

**Universidad Autónoma del Estado de México**

**Facultad de Planeación Urbana y Regional**

**UNA PROPUESTA DEL ÍNDICE DE  
COMPETITIVIDAD URBANA DE LOS  
CENTROS TRADICIONALES DE NEGOCIOS  
DE TOLUCA Y METEPEC**

Tesis que para obtener el Título de:

**Licenciado en Planeación Territorial**

Presenta:

**Marco Antonio García Francés**

Directora de Tesis:

**Mtra. en E. U. y R. Lilia Angélica Madrigal García**

Toluca México, Septiembre de 2018.



*I am a passenger  
And I ride and I ride  
I ride through the city's backside  
I see the stars come out of the sky...*

*The Passenger, Iggy Pop*

*When you look in the sky  
just try looking inside  
God knows what you might find...*

*Here comes the night time, Arcade Fire*

## **Agradecimientos.**

Agradezco a todos y cada uno de los elementos que trabajan en la Facultad de Planeación Urbana y Regional, a los administrativos y personal operativo de la institución, por ser el brazo más importante de lo que consideraré siempre mi alma mater.

A los profesores por sus enseñanzas, por la empatía y la disponibilidad que siempre mostraron conmigo. En especial a los profesores: Lily Ana Cantú, Elizabeth, Yadira, Guadalupe, Norma, Tere, Concepción, Mariana, Julio, Rubén, Esteban, Edgar, Rafael, Juan José, Jorge, Martín e Isidro, por ser un aliciente, no solo para mí, sino para todo aquellos que hayan tenido la fortuna de ser sus alumnos.

Agradezco a mis amigos, por cada experiencia compartida, por cada momento que pasamos juntos, y me enorgullece que me puedan llamar amigo. Gracias: Ale, Alonso, Edgar, Natalia, Ibeth, Iván, Mario, Bere, Roberto y Gerardo, al resto del equipo Santiago de Querétaro, y aquellos con los que compartí clase mientras cursé la licenciatura. A Roberto Rojas, René y Jesús, por las tardes de aprendizaje, personas que en el camino hasta aquí me apoyaron.

Mención aparte a Vicky, Daniel y Don Gonzalo por darme la oportunidad de pertenecer a un lugar que siempre llevaré en el corazón y recordaré cada tarde que pasé ahí, difícilmente hubiera llegado hasta aquí sino hubiesen tenido a bien apoyarme. Gracias también por darme la oportunidad de conocer a personas extraordinarias, gracias a Laura, Diego, Betos, Edwin, Luis, Mars, y a todos los que formaron parte de L.G.

Gracias a la Mtra. Lilia Angélica, por la paciencia, por alentarme a seguir adelante, por la preocupación y estar pendiente de mí. Agradezco haya sido un soporte importante de este logro y por la disponibilidad que tuvo desde el primer momento conmigo, por creer en esta investigación y en mi persona. Mi cariño y admiración para usted.

Finalmente, gracias a mi madre, Giovanna, mi hermanos Javier y Daniel, soy lo que soy por ustedes, y los valores que me rigen son gracias a sus enseñanzas. Vivo para que puedan sentirse orgullosos de mí. Gracias porque aun cuando la vida por momentos nos ha tenido que alejar, siempre me han esperado con el mismo añoro con el que regreso a sus brazos. Por la vida, el cariño, la amistad, la admiración y el amor que les profesó, gracias. Gracias por no dejar de creer en mí. Serán siempre la piedra angular de mi existencia.

A mis amigos que son mi familia, a mi familia que son mis amigos. Gracias.

## Índice

<b>Índice.....</b>	<b>4</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>7</b>
<b>Capítulo 1. Marco Teórico Conceptual.....</b>	<b>16</b>
1.1. Conceptualización de la Competitividad.....	17
1.1.1. Competitividad Económica. ....	19
1.2.1. Competitividad Territorial.....	24
1.2.2. Competitividad Urbana. ....	26
1.2. Definición del Centro de la Ciudad.....	30
1.3. La Competitividad en los Centros Tradicionales de Negocios. ....	35
<b>Capítulo 2. Experiencias de Competitividad en diferentes escalas de análisis. Competitividad en el contexto Internacional, América Latina y México. ....</b>	<b>38</b>
2.1. La Medición de la Competitividad en el Contexto Internacional.....	40
2.1.1. Índice de Competitividad Global (ICG): Foro Mundial Económico. ....	41
2.1.2. Análisis de la Competitividad de los países de Latinoamérica y Asia (CAN) (1997), y Centroamérica: Globalización, Competitividad, Gestión Urbana, (2003). Otros análisis de Competitividad a nivel internacional.....	43
2.2. Las Experiencias de la Competitividad Urbana en ciudades.....	52
2.2.1 Competitividad de las metrópolis de América Latina: Sexto Foro Internacional sobre Competitividad Urbana. ....	53
2.2.2. Índice de Competitividad de las Ciudades Mexicanas (ICCM-CIDE); CIDE. 55	
2.2.3. Índice de Competitividad Urbana de las Ciudades en México, 2013 (ICU); IMCO.....	57
2.3. Experiencias de Competitividad a escala local. ....	60

2.3.1.	Índice de Competitividad Comunal de Chile 2010 (ICCCH); Chile. ...	61
2.3.2.	Perfil Competitivo del Municipio de Colima, 2008 (PCMC); Colima...	63
2.3.3.	Factores que determinan la Competitividad de las ciudades mexicanas. Caso Hermosillo, Sonora. (2010).....	65
2.4.	VARIABLES Y PROCEDIMIENTO GENERAL DE MEDICIÓN DE LA COMPETITIVIDAD URBANA PARA LOS CASOS DE ESTUDIO.....	67
<b>Capítulo 3. Delimitación de los Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec por el método de flujoscopia. ....</b>		<b>70</b>
3.1.	Antecedentes Metodológicos de referencia. ....	71
3.1.1.	Flujoscopia. Delimitación del Centro Tradicional de Negocios de Toluca, México (2009). ....	75
3.2.	Metodología general y específica por fases para la Delimitación del Centro Tradicional de Negocios de Metepec.....	80
3.3.	Resultados del método de flujoscopia y la Delimitación del Centro Tradicional de Negocios de Metepec.....	92
<b>Capítulo 4. Diseño y Aplicación del Modelo del Índice de Competitividad Urbana para Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec.....</b>		<b>96</b>
4.1.	Análisis de Componentes Principales (ACP). ....	97
4.2.	Componentes y Variables para medir el Índice de Competitividad Urbana de los Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec.....	98
4.3.	Caracterización de los Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec. ....	104
4.3.1.	Caracterización del Centro Tradicional de Negocios de Toluca. ....	105
4.3.2.	Caracterización del Centro Tradicional de Negocios de Metepec. ...	110
4.4.	Procedimiento de cálculo del Análisis de Componentes Principales de los Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec. ....	114
4.5.	Resultado de Indicadores por Componente. ....	117

4.5.1. Aplicación del Análisis de Componentes Principales en los Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec. ....	119
4.6. Resultado del Análisis de Componentes Principales. ....	122
<b>Conclusiones.....</b>	<b>129</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>136</b>
<b>Anexo Metodológico .....</b>	<b>141</b>
<b>Índice de Cuadros .....</b>	<b>157</b>
<b>Índice de Figuras.....</b>	<b>158</b>

## Introducción.

El concepto de *Competitividad* nació de los estudios de cobertura empresarial. Los análisis consideraban las condiciones generales del espacio geográfico, como: aspectos sociodemográficos, condiciones económicas, desarrollo tecnológico e infraestructura, aprovechamiento de los recursos naturales y humanos, entre otros. El análisis de los factores relacionados con el espacio geográfico, derivó en el surgimiento de conceptos como: la *Competitividad Territorial* y la *Competitividad Urbana*, los cuales se enfocan al estudio de aspectos económicos, el desarrollo urbano y las condiciones de la infraestructura urbana, telecomunicaciones y la administración gubernamental, entre otros.

Por otra parte, el término de *Centro Tradicional de Negocios*, para efectos de esta investigación, parte de las contribuciones de Acevedo y Muciño (2008), y Garrocho y Flores (2009), donde se establece que el concepto de Centro Tradicional de Negocios adquiere sus bases de lo denominado *Central Bussines District (CBD)*<sup>1</sup>, y de las teorías referentes a la delimitación de espacios establecidas por: Murphy y Vance Jr. (1954), Davies (1960), Cano, et al., (2003), Thursyain-Goodwin y Unwin (2000), Bowden (1971), Parr (2007), Johnston et al., (1991), Goodall (1978), Massey (1994), Kearns y Parkinson (2001), Lupton y Power (2004), y Artibise y Meligrana (2001).

