantes es la influencia de la innovación en el desarrollo económico de los países. Se dice que un sistema nacional de innovación está formado por tres pilares (Lundvall, 1992, Nelson, 1993 citado en Cabrero 2013): instituciones, demanda y tecnología. Todos ellos están interrelacionados y el desempeño de cada uno repercute en los demás. Por lo tanto, se requieren instituciones flexibles que apoyen el desarrollo de un ambiente innovador para que junto con el ambiente económico puedan crear un círculo virtuoso de crecimiento (Simonazzi, 2003 citado en Cabrero, 2013).

Para Cabrero (2013) la innovación es determinante para superar la rigidez de la producción en masa e incrementar la competitividad. Las actividades innovadoras desempeñan un papel importante en la determinación de los patrones de crecimiento regionales, particularmente la accesibilidad geográfica y la acumulación de capital humano son aspectos que interactúan con las actividades locales innovadoras.

Al analizar la importancia de la tecnología, Martínez et al. (2009) sostienen que se deba “comenzar por la idea básica schumpeteriana, según la cual el crecimiento de empresas o países, y en particular la posibilidad de dar un salto en el desarrollo se basa en lograr ventaja de la innovación tecnológica. Pero no basta con identificar una oportunidad tecnológica y de mercado, hace falta también una organización adecuada para aprovecharla. Tanto lo que se ve a hacer como el modo de hacerlo

son igual de importantes ya que si la organización no es adecuada, incluso con una buena oportunidad tecnológica y de mercado, no es posible avanzar”.

A lo largo de la historia la innovación se fue tratando como un factor de desarrollo económico y se consideró con mayor atención en los factores económicos que influyeron en el rezago relativo de los países pobres en alusión con los más ricos. La importancia del análisis de la innovación se da a partir del progreso de la industria como efecto positivo con respecto a los otros sectores económicos, lo que provocó su estudio con relación al cambio tecnológico y la innovación, especialmente en las empresas y en las economías de mercado, fabricando nuevos productos e introduciendo innovaciones en los métodos de producción y en las formas de organización.

Actualmente la innovación se reconoce como el motor más importante para generar competitividad, empleo y crecimiento en todos los países, ya que mediante actos de innovación logran ventaja competitiva las empresas. Esto no solo se enfoca a nuevas tecnologías sino a las nuevas formas de hacer las cosas; de manera que la globalización y la revolución informacional han modificado las relaciones comerciales y tecnológicas en el sistema productivo y además, en el ámbito institucional se han ido adaptando a los cambios sociales y económicos; como consecuencia se ha creado una nueva geografía de desarrollo, liderada por los territorios que disponen de instituciones fuertes y empresas competitivas e innovadoras.

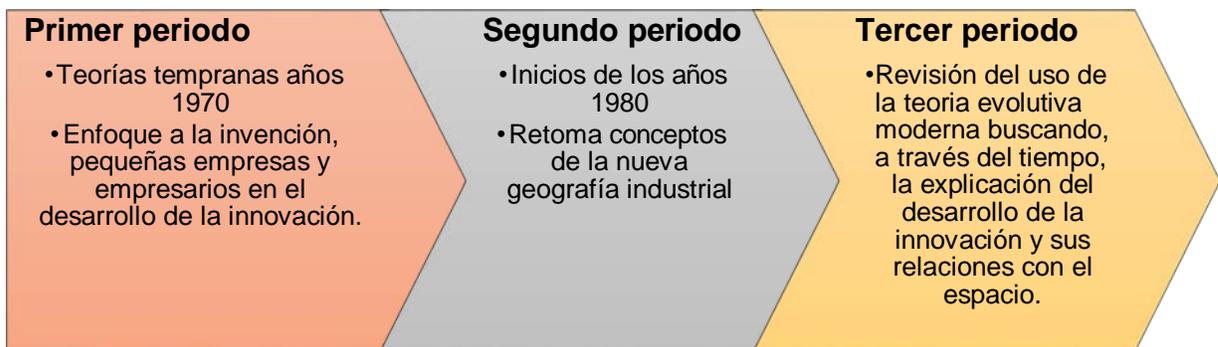
### 1.1.1 Evolución de las teorías sobre innovación

“En los análisis teóricos y empíricos a nivel macroeconómico y microeconómico, se han investigado tanto los determinantes que impulsan la innovación como su contribución al desempeño de una empresa, medida como el crecimiento de productividad o el valor del mercado. Durante muchos años, las contribuciones tanto teóricas como empíricas se han enfocado a la innovación tecnológica e investigación y desarrollo (I+D) formales. Sin embargo, se ha extendido la atención

hacia medidas más amplias de la innovación, a la difusión de productos y procesos nuevos, y a distintas inversiones en la innovación” (OCDE, 2012).

El autor Simmie, (2005 citado en Rózga y Solleiro, 2017) analiza los tres periodos de la argumentación sobre la relación de innovación y espacio (ver diagrama 3): el primer periodo denominadas teorías tempranas en los años de 1970 con la argumentación enfocada en las pequeñas empresas y en el desarrollo de la innovación, en el segundo periodo se dio a inicios de los años 1980 y se retoman los conceptos de la nueva geografía industrial y en el tercer periodo se revisa el uso de la teoría evolutiva moderna buscando, a través del tiempo, la explicación del desarrollo de la innovación y sus relaciones con el espacio.

Diagrama 3. Periodos de argumentación sobre la relación innovación y espacio.



Fuente: Elaboración propia con base en Rózga y Solleiro, 2017

Las primeras teorías buscaron explicar por qué las innovaciones se concentraron en ciudades y fueron desarrolladas en los primeros textos de Joseph Schumpeter. Consiste en que inspiró profundas consideraciones sobre las ideas principales de los procesos de innovación en la teoría económica básicamente como lo siguiente: a) la innovación es la fuente principal del dinamismo del desarrollo económico capitalista, b) es importante la perspectiva histórica (evolutiva) para comprender los cambios económicos a largo plazo, c) es esencial distinguir conceptualmente entre la invención, innovación y la difusión de esta última d) son importantes las conexiones entre las innovaciones organizacionales, de dirección, sociales y técnicas. Sin embargo, Schumpeter no se ocupó de la distribución espacial de innovaciones (Rozga y Solleiro, 2017).

Por otra parte, en la década de 1950, Francois Perroux basándose en el trabajo de Shumpeter, desarrolló la teoría del crecimiento regional en Francia. Perroux argumentaba que las empresas de industrias innovadoras dinámicas crecerían a un ritmo mayor que aquellas que no lo fueran, de tal manera que los sectores dinámicos en las cuales funcionaban impactarían otras industrias a través de sus eslabonamientos hacia atrás y hacia adelante. Esto afectaría los precios relativos y las expectativas de los inversionistas. Así, tales eslabonamientos y efectos sobre los precios se difundirían y multiplicarían por medio de un complejo de industrias interrelacionadas en aquellos lugares donde estuvieran localizadas; debido a esto la actividad innovadora conduciría a las economías de aglomeración. Con estos argumentos, Perroux fue el primero en vincular las explicaciones Schumpeterianas de innovación con el espacio regional (Rozga y Solleiro, 2017).

La diversidad territorial se manifiesta a medida que la economía evoluciona, cobrando una relevancia especial los espacios innovadores, que de hecho son los motores del crecimiento y cambio estructural gracias a las inversiones impulsadas por las estrategias de las empresas y por las iniciativas públicas y privadas que durante décadas han favorecido la transformación del sistema productivo (Vázquez, 2011)

“La necesidad y urgencia de intervención en el territorio tras las crisis de los últimos dos decenios han conducido a numerosas propuestas de actuación que sean más integradoras y de carácter pluridisciplinario –algunas impulsadas por los economistas–, lo cual ha dado lugar al concepto de inteligencia territorial, es decir, a una actuación más inteligente sobre el territorio que tenga en cuenta los dinamismos territoriales, los recursos disponibles, las necesidades de las personas y los objetivos de una mayor equidad, la comunidad local (a veces calificada como comunidad territorial), y que tenga en cuenta, asimismo, a los agentes y actores involucrados para forjar nuevas alianzas y concertaciones, y con ello nuevas y más eficaces estrategias locales de gestión” (Caro, 2017).

“El concepto se aplica a diferentes escalas y a campos generales y específicos. Trata también de aplicar los avances, en especial, la innovación en la actual sociedad del conocimiento en favor de un desarrollo territorial” (Sánchez et al. 2010 citado en Caro, 2017). Por otra parte, Echeverría y Merino (2011 citado en Caro, 2017) “plantean que los estudios de innovación han experimentado un giro social que comienza a trasladarse a las políticas de innovación; estamos ante un nuevo paradigma en ese tipo de estudios, una ampliación de los tipos y modelos de innovación”.

Así, “el desarrollo territorial debe fomentar procesos de innovación social, como el aprendizaje social, el diseño, la tecnología, las políticas públicas, las ciudades – innovación urbana–, los movimientos sociales y el desarrollo comunitario, por lo que concluyen que las tecno ciencias de innovación social parecen haber llegado a un punto de amplio consenso: las innovaciones sociales surgen en primera instancia de la sociedad civil, pero también pueden ser generadas o implementadas por el sector público y por el sector privado. Además, tanto los medios como los fines para promoverlas han de ser predominantemente sociales; todo como desenlace de un mayor desarrollo socioeconómico en los territorios” (Caro, 2017).

### 1.1.2 Innovación y desarrollo territorial

Referente a la innovación y el desarrollo territorial Méndez (2016) denota que la innovación tecnológica se constituye en uno de los elementos centrales de la actual reestructuración del sistema productivo, social y territorial, hasta el punto de ser considerada con frecuencia como factor esencial para el desarrollo al definirse como el recurso productivo más escaso y estratégico. Su carácter multidimensional ha favorecido en los últimos años una creciente atención tanto por parte de analistas e investigadores como por responsables de la gestión pública.

Existe ya, por tanto, una abundante bibliografía dedicada a estudiar los rasgos específicos que identifican la base tecnológica de esta "tercera revolución industrial" que inicia un nuevo ciclo de acumulación capitalista, así como su impacto sobre el empleo, la competitividad de empresas y naciones, la organización de los centros

de trabajo, la vida cotidiana de la población, o los nuevos y evidentes problemas derivados (Méndez, 2006).

Limitando a lo anterior; los efectos generados en las relaciones entre sistema productivo y territorio, en el plano empresarial, pueden sintetizarse en algunos puntos más importantes:

- En escala micro se modifica la importancia estratégica de los diferentes factores productivos en beneficio de aquellos intangibles que incorporan conocimiento a la cadena de valor.
- La aplicación de las tecnologías de la información genera un creciente potencial descentralizador y el desarrollo de formas de especialización flexible en la producción y la organización que alteran sustantivamente los modelos fordistas (Piore, Sabel, 1990; Gallo, 1989 citado en Méndez, 2006).
- La automatización/ mecanización creciente de los procesos de fabricación, o su trasvase hacia firmas que ocupan los márgenes del sistema, incrementa la importancia relativa de actividades previas y posteriores como es la gestión, investigación, diseño, marketing y comercialización, control de calidad, servicio postventa entre otros.
- Una creciente terciarización empresarial en el marco de un continuo bienes-servicios en el que se desdibujan progresivamente las clásicas fronteras intersectoriales (Gershuny, Miles, 1983; Bailly, Maillat, 1988 citado en Méndez, 2006).
- Nuevas demandas de cualificación y la expansión generalizada del empleo en servicios, en tanto crecen los excedentes laborales asociados a otras tareas productivas (Freeman, 1987, Castells, 1992 citado en Méndez, 2006).

Con respecto a la “evolución de las teorías sobre innovación y desarrollo territorial, la innovación se ha convertido en un concepto de uso cada vez más frecuente, a partir de la progresiva aceptación de que un esfuerzo sostenido en la generación y difusión de la misma resulta hoy un factor clave, tanto para mejorar la competitividad de las empresas, como para favorecer un desarrollo de los territorios, no solo en

términos de crecimiento económico, sino desde una perspectiva integrada de la calidad de vida de su población. Este concepto también adquirió una creciente presencia en las recientes políticas de desarrollo rural aplicadas en la Unión Europea, hasta el punto de convertirse en el eje central de la Iniciativa LEADER y dar origen a multitud de documentos de carácter metodológico y empírico, destinados a promover la incorporación de proyectos innovadores” (Farrell citado en Méndez, 2006).

“En un principio, las visiones neoschumpeterianas centraron su atención en la empresa innovadora, al considerar que la innovación debía interpretarse a partir de factores internos a la propia firma y relacionados con su organización. En esa perspectiva micro, de supuesta racionalidad individual no condicionada por ningún contexto, el territorio resulta un sujeto pasivo que registra una determinada tasa de innovación –esencialmente tecnológica, que es su objeto prioritario de atención- a partir de la actuación de empresas e instituciones públicas de investigación y formación superior” (Maskell citado en Méndez, 2006).

“Si bien es cierto que algunas de sus características aparecen de forma marginal en la argumentación (recursos humanos cualificados, infraestructuras y servicios avanzados ...), su presencia apenas resulta relevante, ni para el debate científico, ni para las políticas públicas de apoyo a la innovación que encuentran su fundamento en tal interpretación. Fue ya en la década de los noventa, cuando se difunde otra manera de ver, según la cual la innovación en las empresas es, en gran medida, resultado de un entorno territorial (social, económico, cultural ...) con características específicas” (Maskell citado en Méndez, 2006).

“Cada vez más numerosos estudios sobre sistemas territoriales de innovación parten de la aglomeración espacial en lugares específicos que registran, por lo general, las empresas innovadoras. A partir de esa evidencia, la atención prioritaria se ha dirigido a caracterizar e intentar comprender el ambiente en que nacen y operan esas empresas, intentando detectar la posible existencia de algunas claves,

externas a la empresa, pero internas a los lugares donde tiene lugar los procesos de innovación” (Méndez, 2006).

“Más tarde, la teoría sobre las ventajas competitivas de naciones estableció una relación directa entre el éxito de determinados sistemas productivos y su capacidad para generar, incorporar y difundir innovaciones. También en este caso, frente a los modelos lineales de innovación y los enfoques sectoriales, se defendió la idea de que se trata de procesos de aprendizaje colectivo e interactivo, en los que participan actores múltiples, lo que explica su carácter localizado y la importancia de que las empresas establezcan una buena inserción en el propio territorio” (Méndez, 2006).

#### 1.1.2.1. La innovación en la ciudad

El término innovación en la ciudad es en principio la suma de conceptos y aplicaciones de disciplinas tecnológicas y urbanas, por lo cual es fundamental la comprensión de estos conceptos para explicar su evolución transdisciplinar y su relación con la estructura territorial, social y económica, fundamentalmente.

“La ciudad es ante todo un nodo de articulación socioeconómica, ya que concentra la mayor parte de los procesos de producción, distribución e intercambio de información, conocimientos, productos, bienes y servicios, pero tal capacidad no puede entenderse de una forma aislada, sino que hay que relacionarla con el funcionamiento del sistema urbano-territorial; es decir, el comportamiento urbano está condicionado por la forma en que interactúan y evolucionan los componentes del sistema sean estos físicos, sociales, económicos, políticos o ambientales” (Berry-Horton, 1970; Capel, 1974; Haggett, 1988 citado en Alva y Modesto, 2014).

Por otra parte, “el proceso para generar conocimiento implica la organización, sistematización y síntesis de la información para identificar áreas de oportunidad o conocer la posición competitiva a este proceso se le conoce con el nombre de Inteligencia Competitiva (IC)” (Alva y Modesto, 2014).

La Inteligencia Competitiva (IC) tiene “un gran componente de gestión del conocimiento orientado a la solución de problemas y desarrollo de oportunidades; implica además de recopilar y almacenar información de forma rutinaria, identificar la información estratégica que se requiere para el buen funcionamiento de la organización, analizarla y transformarla en conocimiento para la toma de decisiones” (Modrego & Barge-Gil, 2007 citado en Alva y Modesto, 2014).

“El uso de las TIC en la IC, así como la orientación hacia la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+i) constituye un elemento fundamental para el aprovechamiento de información y la generación de valor en la ciudad. Para lograr una planificación eficaz y eficiente de la I+D+i, es fundamental estandarizar procesos de administración de la información, gestión del conocimiento y toma de decisiones” (Modrego & Barge-Gil, 2007 citado en Alva y Modesto, 2014). “En este enfoque, la IC implica la vigilancia tecnológica con el fin de observar y analizar el entorno científico, tecnológico y los impactos económicos presentes y futuros” (Escorsa, 2007 citado en Alva y Modesto, 2014).

“Actualmente la innovación sólo se está midiendo en las empresas y existen algunos esfuerzos por medir este elemento en la ciudad, específicamente en la ciudad digital. De acuerdo con el Manual de Oslo, la innovación aplicada en la empresa se refiere a cambios en los métodos de trabajo, uso de los factores de la producción y tipos de productos que permite mejorar la productividad y/o el rendimiento comercial de una empresa; existen cuatro tipos de innovaciones: de producto, de proceso, organizativas e innovaciones de mercadotecnia” (OCDE, 2006, pág. 23 citado en Alva y Modesto, 2014).

Méndez (2016), describe el concepto de ciudad innovadora como “aquellas donde se aplica una estrategia sistemática orientada a producir, difundir y aplicar un recurso estratégico como es el conocimiento en sus diversas formas (analítico, sintético o simbólico), acumulado tanto en su población y sus empresas, como en sus instituciones públicas y sus organizaciones sociales. El objetivo prioritario será ampliar ese *stock* para así favorecer una mejora de las capacidades disponibles

para promover el desarrollo local, incentivando tanto su producción interna como su transferencia desde el exterior y su aplicación práctica mediante formas de gobernanza adecuadas a ese fin. Para ello resultará esencial impulsar procesos de aprendizaje, tanto individual a través del sistema educativo, como colectivo a través de un trabajo conjunto que favorezca la transmisión de conocimiento tácito y difícil de codificar, para lograr así un aumento de lo que puede calificarse como *inteligencia compartida*”.

#### 1.1.2.2 Tipologías de la innovación

“En la teoría económica se habla de innovación en referencia a bienes y servicios e implica el uso de conocimiento para su desarrollo y comercialización, lo cual permite agilizar el retorno financiero a las empresas innovadoras y el social a los consumidores. El concepto de la innovación inició a principios del siglo XX con Schumpeter (1957), quien la propuso como causa del desarrollo y calificó como *innovador* al empresario que participa en el progreso económico; en 1992, con el *Manual de Oslo*” (OCDE, 2006 citado en Moyeda y Arteaga, 2016, p.42) se establece su marco teórico, <sup>1</sup> definiéndola como “...la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo las relaciones exteriores...”.

De acuerdo con el Manual de Oslo (OCDE, 2018) se distingue cuatro tipos de innovación dentro de dos categorías que se observa en el diagrama 4, en la primera categoría innovaciones tecnológicas se clasifican en dos; en innovación de producto que es la “introducción de un bien o servicio nuevo o con mejoras significativas asociadas con sus características o su uso previo e innovación de proceso que es la implementación de un proceso de producción o provisión nuevo

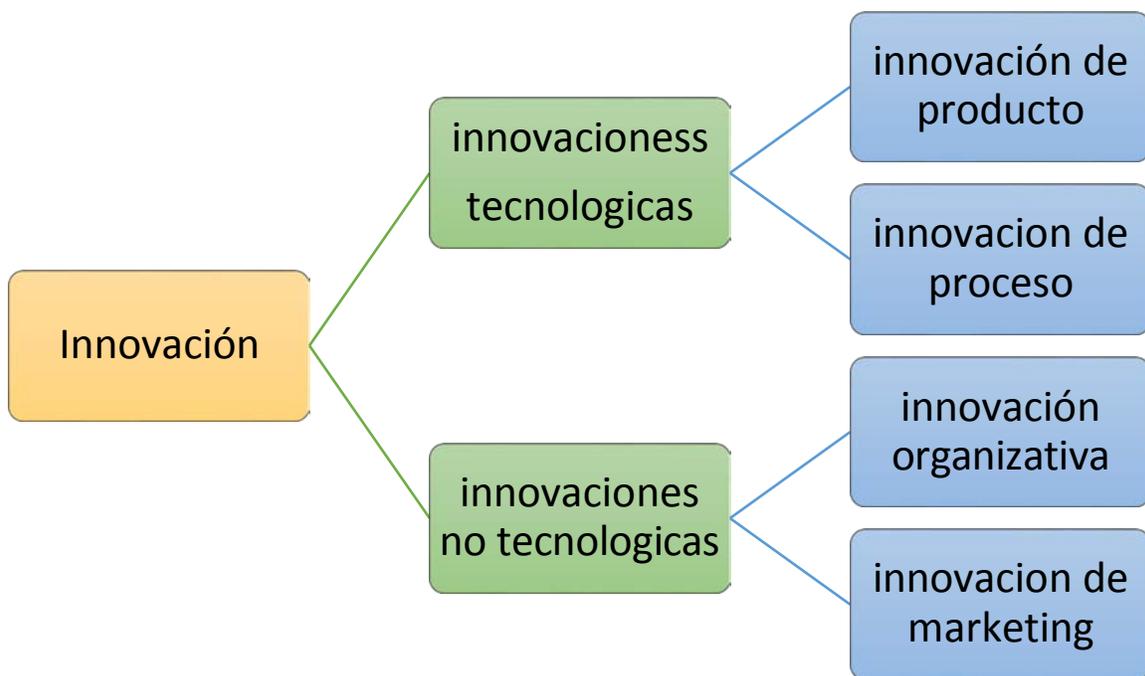
---

<sup>1</sup> “La primera edición consideraba sólo innovación tecnológica de producto y proceso en manufactura; la segunda (1997) incluye el sector servicios y la tercera (2005), innovación no tecnológica en organización y comercialización; además, distingue tres tipos de novedad: nuevo para el mundo, en el mercado nacional y para uso en la empresa” (Moyeda y Arteaga, 2016, p.42).

o con mejoras significativas, incluyendo cambios en las técnicas, en el equipo o el *software*”.

Para la segunda categoría son las innovaciones no tecnológicas que se clasifican en dos; la innovación organizativa que es la “instrumentación de un nuevo método organizacional en las prácticas comerciales de las empresas, organización del trabajo y relaciones externas y la innovación de marketing o de comercialización, que es la aplicación de un nuevo método de *marketing* que incluya cambios significativos en el diseño, empaque, comercialización, promoción o precio del producto” (OCDE, 2018).

Diagrama 4. Tipología de la innovación



Fuente: Elaboración propia con base en Manual de Oslo, OCDE, 2018

El Manual de Oslo (2018) menciona que la innovación cambia las características de uno o más productos o procesos comerciales y, en consecuencia, el uso común describe la innovación en términos de su propósito u objeto. La información sobre el objeto de una innovación es útil para evaluar el propósito de la innovación, sus

características generales, sus posibles impactos en la empresa y los tipos de actividades de innovación que son relevantes para su desarrollo e implementación.

De acuerdo con el Manual de Oslo (OCDE, 2018) hay dos tipos principales de innovación: innovación por objeto e innovación de productos.

Innovación por objeto se refiere a innovaciones que cambian los productos de la empresa (innovaciones de productos) e innovaciones que cambian el negocio de la empresa procesos (innovaciones de procesos de negocio).

Las innovaciones se dividen en seis grandes tipos, una sola innovación puede involucrar combinaciones de diferentes tipos de productos y procesos de negocio innovaciones. Por consiguiente, la tipología de los tipos de innovación por objeto no es una clasificación de mutuamente excluyente.

Además, una empresa puede introducir más de un tipo de innovación sobre el período de observación para la recopilación de datos. Por lo tanto, se recomienda recopilar información en múltiples tipos de innovaciones en el supuesto de que las respuestas pueden referirse a innovaciones diferentes o innovaciones que combinan dos o más tipos de innovación.

### Innovación de producto

El término producto se define en el Sistema de Cuentas Nacionales y abarca tanto bienes como servicios. Los productos son el producto económico de las actividades de producción, pueden intercambiarse y utilizarse como insumos en la producción de otros bienes y servicios, como final consumo de los hogares o gobiernos, o para inversión, como en el caso de las finanzas productos (EC et al., 2009 citado en OCDE, 2018).

Como menciona el Manual de Oslo (OCDE, 2018) “La innovación de un producto es un bien o servicio nuevo o mejorado que difiere significativamente de los bienes o servicios anteriores de la empresa y que se ha introducido en el mercado”. Las innovaciones de productos deben proporcionar mejoras significativas a uno o más

características o especificaciones de rendimiento. Esto incluye la adición de nuevas funciones, o mejoras a las funciones existentes o la utilidad del usuario. Características funcionales relevantes incluyen calidad, especificaciones técnicas, confiabilidad, durabilidad, eficiencia económica durante uso, asequibilidad, conveniencia, usabilidad y facilidad de uso.

Una característica adicional de los bienes y servicios que puede influir en la usabilidad o utilidad es el diseño del producto. Nuevos diseños o características de diseño mejoradas pueden influir en apariencia o aspecto de un producto y, en consecuencia, mejorar la utilidad del usuario, por ejemplo, a través de un cambio sustancial en el diseño que crea una respuesta emocional positiva. “Las innovaciones de productos pueden usar nuevos conocimientos o tecnologías, o basarse en nuevos usos o combinaciones de conocimientos o tecnologías existentes” (OCDE, 2018).

#### Tipos de productos

“Las innovaciones de productos pueden involucrar dos tipos genéricos de productos: bienes y servicios”. Estos tipos de productos se definen a continuación a partir de Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) (EC et al., 2009 citado en OCDE, 2018):

- Los bienes incluyen objetos tangibles y algunos productos que capturan conocimiento sobre qué derechos de propiedad pueden establecerse y cuya propiedad puede ser transferido a través de transacciones de mercado.
- Los servicios son actividades intangibles que se producen y consumen simultáneamente. y que cambian las condiciones (por ejemplo, físicas, psicológicas, etc.) de los usuarios. Los compromisos de los usuarios a través de su tiempo, disponibilidad, atención, transmisión de la información o el esfuerzo a menudo es una condición necesaria que conduce a la coproducción de servicios por parte de los usuarios y la firma.

Los atributos o la experiencia de un servicio, por lo tanto, depende de la entrada de los usuarios. Los servicios también pueden incluir algunos productos de captura de conocimiento.

La línea divisoria entre bienes y servicios a veces puede ser difícil de establecer y algunos productos pueden tener características de ambos. Una empresa puede vender productos a sus clientes o alquilar su uso como servicio, como suele ser el caso de los productos duraderos bienes de consumo y activos para la producción empresarial. Las empresas también pueden agrupar productos auxiliares servicios tales como contratos de servicios o seguros con sus bienes.

Los productos de captura de conocimiento pueden tener las características de un bien o servicio y se refiere a la provisión, almacenamiento, custodia, comunicación y la difusión de información digital a la que los usuarios pueden acceder repetidamente. Estos productos pueden almacenarse en objetos físicos e infraestructura, como medios electrónicos o la nube. Los productos de captura de conocimiento son similares a un bien si los consumidores pueden compartirlos o venderlos a otros después de la compra, pero son similares a un servicio si los derechos del consumidor están limitados por una licencia que restringe compartir o vender (OCDE, 2018).

#### Innovación en procesos comerciales

Todas las funciones comerciales pueden ser objeto de actividad de innovación. El término negocio el proceso incluye la función comercial central de producir bienes y servicios y apoyar funciones tales como distribución y logística, marketing, ventas y servicios postventa; servicios de tecnología de la información y la comunicación (TIC) a la empresa, administrativos y funciones de gestión, ingeniería y servicios técnicos relacionados con la empresa, y producto y desarrollo de procesos de negocio. Los procesos comerciales pueden considerarse servicios para que la firma misma es el cliente. Los procesos comerciales se pueden entregar internamente o adquirido de fuentes externas.

La innovación de un proceso comercial es “un proceso comercial nuevo o mejorado para uno o más funciones comerciales que difieren significativamente de las actividades comerciales anteriores de la empresa y que se ha puesto en uso en la empresa” (OCDE, 2018).

Las características relevantes de una función empresarial mejorada están relacionadas con aquellas para un producto mejorado, en particular servicios que pueden entregarse a clientes comerciales. Los ejemplos incluyen mayor eficacia, eficiencia de los recursos, confiabilidad y resistencia, asequibilidad, conveniencia y usabilidad para aquellos involucrados en el proceso de negocio, ya sea externo o interno a la firma.

Tanto los procesos comerciales nuevos como los mejorados pueden estar motivados por los objetivos para implementar estrategias comerciales, reducir costos, mejorar la calidad del producto o las condiciones de trabajo, o para cumplir los requisitos reglamentarios. La innovación de un proceso empresarial puede implicar mejoras en uno o más aspectos de una sola función comercial o combinaciones de diferentes negocios funciones Pueden implicar la adopción por parte de la empresa de servicios comerciales nuevos o mejorados que son entregados por contratistas externos, por ejemplo, sistemas de contabilidad o de recursos humanos (OCDE, 2018).

Las innovaciones de procesos de negocio se implementan cuando son utilizadas por la empresa en sus operaciones internas o externas. La implementación de un negocio. La innovación de procesos puede requerir varios pasos, desde el desarrollo inicial, la prueba piloto en una sola función comercial, para la implementación en todas las funciones comerciales relevantes (OCDE, 2018).

Las tecnologías y prácticas digitales son dominantes en todos los procesos comerciales. Ellos se utilizan para codificar procesos y procedimientos, agregar funciones a procesos existentes y habilitar la venta de procesos como servicios. La implementación de innovaciones de procesos de negocio es, por lo tanto, vinculado a la adopción y modificación de tecnologías digitales.

## Tipos de procesos de negocio

Las innovaciones de procesos comerciales en la función comercial están dedicadas al desarrollo de productos y otros procesos comerciales de la empresa, por ejemplo, el uso de nuevas tecnologías de edición de genes para desarrollar variedades vegetales o farmacéuticas existentes o nuevas y la aplicación de datos de análisis a grandes bases de datos para identificar oportunidades potenciales de desarrollo de mercado. Otro ejemplo de innovación en esta categoría incluye la adopción de nuevas metodologías, tales como pensamiento de diseño, co-creación, creación rápida de prototipos o cribado de alto rendimiento (OCDE, 2018).

La innovación de este tipo puede tratar de introducir modificaciones incrementales que podrían no calificar como innovaciones solo para satisfacer las necesidades de diferentes clientes, o puede buscar lograr innovaciones de productos o procesos de negocio. Sin embargo, no hay garantía de que tales innovaciones finalmente se materialicen (OCDE, 2018).

Por otra parte, “la innovación es un fenómeno de múltiples facetas y presenta una tipología muy variada; por ejemplo, por su grado de novedad puede ser radical, incremental y adaptativa; de acuerdo con su impacto económico, básica y aplicada. Por innovación horizontal se entiende el incremento de la variedad de productos o nuevos bienes intermedios que aumentan la especialización, pero conviven con los bienes antiguos” (Romer, 1990 y Bucci & Pierpaolo, 2009 citado en Moyeda y Arteaga, 2012). “La innovación vertical, escalera de la calidad o mejora continua, es cuando la integración de nuevo conocimiento científico genera cambios en ingeniería o propiedades de un bien intermedio” (Ettlie, Bridges y O’Keefe, 1984 y Grossman y Helpman, 1991 citado en Moyeda y Arteaga, 2012).

De acuerdo con Cabrero, Valadés y López-Ayllón (2006) citado en Moyeda y Arteaga, (2012), la evolución del concepto innovación “está asociada con invenciones que se traducen en innovaciones que agregan valor, generan empleos y mayores ganancias a la empresa, además de cambios organizacionales y de mercadotecnia; pero la empresa es sólo uno más de los elementos

interrelacionados bajo un marco institucional, donde lo relevante es la interacción entre los agentes; a ésta se le denomina sistema de innovación” (Lundvall, Gregersen, Johnson & Lorenz 2011 citado en Moyeda y Arteaga, 2012).

## **1.2 Sector servicios e innovación**

De acuerdo con Aboal, D., Aria, E., Crespi, G., Garda, P., Rasteletti, A., Rubalcaba, L., Vairo, M., y Vargas, F. (2015), “el sector servicios impacta sobre el conjunto de la economía a través de sus efectos en la eficiencia con la que operan los sectores productores de bienes como también en la capacidad que tienen ciertos servicios para generar nuevo conocimiento y difundirlo a través de la estructura productiva. En primer lugar, los servicios tradicionales, como el transporte, la logística y las comunicaciones, son los vínculos entre los diferentes bloques de la producción de la economía; por lo tanto, un aumento en la productividad de estos sectores mejorará la productividad en la producción de bienes finales. En segundo lugar, los servicios intensivos en conocimiento (KIBS), tales como los servicios financieros, de software y de ingeniería, pueden construir y fortalecer la capacidad innovadora de la economía, y apoyar el desarrollo de nuevos productos y soluciones, mejorando el potencial de crecimiento a largo plazo de las economías. Por último, la industria manufacturera y los servicios están cada vez más integrados, por lo tanto, desde una perspectiva de cadena de valor la competitividad de la industria manufacturera, por ejemplo, depende cada vez más de la eficiencia del sector servicios.”

### **1.2.1 Sector servicios en el territorio.**

El sector servicios “se caracteriza por la prestación de servicios a las personas y a las empresas, es heterogéneo, allí predominan pequeñas empresas más que medianas y grandes, internamente tiene estructura dual en productividad y cualificación del trabajo, generalmente con inversión inicial baja, segmentación en innovación, investigación y desarrollo. Desde la segunda mitad del siglo XX, en los países industrialmente avanzados, los servicios modernos contribuyen de manera importante al producto interno nacional, ellos han reforzado los cambios tecnológicos, juegan un papel significativo en la transformación productiva general

y dinamizan la economía internacional. Cuando se extendió geográficamente se calificó como revolución terciaria o de servicios, ahora se identifica el fenómeno como nuevo estadio del desarrollo económico” (Hoyos, 2007, p. 64).

“El análisis espacial indica que los servicios han permitido diversificar las funciones económicas predominantes de las zonas urbanas ha sido acompañado por un incremento de su participación en el mercado de trabajo y por la reestructuración de la jerarquía urbana. Algunos servicios, como los que se presentan al consumidor y los de carácter social inferior son ubicuos, mientras que otros, como los que requieren al productor, los distributivos y los de carácter social superior deben concentrarse con la finalidad de obtener ventajas económicas y estar cerca de los grandes mercados metropolitanos. Estas actividades han generado sus propias economías de aglomeración, las cuales actúan como factores primarios de localización” (Sobrino, 2003, p. 90).

Por otra parte, Sassen (2004) menciona que el “nuevo papel de los servicios en la economía impacta en las ciudades, la dispersión geográfica mundializada de las actividades económicas con la simultánea posibilidad de mantener la integración de sistemas a través de las telecomunicaciones es crítica y define la actual fase económica. Esta combinación ha contribuido a la expansión de funciones de alta gestión y a un marcado aumento de complejidad, lo que a su vez ha generado un gran aumento en la demanda de servicios altamente especializados por parte de las empresas. En lugar de hacerse obsoletas debido a la dispersión posibilita por las tecnologías de la información, un creciente número de ciudades con las siguientes características:

- a) Concentran en su seno nuevos tipos de funciones de alta gestión,
- b) Son emplazamientos de producción posindustrial para las industrias punta de esta fase económica, las finanzas y los servicios altamente especializados para las empresas,

- c) Son mercados nacionales para las empresas y los gobiernos (nacionales o extranjeros) que buscan comprar instrumentos financieros y servicios especializados.”

La tercerización, “connota mayor participación de los servicios en la producción y generación de riqueza por arriba de los otros sectores como parte de la reestructuración productiva; luego las características técnico-productivas del entorno económico deviene nivel de especialización en los servicios y; debido a la situación estructural macrosocial, los tres aspectos forman parte de la explicación del mayor papel en las economías nacionales. Los procesos productivos configuran varios procesos del territorio. De modo que la contracción del trabajo directamente vinculado con procesos agrícolas y manufactureros que ha significado mayor demanda desde el sector terciario devela otra estructura en la producción, cambios de la sociedad, en tal entorno se generan formas novedosas de ocupación del territorio” (Hoyos, 2007, p. 64).

El autor Pérez (2018) sostiene “que los servicios se distribuyen espacialmente en México según los patrones especificados en la teoría del lugar central. Los servicios más especializados no solo se concentran en mayor medida en las grandes ciudades, sino que estas también presentan índices más altos de localización de los servicios. Por otro lado, las actividades que requieren menor especialización se distribuyen de manera más homogénea en el territorio. Al mismo tiempo, la diversificación económica se presenta con mayor intensidad en las zonas metropolitanas, mientras que en municipios rurales las actividades de servicios solo se especializan en servicios personales o de distribución”.

En el párrafo anterior se expone la importancia del sector servicios a partir de la mitad del siglo XX, como uno de los elementos clave para dinamizar la economía ya que la mayor parte de la producción está vinculada con este sector y por lo tanto esta evolución del sector ha provocado una disminución en el sector primario y secundario. También en este apartado se destacan las repercusiones del sector servicios en el ámbito espacial porque han permitido diversificar las funciones

económicas prevalecientes de las zonas urbanas provocando un incremento de su participación en el mercado de trabajo y por la reestructuración de la jerarquía urbana.

### 1.2.2 Innovación en el sector servicios

Para Mejía y Arzola, 2007, Albornoz, 2009, Cárdenas, 2009, Coombs y Miles, 2000, Drejer, 2010 (citado en Cardona et al., 2017) “la construcción del concepto de innovación en el sector de servicios tiene un papel determinante, pues permite señalar los factores de éxito necesarios para que las organizaciones se hagan cada vez más competitivas, y que han sido objeto de estudio tanto en el orden empírico como en el teórico”.

Por su parte López, y López (2009) menciona que “los nuevos factores de competitividad derivados de la globalización de la economía, la liberalización de los intercambios comerciales y la incorporación de países con medios de producción a más bajo coste, requieren que las empresas se transformen, asimilando los cambios que supone este nuevo entorno. En este espacio competitivo, la capacidad para innovar emerge como una exigencia básica de competitividad, que hace necesario potenciar la capacidad innovadora de las empresas con el propósito de generar nuevas modalidades de aportación de valor en forma de productos, servicios y nuevos negocios” (p.93).

Entre los autores que explican el concepto de innovación en el sector servicios, se destaca Miles (citado en Cardona et al., 2017) quien considera que “cuando hablamos de innovación en el sector servicios, nos estamos refiriendo a la innovación de productos y procesos en las empresas, los sectores y las industrias de servicios, lo que puede implicar el desarrollo de servicios nuevos o mejorados”.

En ese orden, Gallouj F. y Weinstein, citado en Cardona et al., (2017), “explican lo que caracteriza a las actividades de servicio y, en especial, las intensivas en conocimiento, que implican la participación del cliente en la producción del servicio.

Esto ha valido para que los autores planteen un marco conceptual por cuenta de las distintas maneras en que participa el cliente en la prestación de los servicios.”

Para Martín et al, citado en Cardona (2017) “la capacidad de innovar resulta crítica para incrementar el valor de la empresa, y por eso la asumen como parte de su capital intelectual. Partiendo del conocimiento intensivo que se genera por la relación entre el consumidor, el servicio y la organización, la capacidad creativa podría traer como resultado nuevas maneras de desarrollar, ejecutar y consumir el servicio, es decir, una innovación en servicios.”

Fue, Miles (citado en Cardona et al., 2017) “quien observó que el sector FIRE (las finanzas, los seguros y los servicios de bienes raíces) estaba dominado por empresas muy grandes que usaban tecnologías de la información intensivamente adelantadas. Por su parte, el subsector denominado HORECA (los hoteles, los restaurantes y el aprovisionamiento) está dominado por la preparación y entrega de comida, e incluye otros elementos de hospedaje, entretenimiento y comodidad. A su vez, las organizaciones que prestan los servicios sociales y colectivos, como la administración pública, la salud y la educación, son manejadas, en su mayoría o enteramente, por parte del estado”.

Lo anterior, a juicio de Miles (citado en Cardona et al., 2017), “hace que el sector de los servicios tenga un papel central en los procesos de innovación en toda de la economía, pues contribuye no solo a su propia expansión, sino que además es fuente de innovación para otros sectores”.

Para Gallouj y Weinstein (citado en Cardona et al., 2017), “un servicio se manifiesta a través de sus efectos en el tiempo de la prestación. El producto suministrado por un proveedor de servicios puede manifestarse a través de los efectos que produce en un período de tiempo más largo o corto”.

Con base a esta característica el producto se diferencia entre directa e indirecta como se ejemplifica a continuación:

-El 'producto' directa o inmediata (la entrega real del servicio): por ejemplo, una consulta con un médico o un abogado, una visita a un garaje, etc.

-Y el 'producto' indirecta (los resultados posteriores, si se espera o no): el cambio en el estado de salud, situación jurídica, orden de vehículo de trabajo. (Gallouj y Weinstein, 1997).

Esta diferencia de producto “expone la dificultad de explicar las actividades de servicios en relación con los distintos modos en que el cliente participa e interactúa” (Cardona et al., 2017).

Por su parte, Barras (citado en Cardona et al., 2017) “afirma que la revolución de la tecnología de la información significó para el sector de los servicios el equivalente a la Revolución Industrial para el sector de las manufacturas. Sostiene también que la innovación basada en tecnologías de la información de servicios ha seguido un patrón que difiere de las empresas manufactureras”.

Lo anterior le da bases para proponer que la innovación en servicios atraviesa por tres fases, que son: la “Eficiencia mejorada, la Calidad mejorada y los Servicios nuevos. Bajo esta perspectiva, la innovación es incremental en las dos primeras fases mientras que, dependiendo del grado de innovación, la última fase podría considerarse de orden radical”.

Autores como Evangelista y Savona (citado en Cardona et al., 2017) propusieron, “en el marco de la Conferencia de Innovación de Berlín, subdividir el sector servicios de la siguiente manera: servicios muy innovadores (los proveedores de manufacturas); sectores usuarios de tecnologías (los proveedores de tecnologías); sectores poco innovadores (dependientes de fuentes internas para la innovación) y servicios de consultoría (altamente innovadores)” (Vilaseca, Torrent, Lladós y Garay, 2006; Camacho y Rodríguez, 2005 citado en Cardona et al., 2017). “En ese marco se destacan, gracias a su dinamismo innovador, los denominados KIBS (Knowledge Intensive Business Services), que se relacionan con la propuesta de la OCDE en función de los servicios intensivos en conocimiento” (Vilaseca et al. citado en Cardona et al., 2017).

“Junto a los aspectos antes mencionados, también se observa que las diversas funciones de las empresas de servicios en los procesos de innovación se asignan mediante la identificación de cinco patrones de innovación de servicios básicos” (Cardona et al, 2017).