De la revisión de casos de estudio, se identificó que los Centros Tradicionales de Negocios son los espacios con condiciones de alto Grado de Competitividad Urbana, considerando la infraestructura en conectividad y telecomunicaciones, cobertura de servicios básicos, equipamiento de salud y educativa. Estos factores se consideran en mejores condiciones con respecto al resto del territorio, lo que optimiza la atracción de inversión externa e interna, a este efecto se le denomina como la capacidad Competitiva del territorio.

En los análisis elaborados por Acevedo y Muciño (2008), y Garrocho y Flores (2009) se especifica que el Centro Tradicional de Negocios de Toluca posee un

---

<sup>1</sup> CDB siglas del concepto de Central Bussines District, analogía empleada para lo denominado Distrito Financiero.

grado de importancia económica y social para la Zona Metropolitana de Toluca (ZMT)<sup>2</sup> ya que su ubicación geográfica impulsó la expansión urbana. A partir del proceso de expansión urbana, surgieron nuevos sub-centros en la Zona Metropolitana de Toluca, lo que originó una pérdida en el nivel de atracción para la apertura de nuevos negocios dentro del espacio definido como Centro Tradicional de Negocios.

Con respecto a lo establecido se añade una aseveración de Garrocho (2012), que señala:

*“El Centro Tradicional de Negocios de Toluca ha perdido competitividad, así como capacidad para atraer clientes con mayor nivel de ingreso, impactando al comercio y en mayor medida a los servicios, por ello, se considera necesario desarrollar aún más su potencial, con el fin de evitar que se convierta en un centro de alto riesgo económico.”*  
(<http://www.oem.com.mx/elsoldetoluca/notas/n2477778.htm>).

Con base en lo enunciado por Garrocho (2009), se establece que la problemática de la investigación ahonda en el detrimento de la capacidad Competitividad del Centro Tradicional de Negocios de Toluca, el cual pierde inversión financiera ante el surgimiento de nuevos sub-centros y desarrollos comerciales al interior de la Zona Metropolitana de Toluca. Debido a las condiciones estructurales del CTN de Toluca, se considera que los sub-centros presentan mejores condiciones en infraestructura, una mayor oferta de servicios y productos especializados, lo que genera mayores flujos de atracción financiera. Los sub-centros y desarrollos comerciales son la primera alternativa para que los empresarios decidan establecer un negocio o comercio, lo que ha relegado la capacidad Competitiva

---

<sup>2</sup> ZMT siglas de Zona Metropolitana de Toluca, definición empleada durante la investigación de Garrocho y Flores, según los autores La Zona Metropolitana de Toluca está integrada por doce municipios del Estado de México: Almoloya de Juárez, Calimaya, Chapultepec, Lerma, Metepec, Mexicalzingo, Ocoyoacac, Oztolotepec, San Mateo Atenco, Toluca, Xonacatlán y Zinacantepec. Sin embargo, existen delimitaciones sobre la conformación de la ZMT las cuales incluyen 16 municipios para los ámbitos federales (CONAPO-SEDESOL-INEGI, 2009) y del ámbito estatal con 22 municipios (SEDEMET, 2009).

del Centro Tradicional de Toluca, asociado a que su infraestructura no presenta las condiciones óptimas que permitan la atracción de inversores y consumidores.

Asimismo, el Centro de Metepec carece de una delimitación territorial que aluda al concepto de Centro Tradicional de Negocios. Por otra parte, debido al decreto municipal de “Pueblo Mágico”, el Centro de Metepec está facultado a conservar la imagen urbana tradicional. Esta disposición, no solo ha promovido la conservación de la imagen urbana, sino que se ha trasladado a la conservación de actividades tradicionales, principalmente las referentes a la manufactura y venta de artesanías. Aunque estas actividades económicas generan un flujo de consumidores, no producen una derrama económica considerable, aunado a que la apertura de negocios o comercios, así como un mayor consumo, se da en los centros comerciales ubicados en la periferia del centro del municipio.

Asociado a la problemática mencionada, se detectó que la pérdida de capacidad Competitiva no solo ocurre dentro de los Centro Tradicional de Negocios, sino que afecta a la Zona Metropolitana de Toluca. En diversos estudios se ha comprobado que existe una tendencia hacia la disminución del nivel de Competitividad Urbana de la Zona Metropolitana de Toluca en comparación con otras zonas urbanas o metropolitanas del país<sup>3</sup> (CIDE, 2003, 2007, 2011) (IMCO, 2010, 2012, 2014, 2016).

La elaboración de esta investigación surge a partir de tres consideraciones: *i)* La falta de ejercicios de Competitividad Urbana al interior de la Zona Metropolitana de Toluca. *ii)* Definir la capacidad Competitiva de los Centros Tradicionales de Negocios desde los enfoques: social, económico y territorial. Y *iii)* Establecer la delimitación de Centro Tradicional de Negocios para el municipio de Metepec.

La justificación de este trabajo se sustenta en la escasez de investigaciones que analicen la Competitividad Urbana al interior de la Zona Metropolitana de Toluca,

---

<sup>3</sup> Ver los Índices de Competitividad Urbana realizados por el CIDE de los años 2003, 2007 y 2011. Y los Índices de Competitividad de las Zonas Urbanas del IMCO de los años 2010, 2012, 2014 y 2016.

específicamente sobre los Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec<sup>4</sup>, considerando lo siguiente:

- El Centro Tradicional de Negocios de Toluca funge como el centro de la Zona Metropolitana.
- El Centro Tradicional de Negocios de Metepec es el resultado del crecimiento urbano y de la conurbación en la ZMT, y conforma un posible espacio receptor ante la descentralización de las actividades económicas, principalmente las relacionadas con el comercio y servicios.

Considerando factores como: I) *La pérdida de capacidad competitiva del CTN de Toluca* y, II) *La falta de análisis de Competitividad Urbana a nivel intraurbano* se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son los factores que determinan la Competitividad Urbana de los Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec?

Derivado de lo anterior, surge la hipótesis: *Los factores que determinan el nivel de competitividad urbana en los Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec, son de carácter urbano, económico, y social. Por ello, el Grado de Competitividad Urbana puede ser medido a escala intraurbana, por medio de la aplicación de modelos estadísticos.*

Esta investigación propuso qué los elementos que determinan la Competitividad Urbana en los Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec son la suma de los Componentes Urbano, Económico y Sociodemográfico. La identificación de las variables que definen la Competitividad Urbana fue la base para establecer el potencial urbano, económico y sociodemográfico de las manzanas que conforman los CTN. (Ver fórmula i.1)

---

<sup>4</sup> Para este ejercicio no se consideró la extensión territorial de las municipalidades, así como los datos generales de los municipios, salvo los datos registrados en los espacios delimitados.

Fórmula i.1. Fórmula de la Competitividad Urbana.

$$\zeta U = CU + CE + CS$$

Dónde:

- **$\zeta U$** : Competitividad Urbana
- **$CU$** : Componente Urbano
- **$CE$** : Componente Económico
- **$CS$** : Componente Sociodemográfico

Por lo tanto, el objetivo general de la investigación es evaluar los factores *económico, social y territorial*, presentes en los Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec, México, para definir el Grado de Competitividad Urbana de cada uno de los espacios de estudio. Con base en los resultados obtenidos, se establecerán recomendaciones para el fomento del desarrollo económico-urbano de los Centros Tradicionales de Negocios.

Asimismo, los objetivos particulares de la investigación, fundamentan la estructura de la investigación y el desarrollo de los capítulos:

- Formular el Marco Teórico sobre Competitividad y Centros Tradicionales de Negocios que fundamente la argumentación teórica de los temas de estudio.
- Analizar los antecedentes en escala internacional, nacional y a nivel local-municipal acerca de la competitividad empresarial, territorial, y urbana.
- Delimitar el Centro Tradicional de Negocios de Metepec mediante el método de flujoscopia, considerando la delimitación del Centro Tradicional de Negocios de Toluca<sup>5</sup>, previamente delimitado.
- Diseñar y aplicar la metodología para medir la Competitividad Urbana de los Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec.
- Analizar los Grados de Competitividad Urbana de los Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec.

---

<sup>5</sup> Garrocho & Flores (2009) y, Acevedo & Muciño (2008).

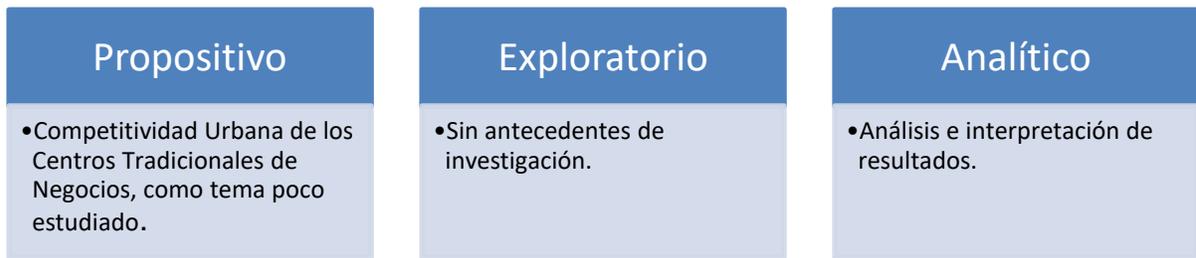
- Generar propuestas de desarrollo económico integral en el corto, mediano y largo plazo, en los Centro Tradicionales de negocios (CTN) de Toluca y Metepec.

La metodología de la investigación se considera de carácter propositivo y exploratorio. Es propositiva porque parte de un diseño metodológico y una escala territorial de medición no propuesta en otras investigaciones. La selección y clasificación de las variables, pretenden mostrar la viabilidad de los ejercicios de Competitividad Urbana al interior de las Zonas Metropolitanas. Para definir los Grados de Competitividad Urbana se empleó el método estadístico denominado “Análisis de Componentes Principales”. La aplicación del método permitió definir el potencial Competitivo de las manzanas que componen los Centros Tradicionales de Negocios.

Las características de las investigaciones exploratorias se consideran como: trabajos sin antecedentes, temas novedosos o desconocidos (Hernández Sapiere, Fernández, & Baptista, 1991). El carácter exploratorio de la investigación corresponde al análisis de los Competitividad Urbana en los Centros Tradicionales de Negocios, dos conceptos que no habían sido analizados en conjunto, ya que con base en la revisión literaria, se establece que no existen estudios referentes a la medición de la Competitividad Urbana a escala de Ageb o manzana.

Asimismo, se empleó el método analítico en la identificación y clasificación de variables para la estructura de los componentes del Índice de Competitividad Urbana. El método también fue empleado en la interpretación de resultados, con base en lo obtenido por el Método de Análisis de Componentes Principales, así como en la distribución espacial de los Grados de Competitividad (Ver Figura I).

Figura I. Métodos de Investigación empleados.



Fuente: Elaboración Propia.

La estructura de la investigación se ajustó a los capítulos de la investigación, a cada resultado obtenido se le denominó “producto” (Ver Figura II).

Figura II. Fases de la investigación por capítulo.



Fuente: Elaboración Propia.

El trabajo de investigación se fundamenta en el desarrollo de cuatro capítulos: en el primer capítulo, se establecieron las características generales de la Competitividad, enfatizando en las contribuciones de M. Porter. Se describieron las particularidades del concepto de Competitividad y su aplicación en el territorio, con base en la revisión literaria realizada. La segunda parte del capítulo incluyó un

análisis teórico de los conceptos base para la construcción del término *Centro Tradicional de Negocios*, y que están relacionados con características de: aglomeración de actividades administrativas, recreativas, comerciales y sociales. Se concluyó con una descripción de las condiciones y factores de Competitividad Urbana en los Centros Tradicionales de Negocios.

El segundo capítulo se estructuró a partir de la revisión de literatura de casos de estudio, en tres escalas de análisis: *i)* internacional, *ii)* entre entidades urbanas y, *iii)* a escala municipal. Los casos de estudio generalmente se basan en el desarrollo de modelos de análisis comparativos entre países o como se denomina en la literatura anglosajona *international, regional or local benchmarking*.

En el tercer capítulo se realizó una revisión de la literatura especializada en la delimitación de espacios centrales de las ciudades. Se describió la metodología y el proceso de delimitación del Centro Tradicional de Negocios de Toluca, así como el resultado obtenido por Garrocho y Flores (2009) y, Acevedo y Muciño (2009). En la segunda parte del capítulo se establecen las condiciones metodológicas para la delimitación del Centro Tradicional de Negocios de Metepec y se analizaron los resultados de la delimitación realizada.

El capítulo cuarto se divide en tres partes: *i)* Caracterización y acercamiento al método de Análisis de Componentes Principales, donde se especifican las características generales del modelo matemático. Además, se incluye la estructura de los componentes y variables seleccionados para la medición de la Competitividad Urbana de los Centros Tradicionales de Toluca y Metepec. *ii)* La caracterización de los Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec, a partir de la descripción de los componentes y variables que permitieron la definición del Índice de Competitividad Urbana. Y *iii)* Aplicación e interpretación de los resultados acerca de los niveles de Competitividad Urbana de los Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec.

La investigación incluyó algunos ajustes en los métodos estadísticos empleados para la definición de parámetros de medición, resultados preliminares y finales,

cada ajuste se mencionó dentro de los capítulos. Las conclusiones generales de la investigación destacan la posibilidad de concluir cuestiones que surgieron a lo largo de la investigación. Finalmente, se incluyó un apartado de propuestas de desarrollo económico y urbano en los casos de estudio analizados.

## Capítulo 1. Marco Teórico Conceptual.

El presente capítulo tiene como finalidad la elaboración del marco teórico de la investigación y está dividido en dos partes: la primera parte, muestra las diferentes perspectivas del concepto de Competitividad y las variantes de Competitividad Territorial y Competitividad Urbana, se parte de las definiciones del concepto de Competitividad, abordando los vínculos que tiene el concepto con el enfoque empresarial, las perspectiva acuñadas al término de “Competitividad Económica”, tomando como referencia las aportaciones de Michael Porter (1990).

Asimismo, se mencionan las variantes del concepto y su evolución a la “Competitividad Urbana”. A partir de esta concepción la Competitividad se analiza desde una perspectiva meramente urbana, respondiendo a un efecto donde se muestra a los territorios como parte de las estrategias competitivas de las empresas, con respecto a sus variantes de localización, infraestructura, demografía, condiciones sociales y económicas. Ya que se establece: el territorio es el lugar donde una empresa decide asentarse, y su localización influye directamente en el desarrollo y futuro éxito que pueda obtener.

La segunda parte del capítulo hace alusión al concepto de Centro Tradicional de Negocios. Se parte de las aportaciones conceptuales y metodológicas establecidas por Acevedo y Muciño (2009), y Garrocho y Flores (2009) para la delimitación del CTN de Toluca. Este apartado muestra los antecedentes teóricos del concepto como las definiciones de: *Central Bussines District*, *Centro Histórico* y *Centros Urbanos*, haciendo énfasis en las cualidades, características, similitudes físicas y teóricas de cada término y que sirvieron para la construcción del concepto de Centro Tradicional de Negocios.

El capítulo concluye con un análisis de los conceptos revisados, eligiendo aquellas similitudes que apoyan la metodología de la investigación en lo referente a las condiciones y variables que definen la Competitividad Urbana y en delimitación del CTN de Metepec.

### **1.1. Conceptualización de la Competitividad.**

El concepto de Competitividad está relacionado con factores como: *la productividad, presencia en el mercado, el progreso y bienestar económico* de una empresa. A partir de la relación que guarda el concepto de Competitividad con el ámbito empresarial, surgieron análisis que pretendían definir el nivel de penetración de una empresa o producto en el mercado.

Los estudios y análisis teóricos y prácticos realizados sobre Competitividad coinciden en señalar que se trata de la capacidad de generar ventajas competitivas y comparativas en un contexto empresarial. Se considera a la Competitividad como “la habilidad para competir en mercados de bienes y servicios” (Black, 1997, citado en Velázquez, 2011). La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE)<sup>6</sup> señala que “es un conjunto de mecanismos que unidos logran que las empresas sean capaces de producir artículos y servicios de mejor calidad a bajo costo.” (OCDE, 1998).

La Competitividad es un concepto relativo que alude a la capacidad de una entidad para penetrar en el mercado en el que opera, ya sean interno o externo (Márquez, 1994). Villarreal menciona que la Competitividad es un concepto relacionado con el desarrollo económico y humano integral que genera empleos productivos y bien remunerados, y establece las condiciones propias para generar la inversión y los empleos de calidad que la sociedad demanda (Villarreal, 2007).

Por otra parte, Sobrino (2010) establece que la Competitividad “es un concepto que no fácilmente se define y se mide, debido a su naturaleza multifacética en donde se incluyen sus causas (o determinantes), el proceso mismo de competencia (rivalidad entre unidades económicas o espaciales) y las consecuencias (efectos en la evolución macro y microeconómica).” (Sobrino, 2010).

---

<sup>6</sup> (OCDE) Siglas para referirse a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, y acotación que se emplean a lo largo del trabajo.

La Competitividad depende de la productividad y del costo de los insumos, lo que se busca es contar con una mano de obra mejor preparada, capacitada con empleos bien remunerados (Orozco, 2008).