“Este marco se utiliza para hacer un análisis del papel que desempeñan los Servicios Intensivos en Conocimiento (SEIC) en la innovación. Los SEIC pueden funcionar como facilitadores, vehículos o fuentes de innovación, y, a través de su relación casi simbiótica con empresas clientes, desempeñan también alguna función como coproductores de la innovación. Además de las formas discretas y tangibles de intercambio de conocimientos, las formas de procesos orientados e intangibles de los flujos de conocimiento también son cruciales en este tipo de relaciones” (Hertog, citado en Cardona et al, 2017).

El cuadro 1 presenta algunos autores que empezaron a definir y determinar la importancia de la innovación con el sector servicios, la importancia surge por el crecimiento de este sector ya que origina empleos en los países y genera aportes a la productividad y competitividad de las economías para crear una mejor calidad de vida para la población.

Por lo tanto, la innovación en el sector servicios se sigue viendo como la estructura y estrategia que despliega ventajas competitivas en las empresas y ahora en las ciudades tanto que ahora se define como ciudades inteligentes ya que se basan en mejorar las ciudades para ser más competitivas y adaptadas a la más alta tecnología para una mejor calidad de vida.

### **1.3 Conceptualización de la competitividad**

“La noción de competitividad subyace en las discusiones de los clásicos de la economía como Adam Smith y David Ricardo al abordar el tema de la competencia, constituyendo un concepto fundamental de la teoría económica, es asociado en diferentes niveles como puede ser en: áreas geográficas, empresas, industrias o,

Cuadro 1. Conceptos de innovación en el sector servicios

| Autor                      | Concepto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Miles, 2000                | "Innovación de productos y procesos en las empresas, los sectores y las industrias de servicios, lo que puede implicar el desarrollo de servicios nuevos o mejorados".                                                                                                                                                       |
| Gallouj y Weinstein, 1997  | "Lo que caracteriza a las actividades de servicio y, en especial, las intensivas en conocimiento, que implican la participación del cliente en la producción del servicio".                                                                                                                                                  |
| Martín et al, 2009         | "Partiendo del conocimiento intensivo que se genera por la relación entre el consumidor, el servicio y la organización, la capacidad creativa podría traer como resultado nuevas maneras de desarrollar, ejecutar y consumir el servicio, es decir, una innovación en servicios".                                            |
| Barras, 1986               | Considera que "las innovaciones en el sector servicios son provocadas en gran medida por las innovaciones en el sector manufacturero, pero con sus propias peculiaridades".                                                                                                                                                  |
| Evangelista y Savona, 1998 | "Subdividir el sector servicios de la siguiente manera: servicios muy innovadores (los proveedores de manufacturas); sectores usuarios de tecnologías (los proveedores de tecnologías); sectores poco innovadores (dependientes de fuentes internas para la innovación) y servicios de consultoría (altamente innovadores)". |

Fuente: Elaboración propia con base autores citados

en un nivel más amplio, países o regiones. En un mundo globalizado, las distintas economías compiten para mantener y mejorar su nivel de vida. Se trata, entonces, de una noción vieja cuyo significado básico reside en lograr la superioridad entre pares, a partir de cualidades distintivas, para obtener un beneficio. De manera que el término puede ser entendido como aptitud o capacidad para imponerse sobre otros, o bien como estado competitivo" (Peñaloza, 2005).

"La competitividad de una economía es un concepto que admite múltiples facetas que conducen a diferencias en cuanto a su interpretación y medida. La competitividad, en términos generales, se refiere a la habilidad de una entidad de mantener una posición destacada en determinados mercados, que le permita un crecimiento y desarrollo económico y social elevado y sostenido" (López et al., 2009, p.125). Por lo tanto, en la literatura pueden existir distintos niveles de definición de competitividad de acuerdo con su análisis; puede ser a nivel país, empresa, sector económico, o territorial urbano.

Para Porter (2017) “la competitividad se define por la productividad con la que un país utiliza sus recursos humanos, económicos y naturales. Señala que, para comprender la competitividad, el punto de partida son las fuentes subyacentes de prosperidad que posee un país. El nivel de vida de un país se determina por la productividad de su economía, que se mide por el valor de los bienes y servicios producidos por unidad de sus recursos humanos, económicos y naturales.”

Según la definición de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE, 2010), la competitividad es “la capacidad de las empresas, las industrias, las regiones, las naciones o las regiones supranacionales para generar, con carácter sostenible, mientras están y permanecen expuestas a la competencia internacional, niveles relativamente altos de ingresos de los factores y de empleo de los factores”.

El Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO, 2018) define “la competitividad como la forma de medir la economía en relación con los demás, es la capacidad para atraer y retener talento e inversión.”

“La Comisión Económica para América Latina (CEPAL) define a la competitividad como el proceso de integración dinámica de países y productos a mercados internacionales ex post, dependiendo tanto de las condiciones de oferta como de las de demanda” (Benzaquen, Carpio, Zegarra, y Valdivia, 2010).

Con respecto a las definiciones citadas anteriormente se puede observar que son diversas sus definiciones, unas muy generales como la de IMCO que puede ser aplicada para diferentes enfoques como un país, región o municipio, y otras, que su enfoque es para la competitividad a nivel de país como lo explica Porter o la CEPAL. Estas definiciones son bases para tomar ciertas perspectivas y conocer su evolución de esta definición como se explica más adelante.

### 1.3.1. Evolución y perspectivas del concepto

“Los antecedentes del término competitividad se encuentra directamente relacionados con las diferentes teorías del comercio internacional, entre las cuales

se encuentran David Hume y los mercantilistas, Adam Smith y las ventajas absolutas, David Ricardo y las ventajas comparativas y Gottfried Haberler y los costos de oportunidad.” (Pat, Caamal y Avila, 2009, p. 65)

Los mercantilistas (siglos XVI-XVIII) sostenían que la forma más importante “para que una nación se hiciera rica y poderosa era exportar más de lo que importaba. El superávit resultante sería saldado mediante una afluencia de metales preciosos, principalmente de oro y plata. Entre más oro y plata tuviese una nación, era más rica y poderosa, más competitiva. Esta corriente económica era partidaria de que el gobierno estimulara las exportaciones y restringiera las importaciones” (Pat, et al., 2009, p. 65).

Posteriormente, en los siglos XVIII-XIX “en un análisis enmarcado por la teoría clásica del comercio la ventaja dependía del diferencial en costos. Para Adam Smith, la ventaja absoluta estaba basada en la especialización para minimizar costos absolutos (maximización del beneficio); era la vía para que un país obtuviera mayores ganancias y el comercio se convertía en el generador de crecimiento en la producción mundial. David Ricardo avanza en la teoría, estableciendo costos relativos y no absolutos como determinantes para el establecimiento de la ventaja entre los países. Finalmente, para Heckscher-Ohlin –quienes suponen fronteras tecnológicas entre países, en los cuales existen productos con similares cualidades–, se postula la intensidad (abundancia) de los factores de producción como variable que hace la diferencia en cuanto al establecimiento de la ventaja comparativa” (citados en Lombana y Gutiérrez, 2009, p. 4).

En la primera mitad del siglo XX Gottfried Haberler señala que “la ley de la ventaja comparativa puede ser explicada en términos de la teoría del costo de oportunidad, esta teoría plantea que el costo de un bien es la cantidad de un segundo bien a cuya producción debe renunciarse con el fin de liberar factores de producción o recursos en una cantidad apenas suficiente para producir una unidad adicional del primer bien” (Salvatore, 2004 citado en Pat, et al., 2009, p. 66). “Un país podría producir y exportar aquellos bienes en los cuales su costo de oportunidad es el más bajo e

importar aquellos bienes en los cuales su costo de oportunidad es mayor” (Pat, et al., 2009, p. 65).

Para el siglo XXI en el libro *La Ventaja Competitiva de las Naciones* (1991) Michael Porter, presentó las bases de lo que sería una teoría de la competitividad, en la cual dicho autor señala lo siguiente:

“La prosperidad de una nación depende de su competitividad, la cual se basa en la productividad con la cual esta 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 donde las compañías compiten. Entender los fundamentos microeconómicos de la competitividad es vital para la política económica nacional” (Porter, 1991, p.90 citado en Jaramillo, 2017).

En lo anterior Porter analiza la teoría de competitividad a nivel país donde se relaciona la producción de bienes y servicios con las políticas macroeconómicas de las instituciones legales, de igual forma la competitividad está fundamentada en las bases microeconómicas que se refiere a las operaciones y estrategias de las empresas.

En el libro *Ser competitivo*, de Porter (2017) renueva esta perspectiva, afirmando que “La competitividad de una nación depende de la capacidad de su industria para innovar y mejorar. Las empresas logran ventaja frente a los mejores competidores del mundo a causa de las presiones y los retos. Se benefician de tener fuertes rivales nacionales, proveedores dinámicos radicados en el país y clientes nacionales exigentes. En un mundo en que la competencia es cada vez más internacional, las naciones resultan más importantes y no menos. Como la base de la competencia se ha desplazado cada vez más hacia la creación y asimilación de conocimientos, ha aumentado la importancia del papel de la nación. La ventaja competitiva se crea y mantiene a través de un proceso muy localizado. Las

diferencias de una nación en valores, cultura, estructuras económicas, instituciones e historia contribuyen todas ellas al éxito competitivo” (Porter, 2017, p. 231).

Estos conceptos de competitividad no son nuevos; fueron observados por los economistas clásicos desde un análisis económico, analizando la superioridad que existía entre pares, es decir entre países y empresas, a partir de cualidades distintivas, para obtener un beneficio y su evolución en las perspectivas fueron adaptarse al contexto de la época según la demanda de las necesidades de la ciudad, región o país y lo que últimamente se observa con Porter que ha modificado y adaptado su perspectiva con la actual situación de un país donde incorpora a la innovación en las empresas que afronta a nuevos retos y en lo que respecta a la competencia se ha orientado más hacia la creación de conocimientos.

### 1.3.2. Competitividad urbana

“A inicios del siglo XXI, en las ciudades se perciben profundas transformaciones como consecuencia de los efectos generados por los procesos de globalización de la economía y la adopción de políticas neoliberales. Una nueva perspectiva de análisis sobre su reposicionamiento internacional y en los sistemas urbanos nacionales, surgió al introducir la polémica noción de competitividad al análisis de las relaciones economía-territorio, planteándose un conjunto de interrogantes sobre la posibilidad de existencia de las `ciudades competitivas” (Guajardo, 2006).

En ese sentido la “competitividad ha sido utilizada como un elemento para evaluar la participación de las ciudades en el ámbito nacional e internacional. Además, representa una herramienta de política urbana para hacerlas más atractivas a la inversión por medio de mejoras en la infraestructura para el desarrollo económico y en los servicios que brinda a la población”. Gordon (1999 citado en Cabrero et al., 2009) menciona que “la competitividad se ha convertido en un medio para explorar estrategias que resuelvan los problemas urbanos. Es por ello por lo que el papel de los actores gubernamentales, sociales y privados cobra relevancia en este contexto, ya que a través de sus asociaciones o redes pueden funcionar como agentes promotores de la inversión, servicios avanzados, mano de obra calificada, obtener

fondos públicos, propiciar el desarrollo de sectores de alta tecnología, turismo, eventos internacionales y, por ende, brindar mejores condiciones de vida para los habitantes de las ciudades”.

“La competitividad puede llevar entonces a que las ciudades compitan directamente entre sí. Por lo general es una acción público-privada dado que las ciudades o las regiones son un sujeto colectivo conformado por autoridades locales, empresarios, y organizaciones económicas y sociales, que pueden ser promotoras de su propio desarrollo económico” (Cabrero, 2009).

“La competitividad se convierte en un factor determinante en el desarrollo urbano y regional, ya que a través de acciones y políticas implementadas por los gobiernos locales se puede lograr que estos espacios participen en el mercado nacional, regional e internacional de bienes y servicios, incrementen su ingreso real y el bienestar de sus ciudadanos, y promuevan un desarrollo sustentable” (Cabrero, 2009).

“A nivel mundial las ciudades juegan actualmente un papel fundamental como motor del desarrollo económico, en tanto son los espacios de concentración de nuevas tecnologías e infraestructuras de la información y la comunicación, los servicios especializados, los centros de ciencia y tecnología, así como de personal de la alta calificación; factores estos entre otros que atraen y retienen la inversión de capital, generando empleo. La creación de estas condiciones que ofrecen las ciudades ha dado origen a numerosos trabajos sobre la llamada competitividad urbana, un término bastante impreciso y polémico, que para algunos autores como Porter (1995, 1996), LeveryTurok (1999), Begg (2002), Moori-Koenig y Yoguel (1998) y Sobrino (2002) aluden a un proceso de generación y difusión de competencias, donde no sólo los factores micro-económicos tienen relevancia, sino también las características que ofrece el territorio para facilitar las actividades económicas. Las ciudades, entonces, pueden ser generadoras de un entorno físico, social, económico e institucional capaz de incentivar la inversión privada y apoyar el desarrollo de actividades productiva.” (Cabrero et al., 2009)

Por su parte Sobrino (2003) define la competitividad urbana como aquella “capacidad de las ciudades para atraer inversiones productivas; el cambio en la posición económica de las metrópolis y urbes tanto dentro del Sistema Urbano Nacional como del Sistema Urbano Internacional; así como la interrelación entre el desempeño económico local, con otras manifestaciones sociales, políticas y ambientales de la vida urbana”.

De acuerdo con Cabrero (2009) “la competitividad urbana se refiere al proceso de generación y difusión de competencias, a la capacidad de las ciudades para participar en el entorno globalizado, a la posibilidad de las ciudades de crear ambientes propicios para el desarrollo de competitividad de sus agentes económicos. Si bien la noción de competitividad comenzó a utilizarse en el ámbito empresarial, posteriormente se trasladó a nivel de los países y recientemente al entorno urbano.”

“En la competitividad urbana, la generación y difusión de competencias no sólo depende de factores microeconómicos sino también de las capacidades que ofrece el territorio para facilitar las actividades económicas. <sup>2</sup> Es decir, se trata de generar un entorno físico, tecnológico, social, ambiental e institucional propicio para atraer y desarrollar actividades económicas generadoras de riqueza y empleo. En este sentido, las ciudades pueden promover o crear estas condiciones” (Cabrero, 2009).

“Se puede decir que un país, región o entidad territorial será competitivo en la medida en que sus actividades productivas, así como sus habitantes y organizaciones públicas, sociales y privadas, sean en conjunto eficaces, eficientes, emprendedores e innovadores; lo que implica que cuenten con los soportes de infraestructuras, equipamientos, capital humano e instituciones necesarios para aprovechar sus ventajas comparativas, constituyéndolas en competitivas” (López et al., 2009, p.126).

---

<sup>2</sup> Véanse los trabajos de: Porter, 1995, 1996; Lever y Turok, 1999; Begg, 2002; Moori-Koening y Yoguel, 1998, y Sobrino, 2002.

“Lo anterior indica que el papel de los actores gubernamentales, económicos, sociales y políticos del ámbito local es fundamental para la movilidad o atracción de inversión, servicios avanzados, mano de obra calificada, obtención de fondos públicos, desarrollo de sectores de alta tecnología, turismo, eventos internacionales u otras actividades productivas generadoras de riqueza, empleo, y mejores condiciones de vida para quienes habitan las ciudades” (Cabrero, 2009).

La importancia de la competitividad urbana surge a partir del siglo XXI con los cambios generados por la globalización en la economía y el modelo neoliberal, esto genera la relación de economía y territorio, por lo tanto la competitividad urbana se ha convertido en un medio para determinar estrategias que pueden mejorar el desarrollo urbano y regional a través de acciones y políticas implementadas por los gobiernos locales, esto permitirá que incrementen su ingreso y bienestar de los ciudadanos.

Las citas de los autores como Cabrero, Sobrino y Arce coinciden en que la competitividad urbana sigue siendo un enfoque económico pero que ahora se traslada al territorio, en donde las ciudades han tomado relevancia desde lo global, sin embargo, debe ser atractiva desde el ámbito local aprovechando sus ventajas comparativas, originando un entorno físico, tecnológico, social, ambiental e institucional que propicien actividades económicas que susciten riqueza y empleo.

#### **1.4. Conclusión parcial**

En este primer capítulo se explicó la relevancia del objeto de estudio en el contexto teórico y conceptual en el que emerge la innovación en el sector servicios y su contribución a la competitividad urbana. Cada aspecto mencionado determina la fuerte relación que hay entre la innovación y la competitividad, en la cual se puede observar un enfoque económico desde su origen y posteriormente el enfoque en el ámbito territorial por la importancia que tienen las ciudades en los temas actuales de investigación.

De acuerdo con los fundamentos teóricos referidos a la innovación en el marco de la globalización, se afirma que la innovación es una de las consecuencias ocasionadas por la globalización y la revolución informacional, mismas que han alterado las condiciones comerciales y tecnológicas bajo las que funciona el sistema productivo.

Así mismo el ámbito institucional se ha ido adaptando a los cambios económicos y sociales lo que ha dado apertura a una geografía de desarrollo liderada por los territorios que disponen de instituciones empresas y regiones competitivas e innovadoras.

Para resaltar los aportes que justifican el propósito del estudio, la innovación se reconoce como el punto central para generar competitividad, crecimiento y empleo en todos los ámbitos económicos, puede manifestarse en el diseño de un nuevo producto, en un nuevo método comercial, en un nuevo proceso de producción, capacitación del personal y en un nuevo modo de llevar a cabo la formación. Pero también la innovación se ha ubicado en la diversidad territorial que se manifiesta a medida que la economía evoluciona, cobrando una relevancia especial los espacios innovadores.

El desarrollo territorial es un factor importante en la economía de un país; aunque sea un sujeto pasivo este muestra una determinada tasa de crecimiento en innovación, principalmente tecnológica a partir de las acciones de las empresas e instituciones públicas de investigación y formación superior, mismas que son el resultado del entorno social, económico y cultural.

Así mismo, hablar de innovación en la ciudad representa la suma de conceptos y aplicaciones de disciplinas tecnológicas y urbanas de tal forma que la ciudad es un nodo de articulación socioeconómica, ya que en ella se concentra la mayor parte de procesos de producción, distribución e intercambio de información, conocimientos, productos, bienes y servicios.

La tipología ha sido variada por su grado de novedad ya que esta puede ser radical, incremental y adaptativa de acuerdo con su impacto económico.

Existen diferentes definiciones de competitividad, algunas generales como la define IMCO (Instituto Mexicano para la Competitividad A.C.) y que puede ser aplicada para diferentes enfoques como un país, región o municipio y otras solo a nivel país como lo explica Porter o estudios de la CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). Sin embargo, coinciden que su origen es desde un enfoque económico, a partir del análisis superioridad entre pares, de cualidades distintivas, para obtener un beneficio.

Las perspectivas de la competitividad fueron evolucionando adaptadas al contexto de la época, según la demanda de las necesidades de la ciudad, región o país. Porter también refiere dichas perspectivas que se han modificado y adaptado con la actual situación de un país incorporando la innovación para la competitividad.

Con respecto a la competitividad urbana, a principios del siglo XXI surgen profundas transformaciones relacionadas principalmente con los procesos de globalización de la economía y las políticas neoliberales, como consecuencia aparece una nueva perspectiva de análisis en los sistemas urbanos nacionales, que surgió al introducir la polémica noción de competitividad al análisis de las relaciones economía-territorio.

El concepto que se utiliza en la investigación es el descrito por IMCO (2018) el cual define a la competitividad como “la forma de medir a la economía con relación a los demás, es la capacidad para atraer y retener talento e inversión”, este concepto se adapta en la competitividad y la competitividad urbana, refleja la competencia en relación con las demás ciudades y que a su vez debe contar con atracción y retención de talento e inversión, por lo tanto es un concepto muy completo para la investigación.

Por otro lado, el sector servicios se caracteriza por la prestación de servicios a las personas y a las empresas en el entorno competitivo, originado por diversos factores

de orden global, lo que ha provocado que las empresas asuman y potencialicen las actividades innovadoras inclinándose a generar habilidades creativas y capacidades organizacionales que supongan el desarrollo de productos y servicios con mayor valor. Por lo tanto, este sector ha crecido y ha generado gran parte de los empleos en los países industriales, haciendo aportes valiosos a la productividad y competitividad de sus economías y mejorando la calidad de vida para los ciudadanos.

Finalmente, cabe destacar que la discusión teórica de la competitividad emerge desde la importancia de las ciudades actuales por ser competitivas e implementar una estrategia que permita mejorar el desarrollo socio-territorial y este entorno se encuentra inmerso en la globalización y el uso intensivo de las tecnologías de la información y la comunicación que han revolucionado las formas de organización social y territorial.

De tal manera se puede decir que la innovación ha transformado las formas de comunicación, la movilidad, la dinámica social y las actividades productivas, con lo cual la ciudad también se ha modificado a través de la estructuración del espacio urbano.

## **Capítulo 2. Metodologías para medir la innovación en el sector servicios y la competitividad urbana**

## **Capítulo 2. Metodologías para medir la innovación en el sector servicios y la competitividad urbana**

El propósito de este capítulo es el análisis de los referentes metodológicos en los ámbitos internacional y nacional sobre la innovación y competitividad urbana, para así tomar algunos de sus componentes para el diseño de la metodología propia del objeto de estudio.

Para ello se desarrollan tres subcapítulos: el primero aborda tres metodologías con respecto a los procesos de innovación en el contexto urbano. La primera metodología refiere la relación del desarrollo urbano con el conocimiento y propone la identificación de cuatro componentes que son: estructura económica, capital humano, esfuerzo innovador y conexión a redes digitales para medir su inserción en la sociedad del conocimiento, la segunda metodología revisada propone caracterizar el sistema de innovación en México a partir de los insumos y productos de innovación y la tercera propone ordenar la gestión local en función del desarrollo, permitiendo incrementar el papel de la ciencia, la tecnología y la innovación, además de ordenar la gestión de proyectos y la gestión del conocimiento, al reducir los impactos negativos en la gestión local del desarrollo.

El segundo subcapítulo refiere metodologías para el análisis de la competitividad urbana, se analizan cinco. La primera sobre la posición competitiva de una ciudad ante el crecimiento de la industria manufacturera de México. La segunda aborda dos tipos de análisis, identifica una metodología cuantitativa para medir niveles de competitividad de las ciudades, además incorpora análisis cualitativo, con los agentes económicos, sociales y gubernamentales que perciben el ambiente para la competitividad en sus ciudades, ventajas y desventajas según el desarrollo de sus actividades. La tercera, construye el Índice de Competitividad Municipal 2013 para municipios urbanos de México. La cuarta también realiza un Índice de competitividad urbana 2018 para algunas ciudades de México. La quinta, identifica fortalezas y debilidades de municipios del Estado de México, mediante un indicador de competitividad municipal.

El tercer subcapítulo incluye el diseño de la metodología propuesta para el análisis de territorio de estudio, el análisis de innovación en el sector servicios y su incidencia en la competitividad urbana en el del municipio de Metepec, Estado de México. La propuesta se compone de cuatro dimensiones: económica, sociodemográfica, urbana, e institucional; con las variables, indicadores, métodos, técnicas, instrumentos, y fuentes de información.

## **2.1 Metodologías de innovación en el contexto urbano**

En este subcapítulo se abordarán tres casos de metodologías de diferentes autores, los cuales el criterio de selección es porque abordan el tema de la medición de la innovación en el contexto urbano como a continuación se enuncian:

La metodología de Méndez, et al. (2009) tuvo como propósito efectuar “una revisión de los principales conceptos que relacionan el desarrollo urbano con el conocimiento y propone la identificación de cuatro componentes para medir su inserción en la sociedad del conocimiento, en función de su estructura económica, capital humano, esfuerzo innovador y conexión a redes digitales. A partir de estos cuatro componentes, hace un análisis comparativo sobre la situación de las ciudades españolas, considera su grado de concentración espacial, las asociaciones espaciales entre variables y finaliza con una tipología de ciudades que identifica diversas trayectorias locales de inserción.”

En esta investigación se encontró que las ciudades grandes “suman una elevada dotación en servicios avanzados y una base industrial aún importante, que consiguen una plena inserción en la sociedad y la economía del conocimiento, impulsada además por las externalidades derivadas de su dimensión. Sobre todo, en sectores metropolitanos de alta valoración social y ambiental, han reforzado la presencia de servicios intensivos en conocimiento, relacionados con recursos humanos muy cualificados, pero con una débil base industrial que no permite traducir ese capital en forma de resultados. Mientras que las ciudades intermedias cuentan con sistemas productivos locales especializados en industrias de diversa

intensidad tecnológica, pero que han sido capaces de responder al actual marco competitivo con un esfuerzo innovador” (Méndez, et al., 2009).

Los autores de esta metodología demuestran que, para las ciudades de España la innovación se mide en función a la relación que existe entre el desarrollo urbano y el conocimiento en función de la sociedad del conocimiento, capital humano, esfuerzo innovador y conexión de redes digitales. Por lo que este trabajo de investigación es útil para relacionar el factor de innovación en la urbanización para determinar las variables para medir la innovación adaptándolas al contexto mexicano.

La segunda metodología de Moyeda y Arteaga, (2016) tiene como propósito “caracterizar el sistema de innovación en México a partir de los insumos y productos de innovación, los cuales se midieron a través de una Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico y Módulo sobre Actividades de Biotecnología y Nanotecnología (ESIDET-MBN) 2012 por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).”

En esta metodología se adaptó el “Sistema de Indicadores de Innovación Simples de la OCDE al caso de México y cuantificaron a partir de la información contenida en la ESIDET-MBN 2012 para realizar una comparación a nivel internacional y dar continuidad, de esta manera, al proyecto Marco Conceptual para la Innovación en México, iniciado por CONACYT (2010), e integrarlo a la estructura de encuestas en el país, con lo que se cubrirá un vacío en la evaluación del sistema de innovación” (Citado en Moyeda y Arteaga, 2016).

Los resultados obtenidos con esta metodología de Moyeda y Arteaga (2016) señalan que “de un total de 10,200 empresas encuestadas (muestra), sólo 890 (8.72%) reportaron la introducción de un producto nuevo o mejorado al mercado; 1 227 (12.02%) manifestaron inversión en actividades innovadoras y 348 (3.41%) invirtieron en capacitación del recurso humano para la investigación y desarrollo en México”. El análisis les permitió a Moyeda y Arteaga (2016) concluir que “no se cuenta con un sistema de indicadores de innovación que cuantifique la capacidad

innovadora a nivel empresa en México y que permita, además, realizar comparaciones a nivel internacional.”

De la metodología de Moyeda y Arteaga, se puede considerar como relevante la adaptación al Sistema de Indicadores de Innovación Simples de la OCDE para medir la innovación México, se identifican debilidades en la medición de la innovación y sus variables por la carencia de un estándar de los insumos de innovación, por lo tanto, es difícil medir la innovación de manera consistente y comparable de forma estadística. En México “es necesario contar con un sistema nacional de indicadores de innovación simples que ayude a evaluar el sistema de innovación nacional para retroalimentar la formulación de política pública en materia de ciencia, tecnología e innovación, acorde con el nuevo entorno” (Moyeda y Arteaga, 2016).

La tercera metodología, de Castro y Rajadel, (2015), tuvo como objetivo analizar el “desarrollo local en relación con la gestión de gobierno y los sistemas locales de innovación, apoyado en la implementación de la Gestión Universitaria del Conocimiento y la Innovación para el Desarrollo (GUCID<sup>3</sup>) en los municipios Abreus y Cumanayagua de Cuba”.

“En ambos municipios se sigue el procedimiento metodológico se emplea estadística multivariada para determinar el índice de avance municipal y se aplica, el trabajo con expertos en el campo de acción de la universidad en ambos territorios, desde la gestión de la ciencia, la tecnología, la innovación y el medio ambiente, considerando además la transversalidad de la gestión del conocimiento en todos los procesos sustantivos locales”. Entre los resultados de Castro y Rajadel (2015) destacan fundamentalmente los siguientes:

---

<sup>3</sup> GUCID: El programa Ramal Gestión universitaria del conocimiento y la innovación para el desarrollo es una iniciativa del Ministerio de Educación Superior que cuenta con el respaldo académico y organizativo de la Cátedra Ciencia, tecnología, sociedad e innovación de la Universidad de La Habana.

- a) “Las estructuras de gobierno local no hacen uso adecuado de las potencialidades de la ciencia, la tecnología y la innovación y no siempre potencian la creación de alianzas estratégicas para la solución de los problemas locales.
- b) La gestión de proyectos es insuficiente y no siempre está orientada, en la mayoría de los casos, a la solución de prioridades del desarrollo.
- c) Falta de procedimientos y mecanismos que les permitan a los diversos actores locales una mejor gestión de sus procesos.
- d) Se necesita perfeccionar la objetividad en la formación del capital intelectual local.
- e) Falta de integración de la dimensión ambiental con la ciencia, la tecnología y la innovación.
- f) Falta de correspondencia entre la introducción de resultados y los objetivos estratégicos que identifica el gobierno local.
- g) No siempre se incluyen en el Plan de la Economía los resultados estratégicos que demanda el desarrollo local.
- h) No existe un ordenamiento de las entidades de interfaz en una red local funcional.
- i) No se dispone de un ambiente innovador que potencie el emprendimiento local.
- j) No se establecen las alianzas estratégicas necesarias entre productores y generadores de nuevos conocimientos.
- k) No se dispone de mecanismos para aprovechar las capacidades locales, incluido su potencial científico-tecnológico, con una visión de desarrollo sostenible”.

La metodología de Castro y Rajadel (2015) evidencia la “necesidad de ordenar de mejor modo la gestión local en función del desarrollo. Estos resultados logrados permiten incrementar el papel de la ciencia, la tecnología y la innovación y ordenar la gestión de proyectos y la gestión del conocimiento, al reducir los impactos negativos en la gestión local del desarrollo.”

Los resultados obtenidos de la investigación del trabajo de Castro y Rajadel (2015) ayudaran para hacer una comparación con la situación que tiene México en los aspectos críticos de la innovación en el sentido de la gestión local, ya que coinciden en situaciones como; “1) La dinámica de cambio de los componentes de los gobiernos locales, 2) Falta de financiamiento para la innovación, 3) El tejido empresarial y el gobierno, no identificados con la innovación tecnológica como factor de cambio, 4) Falta de conocimientos para ordenar estratégicamente la gestión del desarrollo, 5) utilización adecuada de la gestión de proyectos, 6) Falta de proyección en el uso y desarrollo del potencial científico-tecnológico, 7) Falta de alianzas estratégicas para asegurar los procesos de cambio, 8) Falta de integración de los actores locales del sistema de innovación, 9) Estrategias de desarrollo local que no se respaldan con proyectos, 10) La capacitación planificada localmente por los gobiernos no está intencionada al cambio en función del desarrollo y 11) No se dispone de un análisis endógeno para ordenar las potencialidades locales para lograr el desarrollo.”

Por lo tanto, con base a los resultados diagnóstico referente a la innovación es necesario “el fomento de una cultura sobre la ciencia, la tecnología, la innovación y el medioambiente, tanto en el sector empresarial como en la sociedad en general y se requiere del perfeccionamiento del marco legal, normativo, institucional y de políticas relativas a la actividad científico-tecnológica” (Castro y Rajadel, 2015).

## **2.2 Metodologías de competitividad urbana**

En este subcapítulo se analizan cinco metodologías sobre competitividad urbana de los autores: Sobrino, Cabrero et al., Guillermo, IMCO y Nava et al. La primera metodología, de Sobrino (2003) se orienta al estudio del desempeño industrial de 30 ciudades de México en el periodo 1988-1998, presenta un ejercicio econométrico exploratorio para identificar la posición competitiva de una ciudad ante el crecimiento de la industria manufacturera. “La mayor posición competitiva correspondió a aquellas ciudades que en 1988 tenía una estructura productiva con

relevante presencia de empresas maquiladoras y menores niveles de eficiencia microeconómica de sus unidades productivas” (Sobrino, 2003).

“Esta posición competitiva de las ciudades se midió con base en los indicadores cuantitativos siguientes: Ventajas competitivas empresariales, a) productividad parcial del trabajo (PPT), b) remuneración promedio al personal ocupado (sueldos) y c) intensidad del capital, o relación capital trabajo. La eficiencia microeconómica de los establecimientos manufactureros con base en las Ventajas competitivas territoriales: 1) tamaño de la ciudad (población); 2) Proporción de alumnos en instituciones de educación superior respecto a la población total (alumnos); 3) camas de hospital por cada 100 000 habitantes (camas); 4) líneas telefónicas por cada 1000 habitantes (teléfonos); 5) Índice de marginación (calidad); 6) tamaño promedio de las empresas (tamaño); 7) Estructura económica local (IDE): 8) participación de las ventas de las principales multifuncionales no maquiladoras en el VBP manufacturero local (IED); 9) proporción del personal ocupado en la industria maquiladora de exportación respecto a la demanda ocupacional (IME), 10) proporción del personal ocupado en parques y ciudades industriales en relación con la demanda ocupacional (PCI); 11) proporción del VBP de las actividades de servicios al productor respecto al VPB industrial (servicios); 12) préstamo bancario per cápita (crédito) y 13) ingreso público municipal per cápita (ingresos)” (Sobrino, 2003).

Los resultados obtenidos por Sobrino con su metodología identifica que la competitividad alcanzada por las ciudades maquiladoras aprovechó una ventaja primaria de menores sueldos relativos y la existencia de parques industriales, en tanto que las ciudades no maquiladoras el mejor desempeño industrial se supeditó al tamaño de la población y a una planta industrial con escasa productividad laboral.

La metodología de Sobrino es un método cuantitativo consistente por la econometría, también porque considera variables de ventajas competitivas territoriales con información secundaria comparable, por lo cual es posible relacionarlo con el estudio de investigación.

La metodología de Cabrero, Orihuela y Zic-Cardi (2009) se enfoca a dos tipos de análisis para estudiar la competitividad urbana [áreas metropolitanas], uno cuantitativo que mide niveles de competitividad de las ciudades con información estadística disponible y confiable y, el análisis cualitativo, considera los agentes económicos, sociales y gubernamentales el cómo perciben el ambiente para la competitividad en sus ciudades, y qué ventajas y desventajas enfrentan según la actividad que desarrollan.

Esta metodología realizó método de análisis factorial, la unidad de análisis es el área metropolitana de México para la que se considera el promedio de los cuatro componentes de competitividad: características económicas, institucionales, socio demográficas y urbano-ambientales.

Los resultados de la metodología de Cabrero, Orihuela y Zic-Cardi (2009) son: “En 2007 Monterrey ocupa el primer lugar, seguido de Chihuahua y el tercero la Ciudad de México. Las siguientes ciudades son San Luis Potosí, Ciudad Juárez, Tijuana, Aguascalientes, Hermosillo, Saltillo y Toluca. En estos primeros diez lugares se encuentran dos de las tres áreas metropolitanas más grandes del país, aunque Guadalajara, que es la tercera en importancia, se encuentra en el lugar once del conjunto de ciudades. El resto de las ciudades corresponden a ciudades medias, tanto del norte del país como de la zona central. Si bien las ciudades mexicanas no están bien posicionadas en términos de competitividad si las comparamos con las ciudades más competitivas del mundo, como Tokio, Londres, París, Nueva York, Milán o Munich, es claro que las once ciudades mencionadas ofrecen, con sus limitantes, las mejores condiciones y el mejor ambiente para la competitividad en México” (p.7).

El índice de competitividad de ciudades mexicanas muestra la situación de competitividad en cuatro aspectos diferentes tales como el económico, institucional, socio demográfico y urbano, lo que permite hacer comparaciones entre ciudades, aquellas con vocación económica parecida (industriales, comerciales, de servicios); o entre tamaños similares, o comparar la evolución en el período 2003 y 2007;

también para comparar la competitividad de cada ciudad en su contexto regional y nacional. Esta propuesta, puede ser útil para la investigación, ya que facilita una medición cuantitativa y cualitativa de los aspectos que miden la competitividad de las áreas metropolitanas.

La metodología de Guillermo y García (2015) propone un Índice de Competitividad Municipal 2013 para municipios urbanos de México, utiliza análisis factorial para comparar el desempeño de 96 municipios de 24 zonas metropolitanas. El Índice incluye 61 variables agrupadas en cuatro dimensiones o subíndices: Económica, Institucional, Sociodemográfica y Urbano Ambiental, el Índice es el promedio de los cuatro subíndices.

Los resultados de la metodología de Guillermo y García (2015) muestran “que los municipios pertenecientes a la zona metropolitana de Monterrey son los que en general tienen la más alta posición en el ranking y también resaltan la necesidad de una mayor cooperación y coordinación intermunicipal para mejorar la competitividad de aquellos municipios que pertenecen a una misma zona metropolitana.”

La metodología de Guillermo y García (2015) deja claro que se pueden estudiar a los municipios de una zona metropolitana, lo cual fundamenta el estudio del municipio metropolitano de Metepec que pertenece a la zona metropolitana de Toluca.

La metodología de la competitividad urbana realizada por el Instituto Mexicano para Competitividad A.C. (2018), construye “un Índice de competitividad urbana 2018, con el objetivo de aportar información para diseñar, priorizar y dar seguimiento a políticas públicas que promuevan la competitividad de las ciudades de México. El Índice evalúa las 59 zonas metropolitanas del país más 14 zonas urbanas relevantes por el tamaño de su población o economía, de forma que la muestra se compone de un total de 73 ciudades. Éstas se componen de 363 municipios que concentran 63% de la población nacional, 73% del Producto Interno Bruto (PIB) y 93% de la inversión fija bruta. El índice tiene 10 subíndices justificados

conceptualmente de 10 factores de competitividad de IMCO, conformados por 120 indicadores”.

Otra metodología de competitividad urbana desarrollada por Nava et al. (2017), es el indicador de competitividad municipal en el Estado de México con el objetivo de identificar fortalezas y debilidades para proponer estrategias que apoyen en la construcción de un entorno competitivo. La metodología considera 13 factores sobre población, economía, infraestructura, salud, educación, producción, medio ambiente y finanzas, con información estadística disponible en el INEGI (2010), para los 125 municipios del Estado de México.

“Se calcularon los supuestos de normalidad, linealidad y multicolinealidad (Lévy y Varela, 2003) a partir del coeficiente de correlación parcial KMO2 de Kaiser (1974), que evalúa el nivel explicativo de las puntuaciones de cada una de las variables, midiendo la relación entre dos variables y eliminando la influencia del resto; se determinó que existen 37 indicadores con una correlación entre -0.8 y 0.8 (IMCO, 2016). En ellos se calculó la prueba de esfericidad de Barlett, obteniendo resultados favorables con un nivel de significancia menor a 0.005. Bajo el método de Componentes Principales con rotación 3 se examinaron las características estadísticas implícitas en cada indicador (Martínez-Arias, 1995), identificando 13 factores (tabla 3) que explican el 77.05% de la varianza acumulada de la competitividad municipal en el Estado de México” (Citados en Nava et al., 2017).

“La extracción y rotación de factores permitió eliminar algunos indicadores por su incipiente relación con los demás. Esto, a partir de las comunidades, en las que se identificaron aquellos indicadores cuya varianza única es menor a 0.5 y que, por consiguiente, son carentes de explicación suficiente en la variabilidad común de la matriz de datos (Lévy y Varela, 2003). De este análisis se extrajeron los factores cuyo valor es mayor a 1, de acuerdo con la Regla de Kaiser-Guttman” (Citados en Nava et al., 2017).

Cuadro 2. Resumen de aportes de metodologías para el análisis de la innovación y competitividad urbana

| Referencia                  | Innovación | Competitividad | Título del trabajo                                                                                                   | Objetivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Dimensiones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Métodos y técnicas                                   | Fuente                                                                                                                                                |
|-----------------------------|------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Méndez y otros 2009         | X          |                | Sistema urbano y sociedad del conocimiento: hacia una tipología de las ciudades españolas                            | "Revisión de los principales conceptos que relacionan el desarrollo urbano con el conocimiento"                                                                                                                                                                                                                 | "Propone la identificación de cuatro componentes para medir su inserción en la sociedad del conocimiento, en función de su estructura económica, capital humano, esfuerzo innovador y conexión a redes digitales".                                                                                                                                                 | Revisión documental                                  | Censo de Población 2001. Tesorería General de la Seguridad Social. <i>Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial</i> (CDTI).                    |
| Moyeda y Arteaga 2012       | X          |                | "Medición de la innovación, una perspectiva microeconómica basada en la ESIDET-MBN 2012"                             | "Caracterizar el sistema de innovación en México a partir de los insumos y productos de innovación".                                                                                                                                                                                                            | "20 indicadores de innovación simples, agrupados en cinco secciones: innovación tecnológica, innovación no tecnológica, insumos de la innovación, productos de la innovación y características de política pública relevante".                                                                                                                                     | Encuesta                                             | "INEGI, con la Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico y Módulo sobre Actividades de Biotecnología y Nanotecnología (ESIDET-MBN) 2012". |
| Castro y Rajadel, 2015      | X          |                | "El desarrollo local, la gestión de gobierno y los sistemas de innovación"                                           | Analizar "el desarrollo local en relación con la gestión de gobierno y los sistemas locales de innovación, apoyado en la implementación de la Gestión Universitaria del Conocimiento y la Innovación para el Desarrollo (GUCID); se utiliza como estudios de caso a los municipios Abreus y Cumanayagua, Cuba". | "La mayor cantidad de indicadores definidos correspondieron al descriptor <i>conocimiento e innovación para el desarrollo local</i> , estructurado en los descriptores: I) proyectos, II) resultados, III) consultorías, IV) monitoreo y concertación de resultados y tecnologías externas, V) integración e interdisciplinariedad, y VI) difusión y divulgación". | Revisión documental.<br><br>Estadística multivariada | "Gestión Universitaria del Conocimiento y la Innovación para el Desarrollo (GUCID)"                                                                   |
| Sobrino, 2003 (libro)       |            | X              | Hacia una caracterización de las ventajas competitivas de las ciudades. En competitividad de las ciudades en México. | Hacer un estudio del desempeño industrial de 30 ciudades de México en el periodo 1988-1998                                                                                                                                                                                                                      | Los indicadores los clasifica por dos dimensiones: a) las ventajas competitivas empresariales que estas mediciones estimaran la eficiencia microeconómica de los establecimientos manufactureros y b) Ventajas competitivas territoriales.                                                                                                                         | Ejercicio econométrico exploratorio                  | INEGI                                                                                                                                                 |
| Cabrero et al. 2009 (libro) |            | X              | Índice de competitividad de las ciudades mexicanas                                                                   | Realizar dos tipos de análisis para estudiar la competitividad urbana, uno cuantitativo que se enfoca a medir los niveles de competitividad de las ciudades con información estadística                                                                                                                         | "Se obtiene la información a partir de cuatro componentes: económico, sociodemográfico, urbano-ambiental e institucional".                                                                                                                                                                                                                                         | Método de análisis factorial                         | INEGI y Anuarios Estadísticos de los Estados 2011 y SIMBAD, INEGI                                                                                     |

|                                                   |   |   |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                           |                                                                                                                |
|---------------------------------------------------|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   |   |   |                                                                                                                                                           | disponible y confiable y el análisis cualitativo, "es decir como los agentes económicos, sociales y gubernamentales perciben el ambiente para la competitividad en sus ciudades, y qué ventajas y desventajas enfrentan según su actividad que desarrollan".       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                           |                                                                                                                |
| Guillermo y García, 2015                          |   | X | "Índice de Competitividad Municipal 2013: Metodología para su construcción basada en Análisis Factorial y su aplicación en municipios urbanos en México". | La descripción detallada de la metodología para construir el Índice de Competitividad Municipal 2013 para México                                                                                                                                                   | "El índice incluye 61 variables agrupadas en cuatro dimensiones o subíndices: Económica, Institucional, Sociodemográfica y Urbano Ambiental. El Índice de Competitividad Municipal es el promedio de los cuatro índices".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Método de análisis factorial                                                                                                              | Censos Económicos 2009 y Censos de Población y Vivienda 2010, INEGI y Comisión Nacional Bancaria y de Valores. |
| Instituto Mexicano para Competitividad A.C. 2016. | X | X | Índice de Competitividad Urbana 2016                                                                                                                      | Aportar información útil para diseñar, priorizar y dar seguimiento a políticas públicas que promuevan la competitividad de las ciudades de México                                                                                                                  | "Analizando a las 74 ciudades más importantes del país que están conformadas por 367 municipios, a través de 120 variables con 10 dimensiones: I) Sistema de derecho confiable y objetivo II) Manejo sustentable del medio ambiente III) Sociedad incluyente, preparada y sana IV) Sistema político estable y funcional V) Gobierno eficiente y eficaz, VI) Mercado de factores eficiente, VII) Economía estable, VIII) Sectores precursores de clase mundial, IX) Aprovechamiento de las relaciones internacionales, X) Innovación de los sectores económicos" | Revisión documental con su propio modelo conceptual, hace un comparativo y califica de cero a 100 para cada ciudad.                       | Censos Económicos de INEGI, Doing Business, Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV) e IMCO              |
| Nava y otros, 2017                                |   | X | "Indicador de competitividad municipal en el Estado de México para construir un entorno competitivo"                                                      | "Identificar fortalezas y debilidades de municipios del Estado de México, con características similares, a partir de la generación de un indicador de competitividad municipal para proponer estrategias que apoyen en la construcción de un entorno competitivo". | Con 13 factores extraídos recopilan información sobre características de la población, economía, infraestructura, salud, educación, producción, medio ambiente y finanzas:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Revisión documental y cálculo de normalidad, linealidad y multicolinealidad a partir del coeficiente de correlación parcial KMO de Kaiser | INEGI                                                                                                          |

Fuente: elaboración propia con datos de Méndez y otros 2009, Moyeda y Arteaga 2012, Castro y Rajadel, 2015, Sobrino, 2003, Cabrero et al. 2009, Guillermo y García, 2015, Instituto Mexicano para Competitividad A.C. 2016 y Nava y otros, 2017.

En el cuadro 2 se observa una recopilación de metodologías que fueron analizadas en aspectos de innovación, Méndez y otros (2009), realiza particularmente “una revisión de los principales conceptos que relacionan el desarrollo urbano con el conocimiento en el estudio identificaron cuatro componentes; estructura económica, capital humano, esfuerzo innovador y conexión a redes digitales para medir su inserción en la sociedad del conocimiento, en función de su estructura económica, capital humano, esfuerzo innovador y conexión a redes digitales, la importancia de este estudio es la identificación de variables que se utilizar para medir la innovación en un sistema urbano.”

Los autores Moyeda y Arteaga (2012) caracterizan el “sistema de innovación en México a partir de los insumos y productos de innovación con 20 indicadores de innovación simples, agrupados en cinco secciones: innovación tecnológica, innovación no tecnológica, insumos de la innovación, productos de la innovación y características de política pública relevante. Este es un estudio que ayuda analizar la condición de medición de la innovación en México ya que actualmente existen algunas dificultades para su realización; el resultado del estudio fue que no se cuenta con un sistema de indicadores de innovación que cuantifique la capacidad innovadora a nivel empresa en México y que permita, además, realizar comparaciones a nivel internacional.”

Por su parte Castro y Rajadel 2015, investigan el “desarrollo local en relación con la gestión de gobierno y los sistemas locales de innovación, apoyado en la implementación de la Gestión Universitaria del Conocimiento y la Innovación para el Desarrollo (GUCID); se utiliza como estudios de caso a los municipios Abreus y Cumanayagua, Cuba. Sus resultados no son positivos porque encontraron que las estructuras de gobierno local no hacen un uso adecuado de las potencialidades de la ciencia, la tecnología y la innovación y no siempre potencian la creación de alianzas estratégicas para la solución de los problemas locales por lo tanto este trabajo evidencia la necesidad de ordenar de mejor modo la gestión local en función del desarrollo. Los resultados logrados permiten incrementar el papel de la ciencia,

la tecnología y la innovación y ordenar la gestión de proyectos y la gestión del conocimiento, al reducir los impactos negativos en la gestión local del desarrollo.”

Respecto a las metodologías para analizar la competitividad urbana, son casos de estudio en México, Sobrino, (2003) “donde hace una descripción detallada de la metodología para construir el Índice de Competitividad Municipal 2013” con un estudio del desempeño industrial de 30 ciudades de México en el periodo 1988-1998, caracterizando las ventajas competitivas de las ciudades, en este estudio solo se observa las variables que tienen que ver con las ventajas competitivas territoriales y no se toma en cuenta porque se analiza el sector industrial.

Cabrero et al., 2009 realizan dos tipos de análisis para estudiar la competitividad urbana, uno cuantitativo que se enfoca a medir los niveles de competitividad de las ciudades con información estadística disponible y confiable y el análisis cualitativo, es decir, “como los agentes económicos, sociales y gubernamentales perciben el ambiente para la competitividad en sus ciudades, y qué ventajas y desventajas enfrentan según su actividad que desarrollan”.

El estudio de Guillermo y García es muy parecido al trabajo de Cabrero y Orihuela al utilizar cuatro dimensiones para la medición de la competitividad urbana que son: económico, sociodemográfico, urbano-ambiental e institucional.

Por otro lado, el objetivo del trabajo de Nava et al. (2017) “fue identificar fortalezas y debilidades de municipios del Estado de México, con características similares, a partir de la generación de un indicador de competitividad municipal para proponer estrategias que apoyen en la construcción de un entorno competitivo a partir de 13 factores extraídos recopilan información sobre características de la población, economía, infraestructura, salud, educación, producción, medio ambiente y finanzas también se asemeja un poco las variables pero el estudio lo hace más general por las variables utilizadas”.

Y finalmente, el estudio del Instituto Mexicano para Competitividad A.C. (2018) ha tomado como un indicador la innovación para la competitividad urbana, “realiza el

cálculo de Índice de competitividad urbana 2018, su objetivo principal es aportar información útil para diseñar, priorizar y dar seguimiento a políticas públicas que promuevan la competitividad de las ciudades de México Analizando a las 74 ciudades más importantes del país que están conformadas por 367 municipios, a través de 120 indicadores” este estudio es de gran utilidad porque incluye la variable de la innovación para medir la competitividad de una ciudad y por el manejo datos actualizados.

### **2.3 Propuesta metodológica para medir la innovación en el sector servicios y su incidencia en la competitividad urbana**

Para el desarrollo de la propuesta metodológica de esta investigación se consideran cuatro dimensiones: económica, sociodemográfica, urbana e institucional, mismas que corresponden con las metodologías aplicadas por los autores Cabrero, (2009), Guillermo y García, (2015) que miden la competitividad urbana en México e IMCO (2018) que integra la innovación en la competitividad urbana.

“La razón por la cual se consideran estas cuatro dimensiones en la construcción del índice de competitividad se fundamenta en la importancia del papel que los actores económicos, sociales, políticos y gubernamentales juegan en el ámbito local y que resulta determinante en la atracción de inversiones, creación de actividades productivas generadoras de valor y de empleo que redundan en mejores condiciones de vida para los habitantes”. (Aghón, Albuquerque y Cortez, 2001)

#### **Dimensiones y variables de estudio**

De acuerdo a la revisión metodologías para la medición de innovación y competitividad urbana destacan cuatro dimensiones que componen la estructura de una competitividad urbana (diagrama 5): la dimensión económica se compone por cuatro variables que son; producción del sector servicios, ingreso de población ocupada en el sector servicios, especialización local del sector servicios y PIB en sectores de innovación; la dimensión sociodemográfica conformada por cuatro variables; población ocupada en el sector servicios, oferta cultural, oferta educativa

a nivel superior y población altamente calificada; la tercera dimensión urbana se compone de cinco variables; plazas comerciales, cobertura de servicios de TIC, acceso a servicios de investigación científica y desarrollo, acceso a servicios financieros y uso de servicios financieros y; la cuarta dimensión institucional se integra por cinco variables; capacidad financiera, deuda municipal, gobierno electrónico y esfuerzo de mejora regulatoria y políticas públicas de innovación.

Diagrama 5. Dimensiones y variables de estudio



Fuente: Elaboración propia

Las variables de estas dimensiones fueron seleccionadas en base a los criterios siguientes:

- “La disponibilidad de información: de poco sirve un indicador altamente elaborado si no existe posibilidad alguna de encontrar los datos requeridos en el estudio de campo. En este sentido, un criterio fundamental ha sido la existencia de información disponible que permitiera obtener los valores de referencia para el ejercicio de semaforización” (BID, 2015, p. 27).

- “Aplicabilidad: los indicadores han de contener una potente fuerza explicativa con relación al escenario que pretenden aprehender, siendo esta capacidad un elemento clave a la hora de demostrar la fortaleza del sistema diseñado” (BID, 2015, p. 27).
- “Extrapolación de resultados: la validez de los indicadores viene dada por la posibilidad de poder ser plenamente aplicables a cualquier entorno urbano, configurando un instrumento estándar que pueda trasladarse a diferentes ciudades” (BID, 2015, p. 27).

A continuación, se describen las dimensiones y variables del diagrama 5 se presenta el análisis de innovación y competitividad urbana del territorio en estudio, desagregando la variable, indicador, índice, método, técnicas, instrumentos y fuentes (Cuadro 3).

### 2.3.1. Dimensión económica

Esta dimensión identifica los elementos económicos que “se refieren a las cuestiones cuantitativas como los factores de producción, la participación de sector servicios en toda la economía municipal para captar las características del desempeño de las unidades económicas que se localizan en un municipio y que se reflejan en la generación de valor, así como también características de la estructura productiva del lugar especialización sectorial” (IMCO,2018). En esta investigación se analizan las variables de Producción del sector servicios, Ingreso de población ocupada en sector servicios, Especialización local del sector servicios y PIB en sectores de innovación.

Producción del sector servicios: “Refleja el valor que generaron las unidades económicas por todos los bienes y servicios que fueron producidos y comercializados en el mercado nacional y en el extranjero, así como el valor de la producción de activos fijos para uso propio o sin fines de lucro, durante un periodo censal”. La técnica es con recopilación de datos de INEGI de los Censos

económicos 2009-2014 y el instrumento será la elaboración de una tabla con los datos obtenidos.

Ingreso de población ocupada en sector servicios: “Es el monto que obtuvo la unidad económica durante el periodo de referencia, por todas aquellas actividades de producción de bienes, comercialización de mercancías y prestación de servicios. Incluye: el valor de los bienes y servicios transferidos a otras unidades económicas de la misma empresa, más todas las erogaciones o impuestos cobrados al comprador. Excluye: los ingresos financieros, subsidios, cuotas, aportaciones y venta de activos fijos”. La técnica es con recopilación de datos de INEGI de los Censos económicos 2009-2014 y el instrumento será la elaboración de una tabla con los datos obtenidos.

Especialización local del sector servicios: “Son las unidades estadísticas sobre las cuales se recopilan datos, se dedican principalmente a un tipo de actividad de manera permanente en construcciones e instalaciones fijas, combinando acciones y recursos bajo el control de una sola entidad propietaria o controladora, para llevar a cabo producción de bienes y servicios, sea con fines mercantiles o no. Se definen por sector de acuerdo con la disponibilidad de registros contables y la necesidad de obtener información con el mayor nivel de precisión analítica.” La técnica es con recopilación de datos de INEGI de los Censos económicos 2009-2014, el método estadístico es a través del índice de especialización local, que analiza la productividad, es un indicador para determinar el grado de especialización del municipio. “Por medio del cual, se trata de analizar la especialización y productividad de las distintas regiones identificando el tipo de actividad que absorbe una mayor proporción de mano de obra calificada.”

“Puesto que, el coeficiente contrasta la relación local y estatal, puede presentar valores menores, iguales o mayores a la unidad”.

- “En el primer caso el peso relativo del empleo del sector servicios en una determinada región es menor que la relación prevaleciente en el ámbito nacional” (INEGI,2009).

- “Un índice igual a la unidad, por su parte, muestra idénticas proporciones de empleo del sector servicios entre el municipio y el promedio estatal” (INEGI,2009).
- “Un índice cuyo valor exceda a la unidad, indica que el empleo en la actividad productiva del municipio sobrepasa a la misma relación a escala estatal” (INEGI,2009).

De esta forma, “cuando el valor del coeficiente de índice de especialización en el municipio es superior a la unidad en alguna rama económica, ésta se especializa en tal producción y se constituye en una de sus funciones predominantes” (INEGI,2009).En este sentido y continuando con el análisis sectorial hasta el momento realizado, tenemos que los sectores más relevantes en el municipio de Metepec es el sector de servicios educativos y en menor importancia los servicios financieros y de seguros. Sin embargo, conocer el grado de especialización de los distintos sectores, a través del Coeficiente de Especialización, nos ayudará a redondear y enriquecer el análisis sectorial del municipio, para así, obtener importantes conclusiones al respecto.

PIB en los sectores de Innovación: Es el porcentaje del PIB que genera sectores de innovación, para determinar estos sectores se utilizan los indicadores se contempla la educación superior y la investigación, para la educación superior se integra número de universidades de calidad y posgrados de calidad mientras que en la investigación contempla los centros de investigación, patentes y número de investigadores. El método para expresar esta variable es análisis documental y estadístico, con la técnica de recopilación de datos para elaborar una gráfica con datos que proporciona IMCO 2018.

### 2.3.2 Dimensión sociodemográfica

Esta dimensión “Mide la calidad de vida de los habitantes a través de tres áreas: educación, salud e inclusión. Éstas dan un indicio de las oportunidades que existen para formar, atraer y aprovechar el capital humano de una ciudad. Incluye

indicadores de rendimiento académico, oferta cultural, oferta médica y servicios de salud, condiciones socioeconómicas, pobreza y desigualdad. Una ciudad que ofrece altos niveles de calidad de vida para toda su población es mucho más atractiva para el talento y las inversiones” (IMCO, 2018). Para esta investigación se analizan las variables de población ocupada en el sector servicios, oferta cultural, oferta educativa nivel superior y población altamente calificada.

Población ocupada en el sector servicios: “Comprende a todas las personas que trabajaron durante el periodo de referencia dependiendo contractualmente o no de la unidad económica, sujetas a su dirección y control” (INEGI, 2014). El método para definir esta variable es a través de un análisis documental y estadístico, con la técnica de recopilación de datos para elaborar una gráfica que represente el porcentaje de participación de la población activa e inactiva del sector servicios con datos que proporciona INEGI en Censos Económicos 2009-2014.

Oferta cultural: “Mide el número de espacios culturales relativo a la población. Se consideran espacios culturales museos, teatros, galerías, auditorios, bibliotecas, librerías y casas de artesanías”. El método para esta variable es análisis documental y estadístico, con la técnica de recopilación de datos para elaborar una gráfica que represente el porcentaje de espacios por cada cien mil habitantes con datos que proporciona el Sistema de Información Cultural, 2016.

Oferta educativa nivel superior: “Mide el número de alumnos, personal docente y escuelas relativo a la educación superior que conforman por licenciatura técnica y universitaria y posgrado universitario y técnico. El método para esta variable es análisis documental y estadístico, con la técnica de recopilación de datos para elaborar una gráfica con datos que proporciona IGCEM, 2016.

Población altamente calificada: “Mide el porcentaje de personas entre 18 y 25 años que están estudiando es decir el porcentaje de estudiantes” de primer ingreso en los programas de educación superior sobre el número de egresados del bachillerato universitario el año previo. El método para esta variable es análisis documental y estadístico, con la técnica de recopilación de datos para elaborar una gráfica con

datos que proporciona la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), e INEGI 2008-2016.

### 2.3.3 Dimensión urbana

Esta dimensión aborda la infraestructura de la información en “las ciudades globales y las redes urbanas, las actividades, funciones y dinámica urbana dependen de los atributos y facilidades que brindan las telecomunicaciones para apoyar el complejo de relaciones, vínculos e interacciones dentro de las ciudades” (IMCO, 2018) con ello se puede evaluar las características del entorno físico y tecnológico como las características de infraestructura urbana, vivienda y servicios básicos, telefonía e informática, servicios financieros, equipamiento en servicios de salud y educación. En esta investigación se analizan las variables de plazas comerciales, cobertura de servicios con TIC, acceso a servicios de investigación científica y desarrollo y acceso a servicios financieros.

Plazas comerciales. La variable de plazas comerciales mide el número de plazas comerciales que se distribuyen geográficamente en el municipio de Metepec, el método para esta variable es un análisis estadístico y cartográfico con datos del DENUE (Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas) 2018.

Cobertura de servicios con TIC. “La variable Tecnologías de la Información y la Comunicación permite conocer el grado de integración de dichos desarrollos tecnológicos en la vida cotidiana de la población, puesto que en la actualidad resultan básicas en las actividades productivas y educativas, para el acceso a servicios privados y de la administración pública, así como para las relaciones interpersonales en las denominadas redes sociales. En el conjunto de las TIC se considera: computadora, línea telefónica fija, teléfono celular e internet. Su disponibilidad en las viviendas depende de los recursos económicos de sus residentes y se asocia al nivel educativo y lugar de residencia, por lo que la información estadística requiere realizar cruces entre variables para establecer relaciones con los niveles de vida de la población”. El método para esta variable es análisis estadístico y cartográfico con la técnica de recopilación de datos para

elaborar una gráfica que represente el porcentaje de viviendas que disponen con computadoras, líneas telefónicas, teléfono celular e internet con datos que proporciona el ITER de 2005, 2010 y 2015 de INEGI.

Acceso a servicios de investigación científica y desarrollo: Mide el número de establecimientos con actividad de servicios de investigación científica y desarrollo. El método para esta variable es análisis estadístico y cartográfico con la técnica de recopilación de datos para elaborar una gráfica que represente en la distribución de servicios de investigación científica y desarrollo con datos que proporciona el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, 2018.

Acceso a servicios financieros: Mide el número de sucursales y corresponsales de banca múltiple, este indicador busca captar el acceso a servicios financieros. El método para esta variable es análisis estadístico y cartográfico con la técnica de recopilación de datos para elaborar una gráfica que represente la distribución de servicios financieros con datos que proporciona el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, 2018.

Uso de Servicios Financieros: Mide el número de tarjetas de débito o crédito por adulto, este indicador busca captar el uso de los servicios financieros. El método para esta variable es análisis estadístico y cartográfico con la técnica de recopilación de datos para elaborar una gráfica que represente el porcentaje de tarjetas de crédito y débito con datos que proporciona la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV), 2008-2014.

#### 2.3.4 Dimensión institucional

La presente dimensión se orienta al análisis de las instituciones que “funcionan como medidoras en las relaciones entre actores sociales y económicos que comparten normas y convencionalismos, facilitan nuevas formas de desarrollo económico, generan dinamismo en la utilización y generación de conocimientos y pueden contribuir a la cooperación entre los actores” (Raco, 1999). “Para que un gobierno funcione adecuadamente, es necesario que tenga capacidad de

organización y ello incluye: organización administrativa, redes estratégicas entre los actores públicos, públicos y privados, y entre los privados; liderazgo, visión y estrategia, condiciones socioespaciales, apoyo político, y apoyo social” (Berg and Braun, 1999). Por lo tanto, esta dimensión “evalúa el desempeño de los gobiernos municipales en cuanto a la administración de las finanzas públicas, considerando temas como la distribución de los gastos (gasto corriente y obra pública), la eficiencia en el uso de los recursos (que debe reflejarse en reducción de pobreza), nivel de endeudamiento y dependencia de los recursos provenientes de aportaciones y participaciones estatales y federales”. En esta investigación se analizan las variables de capacidad financiera, deuda Municipal, gobierno electrónico, esfuerzo de mejora regulatoria y políticas públicas de innovación.

Capacidad financiera: mide los ingresos propios respecto a los ingresos totales del municipio. El método para esta variable es análisis estadístico con la técnica de recopilación de datos para elaborar una gráfica que represente el porcentaje de ingresos propios del municipio de Metepec con datos que proporciona IMCO, 2018.

Deuda Municipal: Mide el porcentaje de la deuda municipal con respecto a los ingresos totales del municipio. El método para esta variable es análisis estadístico con la técnica de recopilación de datos para elaborar una gráfica que represente el porcentaje de ingresos totales del municipio de Metepec con datos que proporciona IMCO, 2018.

Gobierno electrónico. Mide la existencia y calidad del gobierno electrónico en el municipio. El método para esta variable es un levantamiento de campo con la técnica de entrevista a través del instrumento, cedula de entrevista (ver anexos) para recopilar información del personal especializado, factor clave para el análisis de información.

Esfuerzo de mejora regulatoria: Mide los esfuerzos de las autoridades locales para agilizar la apertura de empresas a través del Sistema de Apertura Rápida de Empresas (SARE) de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria (COFEMER). El método para esta variable es análisis documental con la técnica de recopilación de

información para redactar la información que la existencia de calidad y tiempo de apertura de un negocio con datos que proporciona las gacetas y reglamentos de Metepec.

Políticas públicas de innovación: Mide el número de estrategias, acciones e instrumentos que tienen que ver con la innovación para generar un crecimiento económico y competitividad urbana. El método para esta variable es análisis documental con la técnica de recopilación de información para redactar la información que la existencia de las políticas públicas de innovación en Metepec con datos que proporciona el Plan de Desarrollo del Estado de México 2017-2023 y el Plan de Desarrollo municipal de Metepec 2016-2018.

Cuadro 3. Metodología para el análisis de innovación y competitividad urbana por dimensión y variables

| <b>Dimensión 1. Económica</b>                       |                                                                                          |                                                                                                                         |                                    |                             |                     |                                       |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|---------------------|---------------------------------------|
| <b>Variab</b> les                                   | <b>Indicadores</b>                                                                       | <b>Índices</b>                                                                                                          | <b>Métodos</b>                     | <b>Técnicas</b>             | <b>Instrumentos</b> | <b>Fuentes</b>                        |
| 1. Producción del sector servicios                  | Cantidad en pesos de la producción bruta total del sector servicios                      | Porcentaje de participación de producción bruta del sector servicios en el PIB municipal                                | Análisis documental y estadístico  | Recopilación de información | Gráficas y tablas   | INEGI-Censos Económicos 2009-2014     |
| 2. Ingreso de población ocupada en sector servicios | Numero de salarios mínimos promedio del personal ocupado en sector servicios             | Porcentaje de participación de salarios mínimos del personal ocupado en el sector servicios en el total de los sectores | Análisis estadístico y estadístico | Recopilación de información | Gráficas y tablas   | INEGI-Censos Económicos 2009-2014     |
| 3. Especialización local del sector servicios       | Personal ocupado del sector servicios Financieros y de seguros                           | Índice de especialización local                                                                                         | Análisis documental y estadístico  | Recopilación de información | Gráficas y tablas   | INEGI-Censos Económicos 2009-2014     |
|                                                     | Personal ocupado de servicios profesionales, científicos y técnicos                      |                                                                                                                         |                                    |                             |                     |                                       |
|                                                     | Personal ocupado de servicios educativos                                                 |                                                                                                                         |                                    |                             |                     |                                       |
| 4. PIB en sectores de innovación                    | PIB municipal<br>PIB en sectores de innovación:<br>-Educación superior<br>-Investigación | Porcentaje del PIB en sectores de innovación                                                                            | Análisis documental y estadístico  | Recopilación de información | Gráficas y tablas   | IMCO, 2018                            |
| <b>Dimensión 2. Socio-demográfica</b>               |                                                                                          |                                                                                                                         |                                    |                             |                     |                                       |
| <b>Variab</b> les                                   | <b>Indicadores</b>                                                                       | <b>Índices</b>                                                                                                          | <b>Métodos</b>                     | <b>Técnicas</b>             | <b>Instrumentos</b> | <b>Fuentes</b>                        |
| 5. Población ocupada en el sector servicios         | Cantidad de personas ocupadas en el sector servicios                                     | Porcentaje de participación de la población activa e inactiva del sector servicios                                      | Análisis documental y estadístico  | Recopilación de información | Gráficas y tablas   | INEGI-Censos Económicos 2009-2014     |
|                                                     | Cantidad de personas inactivas del sector servicios                                      |                                                                                                                         |                                    |                             |                     |                                       |
| 6. Oferta cultural                                  | Numero de espacios culturales por cada cien mil habitantes                               | Porcentaje de espacios por cada cien mil habitantes.                                                                    | Análisis documental y estadístico  | Recopilación de información | Gráficas y tablas   | Sistema de Información Cultural, 2016 |
| 7. Oferta educativa nivel superior                  | Total de alumnos                                                                         | Porcentaje de oferta educativa de Nivel Superior de Metepec                                                             | Análisis documental y estadístico  | Recopilación de información | Gráficas y tablas   | IGECM 2006-2018                       |
|                                                     | Total de personal docente                                                                |                                                                                                                         |                                    |                             |                     |                                       |
|                                                     | Total de escuelas                                                                        |                                                                                                                         |                                    |                             |                     |                                       |

| 8. Población altamente calificada                               | Personas de 18 a 25 años con nivel de estudio universitario                                 | El porcentaje de personas entre 18 y 25 años con estudios universitarios                                | Análisis documental y estadístico                 | Recopilación de información | Gráficas y tablas   | Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2008-2016. |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dimensión 3. Urbana</b>                                      |                                                                                             |                                                                                                         |                                                   |                             |                     |                                                                                                                   |
| <b>Variables</b>                                                | <b>Indicadores</b>                                                                          | <b>Indices</b>                                                                                          | <b>Métodos</b>                                    | <b>Técnicas</b>             | <b>Instrumentos</b> | <b>Fuentes</b>                                                                                                    |
| 9. Plazas comerciales                                           | Número de plazas comerciales                                                                | Distribución geográfica de plazas comerciales                                                           | Análisis estadístico y cartográfico               | Recopilación de información | Gráficas y mapas    | Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, 2018                                                      |
| 10. Cobertura de servicios con TIC                              | Número de viviendas con computadoras                                                        | Porcentaje de viviendas que disponen con: computadoras, líneas telefónicas, teléfono celular e internet | Análisis estadístico y cartográfico               | Recopilación de información | Gráficas<br>Mapas   | INEGI. ITER 2005, 2010 y 2015.                                                                                    |
|                                                                 | Número de viviendas con líneas telefónicas                                                  |                                                                                                         |                                                   |                             |                     |                                                                                                                   |
|                                                                 | Número de viviendas con teléfono celular                                                    |                                                                                                         |                                                   |                             |                     |                                                                                                                   |
|                                                                 | Número de viviendas con internet                                                            |                                                                                                         |                                                   |                             |                     |                                                                                                                   |
| 11. Acceso a servicios de investigación científica y desarrollo | Número de servicios de investigación científica y desarrollo en municipio y su localización | Distribución geográfica servicios de investigación científica y desarrollo                              | Análisis estadístico y cartográfico               | Recopilación de información | Gráficas<br>Mapas   | Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, 2018                                                      |
| 12. Acceso a servicios financieros                              | Número de sucursales en municipio<br>Localización de sucursales en el municipio             | Distribución geográfica de servicios financieros                                                        | Análisis y estadístico y cartográfico             | Recopilación de información | Gráficas<br>Mapas   | Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, 2018                                                      |
| 13. Uso de servicios financieros                                | Número de tarjetas de débito por adulto.<br>Número de tarjetas de crédito por adulto        | Porcentaje de tarjetas de crédito % de tarjetas de débito                                               | Análisis documental, y estadístico y cartográfico | Recopilación de información | Gráficas<br>Mapas   | Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV), 2008-2014.                                                        |

| <b>Dimensión 4. Institucional</b>    |                                                                       |                                                                    |                        |                             |                          |                                                                                                                                       |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Variables</b>                     | <b>Indicadores</b>                                                    | <b>Índices</b>                                                     | <b>Métodos</b>         | <b>Técnicas</b>             | <b>Instrumentos</b>      | <b>Fuentes</b>                                                                                                                        |
| 14. Capacidad financiera             | Ingresos propios del municipio<br>Ingresos totales                    | Porcentaje de ingresos propios del municipio                       | Análisis documental    | Recopilación de información | Gráficas y tablas        | IMCO 2018                                                                                                                             |
| 15. Deuda Municipal                  | Deuda Municipal<br>Ingresos totales                                   | Porcentaje de los ingresos totales                                 | Análisis documental    | Recopilación de información | Gráficas y tablas        | IMCO 2018                                                                                                                             |
| 16. Gobierno electrónico             | Existencia y calidad de gobierno electrónico                          | Índice de calidad de las páginas de gobierno estatales             | Levantamiento de campo | Entrevista                  | Cedula de entrevista     | Personal especializado                                                                                                                |
| 17. Esfuerzo de mejora regulatoria   | Existencia de calidad y tiempo de apertura de un negocio              | Días en que se tarda el proceso de apertura de un negocio          | Análisis documental    | Recopilación de información | Redacción de información | Gacetas y reglamentos del Metepec.<br>(Normateca 8: Reglamento de la Ley para la Mejora Regulatoria del Estado de México y Municipios |
| 18. Políticas públicas de innovación | Número de estrategias<br>Número de acciones<br>Número de instrumentos | Existencia o no de las políticas públicas de competitividad urbana | Análisis documental    | Recopilación de información | Redacción de información | Plan de desarrollo municipal de Metepec 2016-2018                                                                                     |

Fuente: elaboración propia

## 2.4 Conclusión parcial

La revisión de metodologías realizada en este capítulo permito la integración del marco metodológico de la investigación, para identificar los factores de la innovación en el sector servicios en el contexto de la competitividad urbana de Metepec. Entre las metodologías analizadas se destaca la metodología de Méndez por ser una de las más apropiadas por estar relacionada con el desarrollo urbano y el conocimiento, a través de algunos componentes que se rescatan es la inserción en la sociedad del conocimiento en función de la innovación, capital humano y estructura económica.

La metodología de Moyeda y Arteaga, aportó elementos para la medición de la innovación en México basándose en indicadores de la OCDE con una comparación internacional y con un marco conceptual de la innovación iniciado por CONACYT, sin embargo, es interesante ver cómo se trata de medir la innovación en México ya que aún presenta dificultades en la asignación de variables, por lo tanto su medición no se encuentra homologada y es necesario identificar el enfoque de la innovación que permitirá su estudio.

El análisis de casos de la innovación estuvo dirigido al conocimiento en su gestión local o sistema urbano y estos estudios se rescataron las variables que se pueden adaptar a la competitividad urbana para conocer el impacto de la innovación en la competitividad, por lo tanto, en este caso de estudio no se tomó en cuenta indicadores para la metodología propia, solo sirvió de referencia para conocer en qué situación se encuentra la medición de la innovación en México.

La tercera metodología, de Castro y Raja del se basó en el análisis del desarrollo local en relación con la gestión de gobierno, los sistemas locales de innovación y la gestión universitaria, aunque no se especifica cómo se seleccionaron o como se aplicaron los indicadores para la aplicación de una metodología, si nos muestra la importancia de sus acciones en conjunto de estos tres actores puedan mejorar la economía local de un municipio de cuba a través de la Innovación.

Por otra parte, de las metodologías aplicadas para medir la competitividad urbana se identificaron las que fueron análogas para seleccionar las variables e indicadores que pueden ser adaptados al municipio de Metepec en los casos de Cabrero et al., Guillermo y otros, y Nava y otros; en dichos casos las variables son agrupadas en cuatro dimensiones: 1) Económica, con la selección de indicadores; producción del sector servicios, ingreso de la población ocupada en el sector servicios, especialización local del sector servicios y el PIB en los sectores de innovación 2) Demográfica, con indicadores como; la población ocupada en el sector servicios, oferta cultural, oferta educativa nivel superior y población altamente calificada 3) Urbana, con indicadores como cobertura de servicios con TIC, acceso a servicios de investigación científica y desarrollo, acceso a servicios financieros y uso de servicios financieros y 4) Institucional con los indicadores de capacidad financiera, deuda municipal, gobierno electrónico, esfuerzo de mejora regulatoria y políticas públicas de innovación que contribuyan a la competitividad urbana.

Finalmente, la selección de variables e indicadores de las metodologías presentadas fueron complementadas con la metodología del índice de competitividad urbana del 2018 tanto para el aspecto de medición de innovación como para la medición de competitividad urbana el cual fue elaborado por el Instituto de Competitividad Urbana y cuya función es agregar la variable de innovación para ciudades en México que aproxima más el enfoque al caso de estudio del municipio Metepec.

Con base en las aportaciones de estas metodologías analizadas fue posible diseñar la propuesta metodológica para el análisis de innovación y de competitividad urbana del territorio en estudio, se adaptaron las variables con mayor incidencia de los casos de estudio y de manera simultánea se seleccionaron las variables que intervienen con la innovación y se agruparon en cuatro dimensiones: económica, sociodemográfica, urbana e institucional; con lo cual se diseñó la metodología que guía la investigación empírica y el desarrollo de los capítulos 3 y 4.

**Capítulo 3. Condiciones de innovación en el sector servicios en el  
Municipio de Metepec 2008-2016**

### **Capítulo 3. Condiciones de innovación en el sector servicios en el Municipio de Metepec 2008-2016**

Este capítulo tiene como propósito el análisis de las condiciones de la innovación en el sector servicios del municipio de Metepec durante el periodo de análisis. Para ello se desarrollan dos subcapítulos, en el primero se exponen los aspectos del contexto de la Zona Metropolitana de Toluca, la delimitación del municipio de Metepec en esta zona y su contexto urbano.

El segundo subcapítulo se refiere a la innovación en el sector servicios por las cuatro dimensiones contenidas en la metodología diseñada en el capítulo 2: económica, sociodemográfica, urbana e institucional; con sus variables integradoras, que representan su comportamiento lo más cercano posible a la realidad, y cuya selección se derivó del marco teórico de la investigación para la construcción de la metodología propia.

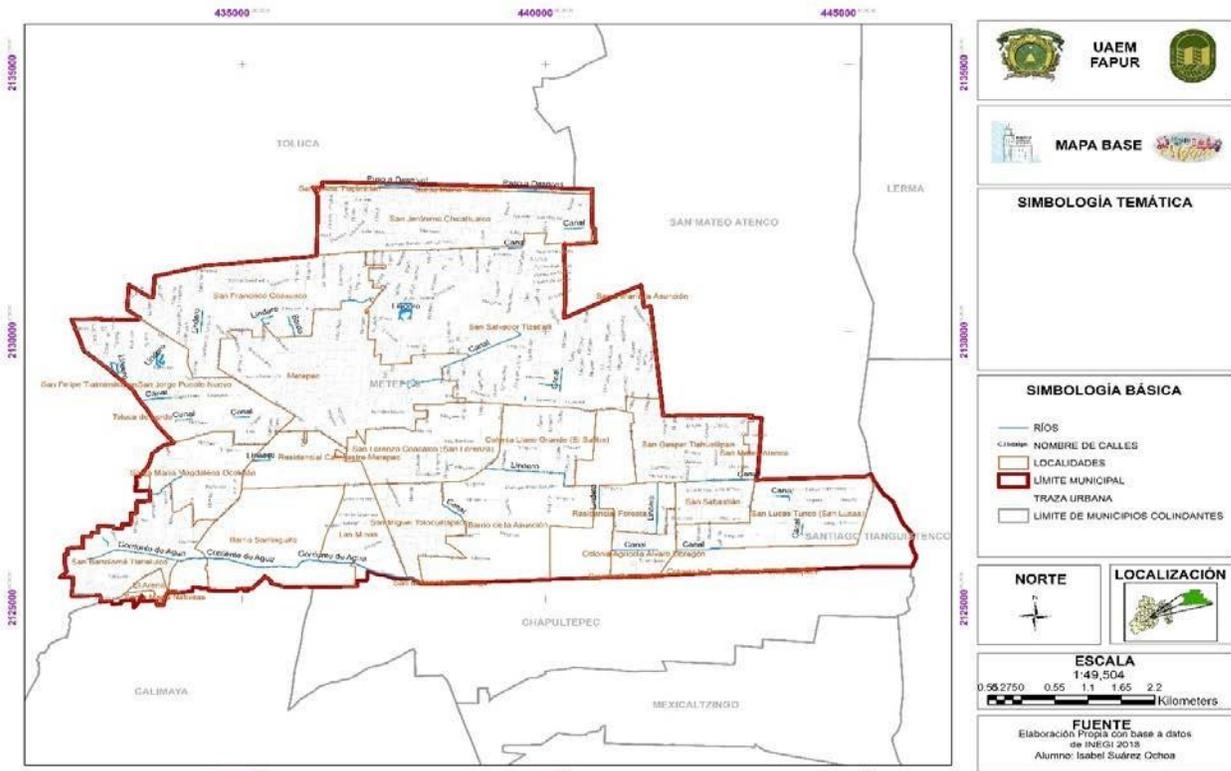
#### **3.1 Aspectos urbanos del municipio de Metepec**

##### **Contexto metropolitano**

“El municipio es parte de la Región Socioeconómica XIII, que está conformada por 12 municipios con una superficie de mil 705.69 km<sup>2</sup>, de los cuales Metepec representa 3.95%” (H. Ayuntamiento de Metepec, 2016), asimismo, forma parte de la Zona Metropolitana de Toluca, la cual se conforma por 16 municipios, “los resultados de la delimitación de zonas metropolitana 2015, derivan de la información de la Encuesta Intercensal 2015, esta delimitación fue realizada por el grupo interinstitucional integrado por la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), el Consejo Nacional de Población (CONAPO) y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)” ver mapa 1.

En el contexto metropolitano y el sistema de ciudades, la Zona Metropolitana de Toluca (ZMT) es la quinta más pobladas del país y donde se localiza el Municipio de Metepec, el cual ocupa un rol protagónico en la generación de empleo y oferta de vivienda.

Mapa 1. Delimitación del Municipio de Metepec

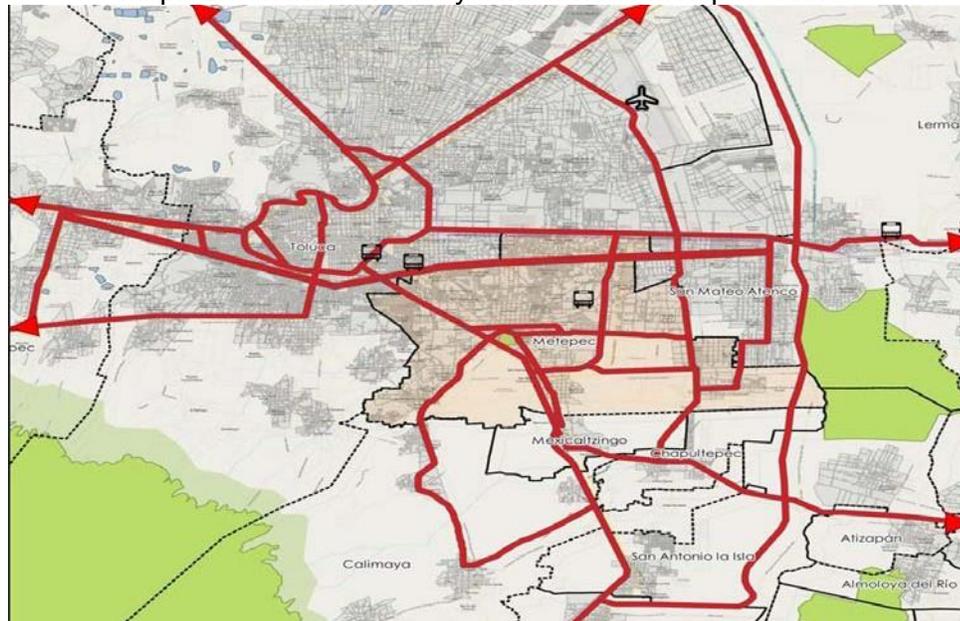


Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI, 2018

La dinámica del Municipio de Metepec al interior de la ZMT se da en función de la oferta de infraestructura, equipamiento, servicios, comercios y empleos que éste ofrece a la región, esto “ha permitido la generación de una nueva centralidad fortalecida por usos comerciales, de servicios, universidades de primera jerarquía, entre otros equipamientos regionales de gran importancia; así como por la consolidación de usos habitacionales, particularmente de vivienda media y residencial” (H. Ayuntamiento de Metepec, 2016).

Como se puede observar en el mapa 2, la conectividad con la que cuenta el municipio de Metepec es “a través de importantes vías de comunicación hacia el nororiente con el Municipio de Toluca (Vialidad Metepec – Tenango y Avenida Benito Juárez); los ejes oriente-poniente que vinculan al Municipio con el resto del Valle de Toluca y con las vialidades en dirección al Valle de México (Avenida Solidaridad - las Torres y Paseo Tollocan); las vialidades perpendiculares a estas (Tecnológico, Manuel Clouthier y Comonfort), entre las que destaca la Avenida

Mapa 2. Continuo Urbano y conectividad Metepec-Toluca



Fuente: H. Ayuntamiento de Metepec, 2016

Tecnológico que se ha complementado con el Libramiento Sur para vincularse con el corredor Toluca-Tenango. Estas vías de comunicación accesibles determinan la centralidad de dicho municipio” (H. Ayuntamiento de Metepec, 2016).

### Contexto urbano

En lo que refiere a la estructura urbana del municipio de Metepec, el patrón radial de origen y ortogonal en su periferia, no se integra de manera armónica, lo que es un factor adicional que impide a Metepec consolidar su posición como segundo municipio en importancia urbana y económica dentro de la región, después de la capital -Toluca-. Las previsiones de suelo urbano por parte del plan vigente no han sido saturadas, sin embargo, por el tipo de vivienda requerido en el municipio, se hace necesario revisar y en su caso, adecuar la normatividad para su aprovechamiento y las áreas no urbanizables, la tendencia de las actividades económicas es hacia la terciarización, en detrimento de las actividades primarias, por lo que la normatividad de las áreas agrícolas deberá contemplar un aprovechamiento mediante actividades sustentables (H. Ayuntamiento de Metepec, 2016).