Debido a que el concepto sigue estrechamente ligado con temas empresariales, la Competitividad posee ciertas características, por lo cual no es un concepto unilateral, pues depende del objetivo del análisis establecido para poder determinar su alcance.

Por ello, Sobrino menciona que la Competitividad empresarial se determina de cuatro condiciones:

- Una dirección empresarial capaz de generar innovación en sus productos, procesos productivos y formas de organización interna.
- Nuevos mecanismos de coordinación en las fases de cadena productiva.
- Una organización más eficiente de la industria en cuanto a competencia y cooperación.
- El diseño de políticas industriales activas que fomenten el uso creativo y formativo del mercado (Sobrino, 2003, citado en Velázquez, 2011).

Sin embargo, también la Competitividad empresarial sigue ciertos patrones conforme a sus sistemas de innovación y constante cambio y transformación, actualmente este tipo de procesos fomenta un estatus o jerarquía por sobre otras. Bagella (2000) establece “una empresa competitiva se caracteriza cada vez menos por su dependencia a la dotación de insumos físicos, y cada vez más por su habilidad para explotar activos intangibles, como sus propias capacidades empresariales, es decir su capacidad intelectual” (Bagella, 2000).

Gracias a esto se determina a la Competitividad como: la capacidad de las empresas para explotar sus recursos humanos e intelectuales, y desarrollar su capacidad financiera, productiva y de innovación, apuntalando su presencia en el mercado. A pesar de los argumentos conceptuales analizados, prevalece lo señalado por Michael Porter, máximo contribuyente de las metodologías aplicada en los análisis de Competitividad Empresarial y la Competitividad Territorial.

### 1.1.1. Competitividad Económica.

Michael Porter (1990), dirigió el concepto de Competitividad a un enfoque empresarial, donde prevalece un mercado abierto y la producción u oferta, no está sujeta a una empresa, entendiendo que un “producto o servicio” puede ser manufacturado u ofertado por dos o más corporaciones, por lo que las empresas compiten entre sí.

Porter define a la Competitividad “como la producción de bienes y servicios de mayor calidad y de menor precio que los competidores domésticos e internacionales, manifestándose en crecientes beneficios para los habitantes de una nación al mantener y aumentar los ingresos reales” (Porter M. Q., 1990, págs. 1-2). Con base en lo anterior, Porter establece que una empresa Competitiva en el mercado, genera beneficios en sus trabajadores y paulatinamente en la población en general.

Siguiendo el enfoque económico e industrial de Porter, se precisa que a mayor capacidad de producción, mayor presencia en el mercado, ya que “La capacidad para sostener e incrementar la participación en los mercados internacionales... se basa en el aumento de la productividad” (Porter, 1990, en Suñol, 2006). Se entiende que a partir de la capacidad de producción y la presencia en el mercado, las empresas compiten por obtener mayor rentabilidad.

Para definir los factores generadores de rentabilidad, Porter diseñó un esquema al cual denominó como *el Diagrama de las cinco fuerzas*<sup>7</sup>, el esquema reveló la estructura subyacente de una industria reflejada a partir de la fuerza colectiva de las cinco fuerzas, las cuales determinan la rentabilidad y el atractivo de las empresas en su sector económico (Huggins, 2001). Las cinco fuerzas son: a) *la amenaza de nuevos ingresos al mercado*; b) *la amenaza de productos sustitutos*; c) *la intensidad de la rivalidad entre las empresas*; d) *el poder de negociación de los compradores*, y *el poder de negociación de los proveedores* (Porter M. , 1990).

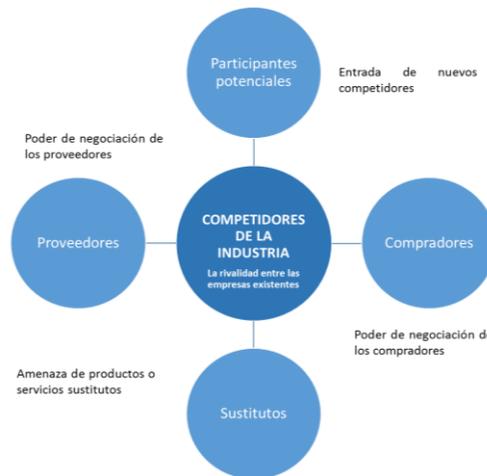
---

<sup>7</sup> Porter plantea que no todas las empresas poseen las mismas capacidades de producción ni el potencial competitivo, ya que dependen del ramo productivo o de servicios al que ésta dirigido.

Porter describe las cinco fuerzas como:

- *Los nuevos ingresos* en una industria cualquiera pueden bajar los precios o bien una oferta para inflar los costos de los operadores tradicionales, lo que reduce la rentabilidad.
- *La amenaza de los productos sustitutos* limita los rendimientos potenciales para la industria mediante la colocación de un tope a los precios que las empresas del sector de la industria pueden cobrar de forma rentable
- *La rivalidad entre empresas*, a partir del uso de tácticas como la competencia de precios, batallas publicitarias, introducción de nuevos productos y mejoras en el servicio al cliente, pueden hacer que todas las empresas en una industria empeoren su situación cuando ataquen y contraataquen.
- *El poder de negociación de los compradores* puede afectar a la rentabilidad del sector forzando hacia abajo los precios, la negociación de mayor calidad o más servicios, y jugando con los competidores para que se enfrenten entre sí.
- *El poder de negociación de los proveedores* pueden exprimir la rentabilidad del sector, amenazando con elevar los precios o reducir la calidad de los servicios otorgados (Porter M. , 1990) (Ver Figura 1).

Figura 1. Marco de las Cinco Fuerzas de Michael Porter.



Fuente: Competition, Competitive Advantage, and Clusters: The Ideas of Michael Porter, Huggins, 2001.

Con base en los resultados del esquema de las cinco fuerzas, Porter ratifica que no todas las industrias mantienen el mismo nivel de Competitividad, de esta conclusión emana el diseño de tres estrategias para reducir las diferencias en los niveles de rentabilidad para las industrias menos favorecidas: a) *El coste global de liderazgo*, b) *la diferenciación* y c) *el enfoque*.

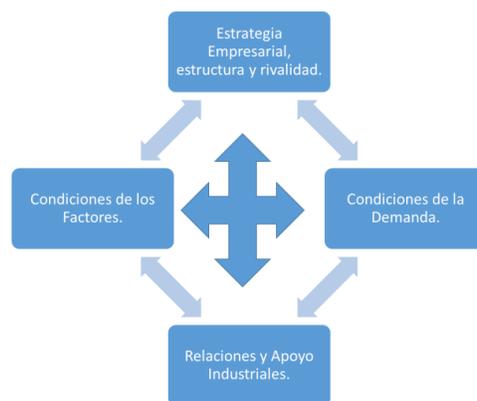
Por lo tanto, i) *El liderazgo en costes* se refiere a la búsqueda de producir productos a un costo menor que sus rivales. ii) *La diferenciación* y iii) *El enfoque* se establece como la creencia de percibir algo como único en la base de toda la industria, y se centra en un grupo de compradores en particular, el segmento de la línea de producto o mercado geográfico.

Esto es, si una empresa adopta una estrategia de liderazgo en costos, entonces el valor de la empresa adopta la forma de precios más bajos que los de sus competidores y en el caso de la diferenciación, el valor se crea a través de la provisión de servicios o productos únicos; sin embargo, el valor de la industria o empresa también se derivan de la variedad de productos que produce u oferta, además de las condiciones de comercialización y entrega, éstos dos últimos son factores que a veces son ajenos al sistema de producción. (Huggins, 2001, págs. 7-8).

Porter consciente de los vínculos entre el concepto de Competitividad y el desarrollo en los países, contribuyó al diseño de la metodología para definir el Grado de Competitividad de las naciones, plantea qué las naciones con potencial comercial eran naciones con limitados recursos naturales, por lo cual el nivel de Competitividad de un país no siempre depende de la posesión de materias primas, a su vez, la productividad de los recursos humanos determina los salarios en un país (Porter M. , 1990) (Huggins, 2001).

Porter no se deslinda del enfoque de la Competitividad empresarial para tomar un enfoque sobre los países, ya que entiende que la industria privada y su desarrollo repercuten en el desarrollo de los países donde desarrollan sus actividades. Por ello, se dio a la tarea de formular un análisis donde establece que son cuatro factores los que determinan la ventaja competitiva de una nación sobre otra y se le denomina como *el Diamante de Porter* donde: I) *condiciones de los factores*, II) *las condiciones de la demanda*, III) *relaciones e industrias de apoyo* y IV) *estrategia de la empresa, estructura y rivalidad* (Ver Figura 2).