En lo que se refiere a los aspectos sociales, la tasa de crecimiento natural que presenta Metepec corresponde con el tipo de municipios sobresaturados de población que han frenado su explosión demográfica como los municipios de Ecatepec y Atizapán de Zaragoza que también corresponden al Estado de México. Cabe destacar que el municipio de Metepec no presenta problemas de hacinamiento debido a la explosión demográfica (SEDUYM, 2018).

Lo anterior describe una situación que refleja una ventaja cualitativa de gran valor con respecto a los municipios de la región y del Estado al no presentar explosión demográfica, los requerimientos de vivienda de interés social se disminuyen y con ello se pueden implementar estrategias de aprovechamiento del suelo para otros usos, por ejemplo, equipamientos del ámbito metropolitano, actividades comerciales del mismo ámbito, vivienda residencial y servicios (SEDUYM, 2018).

### **3.2 Innovación en el sector servicios por dimensión**

Muchas de las formas de innovación en servicios no son directamente observables por tal motivo es difícil su medición, además que algunas “no son tecnológicas, lo que significa que sus resultados no se reflejan en patentes u otros registros de propiedad intelectual. En términos de rendimiento, también hay una brecha entre lo que se puede registrar (crecimiento del PIB, productividad) y lo que no se puede registrar (impactos sobre la calidad y el bienestar)” (Aboal, *et al*, 2015). A continuación, se presentan resultados obtenidos sobre la innovación en las dimensiones: económico, social, urbano e institucional.

#### **3.2.1 Dimensión económica**

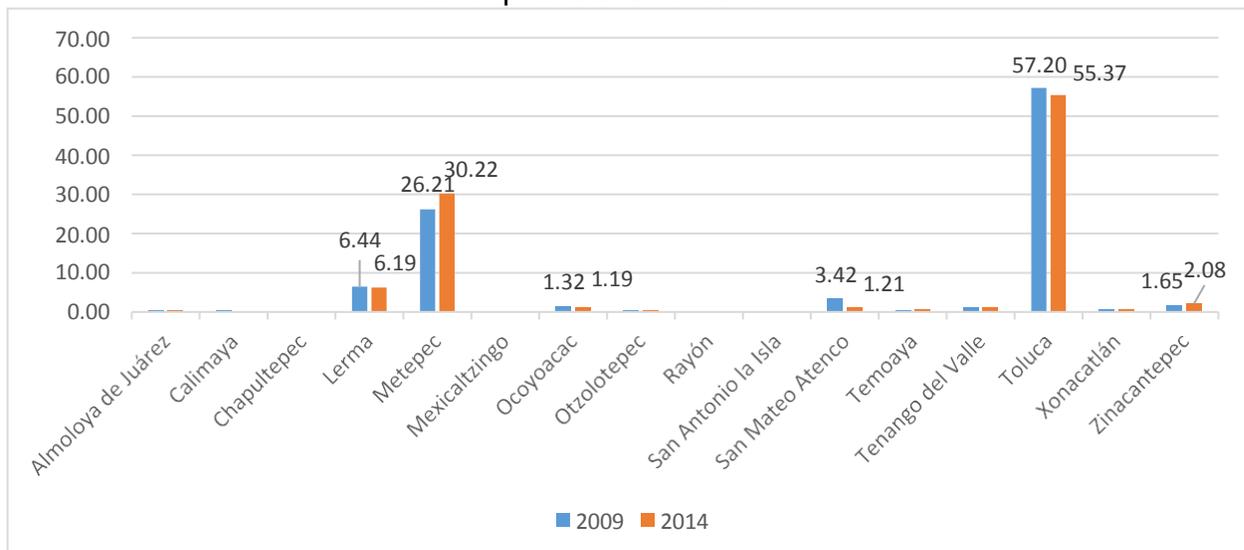
En este apartado se presenta la estructura económica con el perfil de desarrollo local, en el cual se identifican las características del desempeño de las unidades económicas localizadas en el municipio y la estructura productiva del lugar, las variables para el análisis e interpretación de esta dimensión son: producción del sector servicios, ingresos de población ocupada en sector servicios, especialización local del sector servicios, y PIB en sectores de innovación.

## Producción del sector servicios

La producción bruta total del sector servicios en la Zona Metropolitana de Toluca de acuerdo con los censos económicos 2009 y 2014 de INEGI, los municipios representativos de la zona son Toluca, Metepec y Lerma. Comparando la tendencia del indicador por municipio de mayor representación, Toluca disminuyó su porcentaje ya que en el 2009 contaba con el 57.20% de participación mientras que para el 2014 se redujo a 55.37%, por otro lado, aunque el municipio de Metepec se encuentra en el segundo lugar de representación en la zona metropolitana aumentó su participación ya que en el 2009 cuenta con 26.21% y para el 2014 subió al 30.22% de participación bruta total del sector servicios (ver gráfico 2).

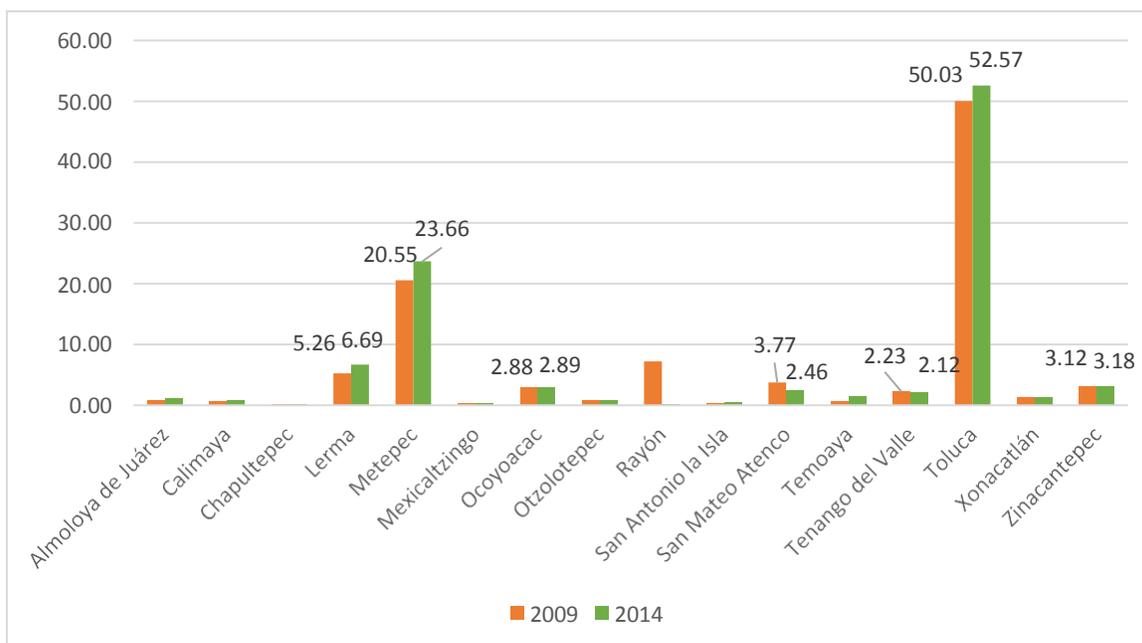
Respecto al personal ocupado en el sector servicios de la Zona Metropolitana de Toluca de acuerdo al censo económico de INEGI 2009 y 2014, como se observar en el gráfico 3, el municipio con mayor participación es Toluca con 50.03% en el 2009 y 52.57% en el 2014, mientras que Metepec es el segundo lugar representativo con 20.55% en el 2009 y 23.66 en el 2014 y el tercero en la Zona Metropolitana de Toluca es Lerma con 5.26% en el 2009 y 6.69% en el 2014.

Gráfico 2. Porcentaje de producción bruta total del sector servicios de la Zona Metropolitana de Toluca



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2009 y 2014

Gráfico 3. Porcentaje de personal ocupado en el sector servicios en la Zona Metropolitana de Toluca



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2009 y 2014

### Ingresos de población ocupada en sector servicios

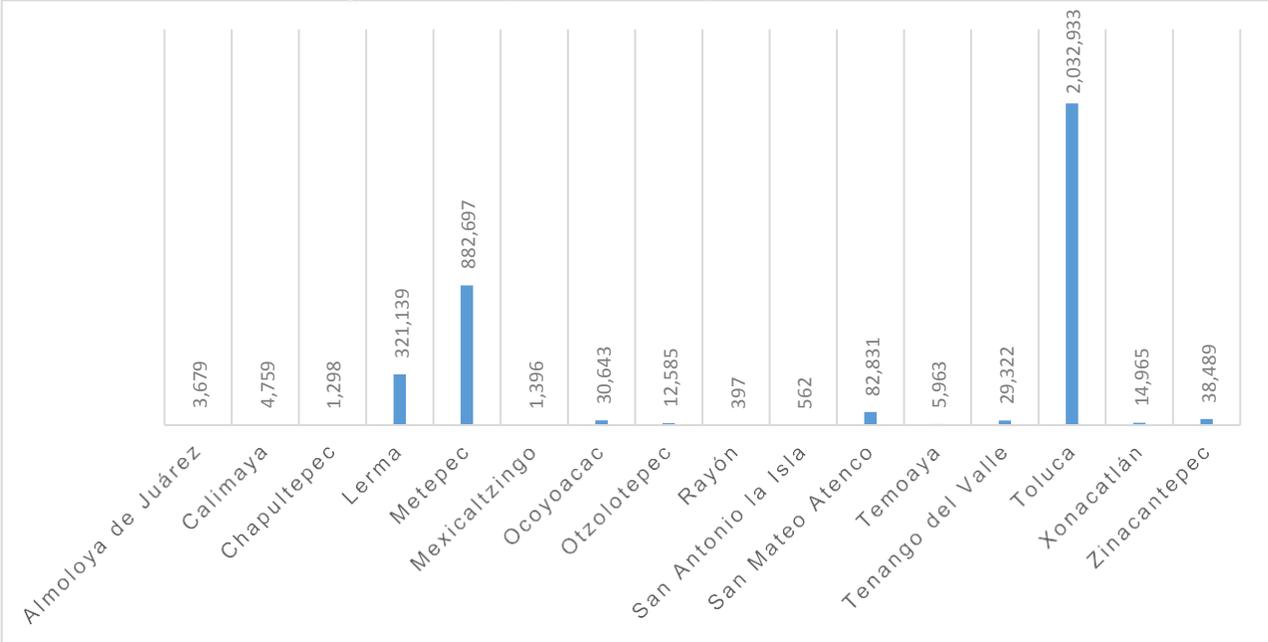
De acuerdo con el INEGI (ver gráfico 4), los ingresos de la población ocupada en el sector servicios en el 2009 por municipio de la ZMT (presentados por las remuneraciones cuantificadas en miles de pesos), el primer lugar lo ocupa Toluca con \$2,032,933 el segundo lugar Metepec con \$882,697, el tercer lugar lo obtiene el municipio de Lerma con \$321,139 y el cuarto municipio es San Mateo Atenco con \$82,831.

### Especialización local del sector servicios

En esta dimensión económica también se destaca el índice la especialización local para el sector servicios, cual se clasifica en tres subsectores representativos en el tema que son: a) servicios financieros y de seguros, b) servicios profesionales, científicos y técnicos, y c) servicios educativos, cuyos resultados son 0.08 puntos de índice para el subsector servicios financieros y de seguros, 0.38 puntos para servicios profesionales, científicos y técnicos, y 1.41 puntos para servicios

educativos; resultados obtenidos con base en los datos del censo económico del año 2014, donde se puede apreciar una especialización local en el subsector de servicios educativos.

Gráfico 4. Ingreso de la población ocupada de la ZMT 2009



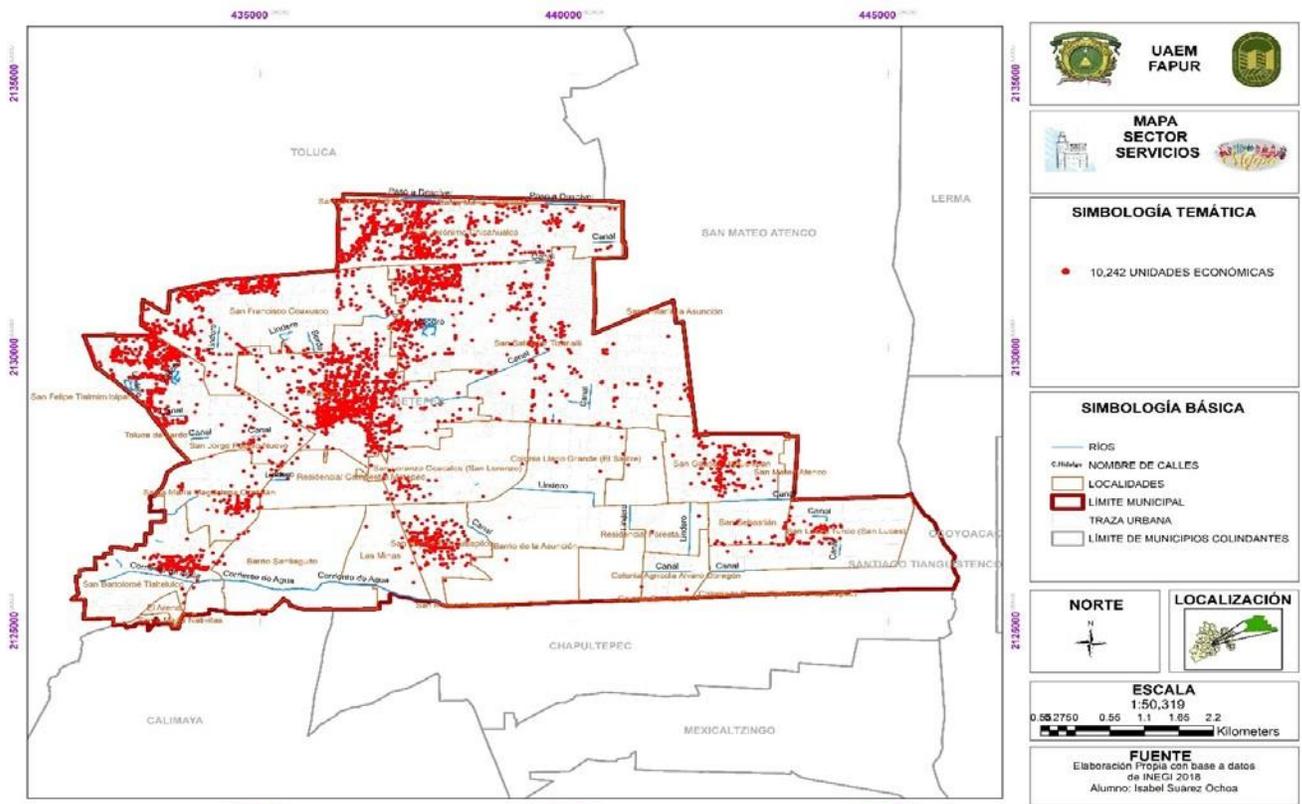
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2009

Un indicador importante en esta dimensión, son las unidades económicas, representados por los establecimientos (desde una pequeña tienda hasta una gran fábrica), se encuentran asentados en un lugar de manera permanente y delimitado por construcciones e instalaciones fijas, y donde se realiza la producción y/o comercialización de bienes y/o servicios. En el mapa 3 se geolocalizaron las unidades económicas del sector servicios donde se observa que la mayor concentración de éstas se encuentra en la cabecera del municipio de Metepec en los 8 barrios que la integran.

Es en esta cabecera municipal donde se da el inició el crecimiento comercial del municipio, ya que la parte central se ha destacado históricamente por ser un lugar de abasto para los habitantes del mismo, lo cual se complementa con la actividad preponderante que es la alfarería y con el crecimiento poblacional del municipio lo que llevó a que a partir del año 1980 se construyeran vialidades que interconectaron

a Metepec con el Municipio de Toluca y posteriormente se conturbaron a la Zona Metropolitana de Toluca lo que generó mayor impulso económico sobre las principales vialidades que interconectan al municipio como lo son las avenidas Pino Suarez, Comonfort, Manuel J. Cloutier y Tecnológico, las cuales interceptan a la avenida Las Torres y el Paseo Tollocan, con esta comunicación vial se impuso el comercio adicional al crecimiento de comercios en los centros de convivencia y afluencia de cada localidad y colonia del municipio; este incremento de unidades económicas fue exponencial a partir de los años noventa con el desarrollo de centros comerciales en diversos puntos del municipio.

Mapa 3. Unidades Económicas del Sector Servicios en Metepec



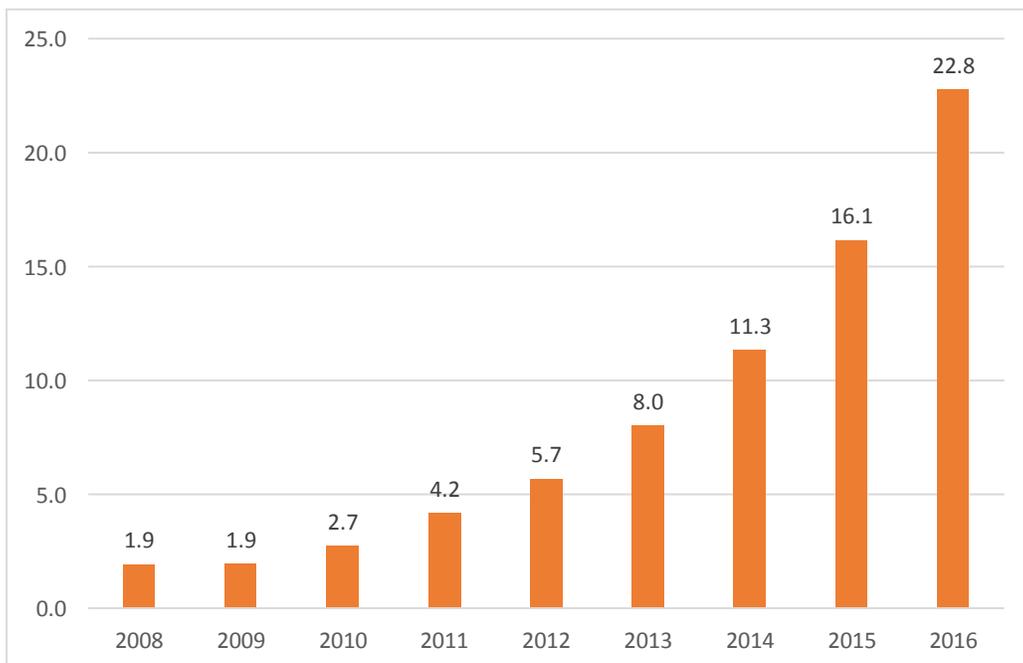
Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI, 2018

## PIB en sectores de Innovación

De acuerdo con el IMCO, (2016) el PIB en sectores de innovación que “las ciudades que cuentan con empresas que tienden a innovar suelen tener una fuerza laboral más productiva, en comparación con las ciudades que no cuentan con este tipo de empresas. Los indicadores que generalmente se asocian como los determinantes de la innovación; tanto los de educación superior (número de universidades de calidad y de posgrados de calidad) como los de investigación (centros de investigación, patentes y número de investigadores).”

El PIB de Metepec que se genera en sectores de innovación con respecto al PIB municipal, donde se puede observar en la gráfica 5, que los años con menor participación del PIB de innovación son el 2008 y el 2009 con el 1.9%, a partir de ese año la tendencia de participación de PIB de innovación es ascendente, llegando hasta 22.8% en el 2016, lo que demuestra que la tendencia de participación porcentual del PIB de innovación está en aumento.

Gráfico 5. Porcentaje de Innovación en el PIB de Metepec



Fuente: Elaboración propia con base en datos de IMCO, 2018

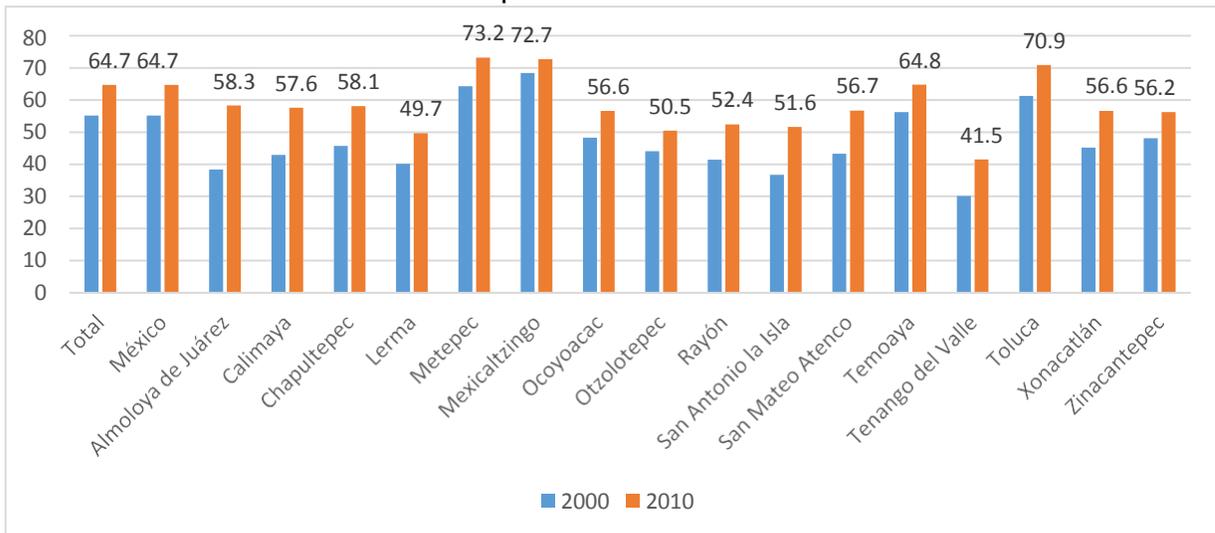
### 3.2.2 Dimensión sociodemográfica

Este apartado refiere a las características poblacionales y a la estructura social que ayudan a medir la calidad de vida de los habitantes que presenta el municipio, las variables para el análisis e interpretación de esta dimensión son: población ocupada en el sector servicios, oferta cultural, oferta educativa del nivel superior y población altamente calificada.

#### Población ocupada en el sector servicios

La información que proporciona esta variable permite conocer la evolución y diversificación de la economía en el municipio a partir de la distribución de la población ocupada en el sector servicios.

Gráfico 6. Porcentaje de la población ocupada en el sector servicios de la Zona Metropolitana de Toluca



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2000 y 2010

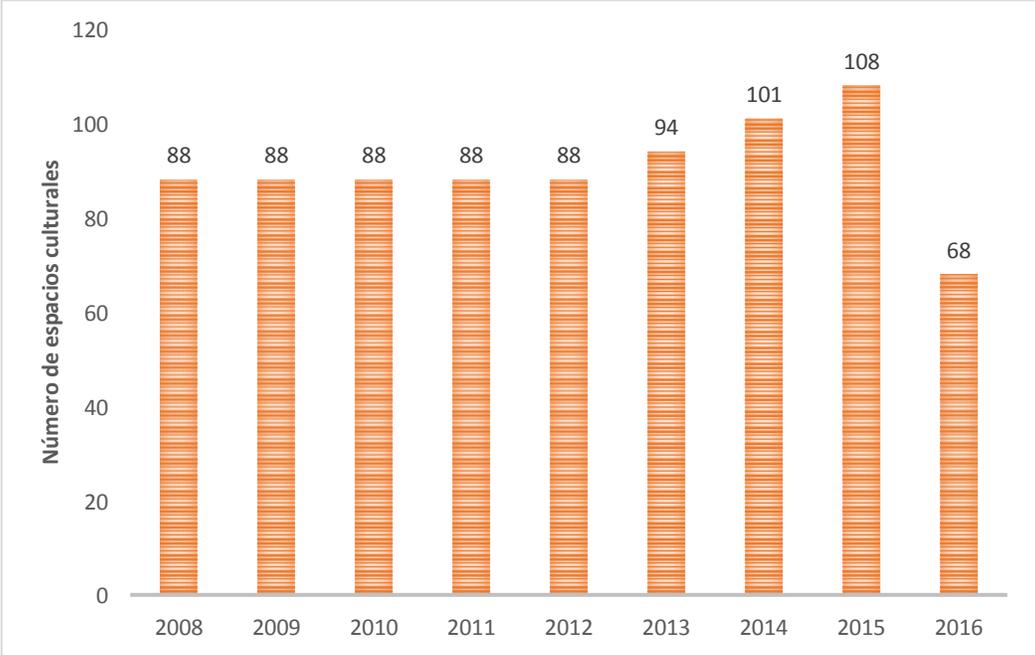
Respecto a la población ocupada en el sector servicios del periodo 2000-2010, donde se puede observar que para el año 2000 el total a nivel Zona Metropolitana de Toluca representaba 55.2% de la población ocupada y que para el año 2010 aumentó con una participación del 64.7%. Los primeros tres lugares que representan mayor porcentaje de participación en la ZMT en el año 2000 son: en

primer lugar, Mexicaltzingo con 68.4%, segundo Metepec con 64.3% y tercero el municipio de Toluca con 61.3%, mientras que en el 2010 presenta un cambio significativo puesto que el primer lugar lo representa Metepec con 73.2%, en segundo lugar, Mexicaltzingo con 72.7% y en tercer lugar Toluca con 70.9% (ver gráfico 6).

### Oferta cultural

La variable de oferta cultural ayuda a medir la calidad de vida a través de la inclusión de una población, como es el caso del municipio de Metepec. En el gráfico 7 se muestra la oferta cultural correspondiente al periodo 2008-2016, de acuerdo con los datos reflejados del periodo 2008 al 2012 se mantiene una tendencia constante de 88 espacios culturales y es evidente que la oferta cultural más alta fue en el año 2015 con 108 espacios culturales; así mismo podemos observar que en el 2016 hubo un decremento significativo de 40 espacios culturales.

Gráfico 7. Oferta cultural en Metepec



Fuente: Elaboración propia con base en datos de IMCO, 2018

## Oferta educativa del nivel superior

Esta variable se analiza e interpreta con tres indicadores: número de alumnos inscritos en una institución educativa de nivel superior, el personal docente adscrito a un sistema educativo y el número de planteles educativos. En la gráfica 8 se observa que la tendencia del número de alumnos inscritos en el municipio de Metepec durante el periodo 2008-2016 es descendente pasando del 27.18% al 15.79% hacia finales de dicho periodo, lo que representa un decremento del 11.38%, por otro lado, se observa que el personal docente adscrito al sistema educativo de nivel superior muestra una baja del 7.51% durante el mismo periodo, sin embargo, el porcentaje de instituciones educativas se ha mantenido constante; es decir no se cuenta con nuevos espacios académicos para el impulso profesional de los jóvenes.

Gráfico 8. Porcentaje de la oferta educativa del nivel superior de Metepec



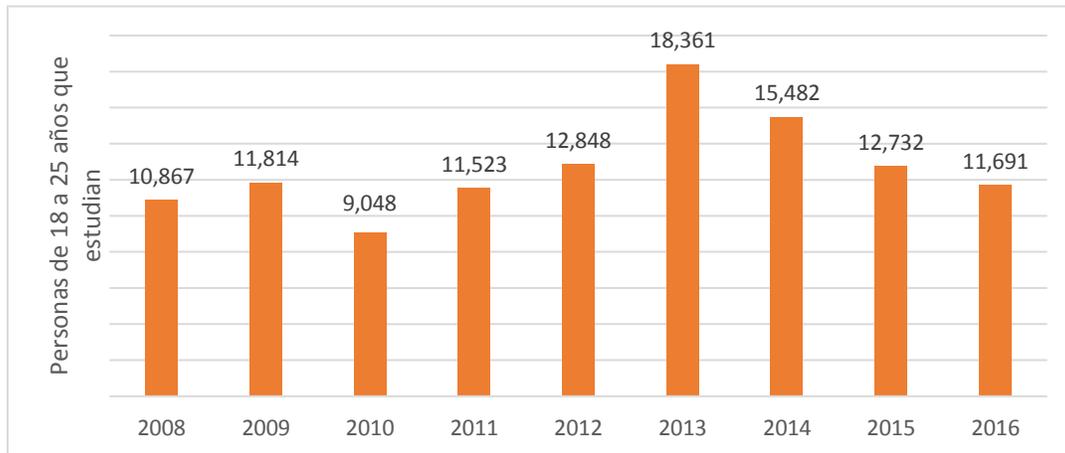
Fuente: elaboración propia con base a IGCEM, 2008-2016

## Población altamente calificada

En esta variable se identificó que en año 2010 el rango de personas de entre 18 a 25 años que estudiaban el nivel superior en Metepec era un total de 9,048 estudiantes inscritos en una institución educativa, cifra se incrementa a 18,361 estudiantes en el 2013, lo cual representa aproximadamente el doble de incremento de alumnos; sin embargo, en el año 2016 el número de estudiantes disminuye a

11,691 lo que quiere decir que existe una disminución de 6670 alumnos, mostrando una disminución significativa (ver gráfico 9).

Gráfico 9. Población altamente calificada en Metepec



Fuente: Elaboración propia con base en datos de IMCO, 2018

### 3.2.3 Dimensión urbana

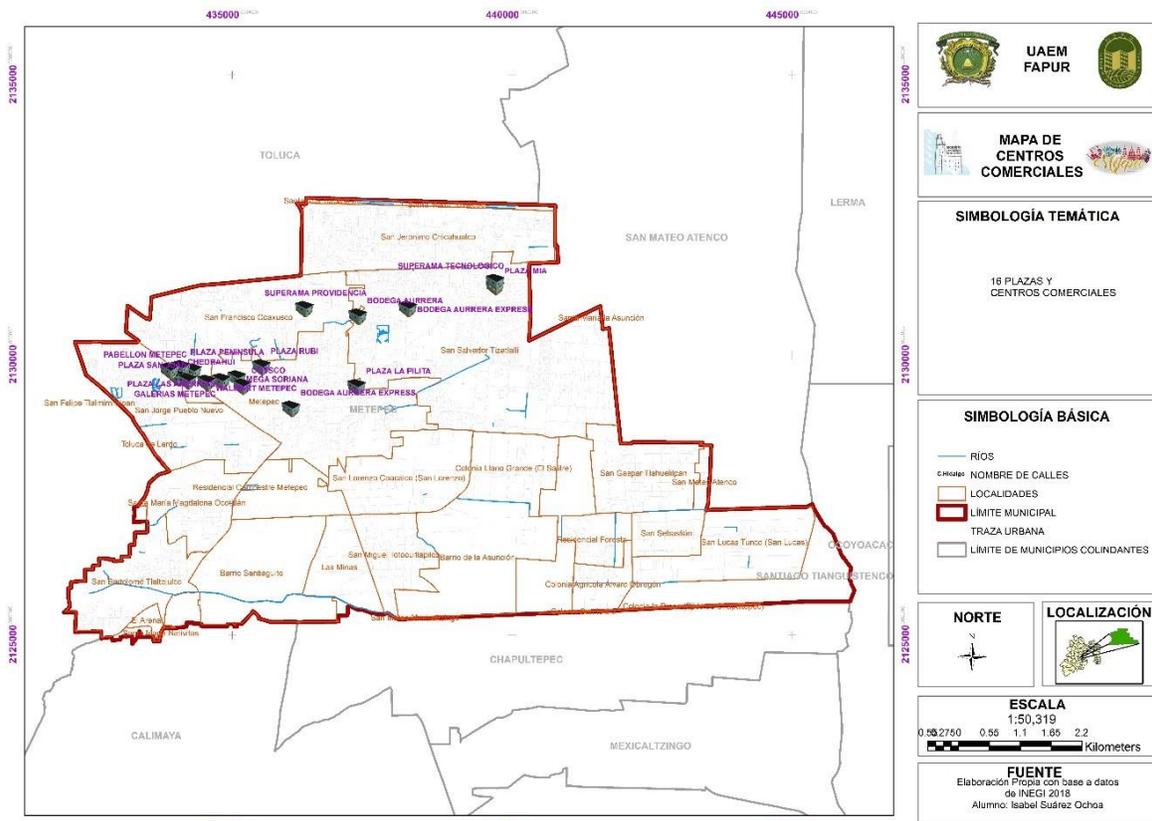
Este apartado muestra las condiciones de infraestructura, servicios ofrecidos y equipamiento para el desarrollo de las actividades del municipio, también se evalúan las características del entorno físico y tecnológico por lo que se consideran cinco variables: plazas comerciales, cobertura de servicios con TIC, acceso a servicios de investigación científica y desarrollo, acceso a servicios financieros, uso de servicios financieros.

#### Plazas comerciales

“En la actualidad el continuo crecimiento de las ciudades ha impulsado el desarrollo de una constante demanda de bienes y servicios por parte de los individuos que habitan en ellas, para dar respuesta a estas necesidades, se ha transformado el sistema comercial, modificando en consecuencia la estructura y funcionamiento de las ciudades contemporáneas, por la influencia, el surgimiento y la evolución de nuevas formas de equipamiento de consumo. Dentro de este proceso se destaca el uso de sistemas comerciales modernos (autoservicio), lo que ha sido acelerado con

la globalización por medio de empresas transnacionales, las cuales tienen una activa contribución en la terciarización de la economía en las ciudades. Así la participación de estas cadenas comerciales en el contexto urbano modifica el sistema, la estructura y las estrategias locacionales de sus establecimientos, generado cambios en la configuración y funcionalidad de las ciudades, consecuencia del interés por el surgimiento de aglomeraciones comerciales, basadas en plazas y centros comerciales en áreas especializadas con ventajas competitivas respecto a otras formas de comercio.” (Izquierdo et al. 2016)

Mapa 4. Plazas y centros comerciales en Metepec



Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI, 2018

Sobre las plazas comerciales que se encuentran en Metepec, se identificó que la primera de ellas funcionó en el año de 1991 conocida como Plaza las Américas, después, en 1998 surge “Galerías Metepec”, ambas localizadas en la vialidad de Pino Suárez que fue consolidada con la apertura de la Plaza Pabellón Metepec;

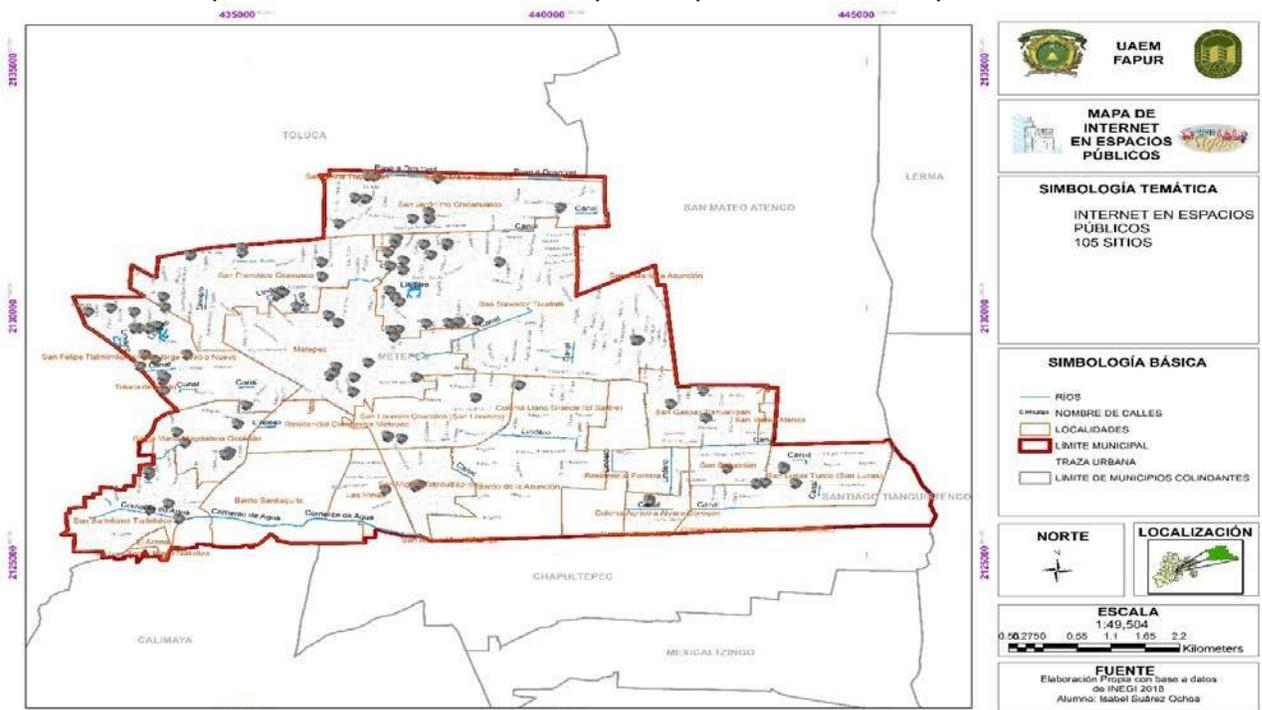
mientras que en la parte noroeste del municipio de Metepec se distribuyen cuatro plazas comerciales que se localizan sobre las avenidas Tecnológico e Ignacio Comonfort, las cuales están interconectadas con la avenida Las Torres y el Paseo Tollocan, mismas que suministran a las zonas residenciales del lugar (ver mapa 4). En la actualidad sigue creciendo la construcción de plazas comerciales, se tiene estimadas para un futuro tres plazas comerciales.

### Cobertura de servicios de TIC

“Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), hacen referencia a los aparatos y servicios que permiten la recepción y reproducción de señales, el procesamiento de datos y la comunicación humana a distancia” (INEGI, 2010).

Respecto al uso del internet en espacios públicos disponibles en el municipio de Metepec, se cuenta con un total de 105 sitios que disponen de internet localizados principalmente en la zona centro de la cabecera municipal en colindancia a Toluca, como se muestra en mapa 5.

Mapa 5. Uso de internet en espacios públicos de Metepec



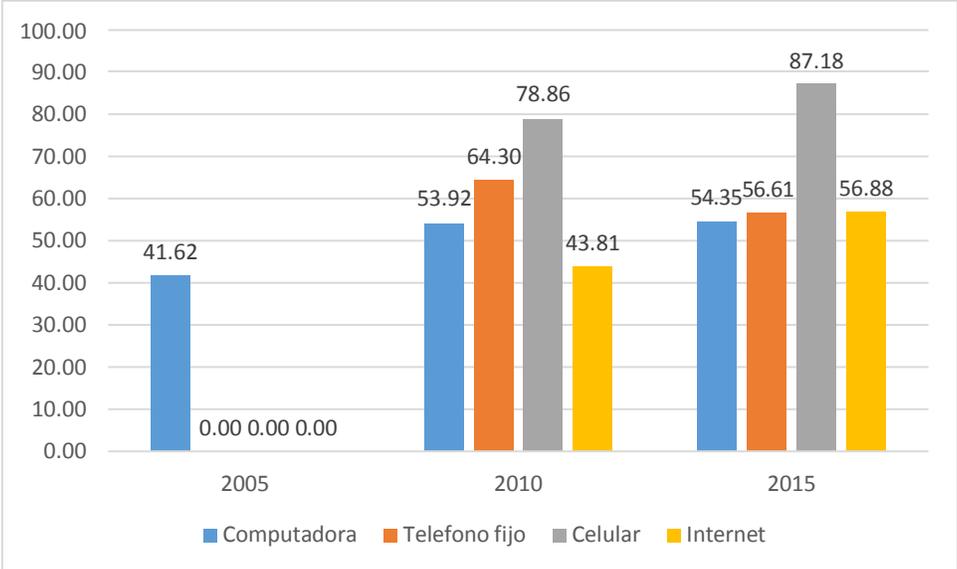
Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI, 2018

Los puntos de conexión del programa de internet en espacios públicos impulsado por el gobierno federal, para disminuir la brecha digital de la población más vulnerable y generar una igualdad de oportunidades a toda la población para poder acceder al servicio de internet desde sus dispositivos móviles, tabletas o laptops, este servicio se encuentra principalmente en bibliotecas, casas de cultura, casas de adulto mayor, plazas públicas y escuelas.

Metepec es uno de los municipios que ha generado mayor gestión para el impulso del programa “México conectado”, a la fecha cuenta con 105 puntos y se encuentran en gestión 20 puntos adicionales, con estas acciones se pretende que la comunicación digital del ciudadano se impulse día con día.

Para el caso de estudio del Municipio de Metepec se consideró los servicios de: computadora, teléfono fijo, celular e internet para la cobertura de viviendas de Metepec, así como la cobertura de tecnología de información y comunicación. Según los datos obtenidos del censo de población y vivienda de 2010, se observa en el grafico 10 un incremento en la cobertura de computadoras en las viviendas de casi el 54%, el teléfono fijo tiene una cobertura de 64.3%, la cobertura de celular de casi el 79% y el acceso a internet en las viviendas fue de alrededor del 44%.

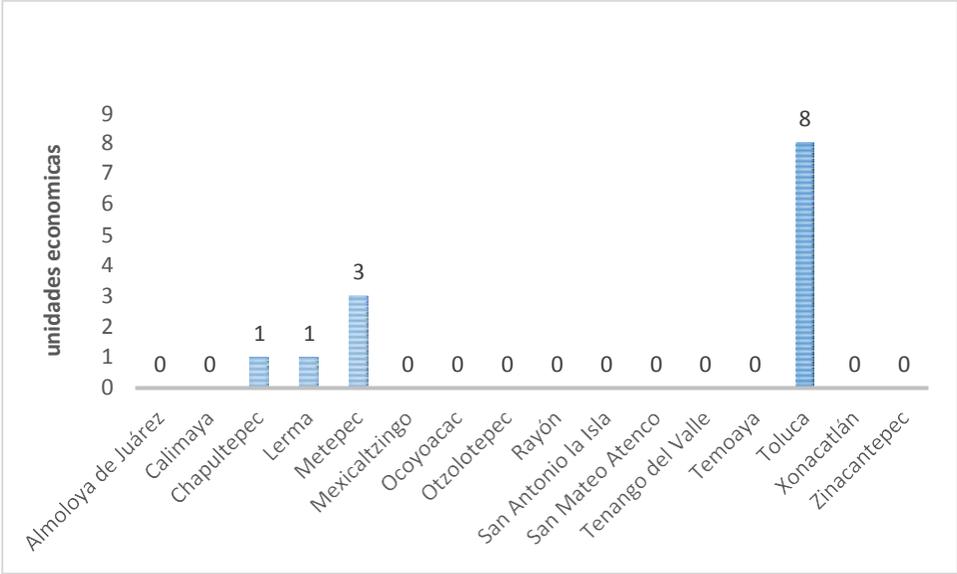
Gráfico 10. Porcentaje de cobertura de TIC en Metepec



Fuente: Elaboración propia con Censos y conteos de Población y Vivienda 2005, 2010 y 2015

Por otra parte, el conteo de población y vivienda del 2015 muestra en la cobertura de computadoras un incremento a 54.4%, sin embargo, la cobertura del teléfono fijo disminuyó a 56.6%, mientras que la cobertura de celular incremento 87.2%, el incremento también fue para la cobertura de internet en los hogares de Metepec ya que representó casi el 57%.