Figura 2. Diamante de Michael Porter.



Fuente: Competition, competitive advantage, and clusters: the ideas of Michael Porter, Huggins, 2001.

De igual forma, Porter describe *Las condiciones de los factores* como: la disponibilidad de recursos y las habilidades necesarias para obtener una ventaja

competitiva en el sector industrial, a partir de las condiciones geográficas<sup>8</sup>, infraestructura y desarrollo tecnológico, formación académica de la población.

Sobre *las condiciones de la demanda*, Porter comenta que las empresas de un país forman parte de los recursos donde se obtienen una ventaja competitiva, ya que su población forma parte de su cartera de consumidores, siendo éstos la primera muestra de mercado sobre la aprobación de un producto, esto permite que las empresas perciban de manera instantánea las nuevas necesidades del mercado.

Sobre *las Relaciones de las industrias de apoyo*, Porter establece que la presencia en una nación de industrias proveedoras, ayuda a las empresas a diseñar nuevos métodos de comercialización, promoción de los productos y servicios, además de definir métodos de intercambio de materias primas y productos, con otras empresas.

Porter establece sobre *la estrategia de la empresa, estructura y rivalidad*, que el papel de los propietarios, gerentes y empleados de la empresa, debe ser la participación e influencia en la decisión y diseño los procesos de innovación, promoción y fabricación de los producto o servicios, ante rivalidad comercial con otras empresas (Porter M. , 1990).

El nivel de competitividad de las naciones desde la perspectiva de Porter, también puede deberse a la capacidad de concentrar sus actividades y de crear sistemas de actividades complementarias, a las cuales el autor define como *Clusters* sobre las cuales determina que: las "concentraciones geográficas de empresas interconectadas, proveedores especializados, proveedores de servicios, empresas de sectores afines e instituciones asociadas (por ejemplo, universidades, organismos de normalización y asociaciones comerciales) en campos particulares compiten pero también cooperan" (Huggins, 2001, pág. 11).

Tomando en cuenta lo establecido en el *diagrama del diamante*, con respecto a las condiciones de los factores, las condiciones de la demanda, y las relaciones de

---

<sup>8</sup> Localización, recursos naturales, clima, ubicación, mano de obra no calificada y semi-calificada.

las industrias de apoyo, Porter estableció la posibilidad de determinar la capacidad Competitiva de las naciones, no solo desde una óptica económica, sino desde un enfoque territorial.

### **1.2.1. Competitividad Territorial.**

El concepto de Competitividad trascendió del ámbito empresarial al ámbito territorial. A medida que el concepto de Competitividad se ha ido aplicando a realidades distintas al enfoque empresarial, las dificultades han ido aumentando en la búsqueda de su definición y determinación de factores, debido a que el imperativo ha llegado a todas las escalas territoriales, por ello mientras surgen más estudios acerca de Competitividad Territorial, mayor presencia gana en las agendas políticas (Martínez Tola, 2008). Sin embargo, aunque el concepto de Competitividad ha producido un interés relevante dentro de las agendas gubernamentales, su concepción sigue variando según la perspectiva de análisis.

Elizagarate y Zorrilla (2004), definen sus análisis de Competitividad a partir de la capacidad de los territorios para aglomerar actividades comerciales. Mencionan que una ciudad competitiva y bien posicionada es una ciudad que atrae a un número significativo de personas por la variada naturaleza de sus atractivos: residenciales, de inversión, turísticos y comerciales (De Elizagarate & Zorrilla, 2004).

Farrel (1999), colaboradora de Relaciones entre Actividades de Desarrollo de la Economía Rural (LEADER por sus siglas en francés)<sup>9</sup> menciona que el concepto de Competitividad Territorial está relacionado con temas estrictamente económicos. Sin embargo, un territorio es competitivo si puede garantizar la viabilidad medioambiental, económica, social y cultural, a través de redes de telecomunicación y transporte (Farrel, 1999, pág. 5).

Farrel (1999), establece *cuatro dimensiones* para conformar la Competitividad Territorial, las cuales se combinan entre sí: 1) *competitividad social*, 2)

---

<sup>9</sup> LEADER: Siglas para referirse Liaison Entre Actions de Développement de L'Économie Rurale y acotación que se emplean a lo largo del trabajo.

*competitividad medioambiental*, 3) *competitividad económica* y 4) *la localización en el contexto global*. La clave para desarrollar el nivel de Competitividad Territorial dependerá de articular las cuatro dimensiones a un proyecto a largo plazo (Farrel, 1999, pág. 5).

Otro enfoque teórico sobre la competitividad territorial surge por parte Echeverri, Rodríguez y Sepúlveda (2013) del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)<sup>10</sup>, quienes establecen que la Competitividad Territorial, sigue un objetivo determinado por las firmas establecidas sobre el territorio. “La Competitividad como una diferencia de rentabilidades privadas... hacen que una firma sea más rentable que otra, dentro de un mismo mercado” (Echeverri, Rodríguez, & Sepúlveda, 2013, pág. 6).

Echeverri, Rodríguez & Sepúlveda establecen que la Competitividad Territorial está estructurada por cuatro componentes:

- a) *La competitividad económica*: La capacidad de los agentes para actuar eficazmente sobre el territorio.
- b) *La competitividad social*: La capacidad de los agentes para producir el máximo valor agregado en el territorio.
- c) *La competitividad ambiental*: Capacidad de los agentes para valorizar su entorno mediante la renovación de y conservación de los recursos naturales.
- d) *La competitividad global*: Capacidad de los agentes para definir el progreso su proyecto en un mercado global, maximizando las potencialidades del territorio donde están establecidos. (Echeverri, Rodríguez, & Sepúlveda, 2013, pág. 4).

Echeverri, Rodríguez & Sepúlveda (2013), determinan que la Competitividad Territorial está ligada al concepto de Competitividad Empresarial. La Competitividad del territorio depende de factores de su propio entorno, como: la organización y estructura política y gubernamental, la estructura tecnológica, la

---

<sup>10</sup> (IICA) Siglas para referirse al Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, y acotación que se emplean a lo largo del trabajo.

mano de obra y sus condiciones en materia de formación académica, el capital social y la calidad ambiental. Mientras que el éxito de las firmas empresariales depende de su estructura jerárquica, la capacidad de su capital humano, su infraestructura y su capacidad tecnológica. (Echeverri, Rodríguez, & Sepúlveda, 2013, págs. 1,6)

Los argumentos de Martínez Tola (2008), Elizagarate y Zorrilla (2004), Farrel (1999) y Echeverri, Rodríguez & Sepúlveda (2013) coinciden al determinar que un territorio con una política bien establecida y ejecutada, deriva en una mayor capacidad Competitiva. Por otra parte, los espacios territoriales, con mejores aptitudes y capacidades para diseñar, ejecutar y monitorear políticas de que fomenten la Competitividad, son los territorios urbanos. Lo que ha originado en la elaboración de análisis Competitividad de espacios con características urbanas.

### **1.2.2. Competitividad Urbana.**

Sobrino (2010), establece que la Competitividad Urbana es “la competencia por la atracción de inversiones productivas públicas o privadas, y de capital nacional o extranjero” por parte de las ciudades. Para este autor, la competitividad urbana se compone de tres momentos, los cuales definen el crecimiento y prosperidad de la ciudad: I) *Las ventajas competitivas*, II) *La atracción de inversiones Privadas y Públicas*, y III) *El desempeño económico* (Sobrino, 2010).

Las **Ventajas Competitivas** se dividen en cuatro rubros; a) Empresariales, b) Institucionales, c) Territoriales y d) Distributivas. Las *Ventajas Competitivas Empresariales e Institucionales* “se basan en la calidad de las relaciones entre los distintos agentes que participan en el proceso productivo” (Sobrino, 2010), es decir, destacan por la colaboración local de firmas, así como con la participación de los gobiernos locales en la promoción económica de la ciudad y los acuerdos e interrelaciones entre agentes sociales, ventajas para las cuales no influyen números demográficos, producción o nivel económico.

Por su parte, las *Ventajas Competitivas Territoriales y Distributivas* en el ámbito urbano, explican las condiciones de extensión territorial, tamaño de población y

condiciones de infraestructura de la ciudad, ventajas que se van construyendo y están relacionadas con las características del mercado urbano de trabajo: acceso a insumos, acceso a transporte y comunicaciones.

Asimismo, Sobrino establece un segundo momento de la Competitividad Urbana, definida como: la **Atracción de Inversiones Privadas y Públicas**, que son los flujos de inversión económica nacional o extranjero que pueden generar las ciudades. Estos flujos de inversión están determinados por las condiciones territoriales de las ciudades, condiciones gubernamentales, y variantes sociodemográficas.

En el apartado acerca de **Desempeño Económico**, Sobrino refiere “al aumento en la productividad local, la generación de empleo y la ampliación cuantitativa o transformación de la estructura económica local” (Sobrino, 2010) (Ver Cuadro 1).

*Cuadro 1. Momentos de la Competitividad Urbana.*

<b>FACTORES</b>	<b>COMPETENCIA</b>	<b>EFFECTOS</b>
<i>Ventajas Competitivas</i>	<i>Atracción de Inversiones</i>	<i>Desempeño Económico</i>
Empresariales Territoriales Institucionales Distributivas	Privadas      Públicas	Productividad Generación de Empleo Estructuración Económica Local

Fuente: Sobrino, 2010, pág. 17.

Por otra parte, Enrique Cabrero (2003) define el concepto la Competitividad Urbana como “el 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... la competitividad se convierte en un factor determinante en el desarrollo urbano y regional” (Cabrero, 2003, pág. 5).

Una ciudad que ofrece y posee los ingredientes para la competitividad de las actividades económicas y sociales; es una ciudad capaz de generar un ambiente

propicio para la competitividad es una ciudad competitiva (Cabrero, 2013, pág. 17).

La Competitividad de una ciudad, según Cabrero se determina por la conectividad metropolitana a través de la infraestructura carretera, la capacidad educativa especializada y de investigación; donde territorialmente se puedan generar *clusters*<sup>11</sup>, y considera fundamental que las ciudades cuenten con sistemas políticos eficientes y abiertos a la cooperación y coordinación con gobiernos locales.

Para Cabrero el flujo competitivo de una ciudad se determina por una combinación de flujos importantes y le permite entre otras cosas, desarrollar e impulsar su economía a nivel internacional además de ofrecer mayores oportunidades a la población que reside dentro de su territorio (Ver Cuadro 2).

*Cuadro 2. Flujos que determinan la Competitividad, CIDE.*

<b>FLUJOS</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>ECONOMÍA LOCAL</b>	Participar en el mercado nacional, regional e internacional de bienes y servicios
<b>ECONOMÍA SOCIAL</b>	Incrementar el ingreso real y el bienestar social de los ciudadanos.
<b>SOCIAL-AMBIENTAL</b>	Promover el desarrollo sustentable
<b>SOCIAL- TERRITORIAL</b>	Promover la cohesión social combatiendo la exclusión

Fuente: Elaboración propia, con base en Cabrero (2013).

Cabrero describe al proceso de Competitividad Urbana como la capacidad de las ciudades por contar con aglomeraciones de actividades económicas por parte de industrias con alto nivel competitivo, además de una convergencia entre el papel político gubernamental y una colaboración y participación social (Cabrero, 2013).

Kresl afirma que “La Competitividad Urbana no es instantánea o derivada de una situación actual, sino más bien es la fuerza que permite a una región urbana

<sup>11</sup> Porter define Clusters como las "concentraciones geográficas de empresas interconectadas, proveedores especializados, proveedores de servicios, empresas de sectores afines e instituciones asociadas (por ejemplo, universidades, organismos de normalización y asociaciones comerciales) en campos particulares que compiten, pero también cooperan." (Porter M. , 1990).

mejorar su posición en el tiempo, derivada de acciones que se han ido acumulando con el paso de los años” (Kresl P. , 2010). En ello entendemos la importancia que las ciudades tienen sobre los ámbitos internacionales o nacionales.

Gustavo Garza (2010), determina que el grado de competitividad de las ciudades depende de la magnitud cualitativa y cuantitativa de sus determinantes económicos y estratégicos, entre los que sobresalen la eficiencia del trabajo y el capital como factores de producción, la infraestructura y equipamiento como condiciones generales de la producción, la ubicación geográfica, la estructura económica y la dotación de amenidades urbanas, la efectividad gubernamental, la estrategia de planeación urbana, la cooperación entre el sector público y el privado, así como la flexibilidad en las gestiones institucionales (Garza, 2010, pág. 83).

Finalmente, según los autores del Global Urban Competitive Project (GUCP)<sup>12</sup> (2005) la Competitividad Urbana es “el grado de una ciudad, en comparación con otras ciudades en competencia, es capaz de atraer inversiones productivas que se traducen en generación de empleos e incremento de ingresos, al tiempo de acrecentar y consolidar sus amenidades culturales, atractivos recreacionales, cohesión social, gobernanza y un medio ambiente adecuado para su población residente (GUCP, 2005, pág. 16).

Parte de los argumentos que se presentaron, coinciden en los factores que determinan la Competitividad de las empresas, los territorios y las ciudades, así como la intervención factores que condicionan la competitividad al interior de las ciudades, dentro de los que destacan: el nivel de desarrollo urbano, la aplicación efectiva de las políticas gubernamentales, el estado socio-ambiental y su condición geográfica, elementos que definen la capacidad Competitiva de las ciudades y los territorios.

---

<sup>12</sup> (GUCP) Siglas para referirse al Global Urban Competitive Project, y acotación que se emplea a lo largo del trabajo.

Por otra parte, el centro de la ciudad se considera como un lugar históricamente con mejores condiciones de desarrollo urbano, concentración de actividades económicas, político-administrativas y sociales. Debido a estas características se concibe como el lugar donde se conjuntan las variables necesarias para establecer un análisis en torno a la competitividad urbana; sin embargo, es necesario, entender las percepciones teóricas que se tienen acerca del concepto de centro de la ciudad y las características que lo definen.

## **1.2. Definición del Centro de la Ciudad.**

El segundo concepto sobre el que gira esta investigación es el de Centro Tradicional de Negocios, para la construcción conceptual y análisis de delimitación del CTN de Toluca, Acevedo & Muciño (2009) y Garrocho & Flores (2009) no establecen una definición teórica de *Centro Tradicional de Negocios* y basan su análisis práctico sobre conceptos ya establecidos como: *downtown, central business district, the city, urban core, central city, inner city* (de origen anglosajón) y *centro tradicional, centro histórico, primer cuadro y ciudad central* (en estudios latinoamericanos) (Garrocho & Flores, 2009).

Dos definiciones fueron fundamentales para establecer el concepto de *Centro de ciudad*: “Es el núcleo del área urbana, que contiene la mayor concentración de usos del suelo comerciales” (Johnston et al., 1991: 47), y: “Es el núcleo del área urbana que actúa como un foco de la vida comercial, social y cívica de la ciudad... generalmente es la zona comercial y de oficinas más antigua de la ciudad” (Goodall, 1987).

Por ello se hace referencia a los conceptos retomados por los autores del ejercicio a fin de comparar las definiciones similares y seleccionar las variables que más se asemejen a las zonas de estudio.

- **CENTRAL BUSINESS DISTRICT. (CBD).**

El *Central Business District* se caracteriza por la presencia de enormes rascacielos, la arquitectura moderna, aglomeración de actividades financieras y corporativas empresariales o gubernamentales. Mejía Pérez (2011), menciona que

el *CBD* puede definirse como una región de difícil delimitación que posee las siguientes características:

- Centralidad
- Altura de la edificación
- Localización de dos usos de suelo dominantes (oficinas y grandes almacenes)
- Altos precios del suelo
- Alta concentración de peatones y vehículos. (Mejía Pérez, 2011)

Por su parte, García Escalona (1987) menciona que para la delimitación del CBD es necesario contemplar: los altos valores de suelo en renta y alquiler, aglomeración de negocios, número de personas empleadas en oficinas, comercios y servicios, tráfico de vehículos y peatones, altura de edificación, usos de suelo (principalmente servicios financieros, administrativos. (Escalona García, 1987)

Bastie y Dézert (1980), enfocan su concepto hacia las características arquitectónicas del CBD y bajo su enfoque, las cualidades son: presencia de sedes sociales y administrativas, grandes almacenes y venta al mayoreo, un centro direccional financiero, edificios funcionales, helipuertos, sótanos que contienen hasta 6 o 7 plantas de aparcamiento, la densidad y la altura de los edificios, la alta jerarquía de las empresas las cuales ocupan las plantas superiores de los edificios. (Bastie & Dézert, 2012).

En un enfoque Latinoamericano, Casado Izquierdo (2012), establece que el nacimiento del CBD en México procede de un proceso de descentralización de las actividades financieras y administrativas, anteriormente ubicadas en el Zócalo y que ahora se ubican en sub-centros con altas características comerciales y que forman parte de un proceso de globalización comercial. (Casado Izquierdo, 2012).

Las características generales acerca del concepto de *CBD* sobre las que coinciden los anteriores enfoques se dan a partir de la aglomeración de actividades comerciales especializadas, con una alta presencia de servicios financieros y de actividades administrativas globales, además de las características territoriales

sobre los usos de suelo y las condiciones físicas en materia de infraestructura de los lugares de empleo, condicionantes que empatan con la visión de Garrocho sobre las características del CTN.