Gráfico 11. Unidades de acceso a servicios de investigación científica y desarrollo de la ZMT 2018



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, DENUE 2018

En lo que respecta al acceso a servicios de investigación científica y desarrollo en total de la Zona Metropolitana solo existen 13 Unidades económicas en el 2018 de las cuales solo Metepec cuenta con 3 unidades de investigación científica y desarrollo y la mayoría con 8 establecimientos lo tiene Toluca (ver gráfico 11). Por tanto, estos datos no son significativos por lo que se complementa con datos obtenidos de entrevistas a personal de empresas que ofrecen servicios innovadores que contribuyen al desarrollo de Metepec, por lo que se valora como una variable denominada dicotómica, en donde se evalúa la presencia o ausencia del indicador y en este caso hay presencia del indicado en el municipio.

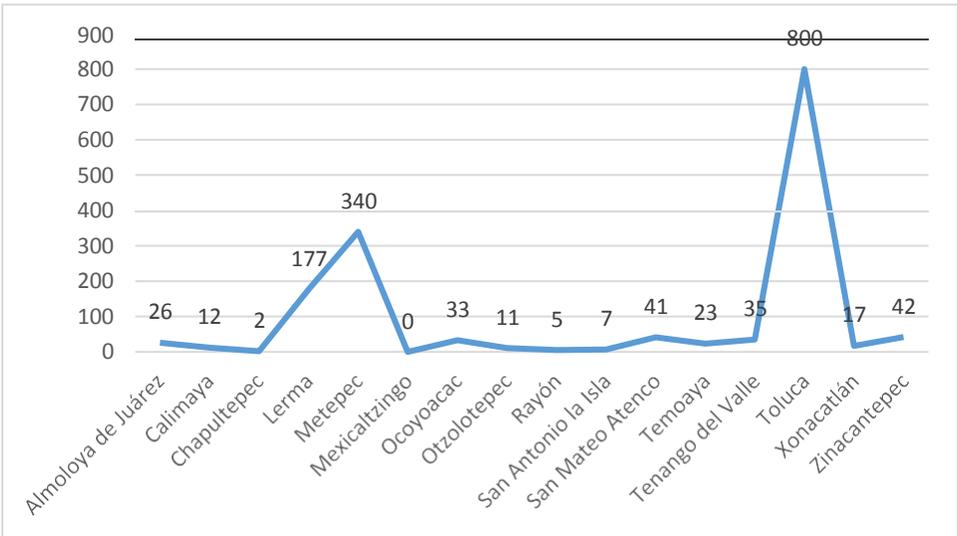
Acceso de Servicios Financieros

“Este sector comprende unidades económicas dedicadas principalmente a la regulación de la emisión y circulación de la moneda (Banca central); a la intermediación crediticia y financiera no bursátil; a las actividades bursátiles, cambiarias y de inversión financiera; a la emisión de pólizas de seguros y suscripción de pólizas de fianzas; a proporcionar servicios relacionados con los seguros y fianzas; a la administración de fondos para el retiro; sociedades de inversión especializadas en fondos para el retiro y fondos de inversión” (INEGI, 2010).

“El sector fue estructurado con base en procesos de producción que se distinguen por el uso de capital y recursos humanos especializados; así como por la manera en que las unidades económicas adquieren y colocan capital financiero, su fuente de fondos y el uso de esos fondos” (INEGI, 2010).

Las unidades económicas que reflejan los servicios financieros y de seguros en la Zona Metropolitana de Toluca, en el año 2018 destaca a Toluca en primer lugar con 800 unidades económicas, en segundo lugar, se encuentra Metepec con 340 unidades económicas, y en tercer lugar, Lerma con 177 unidades económicas (ver gráfico 12).

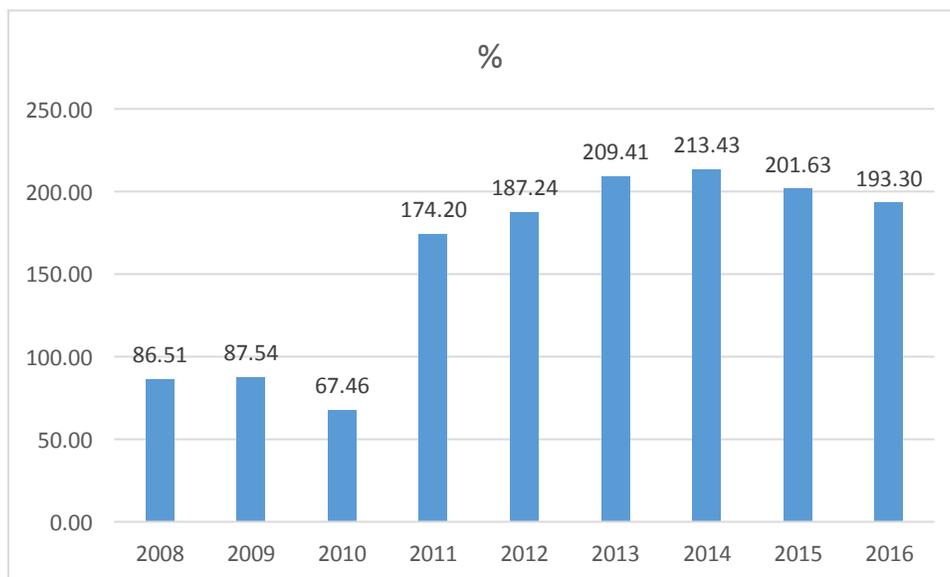
Gráfico 12. Servicios Financieros y de Seguros en la Zona Metropolitana de Toluca, 2018



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, DENUE 2018

Sobre el uso de servicios financieros del periodo 2008-2016 de Metepec, los primeros tres años, como lo muestra el gráfico 13, no rebasan el 100 por ciento del uso de servicios financieros, sin embargo, a partir del 2011 se rebasa el 100% de uso de servicios financieros, estos datos se refieren al uso de las tarjetas de crédito y débito por habitante mayor de edad, lo cual significa que el municipio de Metepec ha sobrepasado por habitante mayor de edad a usar más de una tarjeta de crédito o débito.

Gráfico 13. Uso de servicios financieros en Metepec



### 3.2.4 Dimensión institucional

Esta dimensión evalúa el desempeño del gobierno municipal “en cuanto a la administración de las finanzas públicas, considerando temas como, la eficiencia en el uso de los recursos (que debe reflejarse en reducción de pobreza), nivel de endeudamiento y dependencia de los recursos provenientes de aportaciones y participaciones estatales y federales. Además, la dimensión institucional capta los esfuerzos de los gobiernos locales en cuanto a la implementación de nuevas tecnologías que permitan el acceso rápido y eficiente a los servicios gubernamentales (como el sistema de apertura rápida de empresas SARE) así como la transparencia” (IMCO, 2018). Para el análisis de esta dimensión se analiza

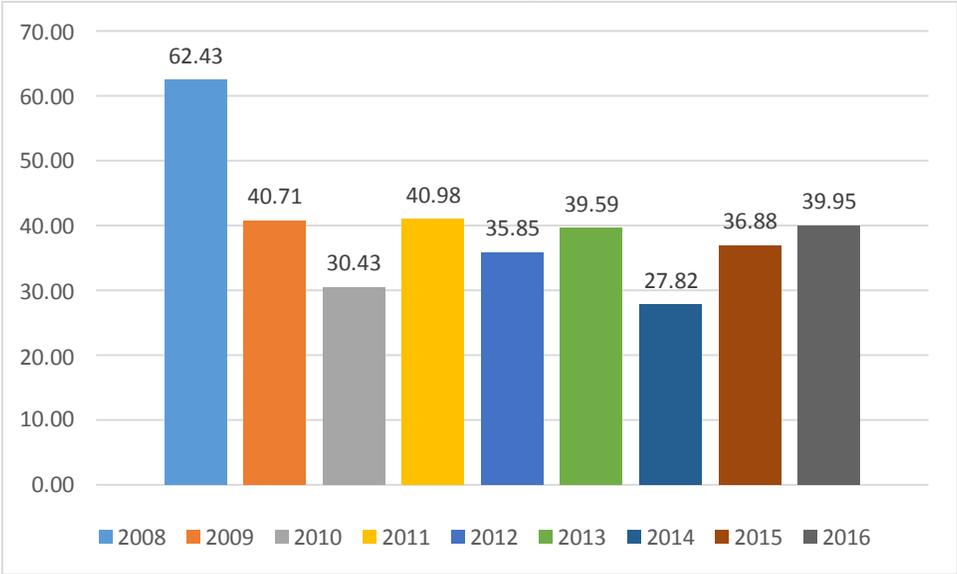
con cinco variables: capacidad financiera, deuda municipal, gobierno electrónico, esfuerzo de mejora regulatoria, políticas públicas de innovación

### Capacidad Financiera

Consiste en que el gobierno de Metepec sea capaz de influir positivamente en la competitividad de las ciudades que componen la Zona Metropolitana de Toluca, por lo tanto, la capacidad financiera hace referencia al total de ingresos propios (impuestos, derechos, productos, aprovechamientos y contribuciones de mejoras) de la ciudad como porcentaje de sus ingresos totales.

En el gráfico 14 se puede observar que, en el año 2008 el municipio de Metepec tiende a una mayor capacidad financiera obteniendo un 62.43% de ingresos propios, al contrario del 2014 que fue de 27.82%, esta es una variable que no permanece constante ni muestra una tendencia definida; ya que depende de los ingresos totales del municipio, y la variación de los ingresos propios.

Gráfico 14. Capacidad Financiera en Metepec (Porcentaje)

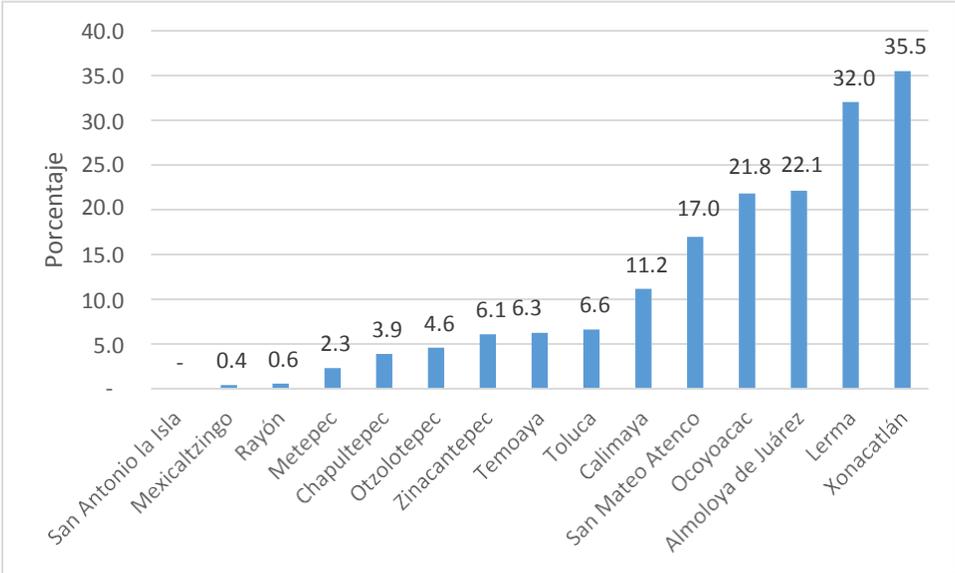


Fuente: Elaboración propia con datos de IMCO, 2018

En relación a la deuda municipal en la Zona Metropolitana de Toluca en el año 2008, el municipio con menor deuda es Mexicaltzingo con 0.4% le sigue el municipio de

Rayón con 0.6% y posteriormente el municipio Metepec con 2.3% estos municipios son los que menor representación tiene en la deuda municipal, por otro lado los tres municipios más endeudados en la ZMT son; Xonacatlán con 35.5%, Lerma 32% y Almoloya de Juárez con 22.1% (ver gráfico 15).

Gráfico 15. Deuda municipal de la ZMT 2008



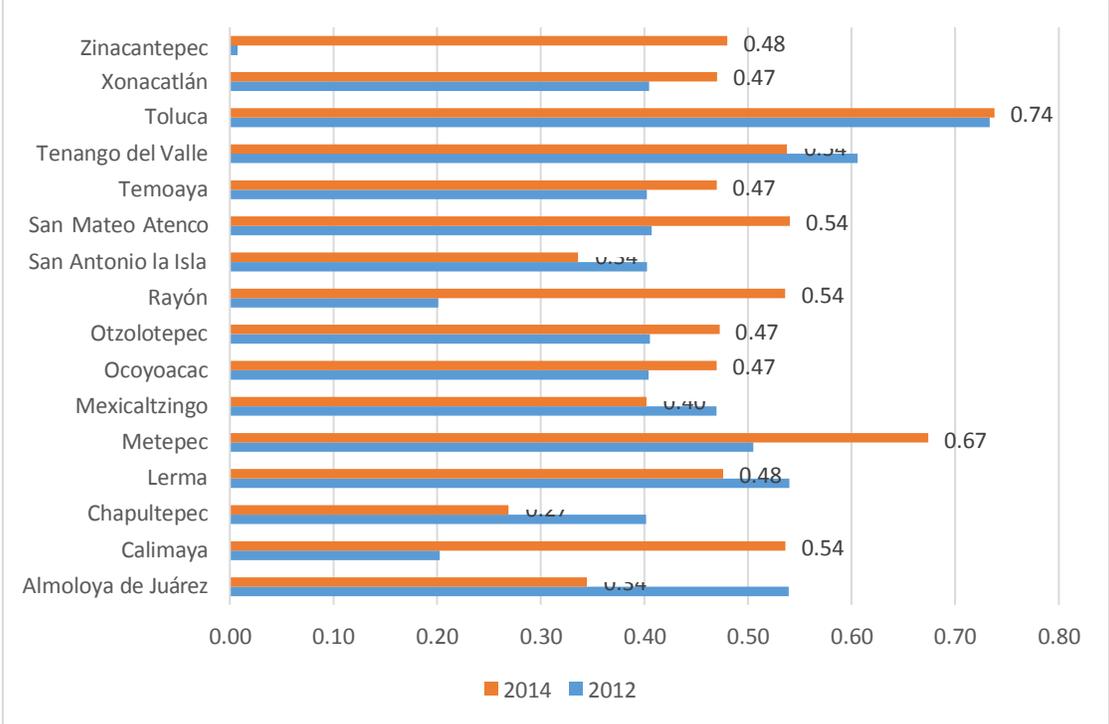
Gobierno Electrónico

El concepto de Gobierno Electrónico de acuerdo con el Banco Mundial, “son las actividades basadas en las tecnologías informáticas que el Estado desarrolla para: 1) aumentar la eficiencia de la gestión pública, 2) mejorar los servicios ofrecidos a los ciudadanos y 3) proveer a las acciones de gobierno de un marco mucho más transparente que el actual”

Para obtener el análisis del Gobierno Electrónico se tomaron los datos del INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales correspondientes a los años 2013 y 2015 (ver anexo metodología y cuadros). El gráfico 16 muestra el índice de Gobierno Electrónico, para el 2014 y 2016 dentro de la Zona Metropolitana de Toluca donde se observa que el municipio con mayor índice lo representa Toluca ya que para el año 2012 obtuvo 0.73 puntos lo cual indica un valor alto de acuerdo

a la clasificación del índice (ver anexo); por consiguiente en el año 2014 solo aumentó a 0.74 puntos, el segundo lugar lo ocupa Metepec, ya que para el año 2012 el índice es de 0.51 representando un valor medio y para el año 2014 aumenta con 0.67 valorado como alto esto representa un cambio significativo en dos años. El tercer municipio con mayor índice de Gobierno electrónico es Tenango del Valle en el 2012 tenía un índice de 0.61 y en el 2014 desciende a 0.54.

Gráfico 16. Índice de Gobierno Electrónico en la Zona Metropolitana de Toluca



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2013 y 2015.

Por otro lado, en la investigación se diseñó un instrumento de campo con la cédula de entrevista (ver anexo metodológico) con el representante de Gobierno Electrónico de Metepec, donde se obtuvo una entrevista en la que se destaca que en año 2016 por primera vez en el municipio se incorporó la coordinación del gobierno digital y electrónico en el municipio lo cual fue el punto de partida para incorporar todos los sistemas, la infraestructura el equipamiento y las capacitaciones en materia de TIC, así mismo el municipio de Metepec es de los pocos que a nivel estatal y federal cuentan con un área que se enfoca a impulsar

las tecnologías en la administración pública, y por último se señala que las tecnologías están en constante evolución y que el gobierno debe seguir implementando servicios digitales que favorezcan el desarrollo del municipio y mejoren la calidad de vida de los habitantes.

#### Esfuerzo de mejora regulatoria

“Las reglas claras en el gobierno son un impulso a la competitividad, la confianza y la innovación de las empresas. Es por lo que las políticas públicas dirigidas a simplificar las reglas y bajar los costos de cumplirlas son fundamentales para el desarrollo de la economía. Los mejores ejemplos son las políticas de mejora regulatoria (MR) y el uso de la tecnología para masificar el conocimiento de la normatividad. En México se han hecho esfuerzos en todos los niveles de gobierno en estas materias. A nivel federal, México ocupa el primer lugar en avances de MR entre los miembros de la OCDE. En las entidades, la MR ha avanzado más allá de la simplificación de trámites, creando leyes e instituciones más o menos funcionales. Sin embargo, en los municipios la MR ha tenido pocos avances debido a obstáculos como la escasez de capital humano especializado, alta rotación de personal, cortos periodos en la administración y bajos costos políticos por no cumplir con las recomendaciones de la COFEMER” (Comisión Federal de Mejora Regulatoria) (IMCO,2016).

Entre las acciones necesarias para que los gobiernos municipales sean capaces de influir positivamente en la competitividad de las ciudades se encuentra las políticas públicas orientadas a fomentar el desarrollo local; por lo tanto un indicador relacionado con la capacidad de los gobiernos de una ciudad para promover el desarrollo económico y la formalidad de la economía, es la variable de esfuerzo de mejora regulatoria en la cual se examina la existencia de calidad y tiempo de apertura de un negocio.

La Comisión Estatal de Mejora Regulatoria, es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Justicia y Derechos Humanos, que cuenta con autonomía técnica y operativa para promover la mejora regulatoria y competitividad en el Estado de

México. Su titular es la autoridad estatal en materia de mejora regulatoria (CEMER, 2019), fue creada “con el objeto de consolidar una mejora integral, continua y permanente de la regulación estatal y municipal, mediante la coordinación entre las autoridades Estatales y Municipales de mejora regulatoria, así como con los poderes del Estado, los ayuntamientos y la sociedad civil.” (CEMER, 2019):

La Comisión Estatal de Mejora Regulatoria pretende:

- “Dar lugar a un sistema integral de gestión regulatoria que esté regido por los principios de máxima utilidad para la sociedad y la transparencia en su elaboración;
- Promover la eficacia y eficiencia gubernamental en todos sus ámbitos;
- Fomentar el desarrollo socioeconómico y la competitividad de la entidad;
- Implementar la desregulación para la apertura, instalación, operación y ampliación de empresas;
- Mejorar la calidad y la eficiencia del marco regulatorio, a través de la disminución de los requisitos, costos y tiempos en que incurren los particulares para cumplir con la normativa aplicable, sin incrementar con ello los costos sociales;
- Modernizar y agilizar los procesos administrativos que realizan los sujetos obligados de la Ley para la Mejora Regulatoria, en beneficio de la población del Estado;
- Otorgar certidumbre jurídica sobre la regulación, transparencia al proceso regulatorio, y continuidad a la mejora regulatoria;
- Fomentar una cultura de gestión gubernamental para la atención del ciudadano;
- Promover e impulse la participación social en la mejora regulatoria; y
- Coadyuvar para que sea más eficiente la administración pública, eliminando la discrecionalidad de los actos de autoridad.” (CEMER, 2019)

La mejora regulatoria en la administración pública de Metepec es sensible a mejorar los trámites y servicios que se brindan a la población metepequense para que estos

puedan ejercer sus derechos y cumplir con sus obligaciones, se encuentra inmersa en un proceso permanente de Mejora Regulatoria, dando con ello cumplimiento a la “Ley de Mejora Regulatoria del Estado de México y sus Municipios misma que tiene por objeto la mejora integral, continua y permanente de la regulación estatal y municipal que, mediante la coordinación entre los poderes del Estado, los ayuntamientos y la sociedad civil dé lugar a un sistema integral de gestión regulatoria que esté regido por los principios de máxima utilidad para la sociedad y transparencia en su elaboración” (H. Ayuntamiento de Metepec, 2016).

Todo ello busca “mejorar la calidad e incrementar la eficiencia en el marco regulatorio; a través de la disminución de los requisitos, costos y tiempos de respuesta en que incurren los particulares para cumplir con la normatividad aplicable, sin incrementar con ello los costos sociales” (H. Ayuntamiento de Metepec, 2016).

La administración pública municipal 2016-2018 desarrolló una política regulatoria orientada a la mejora permanente en el marco normativo, por lo que se instaló la Comisión Municipal de Mejora Regulatoria como un cuerpo colegiado de coordinación, consulta y apoyo técnico que permitió a la administración municipal, promover la eficacia y transparencia gubernamental en todos sus ámbitos, incrementando la eficiencia, mediante la disminución de los requisitos, costos y tiempos para cumplir con la normatividad aplicable.

Para llevar a cabo la revisión del marco regulatorio en cada una de las dependencias y organismos auxiliares de la administración pública municipal, se instalaron Comisiones Internas de Mejora Regulatoria, encargadas de plantear, desarrollar y evaluar sus acciones en la materia, todas ellas planteadas en un Programa Anual de Mejora Regulatoria del Municipio de Metepec.

Las acciones de Mejora Regulatoria para el periodo 2016-2018 se enmarcan en las siguientes líneas de acción (H. Ayuntamiento de Metepec, 2016).:

- Se impulsará el refrendo de convenios de colaboración con organizaciones internacionales, instituciones públicas y de la sociedad civil, como por ejemplo el Instituto Mexicano para la Competitividad IMCO, así como con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OCDE, a efecto de impulsar acciones de simplificación y mejora regulatoria.
- Actualizar los procesos de inspección, además de impulsar la certificación de inspectores, notificadores y verificadores.
- Mantener actualizado el Registro Municipal de Trámites y Servicios.
- Impulsar la competitividad del municipio mediante la aplicación de herramientas tecnológicas que permitan la consulta, solicitud y obtención en línea de los trámites y servicios.
- Aplicación de instrumentos de evaluación de los procesos y encuestas de satisfacción a los usuarios de los trámites de mayor incidencia

#### Políticas públicas de innovación

Respecto al Plan de Desarrollo del Estado de México 2017-2023 referido en el pilar económico: titulado “Estado de México competitivo, productivo e innovador” menciona que “una de las prioridades del Gobierno del Estado de México es acelerar la transformación económica para consolidar la productividad y competitividad, propiciando condiciones que generen un desarrollo que permita transitar de una economía tradicional a una del conocimiento, mejorar la conectividad entre regiones y ciudades, para consolidarse como el centro logístico del país”.

Las estrategias y líneas de acción del Plan de Desarrollo del Estado de México 2017-2023 se encuentran vinculadas con las metas de la Agenda 2030 cuyo propósito es potenciar la innovación y el desarrollo tecnológico como instrumento para impulsar el desarrollo económico (ver cuadro 4).

Cuadro 4. Estrategias y líneas de la innovación para impulsar el desarrollo económico

| Estrategia                                                                                                | Líneas de acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fomentar la investigación científica y tecnológica aplicada                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Ampliar la infraestructura académica y de investigación que permita acrecentar la formación de recursos humanos e incrementar el personal docente y de investigación en la entidad.</li> <li>-Atraer y apoyar el desarrollo de nuevos centros de investigación y desarrollo tecnológico.</li> <li>-Integrar la academia con la iniciativa privada en tareas de investigación aplicada que redunden en mejoras de los procesos productivos.</li> <li>-Impulsar la creatividad y el emprendimiento científico y tecnológico de los jóvenes mexicanos.</li> <li>-Establecer un fondo para impulsar el desarrollo tecnológico del estado.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Vincular a las instituciones de educación superior y a los centros de investigación con el sector privado | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Apoyar que las instituciones de educación superior y los centros de investigación favorezcan el desarrollo local.</li> <li>-Incentivar la inversión del sector productivo en investigación científica y el establecimiento de parques científico-tecnológicos, así como apoyar el desarrollo tecnológico.</li> <li>-Desarrollar programas de fomento a la vinculación y transferencia de conocimiento.</li> <li>-Impulsar el desarrollo emprendedor en las instituciones de educación superior y en los centros de investigación para fomentar la innovación tecnológica y el autoempleo.</li> <li>-Promover la generación de empresas de alta tecnología.</li> <li>-Apoyar los proyectos científicos y tecnológicos que incidan en el progreso de los sectores productivos del estado.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Incentivar la formación de capital humano especializado                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Incrementar el número de becas de posgrado en carreras científicas y tecnológicas.</li> <li>-Aumentar el número de científicos y técnicos incorporados al Sistema Nacional de Investigadores.</li> <li>-Apoyar a los centros de investigación existentes y fomentar la creación de nuevos en áreas estratégicas para el estado.</li> <li>-Incentivar la cooperación nacional e internacional en los temas de investigación científica y desarrollo tecnológico.</li> <li>-Fomentar la adopción de modelos educativos que combinen la parte teórica con la práctica con la finalidad de contar con egresados capacitados de acuerdo con lo que demandan las empresas.</li> <li>-Atraer empresas de alto valor agregado para estimular la creación de empleos de mano de obra altamente especializada.</li> <li>-Establecer una agenda de trabajo conjunta entre el gobierno y las empresas para generar condiciones que permitan acelerar el desarrollo económico estatal y la creación de empleos.</li> <li>-Impulsar la alfabetización digital desde la educación primaria.</li> </ul> |
| Impulsar una plataforma de información en materia de ciencia y tecnología                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Desarrollar estrategias de comunicación y difusión para fomentar la investigación científica y tecnológica en el Estado.</li> <li>-Gestionar la ampliación y mejora de la infraestructura de las tecnologías de la información.</li> <li>-Apoyar la ampliación de cobertura de la red de internet.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Implementar el Sistema Mexiquense de Innovación                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Definir una agenda de innovación estatal.</li> <li>-Fomentar la cultura de la innovación entre estudiantes, empresas y centros de investigación.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Establecer estímulos atractivos para la investigación y desarrollo productivos.</li> <li>-Contribuir al establecimiento de espacios propicios para la generación de conocimiento y la innovación.</li> <li>-Diseñar estímulos que fomenten la investigación, el desarrollo y la aplicación de la ciencia y la tecnología para el mejoramiento de los procesos productivos.</li> <li>-Promover en las empresas mexiquenses la adopción de técnicas y tecnologías innovadoras en sus procesos productivos.</li> <li>-Fortalecer las cadenas productivas locales y regionales con énfasis en innovación.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Fomentar la Innovación y Desarrollo Tecnológico | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Fomentar la innovación y el desarrollo tecnológico para posicionar al Estado de México como uno de los principales polos de innovación tecnológica a nivel nacional.</li> <li>-Fomentar el desarrollo y la adopción de tecnologías limpias en las empresas establecidas en la entidad.</li> <li>-Identificar y atender los aspectos más significativos que limitan la innovación y el desarrollo de tecnologías e instrumentar programas y acciones que impulsen su crecimiento.</li> <li>-Identificar las necesidades científicas, tecnológicas y de innovación de los sectores estratégicos del estado.</li> <li>-Definir y dar seguimiento a compromisos con los participantes del Sistema Mexiquense de Innovación.</li> <li>-Promover la transferencia y apropiación del conocimiento entre los participantes del sistema mexiquense de innovación.</li> <li>-Establecer esquemas que favorezcan la generación y la transferencia del conocimiento y de la tecnología.</li> </ul> |

Fuente: Elaboración propia con base a Plan de Desarrollo del Estado de México 2017-2023

### Políticas de innovación en Metepec

De acuerdo al Plan de Desarrollo Municipal 2016-2018 de Metepec, Estado de México, cuya misión es “mantener al Municipio de Metepec, en los ámbitos nacional y estatal, en los primeros lugares en materia de innovación, competitividad y gestión por resultados, para lo cual construirá condiciones óptimas que fortalezcan e impulsen el desarrollo de sus habitantes, estableciendo políticas públicas puntuales que generen programas y proyectos que brinden mejores servicios, apoyen en la integridad y cohesión social, fomenten la participación ciudadana, transparenten el sistema de rendición de cuentas, y garanticen un ambiente de seguridad pública que ofrezca tranquilidad y bienestar social, elevando y mejorando con ello la calidad de vida de los metepequenses”.

La visión es que Metepec de acuerdo al Plan de Desarrollo Municipal 2016-2018 de Metepec, Estado de México, se “vislumbra como un Municipio promotor de

innovadoras prácticas en la administración pública, que darán como resultado un gobierno de resultados y eficiente que, fomente el espíritu de núcleo social solidario que integra y hace partícipe a los grupos menos favorecidos en su vida comunal, brinde servicios públicos de calidad y de manera eficaz y eficiente, fortalezca sus actividades económicas para asegurar ingresos sustentados a sus familias y a su población productiva, satisfaga de manera considerable las necesidades sociales, y mejore la seguridad pública y la prevención de la violencia y la delincuencia, generando de esta manera un ambiente de estabilidad, tranquilidad y bienestar social en Metepec”.

En este contexto, entre la variedad de políticas públicas que puedan establecerse, los Gobiernos del Municipio de Metepec, pueden continuar con la prestación de Servicios Públicos a su cargo, planteándose como expectativa una cobertura total y continua de prestación de estos, y hacer uso de las innovaciones tecnológicas para modernizar y lograr la eficiencia y eficacia de cada uno de ellos; para estructurar un Gobierno eficiente que genere resultados.

#### Diagnóstico de Estructura Administrativa del Gobierno Municipal

Es importante identificar el conjunto de áreas que dispone el Ayuntamiento para realizar las diferentes funciones, ya que el proceso de la Administración Pública es muy complejo y difícil de consolidar, es necesario diseñar una estructura orgánica administrativa del Gobierno Municipal, en la cual se cimentará en acciones de innovación y mejoras en beneficio de los metepequenses. (p.207)

Par ello es importante conocer los Manuales de Organización son la herramienta con la cual se determina la secuencia de pasos a seguir para el desarrollo de las actividades de la Administración Municipal, con la finalidad de optimizar sus funciones.

Por lo tanto el municipio de Metepec, cuenta con los manuales de organización para cada área, los cuales cumplen con la metodología y requerimientos adecuados para dar atención a las demandas o situaciones que surjan en cada dependencia o

dirección, visualizando el funcionamiento de la administración municipal, permitiendo determinar una fase posterior para su mejoramiento o actualización, haciéndolo eficiente al permitir su actualización y mejoramiento continuo, al tener ésta característica ayuda a solventar las necesidades que surjan a lo largo de la administración.

Metepéc, al ser sinónimo de innovación, dota de las herramientas necesarias a su personal, impulsando el gobierno electrónico, creando una integración armónica de los procesos, la tecnología y el personal del Ayuntamiento, cada vez más y mejor capacitado, con el objetivo de optimizar las funciones de la Administración Pública Municipal. (p.212)

#### Diagnóstico Tecnologías de la Información

El uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) está modificando aceleradamente las formas de administrar, producir, educar, interactuar y comunicar las acciones de gobierno, este contexto exige la realización de acciones concretas a través de la innovación y la adopción de tecnologías de punta en todos los sectores.

Es imprescindible seguir impulsando el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el desempeño institucional de la Administración Pública Municipal, así como en la prestación de trámites y servicios ofrecidos a la población.

Metepéc trabaja arduamente para ser un referente inmediato en el uso de las (TIC) ya que en la actualidad es sumamente necesario mantenerse a la vanguardia en los cambios tecnológicos para poder ofrecer más y mejores servicios, así como satisfacer de manera plena las necesidades de la ciudadanía.

Por otra parte en Plan de Desarrollo Municipal de Metepéc 2016-2018 en el Anexo 1: “Matrices de Indicadores para Resultados por Programa Presupuestario” derivado que el proceso de planeación es dinámico y que se actualiza conforme al manual de planeación, programación y presupuesto que emite el Gobierno del

Estado de México, donde se incluyen las 72 matrices de indicadores para resultados por programa presupuestario, las cuales establecen un marco de referencia para implementar las que apliquen al Municipio de Metepec conforme a los objetivos, estrategias y líneas de acción.

A continuación, en el cuadro 5 se presenta una parte de la matriz de indicadores para Resultados por Programa Presupuestario en lo que concierne al tema de investigación científica que tiene como objetivo comprender los proyectos destinados al financiamiento de la investigación aplicada, a través del desarrollo del conocimiento científico en beneficio de las diversas áreas. (p.302)

Cuadro 5. Programa presupuestario para la investigación científica

| Objetivo                                                                                                                  | Indicadores                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                               |                    | Medios de verificación    | Supuestos                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                           | Nombre                                                                                                                             | Formula                                                                                                                                                                                                       | Frecuencia y tipo  |                           |                                                                                          |
| Realización de círculos y conferencias en ciencia, tecnología e innovación, realizados.                                   | "Porcentaje en la realización de círculos en ciencia, tecnología e innovación, realizados"                                         | "(Conferencias sobre ciencia, tecnología e innovación realizados/Conferencias en ciencia, tecnología e innovación programadas)*100"                                                                           | Semestral Gestión  | Registros administrativos | Se promueve la realización de Conferencias sobre ciencia, tecnología e innovación        |
| "Diseño y publicación de convocatorias para participar en las ferias de ciencia, tecnología e innovación".                | Porcentaje en el diseño y publicación de convocatorias                                                                             | "(Convocatorias publicadas para participar en las ferias de ciencia, tecnología e innovación/total de convocatorias por publicar para participar en las ferias de ciencia, tecnología e innovación)*100"      | Trimestral Gestión | Registros administrativos | "Las autoridades del ayuntamiento promueven el diseño de convocatorias y su lanzamiento" |
| Diseño y publicación de convocatorias para participar en los círculos y conferencias de ciencia, tecnología e innovación. | Porcentaje en la publicación de las convocatorias, para participar en círculos y conferencias de ciencia, tecnología e innovación. | "(Convocatorias publicadas para participar en conferencias de ciencia, tecnología e innovación /Total de convocatorias por publicar para participar en conferencias de ciencia, tecnología e innovación)*100" | Trimestral Gestión | Registros administrativos | Se promueve la asistencia en de ciencia, tecnología e innovación.                        |

Fuente: Elaboración propia con base al Plan de Desarrollo Municipal de Metepec 2016-2018

### **3.3 Conclusión parcial**

En este capítulo se presentaron las variables que describen la metodología de la investigación a través de cuatro dimensiones: la económica, sociodemográfica, urbano e institucional con la finalidad de analizar las condiciones de innovación en el sector servicios en el Municipio de Metepec durante el periodo 2008-2016, con base a la matriz de variables de la metodología se consultó las fuentes de información documental e investigación de campo para una descripción aproximada a la realidad.

Desde el punto de vista de la estructura urbana del municipio de estudio, Metepec tiene ventajas de acuerdo con los resultados obtenidos ya que es el segundo municipio en su importancia urbana y económica dentro de la zona metropolitana después del municipio de Toluca. La dinámica del municipio de Metepec al interior de la Zona Metropolitana de Toluca se da en función de la oferta de infraestructura, equipamiento, servicios, comercios y empleos que este ofrece en la zona; esto ha permitido la generación de una nueva centralidad, fortalecida por sus usos comerciales, de servicios y universidades de primera jerarquía.

En 1980 se construyeron vialidades con el municipio de Toluca provocando una conurbación con la Zona Metropolitana generando más vialidades y mejorando el comercio esto provocó un crecimiento exponencial a partir de los años noventa sobre todo en los centros comerciales.

Con respecto a la innovación que presenta el municipio de Metepec, no es fácil su medición puesto que no son directamente observables como bien lo dice Aboad, et al, (2015). Sin embargo, se ha realizado una investigación en el aspecto económico social, urbano e institucional en lo que se refiere a la innovación, para ello se tomó en cuenta las estadísticas de los censos económicos 2009 y 2014.

En lo referente a la dimensión económica se analizaron variables como: Producción del sector servicios, población ocupada en sector servicios, índice de especialización local y PIB en sectores de innovación. La producción bruta total y

personal ocupado en el sector servicios del municipio de Metepec se encuentra en el segundo lugar más importante en su participación porcentual en la Zona Metropolitana, mientras que los resultados del índice de especialización local en el sector servicios destaca el subsector de servicios educativos teniendo una valoración de 1.41 puntos denotando una especialización local de este subsector.

Con respecto a la geolocalización de unidades económicas del sector servicios se concentra principalmente en el centro del municipio ya que se destaca por ser el lugar de abasto para los habitantes del municipio históricamente.

Con lo que respecta al indicador de PIB en sectores de innovación, se destaca que los años con menor participación del PIB de innovación se obtuvo en el 2008 y 2009 con el 1.9%, a partir de ese año la tendencia de participación de PIB de innovación es ascendente; también se puede observar que en el 2016 logra una participación mayor del 22.8% lo demuestra que la tendencia de participación porcentual del PIB de innovación está en aumento.

En cuanto a la dimensión sociodemográfica se refiere a las características poblacionales y estructura social y es importante puesto que ayuda a medir la calidad de vida de los habitantes del municipio. Metepec es un municipio de la Zona Metropolitana de Toluca que ofrece altos niveles de calidad de vida en su población y que se ha vuelto mucho más atractivo para el talento y las inversiones, ya que de acuerdo con los datos del INEGI 2000-2010, el porcentaje de la población ocupada en el sector servicios ha aumentado, quedando en 2010 en primer lugar de participación para la ZMT en este sector; así mismo la oferta cultural también ha aumentado la inclusión de la población del municipio en espacios culturales donde su mayor crecimiento fue en el 2015 con 108 espacios culturales, de igual manera, los resultados fueron positivos en educación superior respecto al porcentaje en la Zona Metropolitana de Toluca evidenciando un crecimiento al doble en el número de alumnos con posgrados. Es decir, cuenta con una población que recibe educación superior ofreciendo una buena calidad de vida y como consecuencia contribuye a la reducción de la migración de sus habitantes a otra ciudad.

Ahora bien, la dimensión urbana muestra la competitividad del municipio metropolitano en cuanto a condiciones de infraestructura, servicios ofrecidos y equipamientos para el desarrollo de actividades del municipio.

Un factor que representa el sector servicios en la infraestructura del municipio de Metepec tiene un alto desarrollo de las plazas y centros comerciales, ya que cubren actualmente la demanda de bienes y servicios por parte de la población de Metepec.

En lo que respecta al indicador de las TIC se hizo una clasificación de ellas tomando en cuenta la cobertura de estos servicios en las viviendas del municipio de Metepec como es el uso de la computadora, teléfono fijo, celular e internet; la presencia de bienes y TIC en la vivienda refleja mejores condiciones económicas y de mayor consumo, es por ello que la información se usa para obtener indicadores de bienestar, acceso a medios de comunicación y también para la planeación empresarial de fabricantes, distribuidores y vendedores. Respecto a la disponibilidad de las TIC en los hogares del municipio de Metepec ha incrementado en los últimos años con la disponibilidad de celular e internet.

Por último está la dimensión institucional que es donde el gobierno municipal es capaz de influir positivamente en la competitividad de la ciudad; por lo anterior, fue necesario revisar acciones realizadas y que están relacionadas para fomentar el desarrollo económico local a través de las políticas públicas; por lo tanto, se encuentran resultados positivos en la capacidad financiera ya que el municipio hay una representación del 62.4% de ingresos propios respecto a los ingresos totales en el 2008.

El gobierno local tiene mayor probabilidad de hacer uso efectivo de las TIC por su mayor acercamiento con la ciudadanía y así vincularse con la sociedad del conocimiento. El índice de gobierno electrónico ha presentado un crecimiento—ya que en el 2012 el índice obtuvo un valor medio y en el 2014 un valor alto, destacando que es el segundo municipio con mayor representación en el índice de la Zona Metropolitana de Toluca, así mismo los datos obtenidos de la entrevista ayudó a

corroborar el índice de gobierno electrónico implementado recientemente, con excelentes resultados impactando a la competitividad del Municipio de Metepec.

Concerniente a la mejora regulatoria, “las reglas claras en el gobierno son un impulso a la competitividad, la confianza y la innovación de las empresas. Es por lo que las políticas públicas dirigidas a simplificar las reglas y bajar los costos de cumplirlas son fundamentales para el desarrollo de la economía. Los mejores ejemplos son las políticas de mejora regulatoria (MR) y el uso de la tecnología para masificar el conocimiento de la normatividad” (CEMER, 2019).

## **Capítulo 4. Evaluación de la innovación en el sector servicios del municipio de Metepec**

## **Capítulo 4. Evaluación de la innovación en el sector servicios del municipio de Metepec**

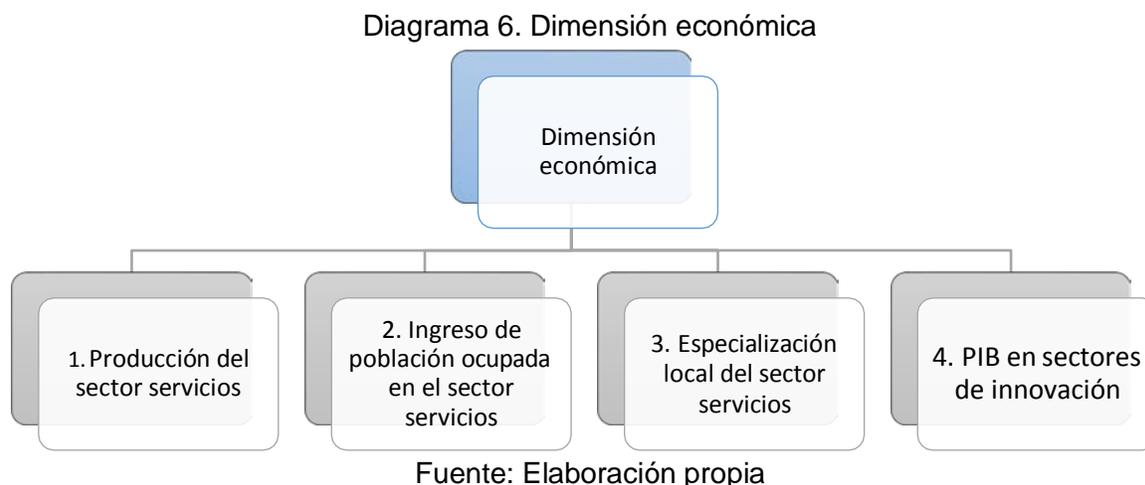
Este capítulo realiza la evaluación de la innovación en los factores sociales, económicos y territoriales del sector servicios que impactan en la competitividad urbana de Metepec en el periodo 2008-2018, a través de la aplicación de la propuesta metodológica del capítulo dos (ver cuadro 3) en las dimensiones económica, sociodemográfica, urbano e institucional.

Para ello, se desarrollan tres subcapítulos, el primero presenta la estandarización de indicadores de cada dimensión para asignarles un rango de valor, en el segundo se realiza la valoración de cada dimensión con respecto a la estandarización de las variables para conocer la situación por dimensión para el municipio de Metepec con respecto a la Zona Metropolitana de Toluca y, el tercero, presenta el análisis integrado de la innovación que impacta en la competitividad urbana de dicho municipio y finalmente en la conclusión parcial, se presentan algunas propuestas para la mejora de resultados.

### **4.1 Ponderación de indicadores**

Para llevar a cabo la ponderación de indicadores se realizará la estandarización de estos mediante el método denominado categorización de escalas, a fin de tener una misma escala de análisis. Este método asigna a cada indicador un rango de categorías que pueden establecerse como semáforo: rojo, amarillo y verde, o escalas cualitativas de logros alcanzados: totalmente, parcialmente o no alcanzado. En este caso se establecieron tres categorías referentes al semáforo, se asignaron los rangos de valores 0.0, 0.5 y 1.0 de acuerdo con las condiciones o valores óptimos establecidos para cada indicador; en algunos casos estas categorías son binarias o también denominadas dicotómicas, en donde se evalúa la presencia o ausencia de fenómenos. (Schuschny y Soto, 2009).

La estandarización de los indicadores se realiza debido a que cuenta con diferentes unidades de medidas y características expresadas en unidades económicas, porcentajes, dicotómicas (presencia-ausencia), entre otras, las cuales no son comparables entre sí para realizar la valoración. A continuación, se presenta la estandarización de las variables componentes por dimensión, cada tabla representa un rango que determina el valor del indicador.



En el diagrama 6 se muestra la dimensión económica como un aspecto importante porque se refiere al crecimiento económico de un país y es el aumento de la cantidad de bienes y servicios finales que produce durante un periodo (crecimiento de la producción) y se mide mediante el incremento del producto interno bruto (PIB) que determina el valor, en términos monetarios, de todos los bienes y servicios finales producidos por un país en un periodo determinado. Este incremento en la producción puede verse reflejado en un aumento de la riqueza nacional y en mayores ingresos de las personas y del Estado, por tanto, en una posibilidad de mejorar el bienestar de la población (CONEVAL, 2018). Por consiguiente, se desglosan las variables de la dimensión económica, cuya estandarización se describe a continuación:

La variable de producción de sector servicios indica el valor de los bienes y servicios producidos por las unidades económicas durante el año de estudio y como resultado del ejercicio de sus actividades productivas. Para asignar el valor en el cuadro 6, se

clasificaron los porcentajes de los municipios que conforman la Zona Metropolitana de Toluca, relativo al total de ella.

Cuadro 6. Rango de valor asignados al indicador producción en el sector servicios

| Categoría                                                                                                                             | Valor |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Menor a 4.9% de participación de producción bruta del sector servicios del municipio de Metepec en la Zona Metropolitana de Toluca    | 0     |
| Entre 5% y 7.5% de participación de producción bruta del sector servicios del municipio de Metepec en la Zona Metropolitana de Toluca | 0.5   |
| Mayor a 7.6% de participación de producción bruta del sector servicios del municipio de Metepec en la Zona Metropolitana de Toluca    | 1     |

Fuente: elaboración propia

El ingreso de la población ocupada en el sector servicios se representa en el cuadro 7 con las remuneraciones pagadas al personal ocupado y es fundamental en las estadísticas económicas debido a que representan el pago al factor trabajo en los procesos productivos. “Las remuneraciones promedio según sector de actividad se obtienen al dividir el monto total de remuneraciones entre el total de personas remuneradas en un sector determinado, se obtiene el promedio de remuneraciones pagadas por persona remunerada anual” (INEGI, 2009), para asignar el valor de este cuadro se categorizó con los porcentajes del ingreso de la población ocupada en el sector servicios de los municipios de la Zona Metropolitana de Toluca respecto al total de la Zona Metropolitana de Toluca.

Cuadro 7. Valores asignados al indicador ingreso de población ocupada en sector servicios

| Categoría                                                                                                                           | Valor |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Menor a 4.9% de participación de remuneraciones del sector servicios del municipio de Metepec en la Zona Metropolitana de Toluca    | 0     |
| Entre 5% y 7.5% de participación de remuneraciones del sector servicios del municipio de Metepec en la Zona Metropolitana de Toluca | 0.5   |
| Mayor a 7.6% de participación de remuneraciones del sector servicios del municipio de Metepec en la Zona Metropolitana de Toluca    | 1     |

Fuente: elaboración propia

Referido a la especialización local del sector servicios: en el cuadro 8 se observan “las unidades estadísticas sobre las cuales se recopilan datos, se dedican principalmente a un tipo de actividad de manera permanente en construcciones e instalaciones fijas, combinando acciones y recursos bajo el control de una sola entidad propietaria o controladora, para llevar a cabo producción de bienes y servicios, sea con fines mercantiles o no. Se definen por sector de acuerdo con la disponibilidad de registros contables y la necesidad de obtener información con el mayor nivel de precisión analítica”. La técnica empleada fue recopilación de datos de INEGI de los censos económicos 2009-2014 y el método estadístico es el índice de especialización local, que analiza la productividad y es un indicador para determinar el grado de especialización del municipio. A través de este, “se trata de analizar la especialización y productividad de las distintas regiones, identificando el tipo de actividad que absorbe una mayor proporción de mano de obra calificada, puesto que, el coeficiente contrasta la relación local y estatal, puede presentar valores menores, iguales o mayores a la unidad”.

“En el primer caso el peso relativo del empleo del sector servicios en una determinada región es menor que la relación prevaleciente en el ámbito nacional” (INEGI, 2014).

“Un índice igual a la unidad, por su parte, muestra idénticas proporciones de empleo del sector servicios entre el municipio y el promedio estatal” (INEGI, 2014).

“Un índice cuyo valor exceda a la unidad, indica que el empleo en la actividad productiva del municipio sobrepasa a la misma relación a escala estatal” (INEGI, 2014).

De esta forma, “cuando el valor del coeficiente de índice de especialización en el municipio es superior a la unidad en alguna rama económica, ésta se especializa en tal producción y se constituye en una de sus funciones predominantes” (INEGI, 2014).

Cuadro 8. Valores asignados al indicador especialización local del sector servicios

| Categoría                                           | Valor |
|-----------------------------------------------------|-------|
| Menor a 0.4 del Índice de especialización local     | 0     |
| Entre 0.5 y 0.9 del Índice de especialización local | 0.5   |
| Mayor a 1 del índice especialización local          | 1     |

Fuente: elaboración propia

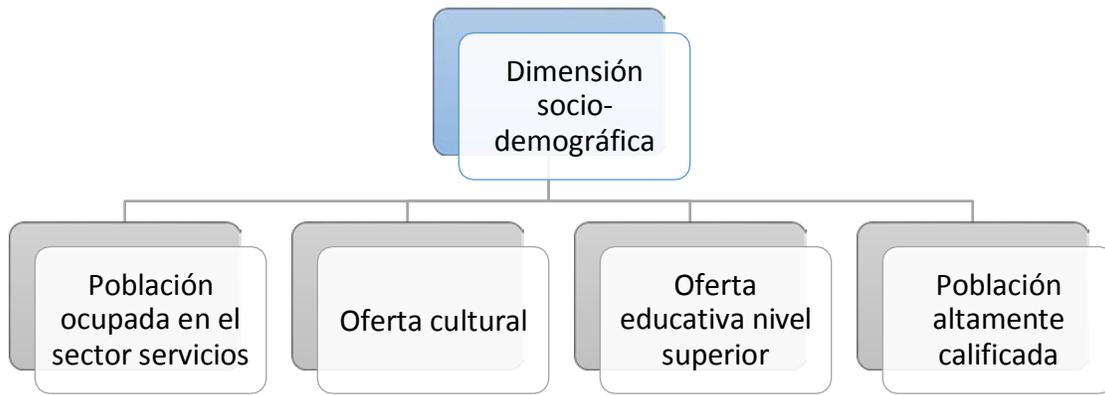
Como se puede ver en el cuadro 9, el PIB en los sectores de innovación corresponde al porcentaje del PIB que estos generan. sectores. El PIB de innovación está conformado por dos rubros: la educación superior y la investigación; para la educación superior la primera considera el número de universidades de calidad y posgrados de calidad mientras que en la segunda se contemplan los centros de investigación, patentes y número de investigadores. La asignación de los valores de la tabla 9 fue con la media de los porcentajes del PIB de innovación de los municipios que integran la Zona Metropolitana de Toluca (datos del Instituto de Competitividad), tomando como base el año 2008. El cuadro 10 muestra la clasificación del PIB en sectores de innovación, donde el valor se muestra en color rojo cuando es menor del 11.1% de participación del PIB en sectores de innovación, un valor medio representado con color amarillo para los valores entre 11.2 y 16.8 % y en un valor alto con el color verde cuando es mayor al 16.9% de participación del indicador.

Cuadro 9. Valores asignados al indicador PIB en sectores de innovación

| Categoría                                             | Valor |
|-------------------------------------------------------|-------|
| Menor a 11.1% del PIB en sectores de innovación       | 0     |
| Entre 11.2 y 16.8 % del PIB en sectores de innovación | 0.5   |
| Mayor a 16.9% del PIB en sectores de innovación       | 1     |

Fuente: elaboración propia

Diagrama 7. Dimensión sociodemográfica



Fuente: Elaboración propia

En el diagrama 7 se desglosa la dimensión sociodemográfica en variables; a continuación, se describen los cuadros 10,11,12,13 y 14, los cuales se generaron para para describir la estandarización de cada una de ellas.

El cuadro 10 determina la valoración del indicador de la población ocupada en el sector servicios que representan los municipios de la Zona Metropolitana de Toluca, asignando la media del personal ocupados en el sector con datos del Censos Económicos de INEGI, 2009 y 20014.

Cuadro 10. Valores asignados al indicador población ocupada en el sector servicios

| Categoría                                                                                                                                   | Valor |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Menor a 4.9% de participación de la población ocupada en el sector servicios del municipio de Metepec en la Zona Metropolitana de Toluca    | 0     |
| Entre 5% y 7.5% de participación de la población ocupada en el sector servicios del municipio de Metepec en la Zona Metropolitana de Toluca | 0.5   |
| Mayor a 7.6% de participación de la población ocupada en el sector servicios del municipio de Metepec en la Zona Metropolitana de Toluca    | 1     |

Fuente: elaboración propia

En el cuadro 11 se expresa el valor asignado al indicador del número de espacios culturales por cada cien mil habitantes, determinando el valor con la media del número de espacios culturales del 2008 que tienen los municipios que conforman la Zona Metropolitana de Toluca con datos de IMCO (2018).

Cuadro 11. Valores asignados al indicador oferta cultural

| Categoría                                                      | Valor |
|----------------------------------------------------------------|-------|
| Menor a 59 espacios culturales por cada cien mil habitantes    | 0     |
| Entre 60 y 89 espacios culturales por cada cien mil habitantes | 0.5   |
| Mayor a 90 espacios culturales por cada cien mil habitantes    | 1     |

Fuente: elaboración propia

Referente al cuadro 12 se estableció el valor asignado para calcular el indicador de la oferta educativa a nivel superior, a través del índice de oferta educativa que divide el total de alumnos entre número de escuelas del municipio, respecto al total de alumnos entre el total de escuelas de la Zona Metropolitana de Toluca con datos de IGCEM, año base 2008.

Cuadro 12. Valores asignados al indicador oferta educativa nivel superior  
(número de alumnos/número de escuelas)

| Categoría                                                     | Valor |
|---------------------------------------------------------------|-------|
| Menor a 0.4 del índice de oferta educativa nivel superior     | 0     |
| Entre 0.5 y 0.9 del índice de oferta educativa nivel superior | 0.5   |
| Mayor a 1 del índice de oferta educativa nivel superior       | 1     |

Fuente: elaboración propia

Con relación al cuadro 13 se estableció el valor asignado para calcular el indicador de la oferta educativa a nivel superior, a través del índice de oferta educativa que divide el total de personal ocupado entre número de escuelas del municipio respecto al total de personal ocupado entre el total de escuelas de la Zona Metropolitana de Toluca con datos de IGCEM, año base 2008.

Cuadro 13. Valores asignados al indicador oferta educativa nivel superior  
(personal docente/número de escuelas)

| Categoría                                                     | Valor |
|---------------------------------------------------------------|-------|
| Menor a 0.4 del índice de oferta educativa nivel superior     | 0     |
| Entre 0.5 y 0.9 del índice de oferta educativa nivel superior | 0.5   |
| Mayor a 1 del índice de oferta educativa nivel superior       | 1     |

Fuente: elaboración propia

Y en el cuadro 14 se categorizó el indicador de la población altamente calificada, es decir, se clasificó a través del indicador que relaciona la media del porcentaje de la población que tiene cumplido los 25 años que deben tener educación respecto al total de la población que tiene 25 años o más.

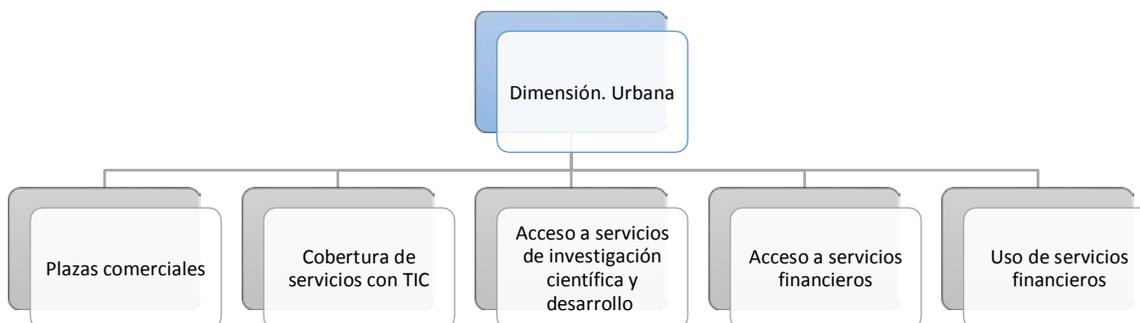
Cuadro 14. Valores asignados al indicador población altamente calificada

| Categoría                                                                                                                     | Valor |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Menor a 10.8% de población de 25 años o más con educación superior respecto al total de la población de 25 años o más         | 0     |
| Entre de 10.9 y 16.3% de población de 25 años o más con educación superior respecto al total de la población de 25 años o más | 0.5   |
| Mayor a 16.4% de población de 25 años o más con educación superior respecto al total de la población de 25 años o más         | 1     |

Fuente: elaboración propia

El diagrama 8 muestra el desglose de la dimensión urbana en variables, las cuales se explican entre los cuadros 15 al 20, como se muestra a continuación:

Diagrama 8. Dimensión urbana



Fuente: Elaboración propia

En relación a la variable de plazas comerciales, no se realiza valoración con rangos debido a la falta de información estadística de todos los municipios; en lo que respecta el total de plazas comerciales en la Zona Metropolitana de Toluca en el 2018 se cuenta con 35 plazas comerciales, el municipio con mayor número de plazas es Toluca con 17 plazas comerciales y en segundo lugar lo representa Metepec con 12 plazas comerciales, lo cual quiere decir que esta variable en el

municipio de Metepec se valora como alta por ser el segundo lugar representante en la ZMT.

El cuadro 15 muestra la cobertura de servicios TIC representado por el porcentaje de viviendas por habitante que disponen de computadora; para obtener estos resultados se revisaron los sectores financieros y de telecomunicaciones, “estos sectores son de gran importancia, pues se les considera como condiciones necesarias para impulsar el crecimiento económico, la inversión y la generación de empleo, al incidir en muchos otros sectores de la economía. Por ello, su desarrollo es fundamental para mejorar la competitividad de las ciudades. Este subíndice considera indicadores relacionados con el acceso a tecnologías de la información y la comunicación (TIC), las vías físicas de comunicación, ya sea aéreas o terrestres, así como el uso y acceso a los servicios financieros” (IMCO,2018).

Cuadro 15. Valores asignados al indicador cobertura de servicios con TIC (viviendas por habitante que disponen de computadora)

| Categoría                                                                  | Valor |
|----------------------------------------------------------------------------|-------|
| Menor a 15.4% viviendas por habitante que disponen de computadora          | 0     |
| Entre de 15.5% y 23.3% viviendas por habitante que disponen de computadora | 0.5   |
| Mayor a 23.4% viviendas por habitante que disponen de computadora          | 1     |

Fuente: elaboración propia

Para el indicador de cobertura de servicios con TIC se realizó en el cuadro 16 la valoración con datos de INEGI, 2010 y 2015, aplicando la media de los municipios que conforman la Zona Metropolitana de Toluca, los cuadros de valor integran las viviendas por habitante que disponen de: computadora, teléfono, celular e internet.

Cuadro 16. Valores asignados al indicador cobertura de servicios con TIC (viviendas por habitante que disponen de teléfono)

| Categoría                                                               | Valor |
|-------------------------------------------------------------------------|-------|
| Menor a 18.7% de viviendas por habitante que disponen de teléfono       | 0     |
| Entre 18.8% y 28.1% de viviendas por habitante que disponen de teléfono | 0.5   |
| Mayor a 28.2% viviendas por habitante que disponen de teléfono          | 1     |

Fuente: elaboración propia

Cuadro 17. Valores asignados al indicador cobertura de servicios con TIC (viviendas por habitante que disponen de celular)

| Categoría                                                              | Valor |
|------------------------------------------------------------------------|-------|
| Menor a 38.2% de viviendas por habitante que disponen de celular       | 0     |
| Entre 38.3% y 57.5% de viviendas por habitante que disponen de celular | 0.5   |
| Mayor a 57.6% de viviendas por habitante que disponen de celular       | 1     |

Fuente: elaboración propia

Cuadro 18. Valores asignados al indicador cobertura de servicios con TIC (viviendas por habitante que disponen de internet)

| Categoría                                                              | Valor |
|------------------------------------------------------------------------|-------|
| Menor a 9.1% de viviendas por habitante que disponen de internet       | 0     |
| Entre 9.2% y 13.8% de viviendas por habitante que disponen de internet | 0.5   |
| M 13.9% de viviendas por habitante que disponen de internet            | 1     |

Fuente: elaboración propia

Para el indicador de acceso a servicios financieros se asignó en el cuadro 19 los datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), 2018 y se determinó con la media de los municipios que representan la zona metropolitana de Toluca respecto al número total de sucursales.

Cuadro 19. Valores asignados al indicador acceso a servicios financieros

| Categoría                                 | Valor |
|-------------------------------------------|-------|
| Menor a 11 sucursales y corresponsales    | 0     |
| Entre 12 y 20 sucursales y corresponsales | 0.5   |
| Mayor a 21 sucursales y corresponsales    | 1     |

Fuente: elaboración propia

El indicador de uso de servicios financieros que se observa en el cuadro 20, toma datos de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores con año base de 2008, el cálculo del porcentaje considera el número de tarjetas de débito y crédito respecto al total de adultos, asignando la media de los porcentajes que corresponden a los municipios de la Zona Metropolitana de Toluca.

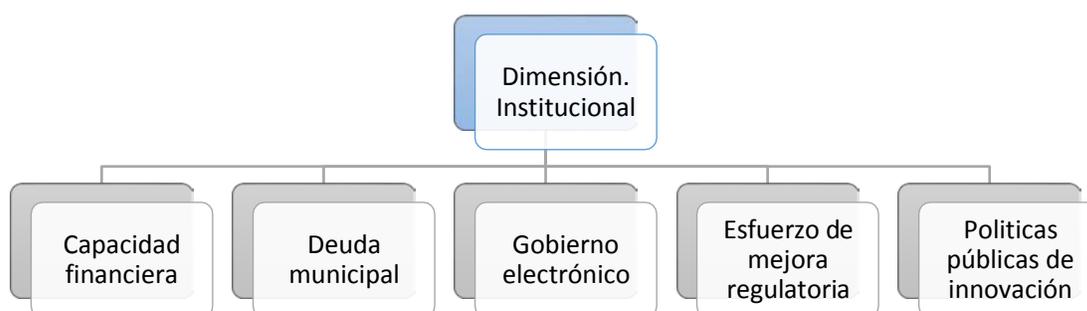
Cuadro 20. Valores asignados al indicador uso de servicios financieros

| Categoría                                                                            | Valor |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Menor a 23.2% de uso de tarjetas de crédito y débito entre el total de adultos       | 0     |
| Entre 23.3% y 33.9% de uso de tarjetas de crédito y débito entre el total de adultos | 0.5   |
| Mayor a 34% de uso de tarjetas de crédito y débito entre el total de adultos         | 1     |

Fuente: elaboración propia

En el diagrama 9 se desglosa en variables la dimensión institucional para describir la estandarización de cada una de ellas, como se describe a continuación.

Diagrama 9. Dimensión institucional



Fuente: Elaboración propia

Este apartado comprende indicadores que miden “la forma en que los gobiernos municipales son capaces de influir positivamente en la competitividad de sus ciudades. Entre las acciones necesarias para cumplir este objetivo se encuentran las políticas públicas orientadas a fomentar el desarrollo económico local. Por tanto, este subíndice incluye indicadores relacionados con la capacidad de los gobiernos de una ciudad para promover el desarrollo económico y la formalidad de la economía. Además, incluye indicadores sobre su capacidad para generar ingresos propios, la calidad de la información de sus finanzas públicas, así como el impacto del gasto público para apoyar un desarrollo urbano ordenado” (IMCO, 2018).

Para el indicador de capacidad financiera del cuadro 21, se tomaron como base los datos de IMCO, año base 2008 y se determinó el porcentaje de la capacidad financiera de los municipios de la Zona Metropolitana de Toluca con los ingresos

propios, respecto a los ingresos totales, tomando el valor del indicador con la media del porcentaje de total de los municipios que conforman la Zona Metropolitana de Toluca. Los ingresos propios del municipio que corresponden a los recaudados por la Tesorería Municipal, de acuerdo con la Ley de Ingresos busca promocionar un desarrollo económico sustentable, así como “procurar la conservación del patrimonio histórico, elevar la calidad de los servicios públicos básicos, adoptar como elemento esencial la participación de la ciudadanía en la toma de decisiones estratégicas, en el seguimiento, la operación y evaluación de los proyectos de desarrollo social del Municipio”(Gaceta del Gobierno del Estado de México, 2018), priorizando el uso de mayores recursos en infraestructura que en gasto administrativo.

Cuadro 21. Valores asignados al indicador capacidad financiera

| Categoría                                                                 | Valor |
|---------------------------------------------------------------------------|-------|
| Menor a 17.4% de ingresos propios del municipio respecto a su total       | 0     |
| Entre 17.5% y 26.3% de ingresos propios del municipio respecto a su total | 0.5   |
| Mayor a 26.4% de ingresos propios del municipio respecto a su total       | 1     |

Fuente: elaboración propia

La deuda municipal calculada del cuadro 22 considera datos de IMCO, con año base 2008; donde se determinó la media de los municipios que conforman la Zona Metropolitana de Toluca.

Cuadro 22. Valores asignados al indicador deuda municipal

| Categoría                                                         | Valor |
|-------------------------------------------------------------------|-------|
| Mayor a 13.4% de la deuda municipal entre su total de ingresos    | 0     |
| Entre 8% y 13.3% de la deuda municipal entre su total de ingresos | 0.5   |
| Menor a 7.9% de la deuda municipal entre su total de ingresos     | 1     |

Fuente: elaboración propia

Índice de Gobierno Electrónico

Metodología tomada de Gil y Martínez (2011).

Las variables utilizadas son las siguientes:

- “Indicador de computadoras. Se refiere al número de computadoras con que cuentan los municipios. A fin de normalizarlo, el dato de cada municipio se divide entre el número más alto en el conjunto de municipios” (Gil y Martínez, 2011).
- “Indicador de conexión a internet. Se refiere a si el municipio dispone o no de conexión a internet. Recibe valor de 1 si el municipio cuenta con conexión y de 0 si carece de ella” (Gil y Martínez, 2011).
- “Indicador de información en sitio web. Se refiere a si el municipio difunde o no información en un portal de internet. Recibe valor de 1 si el municipio cuenta con portal de información municipal y de 0 si carece del mismo” (Gil y Martínez, 2011).
- “Indicador de líneas telefónicas. Se refiere al número de líneas telefónicas con que cuentan los municipios. A fin de normalizarlo, el dato de cada municipio se divide entre el número más alto en el conjunto de municipios” (Gil y Martínez, 2011).
- “Indicador de funcionalidad del portal de internet. Es el promedio de la suma de los diferentes tipos de servicios que presta el municipio en internet, ya sean informativos, interactivos o transaccionales. Recibe valores que van de 0 a 1. Para obtener el promedio se da un mismo valor a cada tipo de servicio, es decir,  $1/3$ ” (Gil y Martínez, 2011).

El índice se obtiene mediante la suma de todos los indicadores, dividida entre 5. El resultado del índice se interpreta como “Nivel de desarrollo en el índice de gobierno electrónico, estructurado en los siguientes rangos:

Entre 0.75 y 0.94 = Muy alto

Entre 0.56 y 0.75 = Alto

Entre 0.37 y 0.56 = Medio

Entre 0.18 y 0.37 = Bajo

Entre 0.00 y 0.18 = Muy bajo”

Cuadro 23. Valores asignados al indicador índice gobierno electrónico

| Categoría                                             | Valor |
|-------------------------------------------------------|-------|
| Menor a 0.36 de índice de gobierno electrónico        | 0     |
| Entre 0.37% y 0.56% de índice de gobierno electrónico | 0.5   |
| Mayor a 0.57% de índice de gobierno electrónico       | 1     |

Fuente: elaboración propia

Respecto a la variable de Esfuerzo de Mejora Regulatoria es importante señalar que cada municipio aplica los procesos de mejora con forme a las necesidades y a los requerimientos que demanda la población en cada contexto urbano, conforme a la vocación de cada zona se atienden diferentes requerimientos político administrativos y organizacionales, por lo que no existen mejoras regulatorias que se puedan evaluar o asignar un rango derivado de la autonomía municipal, por lo tanto esta variable es dicotómica, analizada solo en el municipio de Metepec en donde en el capítulo 3 se muestra que existe en el Banco Municipal la mejora regulatoria.

Por último, en la variable de Políticas Públicas de Innovación existe una serie de factores externos que influyen en la competitividad de Metepec, sin embargo, se observa que se han aplicado diversas políticas públicas en cada uno de los municipios colindantes en la Zona Metropolitana de Toluca, y que cada política atiende un objetivo específico que sería muy complejo analizar y asignar valores de rango, por lo tanto en el capítulo 3 se enuncia solo aquellas políticas que impactan directamente en la temática de innovación en el municipio de Metepec, por lo que es una variable dicotómica con solo la presencia de esta variable en dicho municipio.

#### **4.2 Resultados de valoración de indicadores por dimensión**

En este subcapítulo se analiza la valoración de resultados del municipio de Metepec por cada dimensión, a partir del rango de cada indicador del cual hablamos en el subcapítulo anterior.

En la dimensión económica el indicador de la producción del sector servicios se para el municipio de Metepec determina como alto para el año 2009 ya que refleja una participación de 26.2% de la producción bruta del sector servicios, colocando la participación del municipio en la segunda posición; quedando el municipio de Toluca como el primer municipio con mayor participación en la producción del sector servicios con 57.2%.

En el ingreso de la población ocupada del sector servicios Metepec está valorado como alto ya que su participación en remuneraciones del sector servicios es de 25.5% ocupando de nuevo el segundo lugar y, el primer lugar lo representa el municipio de Toluca con el 58.7%.

Respecto a la especialización local del sector servicios, se evaluaron tres de sus subsectores más representativos que intervienen en la innovación y contribuyen a la competitividad urbana. El subsector de servicios financieros y de seguros obtuvo un nivel bajo de evaluación con un valor de 0.08 al igual que el subsector de servicios profesionales científicos y técnicos con un valor de 0.38; el único subsector que destaca en la especialización local del sector servicios es el de servicios educativos con un índice alto de 1.4.

El indicador de PIB en sectores de innovación tiene un nivel bajo respecto al año base 2008, ya que para Metepec representa el 1.9% mientras que los que califican con mayor valoración son Ocoyoacac con 78.4%, seguido de Toluca con 44.4% de participación y, después Lerma con 40.4% de participación del PIB de innovación. Sin embargo, el municipio de Metepec ha progresado y cambiado de nivel de valoración en los años 2014-2015 con 11.3% y 16.1% respectivamente; para el 2016 Metepec es calificado como alto en esta variable con 22.8% (ver cuadro 24).

Cuadro 24. Dimensión Económica

| Indicador                                        |                                                | Valoración |  |  |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------|--|--|
| Producción del sector servicios                  |                                                |            |  |  |
| Ingreso de población ocupada en sector servicios |                                                |            |  |  |
| Especialización local del sector servicios       | Servicios financieros y de seguros             |            |  |  |
|                                                  | Servicios profesionales científicos y técnicos |            |  |  |
|                                                  | Servicios educativos                           |            |  |  |
| PIB en sectores de innovación                    |                                                |            |  |  |

Fuente: elaboración propia

Por lo que respecta a la dimensión sociodemográfica (ver cuadro 25), Metepec presentó la mayoría de las valoraciones de los indicadores como altas; teniendo un 28.02% de la población que se dedica al sector servicios, posicionándolo en el segundo lugar en la Zona Metropolitana, ya que el primer lugar lo tiene Toluca con el 50.02%. El comportamiento de la oferta cultural está en una valoración media, ya que Metepec tiene 88 espacios culturales para el año base del cálculo en el 2008, mientras que el municipio que califica como alto solo es Toluca en la zona metropolitana. Por otro lado, la evolución de espacios culturales en Metepec ha disminuido, ya que para el 2016 se contaba solo con 68.

La valoración de la oferta educativa se calculó por medio del índice donde Metepec refleja un valor alto de 2.6, superando la unidad del índice; y colocándose casi a la par del municipio de Lerma que cuenta con un índice de 2.7, dejando a estos dos, como municipios con mayor oferta educativa. Respecto al personal docente también Metepec se halla con un valor alto de 1.9, superior a Lerma que presenta un índice de 1.4. Para la población altamente calificada Metepec se encuentra en un valor alto de 48.7% de la población que tiene concluida la educación superior y representa el municipio más alto en este indicador, seguido de Toluca con 32.2% y San Mateo Atenco con 32.0%.

Cuadro 25. Dimensión socio- demográfica

| Indicador                                |                           | Valoración |  |  |
|------------------------------------------|---------------------------|------------|--|--|
| Población ocupada en el sector servicios |                           |            |  |  |
| Oferta cultural                          |                           |            |  |  |
| Oferta educativa nivel superior          | Número de alumno/escuelas |            |  |  |
|                                          | Personal docente/escuelas |            |  |  |
| Población altamente calificada           |                           |            |  |  |

Fuente: elaboración propia

Para la dimensión urbana, se desarrolló el cuadro 26 donde se presenta la variable de Plazas comerciales con un resultado de valor alto, ya que el municipio tiene 12 plazas comerciales, sin embargo, el municipio de Toluca cuenta con un mayor número de plazas comerciales en la Zona Metropolitana de Toluca con 17 plazas comerciales. La cobertura de servicios con TIC se clasifica por cuatro componentes para esta variable, el primero define el porcentaje de viviendas que cuentan con computadoras respecto al municipio y Metepec refleja un valor alto con 44.9%, situándose como el primer municipio con mayor porcentaje de viviendas que cuentan con computadora, seguido del municipio de Toluca con 31.0%. De igual manera Metepec tiene un valor alto de porcentaje de viviendas con líneas telefónicas con 53.6%, posicionándose en el primer lugar seguido del municipio de Mexicaltzingo con 31.9%. Para el porcentaje de viviendas con teléfono celular tiene el primer lugar y con un valor alto de 65.7% Metepec y, el segundo lugar ocupa el municipio de Toluca con el 57.2%. Finalmente, en la variable de cobertura de servicios con TIC representa el porcentaje de viviendas con internet, con un valor alto en Metepec con 36.5% y Toluca con el 22.6% respecto a la Zona Metropolitana de Toluca.

En lo que respecta al acceso a servicios de investigación científica y desarrollo en total de la Zona Metropolitana solo existen 13 unidades económicas de las cuales, 3 unidades de investigación científica y desarrollo pertenecen a Metepec y otros 8 establecimientos pertenecen a Toluca. Y aunque estos datos nos ayudan a darnos una idea de la situación del municipio, se consideró que éstos no son significativos, por lo que se complementó la información obtenida durante la investigación de campo realizada con las entrevistas a personal de las empresas que ofrecen

servicios innovadores que contribuyen al desarrollo de Metepec, por lo que se valora como una variable denominada dicotómica, en donde se evalúa la presencia o ausencia del indicador y en este caso hay presencia del indicador en el municipio.

Para el acceso a servicios financieros, Metepec está valorado como alto, con 73 sucursales; el mayor valor lo tiene el municipio de Toluca con 131 sucursales y en lo que se puede atribuir al uso de servicios financieros con mayor porcentaje de uso de tarjetas de crédito y débito respecto a la población adulta se encuentra Toluca con 97.0% mientras que en segundo lugar lo ocupa Metepec con 86.5%

Cuadro 26. Dimensión urbana

| Variables                                                   |                                       | Valoración |  |  |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------|--|--|
| Plazas comerciales                                          |                                       |            |  |  |
| Cobertura de servicios con TIC                              | % de viviendas con computadoras       |            |  |  |
|                                                             | % de viviendas con líneas telefónicas |            |  |  |
|                                                             | % de viviendas con teléfono celular   |            |  |  |
|                                                             | % de viviendas con internet           |            |  |  |
| Acceso a servicios de investigación científica y desarrollo |                                       |            |  |  |
| Acceso a servicios financieros                              |                                       |            |  |  |
| Uso de servicios financieros                                |                                       |            |  |  |

Fuente: elaboración propia

Para la dimensión institucional que se observa en el cuadro 27, la variable de capacidad financiera se valoró como alta en Metepec con 62.4% de ingresos propios respecto a los ingresos totales y es el municipio con mayor representación que tiene mayores ingresos propios relativos, seguido del municipio de San Antonio la Isla con 36.3%. En cuanto a la deuda municipal también Metepec tiene un valor alto, esto significa que entre menos deuda tenga un municipio es mejor como es el caso de Metepec, ya que solo tiene el 2.3% de deuda, mientras que el municipio más endeudado de la zona Metropolitana de Toluca es Xonacatlán con 35.5%.

En cuanto a Gobierno electrónico se consideran dos resultados, el primero se expresa con el índice de gobierno electrónico, de acuerdo a los datos de INEGI, en el cual Metepec está valorado como medio con 0.5 y los municipios que se encuentran en un nivel alto son: Toluca con 0.7 y Tenango del Valle con 0.6, en el 2012, sin embargo para el 2014, Metepec reflejó una valoración alta, y el segundo

resultado, corresponde a datos obtenidos de la entrevista realizada al representante de gobierno electrónico de Metepec (ver anexos), quien mencionó que este organismo fue creado y descentralizado en el año 2016 para hacer más eficiente el gobierno.

Cuadro 27. Dimensión institucional

| Variables                      |                        | Valoración |  |  |
|--------------------------------|------------------------|------------|--|--|
| Capacidad financiera           |                        |            |  |  |
| Deuda municipal                |                        |            |  |  |
| Gobierno electrónico           |                        |            |  |  |
| Esfuerzo de mejora regulatoria |                        |            |  |  |
| Políticas de innovación        | Número de estrategias  |            |  |  |
|                                | Número de acciones     |            |  |  |
|                                | Número de instrumentos |            |  |  |

Fuente: elaboración propia

### 4.3 Análisis integrado de la innovación en la competitividad urbana

En el subcapítulo anterior se presentó la valoración de los indicadores de cada dimensión evidenciando como las menos satisfactorias a la dimensión económica e institucional, por presentar dos indicadores con valor bajo; por otro lado, la dimensiones sociodemográfica y urbana obtienen indicadores altos o medios, lo que nos lleva a complementar el análisis con este subcapítulo, donde se analizarán los aspectos de innovación que impactan la competitividad urbana en Metepec.

En el cuadro 28 se muestran los factores de innovación por cada dimensión que impactaron la competitividad urbana del municipio. Los factores de innovación tecnológicos están presentes en la dimensión económica en el indicador de PIB de innovación, ya que su cálculo (realizado por IMCO), menciona que el PIB de innovación está conformado por aspectos tecnológicos de conocimiento. En la dimensión urbana también hay presencia de aspectos tecnológicos de acuerdo con lo indicado por Gobierno electrónico del municipio de Metepec, se realizó una reconfiguración e introducción de tecnología para actualizar los sistemas de servicios; tanto internamente en el gobierno como para el uso de servicios de la población de Metepec

Cuadro 28. Factores de innovación en la competitividad urbana

| Factores de innovación | Dimensión |                   |        |               | Indicadores de Competitividad urbana                                                                                                                                  |
|------------------------|-----------|-------------------|--------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Económica | Socio demográfica | Urbana | Institucional |                                                                                                                                                                       |
| Tecnológicos           | X         |                   | X      | X             | D. Eco: PIB Sectores de innovación D. Urb: Cob de servicios con TIC D. Inst: Gob. electrónico                                                                         |
| Gestión institucional  |           |                   |        | X             | Capacidad financiera, deuda municipal, Gobierno electrónico, esfuerzo de mejora regulatoria y políticas públicas de innovación                                        |
| Conocimiento           | X         | X                 | X      |               | Eco: especialización local del sector servicios Sociodemo: oferta educativa y población altamente calif. en Urbana. Accesos a servicios de investigación y desarrollo |
| Infraestructura urbana |           |                   | X      |               | Plazas comerciales, acceso a servicios financieros                                                                                                                    |

Fuente: Elaboración propia

Respecto al factor de innovación de la gestión institucional, solo se encontró presente en la dimensión institucional, representado con el indicador de capacidad financiera el municipio tuvo como resultado un valor alto, debido a que Metepec cuenta con capacidad financiera, por contar con mayores ingresos propios que los ingresos totales. El indicador de deuda municipal se valoró alto, ya que no cuenta con mayor deuda en el periodo analizado, un factor importante en la gestión institucional fue la creación del departamento de Gobierno Electrónico, porque hubo un mejor desarrollo en la gestión; así como un acercamiento del gobierno con la población metepequense y como consecuencia todo eso generó mayor competitividad del municipio.

En cuanto al factor de innovación, referente al conocimiento que corresponde a la dimensión económica con el indicador especialización local del sector servicios en donde hay especialización en el subsector que es personal ocupado en servicios educativos. La dimensión sociodemográfica está presente con la oferta educativa del nivel superior que es una valoración alta junto con la población altamente calificada, cálculo que se realiza considerando el número de personas que tienen

25 años o más que deben tener por lo menos una educación superior concluida respecto a la población total de 25 años o más.

De igual manera la dimensión urbana está presente pero no es significativa en cuanto a los accesos a servicios de investigación científica y desarrollo, pero en la innovación en la infraestructura urbana si se encuentra presente y es significativa con la ubicación de 8 plazas comerciales, posicionando al municipio en el segundo lugar más alto en la Zona Metropolitana de Toluca. Así mismo, la presencia de servicios financieros contribuye a una mejor calidad de vida de la población de Metepec al igual que los servicios con TIC como son las líneas telefónicas y la infraestructura de internet en el municipio en lugares públicos.

Por lo tanto, los factores de innovación que se analizaron en el cuadro 28 que resultaron presentes en cada dimensión favorecen la dinámica de los servicios al consumidor, productor y los de carácter social, con lo cual incrementan la competitividad urbana en el municipio de Metepec.

#### **4.4 Conclusión parcial (Propuestas y políticas)**

En este capítulo se identificaron los factores de innovación que contribuyen a la competitividad urbana. Para ello, primero se hizo una estandarización de los indicadores seleccionados que corresponden a cada dimensión basado en la metodología de la matriz de dimensiones e indicadores seleccionados y relacionados con la innovación y que en consecuencia tiene concurrencia con la competitividad urbana. Por la naturaleza de los datos obtenidos de cada indicador, la estandarización se realizó por el método denominado categorización de escalas con la finalidad de tener la misma escala de análisis.

Después de la valoración se examinó cada una de las dimensiones; en la dimensión económica se valoró qué tan alta es la producción del sector servicios, el ingreso de la población ocupada en el sector servicios y la especialización local del sector servicios en el subsector de servicios educativos. Por lo tanto, estos indicadores proponen seguir implementando el desarrollo al sector servicios en la localidad,

desde luego, sin abandonar las actividades tradicionales que reflejan una imagen cultural del municipio. Se pueden incluir estas actividades, apoyarlas e implementarlas en el comercio nacional e internacional con apoyos de capacitación e innovaciones para su comercialización.

En los indicadores que mostraron valoración baja, está el de PIB en sectores de innovación, aunque su comportamiento tendencial en el periodo de estudio ha incrementado su aportación al PIB municipal en el 2008, a partir del 2014 la valoración que registró alta. Lo más factible sería continuar con el proceso de innovación aún en un cambio de administración pública, continuar con las metas y objetivos de innovación planeados, mismos que propicien el desarrollo y mejoramiento de servicios públicos para la población.

Respecto a la dimensión sociodemográfica la mayoría de sus indicadores resultaron altos, como la población ocupada en el sector servicios, la oferta educativa a nivel superior, y la población altamente calificada. En estos aspectos se recomienda seguir apoyando el sector servicios con más apertura de establecimientos dedicados al sector pero que sean incluyentes para la población residente de Metepec; ya que los que trabajan en este sector no son los propietarios de las grandes plazas comerciales y establecimientos, pero éstas representan mayor oferta de trabajo y desde luego se buscaría una mayor remuneración en este sector. La valoración que resultó mediano fue la de oferta cultural, estos resultados del periodo en estudio muestran una tendencia descendente; puesto que la administración municipal en el periodo de gobierno no destina recursos necesarios para el área de cultura, motivo por el cual se han cerrado espacios culturales en diferentes localidades y colonias de la demarcación; con ello se ha disminuido la oferta de la promoción artística y cultura hacia la ciudadanía.

En la dimensión urbana la mayoría de los indicadores fueron valorados como altos en las plazas comerciales, estas han impulsado el desarrollo por la demanda constante de bienes y servicios por parte de los individuos que habitan en la ZMT.