- CENTRO HISTORICO.

La definición de Centro Histórico ha sido una concepción empleada en su mayoría por países latinoamericanos y que hacen referencia a su pasado colonial, territorios sobre los que se edificaron grandes construcciones con alto valor histórico y que en su edificación el propósito era representar el conjunto de los poderes empleado por los países conquistadores. Por ello, es común encontrar la aglomeración en el primer cuadro, la presencia de un templo religioso, el edificio del antiguo ayuntamiento o casa del gobernante y cercano a los edificios antiguos mercados.

Su importancia histórica radica más que en la aglomeración de actividades comerciales, en ser un referente de aglomeración de población y de convivencia social, en gran medida por el templo religioso que por sobre las actividades comerciales.

Baena Ymay (2008), explica su consolidación como centro histórico a un proceso de evolución que en varios casos a nivel nacional se origina desde las épocas prehispánicas, donde sobre los ahora centros históricos estaban edificados centros ceremoniales y que eran centros de concentración poblacional; posteriormente en la conquista sobre los centros ceremoniales se edifican centros religiosos novohispanos como imposición de la religión por parte de los conquistadores. Siguiendo el modelo europeo, se construyen centros con presencia religiosa, gubernamental y una plaza pública rodeada por edificios monumentales y sobre la cual se estructuraba la traza urbana del poblado. Los centros históricos son aún la médula de dichas poblaciones. (Baena Ymay, 2008).

Para Suárez Pareyón (2004), el Centro Histórico es un reflejo de toda la heterogeneidad social, económica y cultural. Su principal función es económica, pero también social, simbólica y política es muy importante por los flujos de

personas, de bienes, servicios y comunicaciones diversas que se localizan dentro del espacio determinado. Se encuentra los principales edificios del gobierno, recintos de culto religioso y numerosos espacios públicos que concentran multitudes de personas, en días festivos o de mayor concentración del patrimonio edificado de los últimos cuatro siglos. (Suárez Pareyón, 2004)

También siguen ahí instituciones financieras y la gama más amplia de la actividad comercial, desde la pequeña tienda de barrio hasta el más sofisticado mercado de tecnología electrónica, además de reunir importantes actividades productivas, artesanales e industriales de productos alimenticios, ropa y calzado, por mencionar las más significativas, esto gracias al nacimiento de nuevos sub-centros económicos alrededor del Centro Histórico. (Suárez Pareyón, 2004).

En la visión de Carrión (2004), “El centro histórico, contiene valores simbólicos provenientes de las actividades políticas (asiento del Estado nacional), económicas (centro comercial), culturales (iglesias) y sociales (trama social) que son disputados por una nueva centralidad en desarrollo” (Carrión, 2004). Donde además se da una proyección mundial a través del turismo, las remesas y la cooperación internacional para la localidad. En términos culturales, el centro es un espacio de integración social y cultural con proyección internacional, que opera como mecanismo de fortalecimiento del sentido de pertenencia a las culturas locales.

Los conceptos acerca de Centros Históricos coinciden en la importancia coyuntural que representan los espacios delimitados para sus localidades correspondientes, desde su relevancia social en materia religiosa y en su alta capacidad de aglomeración ante el proceso de convivencia social; ésta última capacidad es un bastión fundamental dentro del análisis elaborado por Garrocho.

- CENTROS URBANOS.

El Centro Urbano se considera como: la aglomeración de población. También se refiere a un conglomerado de poblaciones sobre varios municipios y que no corresponden a un espacio dentro de una unidad administrativa. Goerlich y

Cantarino (2014), establecen que los Centros urbanos o aglomeraciones urbanas de alta densidad (*urban centers* o *high density clusters*) son aglomeraciones con una densidad mínima de 1.500 habitantes por km<sup>2</sup>, y un umbral mínimo de población de 50.000 habitantes” (Goerlich Gisbert & Cantarino Marti, 2014).

Al respecto Carrión (2004), considera que el centro urbano requiere de políticas públicas sólidas para existir, porque si se deja que las fuerzas del mercado operen, en un plazo relativamente corto las nuevas centralidades urbanas terminarían erosionando las centralidades históricas y dan paso a la conformación urbana. (Carrión, 2004).

El primer concepto corresponde a una metodología empleada para una delimitación del centro urbano mediante el uso de Sistemas de Información Geográfica, donde la variable de estudio es la población que se concentra dentro del polígono de estudio. El segundo concepto hace referencia a que los centros históricos al no contar con políticas públicas sólidas que regulen las actividades comerciales, podrían sufrir un proceso que afectaría su contenido histórico y lo convertiría en un centro urbano o comercial.

Por su parte, Acevedo y Muciño (2009) destacan que el centro se ve reflejado como el primer asentamiento original dentro de la estructura urbana y en función de él se desarrolla las demás actividades de las personas. (Acevedo & Muciño, 2009).

A partir del análisis literario de Acevedo & Muciño (2009), Garrocho & Flores (2009) establecen que las características generales que definen el concepto de CTN son:

- Localización central dentro de la ciudad.
- Comercio tradicional<sup>13</sup>
- Concentración del empleo de actividades económicas terciarias.
- Aglomeración de comercio y servicios al menudeo.

---

<sup>13</sup> Entiéndase como comercio tradicional al que posee una reputación histórica convirtiéndolo en un hito o nodo de la estructura urbana de la ciudad.

- Disponibilidad de Infraestructura urbana.<sup>14</sup>
- Servicios médicos, bancarios y algunos servicios especializados. (Garrocho & Flores, 2009, págs. 236, 237, 239)

### **1.3. La Competitividad en los Centros Tradicionales de Negocios.**

Los conceptos revisados en este capítulo coinciden en establecer que la Competitividad nació como un concepto empresarial. Y se define como: la habilidad para producir bienes y ofertarlos, la capacidad de una empresa para incursionar en el mercado y, la capacidad empresarial de manejo e innovación de procesos (Sobrino, 2003) (Bagella, 2000) (Black, 1997) (OCDE, 1998).

Porter destacó los agentes preponderantes de la competitividad económica, menciona que están sujetos a los procesos de producción y oferta de bienes, los cuales provienen de la calidad en el servicio ofertados por las empresas. A partir del análisis de *las cinco fuerzas de la competitividad*. Porter plantea que tanto los agentes empresariales nuevos determinan los precios, así como los consumidores y los distribuidores.

Porter argumenta que las empresas multinacionales más exitosas provienen de países con condiciones económicas favorables y a la postre, estas empresas retribuyen económicamente su país de origen mejorando las condiciones de vida, fomentando el desarrollo de la infraestructura y la tecnología. Tomando en cuenta lo anterior, los territorios compiten por ser parte de la expansión empresarial para que su economía se vea beneficiada y repercuta en el bienestar de sus poblaciones.

Por otra parte, la Competitividad Territorial se entiende como la capacidad de los territorios por atraer personas aprovechando sus recursos naturales, comerciales y productivos, redes de comunicación, y las condiciones medioambientales para el aprovechamientos de sus recursos naturales (De Elizagarate & Zorrilla, 2004) (Echeverri, Rodríguez, & Sepúlveda, 2013) (Farrel, 1999). Los conceptos fueron encaminados a la elaboración de análisis de competitividad de un país o una

---

<sup>14</sup> Específicamente los servicios de Agua entubada, electricidad, conexión al drenaje y vialidades.

región. La amplitud del concepto aplicado a los análisis de Competitividad Territorial podría analizar un territorio con vasta riqueza en recursos naturales, pero también un amplio espectro de pobreza. Este tipo de resultados en los análisis, orillaron a los especialistas a enfocarse en la elaboración de análisis de competitividad urbana, donde parece encontrarse un campo de estudio más reducido, y con resultados más específicos.

El concepto de Competitividad Urbana se originó de los análisis de áreas con características urbanas donde las ciudades que compiten entre sí (Sobrino, 2010) la Competitividad Urbana depende de las capacidades de generación innovación y participación en el entorno global, procesos de producción, administración gubernamental, aunado al desarrollo en telecomunicaciones e infraestructura. (Cabrero, Retos de la Competitividad Urbana, 2013) (Sobrino, 2010), características educativas de la población, variables económicas, como: regularidad y estabilidad del sector económicamente ocupado político-administrativos como: profesionalización del personal en los cargos públicos y de gobierno y territoriales como: servicios financieros (Kresl, 2010).