La cobertura de servicios TIC en las viviendas de Metepec refleja un valor alto al igual que los servicios financieros; lo cual se refleja en una contribución a la infraestructura de telecomunicaciones y accesos, por lo que es recomendable seguir impulsando estos servicios con la apertura a la contratación de la población local para incrementar su calidad de vida. Otro aspecto que también es importante es el acceso a servicios de investigación científica y desarrollo, valorado con rango medio.

En la investigación de campo se encontraron datos de empresas que buscan un desarrollo tecnológico, estas empresas están enfocadas más a su propio crecimiento y algunas ofrecen conocimientos tecnológicos a la población; pero aún es necesario gestionar e implementar centros de investigación científica para que la población esté más preparada y tenga mejores ingresos y condiciones de vida.

En la dimensión institucional la valoración de las variables que obtuvieron un resultado alto, fue la capacidad financiera que representa los ingresos propios respecto a los ingresos totales del municipio, por lo tanto es recomendable seguir con la autonomía para un mejor desarrollo económico que contribuya a elevar la calidad de servicios públicos básicos así como propiciar la participación de la ciudadanía en la toma de decisiones estratégicas, en el seguimiento, la operación y evaluación de los proyectos de desarrollo social del municipio, priorizando el uso de mayores recursos en infraestructura en lugar de gasto administrativo.

Otro indicador que resultó con valoración alta fue la deuda municipal, que significa que no se cuenta con endeudamiento; para ello es recomendable evitar el uso de la deuda pública para pagar erogaciones destinadas a las operaciones, producción de bienes y prestación de servicios, tales como gastos de consumo y gestión operativa, servicios básicos, prestaciones de la seguridad social, gastos financieros, gastos corrientes entre otros. Por lo tanto, se sugiere usar la deuda pública en actividades de inversión que mejoren la productividad y calidad de vida de los habitantes de la localidad como puede ser la construcción de infraestructura de redes de telecomunicaciones y de transporte público.

En lo que respecta al gobierno electrónico su valoración no fue alta; sin embargo ha aumentado su participación en el municipio, obteniendo grandes beneficios para la población y el gobierno local; el área encargada de este gobierno fue creada recientemente pero con el objetivo de beneficiar a la población, ofreciendo servicios tecnológicos con el propósito de agilizar el tiempo y atención al cliente en las oficinas de gobierno, creando kioscos digitales que se colocaron en puntos estratégicos de mayor demanda, así como la creación de la aplicación móvil para tener mayor comunicación con el gobierno con la finalidad de reportar alguna falla en su localidad o algún asunto de seguridad. Esta aplicación también ofrece servicios turísticos, lugares para visitar, incluyendo restaurantes y espacios de esparcimiento, así como agenda de eventos culturales.

El gobierno electrónico jugó un papel importante en la parte interna de la administración pública del municipio de Metepec, por generar el cambio en los sistemas de conexión haciéndolos más eficientes para los servidores públicos y restricciones al acceso a páginas electrónicas no relacionadas con la actividad laboral para eficientar el uso del tiempo laboral de los funcionarios públicos. Lo que se recomienda en este indicador es principalmente dar continuidad con las acciones que benefician a la población y al gobierno para seguir mejorando en lo que compete a los servicios que han sido innovado y al gobierno para seguir mejorando en lo que compete a los servicios que han innovado y contribuyen a ser un municipio más competitivo.

## **Conclusión general**

## **Conclusión general**

“El creciente proceso de globalización que hoy vive la economía mundial obliga a las empresas a definir estrategias de producción y comercialización que les permitan avanzar con éxito en un entorno de competencia” (Navarro, Barco y Pinillos, 2007, p.2645). En la actualidad la innovación se reconoce como el motor más importante para generar competitividad, crecimiento y empleo en todos los países a partir de los procesos de modernización en la industrialización para impulsar la economía. Esto ha generado resultados favorables no solo para el sector industrial, sino para el sector comercial en donde las empresas tomaron un papel importante de recuperación económica, fabricando nuevos productos, e introduciendo innovaciones en los métodos de producción y en las formas de organización, esto generando mejores condiciones para competir en el mercado.

La globalización y la revolución informacional han modificado las condiciones comerciales y tecnológicas bajo las que funciona el sistema productivo, además que el entorno institucional se ha ido adaptando a los cambios económicos y sociales, dando lugar a una nueva geografía del desarrollo, liderada por los territorios que disponen de instituciones fuertes y empresas competitivas e innovadoras.

A lo largo de la historia la innovación se fue tratando como un factor de desarrollo económico teniendo mayor atención en los factores económicos que influyeron en el rezago relativo de los países pobres frente a los ricos, tomando mayor relevancia el análisis de la innovación a partir del efecto positivo que generó en la industria respecto a los otros sectores económicos. Todo esto ha provocado que sea considerada para estudio los aspectos de cambio tecnológico y la innovación, especialmente en las empresas y en las economías de mercado, fabricando nuevos productos e introduciendo innovaciones en los métodos de producción y en las formas de organización.

Respecto a la “evolución de las teorías sobre innovación y desarrollo territorial, la innovación se ha convertido en un concepto de uso cada vez más frecuente, a partir de la progresiva aceptación de que un esfuerzo sostenido en la generación y

difusión de la misma resulta hoy un factor clave, tanto para mejorar la competitividad de las empresas, como para favorecer un desarrollo en los territorios, no solo en términos de crecimiento económico, sino desde una perspectiva integrada y atenta a la calidad de vida de que disfruta su población” (Farrell citado en Méndez, 2006).

Para Cardona et al., (2017 p. 4-6), la “construcción del concepto de innovación en el sector de servicios tiene un papel determinante, pues permite señalar los factores de éxito, necesarios para que las organizaciones se hagan cada vez más competitivas, y que han sido objeto de estudio tanto en el orden empírico como en el teórico”.

Por su parte López y López (2009) menciona que “los nuevos factores de competitividad derivados de la globalización de la economía, la liberalización de los intercambios comerciales y la incorporación de países con medios de producción a más bajo costo, requieren que las empresas se transformen, asimilando los cambios que supone este nuevo entorno. En este espacio competitivo, la capacidad para innovar emerge como una exigencia básica de competitividad, que hace necesario potenciar la capacidad innovadora de las empresas con el propósito de generar nuevas modalidades de aportación de valor en forma de productos, servicios y nuevos negocios. Cuando hablamos de innovación en el sector servicios, nos estamos refiriendo a la innovación de productos y procesos en las empresas, los sectores y las industrias de servicios, lo que puede implicar el desarrollo de servicios nuevos o mejorados”. (p.93)

Referente a la innovación y el desarrollo territorial Méndez (2016) denota que la innovación tecnológica se constituye en uno de los elementos centrales de la actual reestructuración del sistema productivo, social y territorial, hasta el punto de ser considerada con frecuencia como factor esencial para el desarrollo al definirse como el recurso productivo más escaso y estratégico. Su carácter multidimensional ha favorecido en los últimos años una creciente atención tanto por parte de analistas e investigadores como por responsables de la gestión pública.

El objetivo de esta investigación fue explicar cómo los factores de la innovación en el sector servicios generan condiciones de competitividad urbana en el municipio de Metepec. Para ello se elaboró el marco teórico conceptual sobre innovación en sector servicios en el contexto de competitividad urbana, se diseñó la metodología para identificar los factores de la innovación en sector servicios en la competitividad urbana de Metepec; se analizaron las condiciones de innovación en el sector servicios en Metepec durante el periodo 2008-2016 y se realizó la valoración de los factores sociales, económicos y territoriales de la innovación del sector servicios que impactan la competitividad urbana de Metepec en el periodo en estudio.

Para el caso de estudio se propuso una metodología propia con base en la recopilación de metodologías respecto a la innovación en el contexto urbano y metodologías de competitividad urbana, se plantearon cuatro dimensiones de estudio: económica, sociodemográfica, urbana e institucional. En conformidad con las metodologías realizadas por los autores Cabrero (2009), Guillermo y García, (2015) que miden la competitividad urbana en México e IMCO (2018) que integra la innovación en la competitividad urbana. “La razón por la cual se consideran estas cuatro dimensiones se fundamenta en la importancia del papel que los actores económicos, sociales, políticos y gubernamentales juegan en el ámbito local y que resulta determinante en la atracción de inversiones, creación de actividades productivas generadoras de valor y de empleo y mejores condiciones de vida para los habitantes” (Guillermo y García, 2015, p.115).

En la dimensión económica se analizaron las variables: Producción del sector servicios, ingreso de población ocupada en sector servicios, especialización local del sector servicios y PIB en sectores de innovación. En la dimensión sociodemográfica se estudiaron las variables que intervienen en el área de educación como son: la oferta cultural, rendimiento académico, absorción de la demanda estudiantil superior, grado de escolaridad y cambio en la población altamente calificada. Para la dimensión urbana se evaluaron las características del entorno físico y tecnológico como las características de infraestructura urbana, vivienda y servicios de TIC y servicios financieros. Y para la dimensión institucional

se evaluó el desempeño del gobierno municipal en cuanto a la administración de las finanzas públicas, capacidad financiera, deuda municipal, gobierno electrónico, esfuerzo de mejora regulatoria y políticas de innovación.

Posteriormente se llevó a cabo la ponderación de indicadores a través de la estandarización mediante el método denominado categorización de escalas, a fin de tener una misma escala de análisis. Este método asigna a cada indicador un rango de categorías que pueden establecerse como semáforo: rojo, amarillo y verde, o escalas cualitativas de logros alcanzados: totalmente, parcialmente o no alcanzado. En este caso se establecieron tres categorías referentes al semáforo, se asignó un rango de valores de 0.0, 0.5 y 1.0 de acuerdo con las condiciones o valores óptimos establecidos para cada indicador; en algunos casos estas categorías son binarias o también denominadas dicotómicas, en donde se evalúa la presencia o ausencia de fenómenos. (Schuschny y Soto, 2009).

Los hallazgos sustantivos en cada indicador que se encontraron fueron: en la dimensión económica el indicador de la producción del sector servicios se registra alto en el 2009 ya que tiene una participación de 26.2% de producción bruta. El sector servicios ocupa el segundo lugar, el primer municipio con mayor participación en la producción del sector servicios es Toluca con 57.2% de esta participación.

En lo que se refiere al ingreso de la población ocupada en sector servicios, Metepec está valorado como alto ya que su participación en remuneraciones del sector servicios es de 25.5% ocupando el segundo lugar y el primer lugar lo representa el municipio de Toluca con casi el 59 %.

Respecto a la especialización local del sector servicios se evaluaron tres de sus subsectores más representativos que intervienen en la innovación y contribuyen a la competitividad urbana. El subsector de servicios financieros y de seguros resultó con un nivel de ponderación bajo de 0.08 al igual que el subsector de servicios profesionales científicos y técnicos fue nivel bajo con 0.38, destacando en la especialización local el subsector servicios educativos que representó un índice alto con 1.4.

El indicador de PIB en sectores de innovación representa un nivel bajo respecto al año base 2008 de 1.9% mientras que los que califican con mayor valoración son Ocoyoacac con 78.4%, seguido de Toluca con 44.4% y después de Lerma con 40.4% de participación del PIB de innovación. Sin embargo, el municipio de Metepec ha progresado y cambiado de nivel de valoración en los años 2014-2015 con 11.3% y 16.1% respectivamente, para el 2016 Metepec resultó calificado como alto en este indicador con 22.8%.

En la dimensión sociodemográfica Metepec presentó la mayoría de las valoraciones de los indicadores como altas; en lo que respecta la población ocupada en el sector servicios se tuvo con 28.02% de la población que se dedica a dicho sector siendo el segundo lugar en la Zona Metropolitana, el primer lugar lo representa Toluca con el 50.02% de población ocupada en el sector servicios. El comportamiento de la oferta cultural está en una valoración media, ya que Metepec tiene 88 espacios culturales para el año base del cálculo que fue en el 2008, mientras que el municipio que califica como alto fue Toluca en la zona metropolitana, los espacios culturales en Metepec han disminuido ya que para el 2016 solo había 68. Respecto a la valoración de la oferta educativa se calculó por medio del índice correspondiente, donde Metepec refleja un valor alto de 2.6 superando la unidad del índice, quedando detrás del municipio de Lerma con un valor en la oferta de 2.7, siendo este último el municipio con mayor oferta educativa. En cuanto al personal docente, Metepec también registra un valor alto de 1.9 siendo superior a Lerma que refleja un índice de 1.4. La población altamente calificada en Metepec se encuentra en un valor alto de 48.7% lo cual indica que dicho porcentaje de la población tiene concluida la educación superior y coloca al municipio con la valoración más alta en esta participación, dejando en segundo lugar a Toluca con 32.2% y en tercero a San Mateo Atenco con 32.0% de participación de población altamente calificada.

En la dimensión urbana, la variable de Plazas comerciales se valoró alta ya que Metepec tiene 12 plazas comerciales, sin embargo, Toluca cuenta con un mayor número de plazas comerciales para la Zona Metropolitana de Toluca, ya que cuenta con 17 plazas comerciales en la entidad. En la cobertura de servicios con TIC se

clasificó esta variable con cuatro componentes. El primer componente define el porcentaje de viviendas que cuentan con computadoras respecto al municipio y Metepec refleja un valor alto con 44.9% situándose como el primer municipio con mayor porcentaje, le sigue el municipio de Toluca con 31.0%, el segundo componente refiere al porcentaje de viviendas con líneas telefónicas donde Metepec representa un valor alto con 53.6% colocándose en primer lugar de participación en la ZMT, seguido de Mexicaltzingo con 31.9% ocupando el segundo lugar. El tercer componente refiere al porcentaje de viviendas con teléfono celular donde nuevamente Metepec se sitúa en primer lugar como municipio en la ZMT con un valor alto de 65.7% y el segundo lugar ocupa en el municipio de Toluca con el 57.2%. Finalmente, el cuarto componente en la variable de cobertura de servicios con TIC está el porcentaje de viviendas con internet con un valor alto en Metepec con 36.5% y Toluca con el 22.6% respecto a la Zona Metropolitana de Toluca.

En lo que respecta al acceso a servicios de investigación científica y desarrollo, en total para la Zona Metropolitana existen 13 Unidades económicas, de las cuales Metepec cuenta con 3 unidades de investigación científica y desarrollo y Toluca cuenta con 8 establecimientos. Como estos datos no son significativos se complementó con datos recabados del trabajo de campo con entrevistas a personal de empresas que ofrecen servicios innovadores para contribuir al desarrollo de Metepec. Esta variable se denomina dicotómica, en donde se evalúa la presencia o ausencia del indicador y en este caso hay presencia del indicador en el municipio. Para el acceso a servicios financieros, Metepec está valorado alto con 73 sucursales, el mayor valor lo tiene el municipio de Toluca con 131 sucursales y en el índice de uso de servicios financieros con mayor porcentaje de uso de tarjetas de crédito y débito respecto a la población adulta el primer lugar ocupa Toluca con 97.0%, mientras que en segundo lugar esta Metepec con 86.5%.

En la dimensión institucional la variable de capacidad financiera se valoró como alta en Metepec con 62.4% de ingresos propios respecto a los ingresos totales y es el municipio con mayor participación que tiene altos ingresos propios seguido del municipio de San Antonio la Isla con 36.3% de ingresos propios respecto a sus

ingresos totales. En cuanto a la deuda municipal también Metepec tiene un valor alto, en este caso entre menos deuda tenga el municipio es mejor y Metepec solo tiene el 2.3% de deuda, mientras que el municipio más endeudado de la zona Metropolitana de Toluca es Xonacatlán con 35.5%.

En Gobierno electrónico se determinan dos cuadros, el cuantitativo que se expresa con el índice de gobierno electrónico con datos de INEGI que indica que Metepec está valorado como medio con 0.5 del índice y los municipios que se encuentra alto en este índice como Toluca con 0.7 y Tenango del Valle con 0.6. Estos resultados fueron para el 2012, sin embargo, para el 2014 Metepec refleja una valoración más alta; estos datos fueron complementados con una entrevista al representante de gobierno electrónico en Metepec quien mencionó que en 2016 se tomó la decisión de crear la Coordinación de Tecnologías para el municipio de Metepec con el objetivo de que el gobierno sea más eficiente.

En consideración a la hipótesis de la investigación esto nos dice que la innovación es inherente a las economías competitivas a nivel empresarial, metropolitano y en la ciudad. Los factores de innovación tecnológicos, gestión institucional, de conocimientos e infraestructura urbana favorecen la dinámica de los servicios al consumidor, productor y los de carácter social, con lo cual incrementan la competitividad urbana en el municipio de Metepec.

Por consiguiente los resultados de valoración de indicadores por dimensión son: para la dimensión económica el municipio de Metepec si es competitivo en la Zona Metropolitana de Toluca ya que tres de sus indicadores se valoraron altos como son la producción en el sector servicios, el ingreso de la población ocupada en el sector servicios y la especialización local del sector servicios en específico en el subsector de servicios educativos, sin embargo la especialización local del sector servicios y los subsectores de servicios financieros y seguros y servicios profesionales, científicos y técnicos resultaron valorados bajos al igual que el indicador que resulto bajo fue el PIB en sectores de innovación evaluado a través de IMCO 2008, sin embargo, cabe resaltar que éste indicador ha ido en aumento hasta destacar en el

2014 como aportación del PIB en sectores de innovación siendo el municipio de Metepec competitivo.

El principal reto a enfrentar es seguir incentivando al sector servicios e implementar la innovación; para lo cual se recomienda continuar con las metas y objetivos de innovación que propicien su desarrollo y el mejoramiento de servicios públicos de la población cuando exista un cambio de administración municipal; también se propone seguir promoviendo el desarrollo al sector servicios en la localidad sin abandonar las actividades tradicionales que representan identidad cultural del municipio, se puede incluir estas actividades y apoyarlas para insertarlas en los mercados nacional e internacional con apoyos de capacitación e innovaciones en la comercialización de sus productos.

Respecto a la dimensión sociodemográfica el municipio de Metepec si resultó competitivo ya que la mayoría de sus indicadores resultaron altos como es; población ocupada en el sector servicios, oferta educativa a nivel superior, y población altamente calificada y en el indicador que resultó con valoración media fue en la oferta cultural estos resultados en la tendencia del periodo en estudio han sido descendentes puesto que se han cerrado espacios culturales. En estos aspectos se recomienda seguir apoyando el sector servicios con más apertura de establecimiento que sean incluyentes en la contratación a la población residente de Metepec para mejorar su nivel de ingresos y calidad de vida.

En la dimensión urbana se encontró que el municipio de Metepec también es competitivo puesto que la mayoría de los indicadores son valorados altos, debido a las plazas comerciales, que han impulsado el desarrollo por la demanda constante de bienes y servicios por parte de los individuos que habitan en la ZMT. Así mismo, la cobertura de servicios de TIC, con respecto a las viviendas pertenecientes del municipio de Metepec también reflejan un valor alto, esto también contribuye a la infraestructura de telecomunicaciones y accesos y el uso de servicios financieros que han reflejado un valor alto. En este sentido, se recomienda seguir impulsando estos servicios con apertura a contratar a la misma población local para su

desarrollo. Un aspecto que fue valorado como medio fue el acceso a los servicios de investigación científica y desarrollo, y aunque durante el trabajo de campo se encontraron empresas que buscan un desarrollo tecnológico, enfocadas a su propio crecimiento, algunas ofrecen conocimientos tecnológicos a la población, pero es necesario gestionar e implementar centros de investigación científica para que la población esté más preparada y tenga mejores ingresos y condiciones de vida.

En la dimensión institucional la valoración de la variable que resultó alta fue la capacidad financiera que representa los ingresos propios respecto a los ingresos totales de dicho municipio. Aun así, se recomienda seguir con la autonomía para un mejor desarrollo económico que contribuye a elevar la calidad de servicios públicos básicos, así como propiciar la participación de la ciudadanía en la toma de decisiones estratégicas, en el seguimiento, la operación y evaluación de los proyectos de desarrollo social del municipio, priorizando el uso de mayores recursos en infraestructura que en gasto administrativo.

Otro indicador que resultó con valoración alta fue el de la deuda municipal, en el sentido que casi no se cuenta con endeudamiento; para ello también se recomienda evitar el uso de la deuda pública para pagar erogaciones destinadas a las operaciones de producción de bienes y prestación de servicios, tales como gastos de consumo y gestión operativa, servicios básicos, prestaciones de la seguridad social, gastos financieros entre otros gastos corrientes, por lo tanto se sugiere usar la deuda pública en actividades de inversión que mejoren la productividad y calidad de vida de los habitantes de la localidad como puede ser la construcción de infraestructura de redes de telecomunicaciones y de transporte público.

En cuanto al indicador de gobierno electrónico su valoración no fue alta, sin embargo, se encontró un aumento de participación en el municipio obteniendo grandes beneficios para la población y el gobierno local; esta área fue creada recientemente con el objetivo de beneficiar a la población ofreciendo servicios tecnológicos para el mejoramiento de tiempo de respuesta y atención al cliente. Entre algunos beneficios se tiene la instalación de kioscos digitales que se pusieron

en los puntos estratégicos de demanda, creación de aplicación móvil para tener mayor comunicación con el gobierno, ya que en él se puede reportar alguna falla en su localidad o reportar algún asunto de seguridad, también en esta aplicación se ofrecían servicios turísticos como los eventos próximos o lugares de visita, incluyendo restaurantes y lugares de esparcimiento. La coordinación del gobierno digital y electrónico internamente en la administración municipal cambió sistemas de conexión haciéndolas más eficientes para los servidores públicos y restringió páginas que evitaban el óptimo uso del tiempo de los funcionarios públicos. Lo que se recomienda en este aspecto es dar continuidad a las acciones que benefician a la población y al gobierno para el mejoramiento de los servicios que han sido innovados y que contribuyen a ser un municipio más competitivo, ya que al hacer cambio de administración pública se tiende a no dar seguimiento a los proyectos que se tenían en desarrollo generando un estancamiento en esta área.

Con lo anterior, se puede evidenciar el cumplimiento de la hipótesis de la investigación con la presencia de los factores de innovación en cada una de las dimensiones analizadas. El factor de innovación tecnológico se encuentra presente en la dimensión económica, representado por el indicador del PIB de innovación (el cálculo de IMCO menciona que el PIB de innovación está conformado por aspectos tecnológicos de conocimiento). En la dimensión urbana también hay presencia de aspectos tecnológicos con la cobertura de servicios con TIC, es decir, viviendas que tienen cobertura de computadoras, líneas telefónicas, teléfono celular e internet y en la dimensión institucional también existe presencia de factores tecnológicos, al identificar que la coordinación del gobierno digital y electrónico introdujo tecnología para actualizar los sistemas de servicios internamente en el gobierno y para el uso de servicios de la población de Metepec.

El factor de innovación de gestión institucional cumple con la presencia en la dimensión institucional en todos los indicadores, los cuales son: capacidad financiera, con un valor alto Metepec cuenta con capacidad financiera ya que tiene mayores ingresos propios que los ingresos totales que puede aportar, de igual forma, la deuda municipal se valoró alto ya que no cuenta con deuda significativa

en el periodo analizado. Un factor clave en la gestión institucional fue la creación de la coordinación del gobierno digital y electrónico en el municipio de Metepec porque se realizó mejor la gestión y hubo un acercamiento de dos actores locales para generar mayor competitividad, uno es el gobierno con la población metepequense, sin embargo, un indicador que casi no estuvo presente más que a nivel estatal fueron las políticas de innovación que contribuyen a la competitividad.

El siguiente factor de innovación que se refiere a los conocimientos estuvo presente en la dimensión económica con el indicador especialización local del sector servicios, donde el personal ocupado en servicios educativos representa la especialización del subsector. En la dimensión sociodemográfica está presente en la oferta educativa del nivel superior con una valoración alta, junto con la población altamente calificada la cual se calcula con las personas que tienen 25 años o más con por lo menos una educación superior concluida respecto a la población total de 25 años o más y en la dimensión urbana está presente pero no es significativo el valor del indicador con el acceso a servicios de investigación científica y desarrollo.

La dimensión urbana está presente en el factor de innovación de infraestructura urbana con la existencia de plazas comerciales posicionando a Metepec en el segundo lugar en la Zona Metropolitana de Toluca en este factor. De igual forma los servicios con TIC como con las líneas telefónicas y la infraestructura del internet en el municipio en lugares públicos resultaron positivos para el indicador de servicios financieros, lo cual contribuye a una mejor calidad de vida de la población de Metepec.

Con todo lo antes expuesto se puede afirmar que Metepec es un municipio que cumple con el requisito de ser competitivo a nivel metropolitano, sin embargo, de los factores analizados, aunque la mayoría son positivos dentro de la Zona Metropolitana de Toluca se debe seguir avanzando y darle mayor importancia a la innovación. En la investigación de campo se pudo observar que, existen empresas e instituciones educativas enfocadas especialmente a la innovación tecnológica, pero en cada factor analizado se puede seguir mejorando de tal manera que

Metepéc no sea solo competitivo a nivel metropolitano sino también en sus siguientes niveles.

Del desarrollo de la investigación se derivan las futuras líneas de investigación siguientes:

- Medición de la innovación en el sector servicios de salud, para conocer las condiciones de la infraestructura hospitalaria y de servicios de salud para valorar su impacto en la calidad de vida de los habitantes de una ciudad y los factores de innovación en estos servicios.
- Papel de los actores y participación de la sociedad civil en la innovación, y desarrollo del concepto de innovación social.
- La innovación en las ciudades inteligentes en el contexto de la sustentabilidad urbana.
- Para evaluar la calidad de vida respecto a la innovación con el Índice de Desarrollo Humano.

## Referencias

## Referencias

- Aboal, D., Aria, E., Crespi, G., Garda, P., Rasteletti, A., Rubalcaba, L., Vairo, M., y Vargas, F. (2015). *La innovación y la nueva economía de servicios en América Latina y el Caribe Retos e implicaciones de política*. Recuperado de <http://www20.iadb.org/intal/catalogo/PE/2016/16146.pdf>
- Aboites, J. y Corona, J. (2011). *Economía de la Innovación y Desarrollo*, Universidad Autónoma Metropolitana, México, Grupo Editorial Siglo Veintiuno.
- Aghón, G., Albuquerque F. y Cortez, P. (2001). *Desarrollo económico local y descentralización en América Latina: Un análisis comparativo*. Proyecto Regional de Desarrollo Económico Local y Descentralización CEPAL/GTZ Santiago de Chile, recuperado de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/2691/S2001704\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/2691/S2001704_es.pdf)
- Alva, F. B., y Modesto, L. C. (2014). *Innovación y competitividad urbana: hacia la reingeniería del gobierno local*. Recuperado de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36631/1/S2014112\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36631/1/S2014112_es.pdf)
- Benzaquen, J., Carpio, L., Zegarra, L. y Valdivia, C. (2010). *Un Índice Regional de Competitividad para un país*. Revista CEPAL No. 102 (p.69-86) Recuperado de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/11417-un-indice-regional-competitividad-un-pais>
- Berg, L. van, & Braun, E. (1999). *Urban Competitiveness, Marketing and the Need for Organising Capacity*. *Urban Studies*, 36(5–6), 987–999. <https://doi.org/10.1080/0042098993312>
- BID, Banco Interamericano de Desarrollo, (2015) *Anexo Guía Metodológica - Extensión a nuevas áreas: Fomento de la competitividad y el desarrollo económico local en las ciudades intermedias de América Latina y el Caribe*. Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES) del Banco

Interamericano de Desarrollo (BID). Recuperado de <https://www.iadb.org/es/desarrollo-urbano-y-vivienda/programa-ciudades-emergentes-y-sostenibles>

Cabrero, E. (2009). *Competitividad de las ciudades en México. La nueva agenda urbana*. México, D.F.: CIDE/Secretaría de Economía.

Cabrero, E. y Orihuela, I. (2013). Innovación en ciudades de México: ¿Hacia ciudades del conocimiento?, en Cabrero (editor), 2013: Retos de la competitividad urbana: México, CIDE

Cabrero, E., Orihuela, I. y Zic-Cardi, A. (2009). Competitividad urbana en México: una propuesta de medición. *EURE (Santiago)*, 35(106), 79-99. Recuperado de [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0250-71612009000300005&lng=es&nrm=iso](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612009000300005&lng=es&nrm=iso). ISSN 0250-7161. <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612009000300005>

Cabrero, E. (2013). *Retos de la competitividad urbana*. México D.F. CIDE Centro de Investigación y Docencia Económicas A.C.

Camagni, R. (2011). *Economía Urbana*. Barcelona España: Antoni Bosch editor.

Cardona, D., Balza, V., y Henríquez, G. (2017). *Innovación en el Sector de los Servicios: aproximación conceptual y revisión de su aporte a la economía*. Recuperado de <http://www.revistaespacios.com/a17v38n21/a17v38n21p36.pdf>

Caro, J. M., (2017). *La innovación urbana como factor de desarrollo socioeconómico*. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (82), 161-174. Recuperado de <https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1645>

Castro Perdomo, N. A. y Rajadel Acosta, O. N. (2015). El desarrollo local, la gestión de gobierno y los sistemas de innovación. *Revista Universidad y Sociedad*, 7(1), 63-72. Recuperado en 21 de noviembre de 2018, de

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202015000100009&lng=es&tlng=es.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202015000100009&lng=es&tlng=es)

Gaceta del Gobierno del Estado de México (2018). Manual para la planeación, programación y presupuesto de egresos municipal para el ejercicio fiscal 2019, disponible en <https://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/gct/2018/nov065.pdf>

Gil, García, J. R. y Martínez Tiburcio, M. G. (2011), Tecnologías de información y comunicación en las administraciones públicas municipales de México, en CABRERO Mendoza, Enrique y ARELLANO Gault, David (Coords.), Los gobiernos municipales a debate. Un análisis de la institución municipal a través de la Encuesta INEGI 2009, CIDE, México.

Gobierno del Estado de México, (2017). Plan de Desarrollo del Estado de México 2017-2023. Recuperado de <http://edomex.gob.mx/sites/edomex.gob.mx/files/files/PDEM20172023.pdf>

Gómez, Arnulfo R., Globalización, competitividad y comercio exterior. Análisis Económico [en línea] 2006, XXI (segundo cuatrimestre). Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41304708>>

Guajardo, M. (2006). Ciudades del siglo XXI: ¿competitividad o cooperación?, de Enrique Cabrero Mendoza, Carlos Arce Macías y Alicia Ziccardi Contigiani (coords.) (México, Centro de investigación y Docencia Económicas). *Gestión y política pública*, 15(1), 201-206. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-10792006000100201&lng=es&tlng=es.](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-10792006000100201&lng=es&tlng=es)

Guillermo Peón, S. B., & García Pérez, I. G. (2015). Índice de Competitividad Municipal 2013: Metodología para su construcción basada en Análisis Factorial y su aplicación en municipios urbanos en México. *Revista De*

*Métodos Cuantitativos Para La Economía Y La Empresa*, (20), 112-153.

Recuperado de  
<https://www.upo.es/revistas/index.php/RevMetCuant/article/view/2242>

Gutiérrez del Valle, R., Sánchez Moral, S., Abad Aragón, L., y García Balestena, I. (2009). Sistema urbano y sociedad del conocimiento: hacia una tipología de las ciudades españolas. *Investigaciones Regionales - Journal of Regional Research*, (16), 117-142.

H. Ayuntamiento de Metepec, (2016). Plan de Desarrollo Municipal 2016-2018.

Recuperado de  
<http://www.ipomex.org.mx/ipo/portal/metepec/desarrolloMun/2016.web>

H. Ayuntamiento de Metepec, (2016). Plan de Desarrollo urbano. Recuperado de  
<http://www.ipomex.org.mx/ipo/portal/metepec/desarrolloMun/2016.web>  
actualizarlo

Hernández, R., Fernández. C y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F. McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.

Hoyos, G. (2007). Terciarización, reestructuración productiva y difusión de los servicios en la Cuenca Alta del Río Lerma 1980-2003. Recuperado de  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40190203>

Hoyos, G. (2017). Reestructuración urbana y configuración policéntrica en América Latina. El caso de la ciudad de Toluca en Gasca (Coordinador), 2017: Espacios del consumo y el comercio en la ciudad contemporánea: Universidad Nacional Autónoma de México y Editorial Instituto de Investigaciones Económicas

IMCO, Instituto Mexicano para la Competitividad, (2018). Índice de Competitividad Urbana. Recuperado de <https://imco.org.mx/competitividad/indice-de-competitividad-urbana-2018/>

INEGI Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010). Censo de Población y vivienda. Principales resultados por Localidad (ITER): Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

INEGI Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2014). *Población rural y urbana 2010*. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Jaramillo, R. (2017). Una mirada a la competitividad. *Dictamen Libre*, (20), 87-98. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6154126.pdf>

Linares, J. (2012). La importancia económica de los municipios en el México del siglo XXI. *Región y sociedad*, vol.24, (54), 35-61. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-39252012000200002](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-39252012000200002)

Lombana, J., y Gutiérrez, S. (2009). Marco analítico de la competitividad. Fundamentos para el estudio de la competitividad regional. *Pensamiento & Gestión*, (26), 1-38. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=646/64612291002>

López, A., Méndez, J. y Tacero, M. (2009). Factores clave de la competitividad regional: Innovación e intangibles. *Información Comercial Española, Revista de economía*, (No. 848), pp. 125-140. Recuperado de [http://www.revistasice.com/cachepdf/ICE\\_848\\_125140\\_\\_CB5A3D00BD32DDE7EBE35A2F0260844C.pdf](http://www.revistasice.com/cachepdf/ICE_848_125140__CB5A3D00BD32DDE7EBE35A2F0260844C.pdf)

López, S. y López, U. (2009). Como gestionar la innovación: una metodología práctica. *Projectics / Proyética / Projectique* 1/2009 (No. 1), pp. 91-106. <https://www.cairn.info/revue-projectique-2009-1-page-91.htm>

Méndez, R. (2006). Difusión de innovaciones en sistemas productivos locales y desarrollo territorial. Recuperado de [http://www.dhl.hegoa.ehu.es/ficheros/0000/0465/M%C3%A9ndez\\_Guti%C3%A9rrez\\_Innovaci%C3%B3n\\_desarrollo\\_local.pdf](http://www.dhl.hegoa.ehu.es/ficheros/0000/0465/M%C3%A9ndez_Guti%C3%A9rrez_Innovaci%C3%B3n_desarrollo_local.pdf)

Méndez, R., García, P. J. y Michelini, J. (2007). La construcción de ciudades innovadoras: transformaciones económicas recientes y desarrollo local en Getafe; *Estudios Geográficos*, LXVIII, (262), 175-179. Recuperado de <http://estudiosgeograficos.revistas.csic.es/index.php/estudiosgeograficos/article/view/10/7>

Méndez, R. (2016). Renovar economías urbanas en crisis: un debate actual sobre la innovación; *Revista Brasileira de Gestao e Desenvolvimento Regional*, 6 (3), 4 - 31. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/311953336\\_Renovar\\_economias\\_urbanas\\_en\\_crisis\\_un\\_debate\\_actual\\_sobre\\_la\\_innovacion](https://www.researchgate.net/publication/311953336_Renovar_economias_urbanas_en_crisis_un_debate_actual_sobre_la_innovacion)

Miles, I. (2010). La innovación y la economía de los servicios, *Innovación Perspectivas para el siglo XXI*, Recuperado de [https://www.bbvaopenmind.com/wp-content/uploads/2013/02/Libro\\_Innovacion\\_esp.pdf](https://www.bbvaopenmind.com/wp-content/uploads/2013/02/Libro_Innovacion_esp.pdf)

Moyeda, C. y Arteaga J. (2016). Medición de la innovación, una perspectiva microeconómica basada en la ESIDET-MBN 2012. *Realidad, Datos y Espacio Revista Internacional de Estadística y Geografía*. Vol.7 Núm.1 enero-abril.

Nava Rogel, R. M., Cerna Ortiz, D. A. y Becerril Torres, O. U. (2017). Indicador de competitividad municipal en el Estado de México para construir un entorno competitivo. *Economía, Sociedad y Territorio*, XVII (54), 241-278. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.22136/est002017635>.

Navarro Pérez, M. C., Barco Royo, E. y Pinillos García M. (2007). *Competitividad y localización en una economía global la posición de España. Conocimiento, innovación y emprendedores: camino al futuro / coord. por Juan Carlos Ayala Calvo*.

OCDE, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2010: Perspectivas OCDE: México Políticas Clave para un Desarrollo Sostenible. Recuperado de <https://www.oecd.org/mexico/45391108.pdf>

OCDE, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2012: La estrategia de Innovación de la OCDE: Empezar hoy en el mañana. Libro electrónico. Recuperado de [www.foroconsultivo.org.mx/libros\\_editados/estrategia\\_innovacion\\_ocde.pdf](http://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/estrategia_innovacion_ocde.pdf)

OCDE, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2015: Estudios económicos de la OCDE México enero 2015 Visión General. Recuperado de <http://www.oecd.org/economy/surveys/Mexico-Overview-2015%20Spanish.pdf>

OCDE, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2018: Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg. Recuperado de <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>

ONU, Organización de las Naciones Unidas, (2017). Informe del Secretario General, Progreso en el logro de los Objetivos del Desarrollo Sostenible. Recuperado de <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/economic-growth/>

Pat, V., Caamal, I., y Avila, J. (2009). Análisis de los niveles y enfoques de la competitividad. *Textual Chapingo*, 53, 63-76. Recuperado de <https://chapingo.mx/revistas/phpscript/download.php?file=completo&id>

Peñaloza, M. (2005). Competitividad: ¿nuevo paradigma económico?. *Forum Empresarial*, 10(1), 42-67. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=631/63110103>

Pérez Campuzano, E., & Sánchez Zárata, A., & Cuadrado Roura, J. (2018). Distribución espacial del sector servicios en México, 1999-2009.

Especialización y diversificación desde una perspectiva macrogeográfica.  
EURE, 44 (131), 215-238.

Poder Ejecutivo Federal, (2013). Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.

Recuperado de

[http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle\\_popup.php?codigo=5299465](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5299465)

Porter, M. (2017). Ser competitivo, Traducción, Creacions Gràfiques Canigó, S.L

España: Ediciones Deusto

Raco, M. (1999). Competition, Collaboration and the New Industrial Districts:

Examining the Institutional Turn in Local Economic Development. *Urban Studies*, 36(5–6), 951–968. <https://doi.org/10.1080/0042098993295>

Romero, J. y López, V. (2015). La innovación en el sector servicios: la contribución

de los servicios empresariales intensivos en conocimiento, Recuperado de

[http://www.web.facpya.uanl.mx/rev\\_in/Revistas/12\\_23/12.23%20Art%202%20031\\_052.pdf](http://www.web.facpya.uanl.mx/rev_in/Revistas/12_23/12.23%20Art%202%20031_052.pdf)

Rózga, R. y Solleiro, J. (2017). Sistemas regionales de innovación como instrumento

de la política pública de innovación. México. Editorial Juan Pablos Editor; S.A.

Sánchez Nájera, R. M., Madrigal, L. A. y Ryszard Rozga L. (2014). Innovación y

competitividad en sistemas productivos locales caso de localidades periféricas de la Zona Metropolitana de Toluca, Editorial Publicia. México.

Sassen, S. (2004). Las economías urbanas y el debilitamiento de las distancias.

Recuperado de <https://bibliodarq.files.wordpress.com/2014/09/ramos-a-m-lo-urbano-en-20-autores-contemporc3a1neos.pdf>

Schuschny, A., y Soto, H. 2009. Guía metodológica. Diseño de indicadores

compuestos de desarrollo sustentable. CEPAL. Santiago de Chile.

Recuperado de

[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3661/1/S2009230\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3661/1/S2009230_es.pdf)

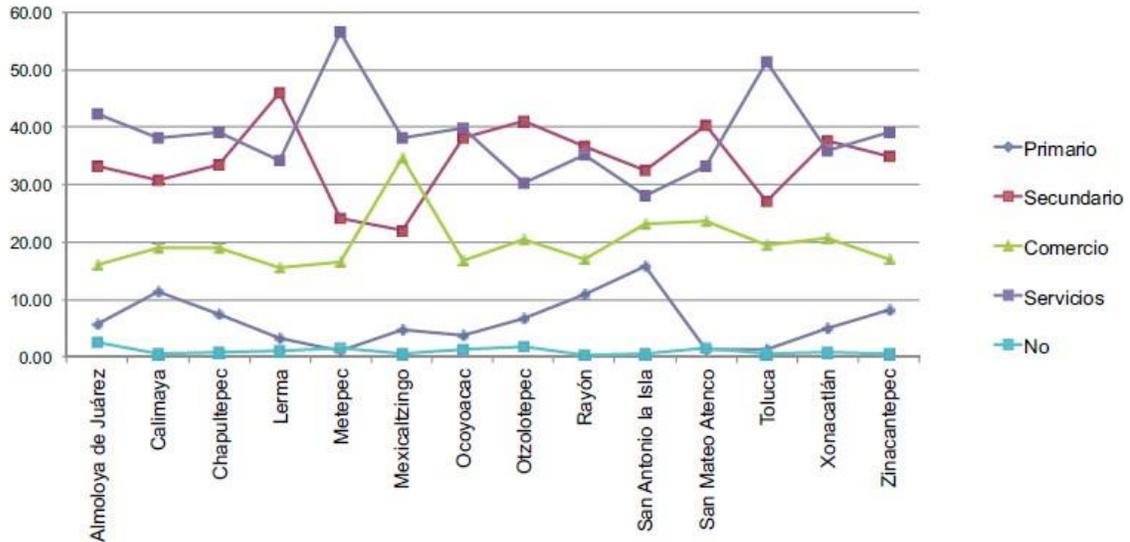
Sobрино, J. (2002). Competitividad y ventajas competitivas: revisión teórica y ejercicio de aplicación a 30 ciudades de México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, (50),311-361. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=312/31205003>

Sobрино, J. (2003). *Competitividad de las ciudades en México*. México. Centro de Estudios Demográficos y el Desarrollo Urbano

## **Anexos**

## Anexo 1. Estadístico

Gráfico 1. Población ocupada en los sectores productivos de los municipios de la Zona Metropolitana de Toluca, 2010.



Fuente: Sánchez y Hernández, 2015, p. 8

Cuadro 1: Niveles del índice de competitividad urbana municipal, Metepec 2013

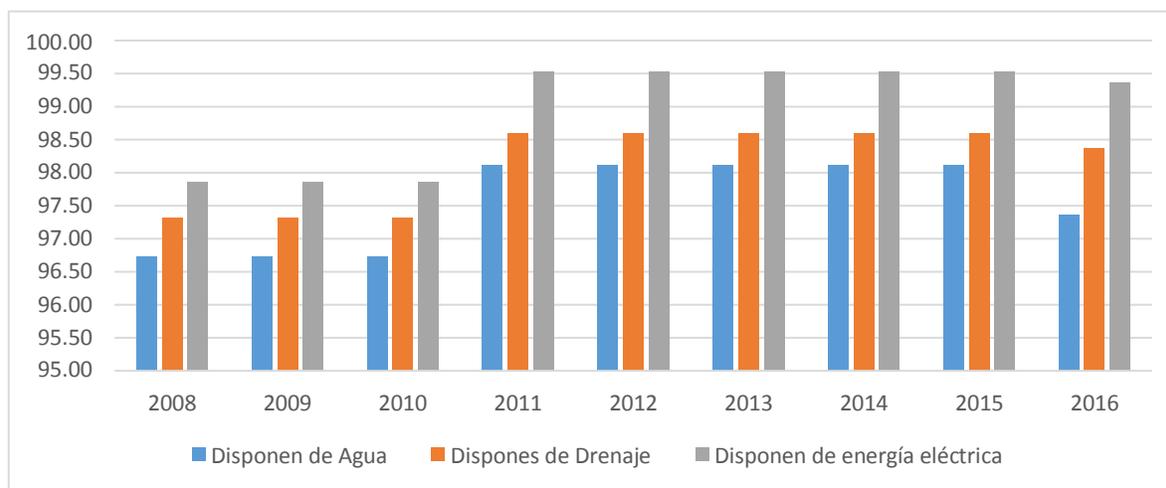
| Dimensiones                        | Promedio muestral | Nivel medio | Nivel alto |
|------------------------------------|-------------------|-------------|------------|
| Índice de competitividad municipal | 36                |             | 48         |
| Económica                          | 39                | 29          |            |
| Sociodemográficas                  | 66                |             | 89         |
| Institucional                      | 30                |             | 35         |
| Urbano-Ambiental                   | 41                |             | 56         |

Fuente: Elaboración propia con base a Guillermo y García (2015).

## Cobertura de servicios públicos en viviendas

La disponibilidad de servicios básicos e instalaciones sanitarias en las viviendas proveen a sus ocupantes condiciones adecuadas para realizar las actividades domésticas, personales y funciones vitales en condiciones salubres<sup>4</sup>.

Gráfica 7. Porcentaje de cobertura de servicios públicos en viviendas de Metepec



Fuente: Elaboración propia con INEGI 2005, 2010 y 2015

En la gráfica 7 se muestra el porcentaje de cobertura de servicios públicos en las viviendas de Metepec, para los años 2008-2010 las viviendas que disponen con agua es de 96.7%, los que disponen con drenaje es de 97.3% mientras que las viviendas que disponen con energía eléctrica es de 97.9%, para el periodo del 2011-2015 hubo incremento en los servicios públicos en las viviendas de Metepec con disposición de agua de 98.1%, las que disponen con drenaje con 98.6 y las que disponen con energía eléctrica es de 99.5%, pero para el 2016 hubo un decremento respecto al periodo 2011-2015, en cuanto a la disposición de agua redujo el 97.4%,

<sup>4</sup> Para dar cuenta de estos aspectos el Censo de Población y Vivienda de INEGI, incluye las siguientes variables: Disponibilidad de energía eléctrica, Disponibilidad de agua, Dotación de agua, Disponibilidad de excusado, Uso del excusado, Admisión de agua del excusado, Disponibilidad de drenaje, Lugar de desalojo, y Forma de desechar la basura.

las viviendas que disponen de drenaje es de 98.4 y los que disponen de energía con 99.4.

Cuadro 5. Educación superior de Metepec 2008-2016

| AÑO  | VARIABLE         | TOTAL EDUCACIÓN SUPERIOR |                  |              | LICENCIATURA TÉCNICA Y UNIVERSITARIA |                  |              | POSGRADO UNIVERSITARIO Y TÉCNICO |                  |              |
|------|------------------|--------------------------|------------------|--------------|--------------------------------------|------------------|--------------|----------------------------------|------------------|--------------|
|      | MUNICIPIO        | ALUMNOS                  | PERSONAL DOCENTE | ESCUELAS     | ALUMNOS                              | PERSONAL DOCENTE | ESCUELAS     | ALUMNOS                          | PERSONAL DOCENTE | ESCUELAS     |
| 2008 | Metepec          | 13,332                   | 1,511            | 11           | 13,080                               | 1,387            | 7            | 234                              | 119              | 3            |
|      | Total ZMVT       | 49,054                   | 7,335            | 104          | 42,189                               | 5,829            | 63           | 3,309                            | 983              | 30           |
|      | <b>% METEPEC</b> | <b>27.18</b>             | <b>20.60</b>     | <b>10.58</b> | <b>31.00</b>                         | <b>23.79</b>     | <b>11.11</b> | <b>7.07</b>                      | <b>12.11</b>     | <b>10.00</b> |
| 2009 | Metepec          | 13,332                   | 1,511            | 11           | 13,080                               | 1,387            | 7            | 234                              | 119              | 3            |
|      | Total ZMVT       | 47,719                   | 7,266            | 105          | 42,189                               | 5,829            | 63           | 3,309                            | 983              | 30           |
|      | <b>% METEPEC</b> | <b>27.94</b>             | <b>20.80</b>     | <b>10.48</b> | <b>31.00</b>                         | <b>23.79</b>     | <b>11.11</b> | <b>7.07</b>                      | <b>12.11</b>     | <b>10.00</b> |
| 2010 | Metepec          | 10,539                   | 1,562            | 15           | 10,439                               | 1,483            | 11           | 55                               | 74               | 3            |
|      | Total ZMVT       | 57,960                   | 8,384            | 127          | 52,055                               | 7,886            | 147          | 3,301                            | 885              | 35           |
|      | <b>% METEPEC</b> | <b>18.18</b>             | <b>18.63</b>     | <b>11.81</b> | <b>20.05</b>                         | <b>18.81</b>     | <b>7.48</b>  | <b>1.67</b>                      | <b>8.36</b>      | <b>8.57</b>  |
| 2011 | Metepec          | 13,944                   | 2,001            | 20           | 13,452                               | 1,875            | 14           | 426                              | 117              | 5            |
|      | Total ZMVT       | 56,558                   | 8,938            | 146          | 47,106                               | 7,172            | 90           | 4,217                            | 1,048            | 42           |
|      | <b>% METEPEC</b> | <b>24.65</b>             | <b>22.39</b>     | <b>13.70</b> | <b>28.56</b>                         | <b>26.14</b>     | <b>15.56</b> | <b>10.10</b>                     | <b>11.16</b>     | <b>11.90</b> |
| 2012 | Metepec          | 12,126                   | 1,122            | 18           | 11,672                               | 999              | 12           | 388                              | 111              | 5            |
|      | Total ZMVT       | 59,655                   | 8,462            | 154          | 49,582                               | 6,573            | 90           | 4,505                            | 1,108            | 48           |
|      | <b>% METEPEC</b> | <b>20.33</b>             | <b>13.26</b>     | <b>11.69</b> | <b>23.54</b>                         | <b>15.20</b>     | <b>13.33</b> | <b>8.61</b>                      | <b>10.02</b>     | <b>10.42</b> |
| 2013 | Metepec          | 15,008                   | 1,774            | 19           | 13,996                               | 1,298            | 11           | 957                              | 461              | 7            |
|      | Total ZMVT       | 63,332                   | 8,923            | 157          | 52,472                               | 6,530            | 88           | 5,430                            | 1,534            | 50           |
|      | <b>% METEPEC</b> | <b>23.70</b>             | <b>19.88</b>     | <b>12.10</b> | <b>26.67</b>                         | <b>19.88</b>     | <b>12.50</b> | <b>17.62</b>                     | <b>30.05</b>     | <b>14.00</b> |
| 2014 | Metepec          | 12,056                   | 1,423            | 20           | 11,250                               | 1,302            | 12           | 768                              | 109              | 7            |
|      | Total ZMVT       | 70,653                   | 9,506            | 168          | 59,131                               | 7,269            | 99           | 5,656                            | 1,297            | 53           |
|      | <b>% METEPEC</b> | <b>17.06</b>             | <b>14.97</b>     | <b>11.90</b> | <b>19.03</b>                         | <b>17.91</b>     | <b>12.12</b> | <b>13.58</b>                     | <b>8.40</b>      | <b>13.21</b> |
| 2015 | Metepec          | 12,059                   | 2,003            | 20           | 11,125                               | 1,495            | 12           | 906                              | 495              | 7            |
|      | Total ZMVT       | 74,624                   | 11,121           | 177          | 62,358                               | 8,387            | 104          | 6,314                            | 1,767            | 56           |
|      | <b>% METEPEC</b> | <b>16.16</b>             | <b>18.01</b>     | <b>11.30</b> | <b>17.84</b>                         | <b>17.83</b>     | <b>11.54</b> | <b>14.35</b>                     | <b>28.01</b>     | <b>12.50</b> |
| 2016 | Metepec          | 12,837                   | 1,410            | 18           | 12,038                               | 1,258            | 11           | 781                              | 139              | 6            |
|      | Total ZMVT       | 81,278                   | 10,768           | 179          | 69,062                               | 8,277            | 103          | 6,180                            | 1,577            | 55           |
|      | <b>% METEPEC</b> | <b>15.79</b>             | <b>13.09</b>     | <b>10.06</b> | <b>17.43</b>                         | <b>15.20</b>     | <b>10.68</b> | <b>12.64</b>                     | <b>8.81</b>      | <b>10.91</b> |

Fuente: IGECM, 2008-2016

Cuadro 6. Porcentaje Educativo de Nivel Superior de Metepec

| NIVEL EDUCATIVO | TOTAL EDUCACIÓN SUPERIOR |                  |              | LICENCIATURA TÉCNICA Y UNIVERSITARIA |                  |              | POSGRADO UNIVERSITARIO Y TÉCNICO |                  |              |
|-----------------|--------------------------|------------------|--------------|--------------------------------------|------------------|--------------|----------------------------------|------------------|--------------|
| AÑO             | ALUMNOS                  | PERSONAL DOCENTE | ESCUELAS     | ALUMNOS                              | PERSONAL DOCENTE | ESCUELAS     | ALUMNOS                          | PERSONAL DOCENTE | ESCUELAS     |
| <b>2008</b>     | <b>27.18</b>             | <b>20.60</b>     | <b>10.58</b> | <b>31.00</b>                         | <b>23.79</b>     | <b>11.11</b> | <b>7.07</b>                      | <b>12.11</b>     | <b>10.00</b> |
| <b>2009</b>     | <b>27.94</b>             | <b>20.80</b>     | <b>10.48</b> | <b>31.00</b>                         | <b>23.79</b>     | <b>11.11</b> | <b>7.07</b>                      | <b>12.11</b>     | <b>10.00</b> |
| <b>2010</b>     | <b>18.18</b>             | <b>18.63</b>     | <b>11.81</b> | <b>20.05</b>                         | <b>18.81</b>     | <b>7.48</b>  | <b>1.67</b>                      | <b>8.36</b>      | <b>8.57</b>  |
| <b>2011</b>     | <b>24.65</b>             | <b>22.39</b>     | <b>13.70</b> | <b>28.56</b>                         | <b>26.14</b>     | <b>15.56</b> | <b>10.10</b>                     | <b>11.16</b>     | <b>11.90</b> |
| <b>2012</b>     | <b>20.33</b>             | <b>13.26</b>     | <b>11.69</b> | <b>23.54</b>                         | <b>15.20</b>     | <b>13.33</b> | <b>8.61</b>                      | <b>10.02</b>     | <b>10.42</b> |
| <b>2013</b>     | <b>23.70</b>             | <b>19.88</b>     | <b>12.10</b> | <b>26.67</b>                         | <b>19.88</b>     | <b>12.50</b> | <b>17.62</b>                     | <b>30.05</b>     | <b>14.00</b> |
| <b>2014</b>     | <b>17.06</b>             | <b>14.97</b>     | <b>11.90</b> | <b>19.03</b>                         | <b>17.91</b>     | <b>12.12</b> | <b>13.58</b>                     | <b>8.40</b>      | <b>13.21</b> |
| <b>2015</b>     | <b>16.16</b>             | <b>18.01</b>     | <b>11.30</b> | <b>17.84</b>                         | <b>17.83</b>     | <b>11.54</b> | <b>14.35</b>                     | <b>28.01</b>     | <b>12.50</b> |
| <b>2016</b>     | <b>15.79</b>             | <b>13.09</b>     | <b>10.06</b> | <b>17.43</b>                         | <b>15.20</b>     | <b>10.68</b> | <b>12.64</b>                     | <b>8.81</b>      | <b>10.91</b> |

Fuente: IGECM, 2008-2016

## Índice de Gobierno Electrónico

La metodología está tomada de GIL-GARCÍA, J. Ramón y MARTÍNEZ Tiburcio, María Gabriela (2011), "Tecnologías de información y comunicación en las administraciones públicas municipales de México", en CABRERO Mendoza, Enrique y ARELLANO Gault, David (Coords.), Los gobiernos municipales a debate. Un análisis de la institución municipal a través de la Encuesta INEGI 2009, CIDE, México.

Las variables utilizadas son las siguientes:

- Indicador de computadoras. Se refiere al número de computadoras con que cuentan los municipios. A fin de normalizarlo, el dato de cada municipio se divide entre el número más alto en el conjunto de municipios.
- Indicador de conexión a internet. Se refiere a si el municipio dispone o no de conexión a internet. Recibe valor de 1 si el municipio cuenta con conexión y de 0 si carece de ella.
- Indicador de información en sitio web. Se refiere a si el municipio difunde o no información en un portal de internet. Recibe valor de 1 si el municipio cuenta con portal de información municipal y de 0 si carece del mismo.
- Indicador de líneas telefónicas. Se refiere al número de líneas telefónicas con que cuentan los municipios. A fin de normalizarlo, el dato de cada municipio se divide entre el número más alto en el conjunto de municipios.
- Indicador de funcionalidad del portal de internet. Es el promedio de la suma de los diferentes tipos de servicios que presta el municipio en internet, ya sean informativos, interactivos o transaccionales. Recibe valores que van de 0 a 1. Para obtener el promedio se da un mismo valor a cada tipo de servicio, es decir, 1/3.

El índice se obtiene mediante la suma de todos los indicadores, dividida entre 5. El resultado del índice se interpreta como "Nivel de desarrollo en el índice de gobierno electrónico", estructurado en los siguientes rangos: entre 0.75 y 0.94 = Muy alto, entre 0.56 y 0.75 = Alto, entre 0.37 y 0.56 = Medio, entre 0.18 y 0.37 = Bajo, entre 0.00 y 0.18 = Muy bajo

| ÍNDICE DE GOBIERNO ELECTRÓNICO 2012 |                    |                     |                          |                          |                               |              |              |                                |          |
|-------------------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------|--------------|--------------------------------|----------|
| Municipio                           | N° de computadoras | Conexión a internet | Información en sitio web | N° de líneas telefónicas | Tipo de servicios en internet |              |              | Índice de gobierno electrónico | NIVEL    |
|                                     |                    |                     |                          |                          | Informativos                  | Interactivos | Transacciona |                                |          |
| Almoloya de                         | 108                | 1                   | 1                        | 37                       | 1                             | 1            | 0            | 0.5394                         | Medio    |
| Calimaya                            | 40                 | 1                   | 0                        | 21                       | 0                             | 0            | 0            | 0.2026                         | Bajo     |
| Chapultepec                         | 27                 | 1                   | 1                        | 14                       | 0                             | 0            | 0            | 0.4017                         | Medio    |
| Lerma                               | 123                | 1                   | 1                        | 38                       | 1                             | 1            | 0            | 0.5400                         | Medio    |
| Metepec                             |                    | 1                   | 1                        | 840                      | 1                             | 0            | 0            | 0.5052                         | Medio    |
| Mexicaltzing                        | 30                 | 1                   | 1                        | 38                       | 1                             | 0            | 0            | 0.4696                         | Medio    |
| Ocoyoacac                           | 48                 | 1                   | 1                        | 49                       | 0                             | 0            | 0            | 0.4042                         | Medio    |
| Otzolotepec                         | 94                 | 1                   | 1                        | 35                       | 0                             | 0            | 0            | 0.4054                         | Medio    |
| Rayón                               | 19                 | 1                   | 0                        | 8                        | 0                             | 0            | 0            | 0.2011                         | Bajo     |
| San Antonio                         | 36                 | 1                   | 1                        | 26                       | 0                             | 0            | 0            | 0.4026                         | Medio    |
| San Mateo A                         | 127                | 1                   | 1                        | 42                       | 0                             | 0            | 0            | 0.4070                         | Medio    |
| Temoaya                             | 61                 | 1                   | 1                        |                          | 0                             | 0            | 0            | 0.4025                         | Medio    |
| Tenango del                         | 83                 | 1                   | 1                        | 52                       | 1                             | 1            | 1            | 0.6057                         | Alto     |
| Toluca                              | 2,080              | 1                   | 1                        | 1,083                    | 1                             | 1            | 1            | 0.7334                         | Alto     |
| Xonacatlán                          | 66                 | 1                   | 1                        | 44                       | 0                             | 0            | 0            | 0.4047                         | Medio    |
| Zinacantepe                         | 168                |                     |                          |                          | 0                             | 0            | 0            | 0.0068                         | Muy bajo |

| ÍNDICE DE GOBIERNO ELECTRÓNICO 2014 |                    |                     |                          |                          |                               |              |              |                                |       |
|-------------------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------|--------------|--------------------------------|-------|
| Municipio                           | N° de computadoras | Conexión a internet | Información en sitio web | N° de líneas telefónicas | Tipo de servicios en internet |              |              | Índice de gobierno electrónico | NIVEL |
|                                     |                    |                     |                          |                          | Informativos                  | Interactivos | Transacciona |                                |       |
| Almoloya de                         | 275                | 0                   | 1                        | 18                       | 1                             | 1            | 0            | 0.3445                         | Bajo  |
| Calimaya                            | 68                 | 1                   | 1                        | 6                        | 1                             | 1            | 0            | 0.5362                         | Medio |
| Chapultepec                         | 55                 | 1                   | 0                        | 3                        | 1                             | 0            | 0            | 0.2689                         | Bajo  |
| Lerma                               | 235                | 1                   | 1                        | 13                       | 1                             | 0            | 0            | 0.4761                         | Medio |
| Metepec                             | 899                | 1                   | 1                        | 525                      | 1                             | 1            | 1            | 0.6740                         | Alto  |
| Mexicaltzing                        | 51                 | 1                   | 1                        | 3                        | 0                             | 0            | 0            | 0.4021                         | Medio |
| Ocoyoacac                           | 60                 | 1                   | 1                        | 13                       | 1                             | 0            | 0            | 0.4698                         | Medio |
| Otzolotepec                         | 143                | 1                   | 1                        | 11                       | 1                             | 0            | 0            | 0.4726                         | Medio |
| Rayón                               | 30                 | 1                   | 1                        | 19                       | 1                             | 0            | 1            | 0.5359                         | Medio |
| San Antonio                         | 57                 | 1                   | 0                        | 7                        | 1                             | 1            | 0            | 0.3359                         | Bajo  |
| San Mateo A                         | 159                | 1                   | 1                        | 19                       | 1                             | 1            | 0            | 0.5405                         | Medio |
| Temoaya                             | 83                 | 1                   | 1                        | 3                        | 1                             | 0            | 0            | 0.4699                         | Medio |
| Tenango del                         | 104                | 1                   | 1                        | 7                        | 1                             | 1            | 0            | 0.5376                         | Medio |
| Toluca                              | 2,476              | 1                   | 1                        | 623                      | 1                             | 1            | 1            | 0.7379                         | Alto  |
| Xonacatlán                          | 91                 | 1                   | 1                        | 5                        | 1                             | 0            | 0            | 0.4703                         | Medio |
| Zinacantepe                         | 301                | 1                   | 1                        | 34                       | 1                             | 0            | 0            | 0.4801                         | Medio |

## Anexo 2. Metodológico



Universidad Autónoma de Estado de México  
Facultad de Planeación Urbana y Regional



Dimensión de estudio: innovación

Cedula de Entrevista 1

Dirigida a directivos de empresas que utilizan la innovación tecnológica en  
Meteppec

Empresa: \_\_\_\_\_

Entrevistado: \_\_\_\_\_ Entrevistador: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_ Lugar: \_\_\_\_\_

Objetivo: Identificar las características de la innovación en las empresas del sector servicios y su relación con la competitividad urbana en el municipio en estudio.

La Información proporcionada por este medio es únicamente para uso académico.

1. ¿Cuál es el producto o servicio que oferta su empresa en el municipio?
2. ¿A quién va dirigido su producto o servicio?
3. ¿Cómo aplica la tecnología en su empresa producto o servicio?
4. ¿Qué proceso realiza su empresa para que sea tecnológico e innovador?
5. ¿Cree Usted que su actividad pueda atraer o retener inversiones o talentos (humanos) en Meteppec? y ¿Por qué?
6. ¿Considera que su producto o servicio contribuye a que Meteppec sea competitivo? ¿Por qué?
7. ¿Desea usted agregar algo?

Gracias por su colaboración



Dimensión de estudio: innovación  
Cedula de Entrevista



Dirigida a directivos de empresas que utilizan la innovación tecnológica en  
Meteppec

Empresa: \_\_\_\_\_

Entrevistado: \_\_\_\_\_ Entrevistador: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_ Lugar: \_\_\_\_\_

Objetivo: Identificar las características de la innovación en las empresas del sector servicios y su relación con la competitividad urbana en el municipio en estudio.

La Información proporcionada por este medio es únicamente para uso académico.

1. ¿Cuál es el producto o servicio que oferta su empresa en el municipio?
2. ¿A quién va dirigido su producto o servicio?
3. ¿Cómo aplica la tecnología en su empresa producto o servicio?
4. ¿Qué proceso realiza su empresa para que sea tecnológico e innovador?
5. ¿Cree Usted que su actividad pueda atraer o retener inversiones o talentos (humanos) en Meteppec? y ¿Por qué?
6. ¿Considera que su producto o servicio contribuye a que Meteppec sea competitivo? ¿Por qué?
7. ¿Desea usted agregar algo?

Gracias por su colaboración

## Instrumentos de campo



Universidad Autónoma de Estado de México  
Facultad de Planeación Urbana y Regional



Dimensión de estudio: Institucional

Cedula de Entrevista 1

Dirigida a funcionario del Ayuntamiento de Metepec

Entrevistado: Ing. Gerardo Alonso Sánchez García

Entrevistador: Isabel Suárez Ochoa

Cargo: Coordinación de Gobierno Electrónico, Ayuntamiento de Metepec

Fecha: 03 de mayo del 2019

Lugar: Metepec Estado de México

Objetivo: Conocer las acciones de incorporación de innovaciones tecnológicas en la administración municipal y su vinculación con la competitividad urbana del territorio en estudio.

La Información proporcionada por este medio es únicamente para uso académico.

### 1. ¿Qué servicio da el Gobierno Electrónico?

El área de gobierno electrónico integra el plan de trabajo de sistemas, mantenimiento infraestructura, equipos que permitan atender a todas las dependencias de la administración pública municipal con el objeto de automatizar procesos, favorecer la simplificación administrativa e impulsar la mejora regulatoria al interior del gobierno municipal con esto se logran servicios de calidad y una mejor comunicación a la ciudadanía.

2. ¿Cuál ha sido el cambio a partir de la existencia del Gobierno Electrónico?

Al implementar tecnología al municipio se mejoran los procesos administrativos, disminuye los tiempos de atención al ciudadano, incrementa la recaudación municipal, se incorpora una comunicación bidireccional entre el gobierno y el ciudadano a través de servicios transaccionales en las páginas de gobierno y se mejora la calidad de servicio.

3. ¿Qué servicios y proyectos tecnológicos se han implementado en el municipio de Metepec?

Se ha implementado una página de gobierno que brinda servicios en línea por ejemplo pago de agua pago de predial así como otros 80 servicios que se pueden pagar en línea, se incorpora la atención ciudadana en línea para atender al ciudadano desde la comodidad de su casa o con el uso de algún dispositivo móvil con ello puede reportar un bache una lampara una fuga un incendio a través de esta plataforma, se incorporó el sistema del empleo en línea que coadyuva a obtener un empleo al ciudadano sin la necesidad de acudir a las oficinas de gobierno así mismo se brinda el servicio de citas en línea para que las dependencias pueda atender al ciudadano de forma eficiente mediante horarios establecidos, y para complementar los servicios al ciudadano se incorporó una aplicación móvil la cual integra los apartado de turismo que permite promocionar al municipio tanto al turismo como para los habitantes del municipio. Otro apartado es el de seguridad publica al cual permite hacer reportes rápidos en el caso de un incidente y el cual se interconecta al centro de mando de la policía municipal este también integra los teléfonos de emergencia con las dependencias del municipio otro apartado es el geoportal el cual permite ubicar todos los espacios públicos del municipio mediante geolocalización se cuenta con el botón de noticias y eventos el cual permite difundir todas las actividades municipales y este se complementa con el servicio de notificaciones en el cual se envía información en tiempo real al ciudadano sobre cualquier actividad relevante del gobierno.

Por otro lado, se han automatizado procesos internos con el objeto de eficientar el trabajo diario y disminuir los tiempos de los tramites de internos, se han incorporado los sistemas de correspondencia el cual facilita el envío de la información de forma digital entre dependencias, también se cuenta con sistema de planeación y presupuesto el cual permite dar un seguimiento y controla la parte programática y presupuestal de las dependencias

El sistema de licencias de unidades económicas el cual permite emitir una licencia de bajo impacto en línea y en las de alto impacto se han disminuido los tiempos de atención; y para todos estos sistemas se le ha implementado la firma electrónica avanzada la cual brinda mayor certeza y seguridad a los documentos que emite el gobierno

Adicionalmente para que estos sistemas puedan funcionar de manera óptima se modernizo la infraestructura de todas las dependencias los servicios de telecomunicaciones se equiparon a las dependencias con computadoras para que los servidores públicos puedan trabajar de manera eficiente a esto se le complemento capacitaciones para el adecuado uso de los sistemas y con ello se pueda brindar una mejora atención al ciudadano.

4. ¿Los servicios tecnológicos implementados están dirigidos solo para los habitantes de Metepec? No, ya que algunos de los servicios digitales que se han implementado están dirigidos para la población en general, como en temas de seguridad y servicios públicos y en el tema turístico se brindan servicios para todo ciudadano que visita el municipio
5. ¿Los servicios tecnológicos sirven para la administración interna? Si ya que se requiere tecnificar primero la parte administrativa para que el gobierno pueda ofrecer servicios digitales al ciudadano y ¿Cuál es su beneficio? Eficientar los procesos internos, el trabajo de los servidores públicos y con ello disminuir los costos internos, los tiempos de atención.
6. ¿Por qué es importante esta área en el ayuntamiento de Metepec?

Porque es la que incorpora las tecnologías a todas las dependencias de la administración pública y estas a su vez brinden servicios digitales al ciudadano

7. ¿Cómo los servicios digitales que ofrece el municipio a través del gobierno electrónico impactan en la competitividad urbana de Metepec?

Los servicios digitales impulsan la competitividad municipal con la regularización comercial con el sistema de licencias de funcionamiento, con el reporte digital de servicios públicos para que el gobierno atienda la infraestructura municipal y este en óptimas condiciones como calles pavimentadas, luminarias en óptimo funcionamiento, semáforos operando en todas las vialidades, así como brindar seguridad pública a toda la zona urbana del municipio.

Otro servicio digital que favorece la competitividad del municipio es la universidad digital la cual se encuentra en la dirección de educación a su vez esta se complementa con la oferta de becas y este círculo productivo se cierra con el sistema del empleo del municipio.

También se cuenta con los servicios digitales que ofrece la aplicación móvil municipal, la cual impulsa al sector terciario en el apartado de turismo ya que integra “sitios de interés” para que se conozca todos los lugares turísticos del municipio , “donde comer” el cual difunde todos los restaurantes que se encuentren regularizados, “servicios turísticos” el cual incorpora el directorio de las plazas comerciales, bases de taxis, estacionamientos y hoteles así mismo se encuentra con el apartado de “taxi seguro” en cual el ciudadano puede escanear los datos del taxi mediante la aplicación municipal para saber si es un taxi regularizado y finalmente se encuentra con el apartado “artesanos” en el cual se difunde la alfarería del municipio

8. ¿Desea usted agregar algo?

En importante señalar que en año 2016 por primera vez en el municipio se incorporó la coordinación del gobierno digital y electrónico en el municipio lo cual

fue el punto de partida para incorporar todos los sistemas, la infraestructura el equipamiento y las capacitaciones en materia de TIC así mismo el municipio de Metepec es de los pocos que a nivel estatal y federal cuentan con un área que se enfoca a impulsar las tecnologías en la administración pública

Y por último señalar que las tecnologías están en constante evolución y que el gobierno debe seguir implementando servicios digitales que favorezcan el desarrollo del municipio y mejoren la calidad de vida de los habitantes.

Gracias por su colaboración



Universidad Autónoma de Estado de México  
Facultad de Planeación Urbana y Regional



Dimensión de estudio: innovación

Cedula de Entrevista 2

Dirigida a directivos de empresas que utilizan la innovación tecnológica en  
Metepec

Empresa: **Robotix**

Entrevistado: Fernando Vagan

Entrevistador: Isabel Suárez Ochoa

Fecha: 15 de julio 2019 Lugar: Plaza La Asunción, Boulevard Solidaridad las Torres 772, Local 6, La Asunción, 52172 Metepec, Méx.

Objetivo: Identificar las características de la innovación en las empresas del sector servicios y su relación con la competitividad urbana en el municipio en estudio.

La Información proporcionada por este medio es únicamente para uso académico.

8. ¿Cuál es el producto o servicio que oferta su empresa en el municipio?

Es una escuela que ofrece talleres de robótica también vamos a las escuelas y ofrecemos talleres extracurriculares de actividad de robótica, es una hora y media a la semana y nosotros tenemos un plan de estudio estructurado dependiendo la edad del niño es el nivel que manejamos y el tipo de robot que utilizamos para enseñarle las actividades de electrónica mecánica, de acuerdo con el nivel que maneja el niño, pueden ingresar a partir de 5 años

9. ¿A quién va dirigido su producto o servicio? Es un servicio integral por medio de la innovación aprenden, los conocimientos que aprenden en la escuela lo pueden aplicar con la misma lógica a una empresa, por lo tanto, la innovación es importante
10. ¿considera una relación directa o indirecta con la competitividad urbana? De manera directa impacta a la competitividad urbana porque entre más innovación tengas reduces costos en la materia prima reduces gastos y puedes sustituir actividades por otras que resulten más caras por unas de menor costos y a la vez más eficientes
11. ¿Cómo aplica la tecnología en su empresa producto o servicio? La enseñanza a través de la tecnología
12. ¿Qué proceso realiza su empresa para que sea tecnológico e innovador? Impartiendo el conocimiento de nuestros expertos en la tecnología en cada uno de nuestros alumnos
13. ¿Cree Usted que su actividad pueda atraer o retener inversiones o talentos (humanos) en Metepec? Si, sobre todo talento ¿Por qué? Se atrae a muchos pequeños y jóvenes que aún no conocen su talento y aquí ayuda a descubrirlo y que continúen con este aprendizaje que hoy en día es muy importante para la formación de las nuevas generaciones
14. ¿Considera que su producto o servicio contribuye a que Metepec sea competitivo? si ¿Por qué? Porque genera un conocimiento actual y que puede ser productivo a encontrar mejores condiciones de trabajo
15. ¿Desea usted agregar algo? Gracias

Gracias por su colaboración



Universidad Autónoma de Estado de México  
Facultad de Planeación Urbana y Regional



Dimensión de estudio: innovación

Cedula de Entrevista 3

Dirigida a alumnos que utilizan la innovación tecnológica en Metepec

Escuela: Instituto Tecnológico de Toluca

Entrevistado: Cristofer Cruz y José Pachango Villar

Entrevistador: Isabel Suárez Ochoa

Fecha: 23 de noviembre del 2018

Lugar: Av. tecnológico 100. Colonia Agrícola, Bellavista, La Virgen, 52149 Metepec, Mex.

Objetivo: Identificar las características de la innovación en la escuela dedicada a la tecnología que en un futuro pueda contribuir al sector servicios y su relación con la competitividad urbana en el municipio en estudio.

La Información proporcionada por este medio es únicamente para uso académico.

Están haciendo una aplicación de modo bluethoo que no solo puede ser utilizado para un juguete sino para otras funciones como por ejemplo se puede implementar como medida de seguridad de un automóvil para poder activar o desactivar seguros por medio de nuestro teléfono celular, estamos tratando de desarrollarlo y por ejemplo este es una aplicación que nosotros usamos para comenzar a desarrollarlo y entender cómo funciona, por ejemplo este es una innovación de un carro de control remoto que utiliza una antena y ahora de ser de forma tradicional se controla a través del teléfono estos son proyectos de cuarto semestre.

No se ha tenido ningún apoyo de alguna instrucción o empresa, lo han solventado los propios alumnos

¿Cuál es su impacto? Impacta a la sociedad se busca en estos días es innovar, la implementación en la seguridad como en una casa

¿Tiene influencia en la competitividad urbana? Si porque al generar estas innovaciones genera mejores servicios a los habitantes de Metepec

Gracias por su colaboración



Dimensión de estudio: innovación  
Cedula de Entrevista 4



Dirigida a directivos de empresas que utilizan la innovación tecnológica en  
Metepec

Empresa: BIT

Entrevistado: Favio González

Fecha: Julio 23 de agosto

Lugar: Vialidad Metepec No. 284 piso 4 Residencial Las Américas, Metepec, Méx.

Objetivo: Identificar las características de la innovación en las empresas del sector servicios y su relación con la competitividad urbana en el municipio en estudio.

La Información proporcionada por este medio es únicamente para uso académico.

1. ¿Cuál es el producto o servicio que oferta su empresa en el municipio?  
Impulsamos la innovación creativa, desarrollamos soluciones tecnológicas que se adaptan a las necesidades de cada uno de nuestros clientes

2. ¿A quién va dirigido su producto o servicio? A las empresas que buscan soluciones prácticas e innovadoras para optimizar sus procesos de mejora tanto en el aspecto administrativo y financiero
3. ¿Cómo aplica la tecnología en su empresa producto o servicio? Se aplica más que nada la innovación y la creatividad, analizando las necesidades que cada empresa presenta y busca nuestra ayuda
4. ¿Qué proceso realiza su empresa para que sea tecnológico e innovador? El proceso como le mencione es escuchar al cliente analizar que problemas o necesidades tiene actualmente para buscar optimizar sus procesos productivos o administrativos
5. ¿Cree Usted que su actividad pueda atraer o retener inversiones o talentos (humanos) en Metepec? y ¿Por qué? Claro que sí, esta empresa busca nuevo talento para ser patner con el objetivo de conocer nuestros productos ser parte de la familia y crecer conjuntamente.
6. ¿Considera que su producto o servicio contribuye a que Metepec sea competitivo? Si ¿Por qué? Por supuesto porque al buscar un crecimiento en esta área con el apoyo de nuevas generaciones que estudiaron la tecnología ayudaremos a destacar al municipio.
7. ¿Desea usted agregar algo? Gracias por tomarnos en cuenta en tu investigación ya que el futuro está en la innovación y tecnología y nuestra empresa se trata de explotar estas condiciones y contribuir a que otras empresas se entrometan en este tema tan importante

Gracias por su colaboración

### Anexo 3. Producción Académica

- Participación como ponente con el tema “Factores socio-territoriales de competitividad urbana de Metepec”, en el Marco del VI Workshop de la Red Iberoamericana de Observación Territorial Desafíos de la ordenación territorial, planeación integral y gobernanza en Iberoamérica en el siglo XXI.

Universidad Autónoma del Estado de México  
Facultad de Geografía  
Facultad de Planeación Urbana y Regional  
Facultad de Ciencias Políticas y Sociales  
Facultad de Arquitectura y Diseño

otorga la presente

# Constancia

**A: Isabel Suárez Ochoa**

Por su participación como Ponente con el tema "Factores socio-territoriales de competitividad urbana en Metepec", en el marco del VI Workshop de la Red Iberoamericana de Observación Territorial. Desafíos de la ordenación territorial, planeación integral y gobernanza en Iberoamérica en el siglo XXI, llevado a cabo los días 26, 27 y 28 de agosto de 2019, en las instalaciones de la Facultad de Geografía.

Dr. en C. A. Francisco Zepeda M...  
Director de la Facultad de Geografía

Dr. en C. S. Martha Patricia Z...  
Director de la Facultad de Arquitectura y Diseño

Dr. Marco Aurelio Cienfuegos Terrón  
Director de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales

Dr. en Juan Roberto Calderón Maya  
Director de la Facultad Planeación Urbana y Regional

- Participación como asistente al curso “Territorio, actores y experiencias de desarrollo local” en el marco de VI Workshop de la Red Iberoamericana de Observación Territorial Desafíos de la Ordenación Territorial (RIDOT).



Universidad Autónoma  
del Estado de México

Se otorga la presente

a: Isabel Suárez Ochoa

Por su participación como **Asistente** al Curso “**Territorio, actores y experiencias de desarrollo local**”, impartido los días jueves 29 y viernes 30 de agosto de 2019, con una duración de 10 hrs horas, en el marco del VI Workshop de la Red Iberoamericana de Observación Territorial (RIDOT), llevado a cabo en la Facultad de Geografía.

ATENTAMENTE  
PATRIA, CIENCIA Y TRABAJO  
“2019, Año del 75 Aniversario de la Autonomía ICLA-UAEM”

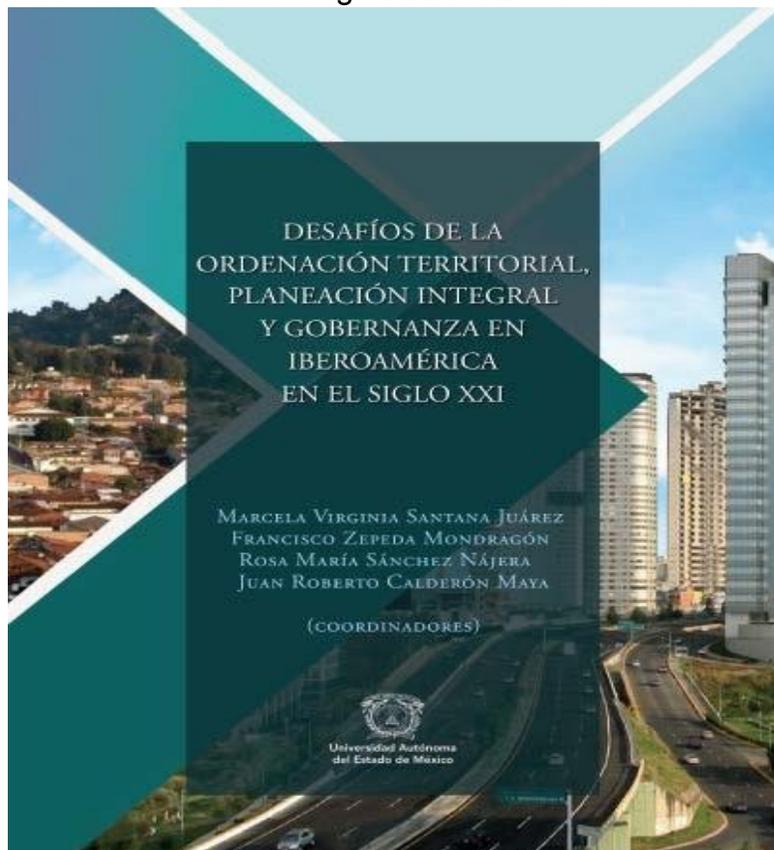


Dr. en C. A. Francisco Zepeda Mondragón  
Director



FGCU

- Publicación de capítulo “Factores socio-territoriales de competitividad urbana de Metepec” del Libro “Desafíos de ordenación territorial, planeación integral y gobernanza en Iberoamérica en el siglo XXI”. ISBN: 978-607-633-177-4



Este libro fue positivamente dictaminado con el aval de dos revisores externos, conforme al Reglamento de la Función Editorial de la UAEM.

Primera edición, julio 2020

*Desafíos de la ordenación territorial, planeación integral y gobernanza en Iberoamérica en el siglo XXI*

Marcela Virginia Santana Juárez  
Francisco Zepeda Mondragón  
Rosa María Sánchez Nájera  
Juan Roberto Calderón Maya  
Coordinadores

Universidad Autónoma del Estado de México  
Av. Instituto Literario 100 Ote.  
Toluca, Estado de México  
C.P. 50000  
Tel: (52) 722 277 38 35 y 36  
<http://www.uaemex.mx>



Esta obra está sujeta a una licencia *Creative Commons* Atribución-No Comercial-Sin Derivadas 4.0 Internacional. Los usuarios pueden descargar esta publicación y compartirla con otros, pero no están autorizados a modificar su contenido de ninguna manera ni a utilizarlo para fines comerciales. Disponible para su descarga en acceso abierto en: <http://ri.uaemex.mx>

ISBN: 978-607-633-177-4

Hecho en México

Editor responsable: Jorge E. Robles Alvarez



| <b>Contenido</b>                                                                                                                                                                             |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Presentación</b>                                                                                                                                                                          | <b>7</b>  |
| <b><i>I. Competitividad versus justicia territorial</i></b>                                                                                                                                  | <b>16</b> |
| <b>Factores socio-territoriales de competitividad urbana en Metepec</b>                                                                                                                      | <b>17</b> |
| Isabel Suárez Ochoa                                                                                                                                                                          |           |
| Rosa María Sánchez Nájera                                                                                                                                                                    |           |
| <b>Sensibilización en espacios públicos, un camino para la inclusión: caso de estudio Saltillo, Coah.</b>                                                                                    | <b>39</b> |
| María Eugenia Molar Orozco                                                                                                                                                                   |           |
| Eska Elena Solano Meneses                                                                                                                                                                    |           |
| <b>Sustentabilidad y vivienda como derecho al buen vivir</b>                                                                                                                                 | <b>57</b> |
| Eska Elena Solano Meneses                                                                                                                                                                    |           |
| Georgina Alicia García Luna Villagrán                                                                                                                                                        |           |
| Jesús Enrique de Hoyos Martínez                                                                                                                                                              |           |
| <b><i>II. Sistemas y dinámicas territoriales: revisando las interrelaciones urbano-rurales</i></b>                                                                                           | <b>71</b> |
| <b>Dinámicas socioeconómica y territorial de la interface rural-urbana en los municipios de San Antonio la Isla y Chapultepec, en la periurbanización en la Zona Metropolitana de Toluca</b> | <b>72</b> |
| Rosa María Sánchez Nájera                                                                                                                                                                    |           |
| Salvador Adame Martínez                                                                                                                                                                      |           |
| <b>Metodología para abordar el Desarrollo Económico Sustentable y Vulnerabilidad Social en la Zona Metropolitana del Valle de Toluca, 2010 y 2015</b>                                        | <b>85</b> |
| Guadalupe Alejandra Albarrán Hidalgo                                                                                                                                                         |           |
| María del Carmen Salgado Vega                                                                                                                                                                |           |