La segunda parte del capítulo, comprende un análisis de los conceptos citados por Acevedo & Muciño (2009) y Garrocho & Flores (2009) para la formulación del concepto de Centro Tradicional de Negocios. Los conceptos mostrados coincidieron en características de los espacios centrales de las ciudades, que están orientadas al alto nivel de aglomeración de personas, con un fin: comercial, recreativo, de manifestación, y de servicios, principalmente venta al menudeo. Si se trata de lugares consolidados o tradicionales, se considera cuentan con un alto contenido histórico, referentes de la ciudad de la cual forman parte del patrimonio (Casado Izquierdo, 2012), (Acevedo & Muciño, 2009) (Baena Ymay, 2008), (Suárez Pareyón, 2004), (Carrión, 2004).

Los espacios presentan una marcada actividad financiera y administrativa, son zonas con una alta dinámica económica y donde se conglomeran servicios especializados, lo cual hace que su plusvalía aumente. (García Escalona, 1987), (Mejía Pérez, 2011).

La propuesta para la generación del Índice de Competitividad Urbana de los Centros Tradicionales de Toluca y Metepec, se construyó a partir de la fusión de variables y características en común de los conceptos de *Competitividad Urbana* y de *Centro Tradicional de Negocios*. Las características del concepto de *Centro Tradicional de Negocios*, son: alto nivel de aglomeración de personas, espacios comerciales, lugares consolidados y con presencia de actividad financiera y administrativa. Por otra parte, las características del concepto de *Competitividad Urbana*, son: actividades económicas, factores sociales, condiciones territoriales-ambientales y estructura político-administrativa, sinergia y coyuntura histórica; entendemos que estas características están presentes, en los CTN de Toluca y Metepec.

Los Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec, poseen características urbanas, económicas y sociodemográficas para la generación del Índice de Competitividad Urbana, como: aglomeración de actividades económicas, infraestructura urbana, servicios especializados y actividad financiera, entre otras. Los ejemplos que forman parte del siguiente capítulo, fueron referentes empíricos sobre las metodologías para determinar el nivel de Competitividad Urbana.

## **Capítulo 2. Experiencias de Competitividad en diferentes escalas de análisis. Competitividad en el contexto Internacional, América Latina y México.**

Los estudios sobre Competitividad Urbana surgieron con el objetivo de medir las potencialidades económicas, sociales, territoriales-ambientales y político-administrativas de una ciudad. Los análisis de Competitividad Urbana están anteceditos por estudios de escala global, a la postre la escala de los análisis se redujo, a nivel del interior de un país, y a nivel intraurbano.

Estos análisis han empleado diferentes metodologías para determinar el nivel y la capacidad competitiva. Algunos, de naturaleza cuantitativa, se preocupan por la medición estricta de un grupo importante de variables que se consideran determinantes para entender el nivel de competitividad. Otros con menos variables, intentan llevar a cabo comparaciones entre un amplio grupo de ciudades. Los de naturaleza cualitativa, se basan en medición de encuestas de percepción de diversos actores locales. (Cabrero, Retos de la Competitividad Urbana, 2013, pág. 18).

Kresl (2010), menciona dos métodos para la elaboración de un Índice de Competitividad: la metodología tipo *benchmarking*: “que consiste en la generación de un índice o una medida de competitividad de una ciudad en comparación con otras; este índice permite jerarquizar las ciudades... se orienta a la obtención de datos para un gran número de variables económicas, políticas y sociales. Para determinar la posición competitiva de una ciudad”.

El segundo método de clasificación es a partir del empleo de *análisis de regresión*, donde se supone la utilización de un pequeño número de variables a fin de definir el potencial económico, sugiere la aplicación y selección total de datos cuantitativos en la ocupación del método (Kresl, 2010).

Las revisiones de los antecedentes empíricos mostrados en este capítulo, permiten cumplir con el objetivo particular de mostrar las metodologías y procesos de elaboración y variables elegidas, en estudios de Competitividad Territorial y

Competitividad Urbana, en tres escalas de medición: escala internacional, entre ciudades y a escala local.

En el primer apartado de este capítulo se muestran tres ejemplos de análisis de Competitividad. El primero de ellos es de carácter internacional, aplicando el método de Suma ponderada de Variables. El segundo ejemplo involucró a países de Latinoamérica y Asia, la estructura de este ejercicio manifiesta la viabilidad de análisis de competitividad considerando las características de los países, el nivel se determinó bajo el método de Promedio Móvil. El tercer ejemplo comprende un análisis de Competitividad entre ciudades de la región Centroamericana, basado en una revisión de resultados de otras investigaciones.

El segundo acápite explora los niveles de Competitividad entre ciudades, estos ejercicios por su estructura metodológica se definen como estudios de Competitividad Urbana. El primer ejemplo muestra un análisis de Competitividad Urbana entre ciudades de América Latina, para el cual no se aplicó un método estadístico, sólo se elaboró un escrutinio literario para definir a cuatro componentes que determinan la competitividad. El segundo ejemplo comparó a 74 ciudades mexicanas bajo cuatro componentes, aplicando el método de Análisis Factorial. El tercer ejemplo examinó las condiciones de Competitividad Urbana en 77 ciudades de México, en la elaboración del Índice se aplicó el método de Suma Ponderada Variables.

El tercer subcapítulo se centra en un análisis de Competitividad Urbana a un nivel territorial nuclear. El primer modelo es un estudio centrado en una Región Metropolitana, se aplicó el método de Transformación Lineal. La segunda investigación es a escala municipal, donde se ocuparon 122 variables, aplicando el método de Suma Ponderada de Variables. El tercer ejercicio se estructuró con cuatro enfoques, solo para definir los factores que definen la competitividad, el método aplicado es la selección de resultados. Estos antecedentes formularon el marco referencial de la investigación y ayudaron en la selección de variables y el diseño de la metodología con la que se determinó el nivel de competitividad urbana de los CTN de Toluca y Metepec.

## **2.1. La Medición de la Competitividad en el Contexto Internacional.**

Los estudios presentados parten de una escala internacional. Dentro de los análisis de competitividad económica y competitividad urbana, se reconoce a estos trabajos como los pioneros en el tema debido a sus estructuras metodológicas, las cuales han servido como referentes para trabajos orientados a la competitividad económica y competitividad urbana.

El primer ejemplo, *Índice de Competitividad Global, 2015* elaborado por el Foro Económico Mundial (encargado de estructurar el ranking de competitividad mundial entre países), es el referente número uno a nivel mundial de los estudios de competitividad, la complejidad de su metodología es referente fundamental de los ejercicios. Sus resultados han servido, entre otras cosas, para determinar el nivel de competitividad económica de los países, el nivel de desarrollo, y “los puntos débiles” de las naciones donde habrán de poner atención para ofrecer mejores condiciones de vida a sus habitantes.

El segundo ejemplo, *Análisis de Competitividad de los Países de América Latina y Asia, 1997* mide la participación e incursión en una economía global de las naciones latinoamericanas y asiáticas, su análisis está formulado por variables referentes a las principales exportaciones por país. Sus resultados muestran que mientras las variables definan que la economía depende más de su mano de obra calificada y no de la explotación de sus recursos naturales, mayor nivel de competitividad tendrá el país de estudio.

El tercer caso de estudio *Globalización, Competitividad y Gestión Urbana, 2003* sirve como ejemplo de la formulación de un análisis teórico de competitividad estructurado a partir de otros trabajos e índices ya publicados; la escala del trabajo es a nivel ciudades, de una región continental. La medición de los índices de competitividad fue determinada por variables estructuradas en los referentes de estudio. El análisis de estos tres antecedentes de carácter global, son representan la escala de estudio que pueden alcanzar los análisis de competitividad.

### 2.1.1. Índice de Competitividad Global (ICG<sup>15</sup>): Foro Mundial Económico.

El Foro Mundial Económico (WEF<sup>16</sup> por sus siglas en inglés) define la competitividad como: el conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad de un país, el cual define el nivel de prosperidad que puede ser alcanzado por una economía (WEF, 2015).

El ICG se estructura a partir de 12 pilares (indicadores) divididos en tres sub-índices<sup>17</sup>: i) *Requerimientos básicos*, ii) *Potenciadores de Eficiencia*, y iii) *Factores de Innovación y Sofisticación*. (Ver cuadro 3).

Cuadro 3. Pilares y Clasificación de los Pilares del ICG.

REQUERIMIENTOS BÁSICOS	POTENCIADORES DE EFICIENCIA	FACTORES DE INNOVACIÓN Y SOFISTICACIÓN
1.-Instituciones 2.-Infraestructura 3.-Desarrollo Macroeconómico 4.-Salud y Educación Primaria	5.-Educación Superior y Capacitación 6.- Manejo Eficiente del Mercado 7.- Eficiencia del Mercado Laboral 8.-Desarrollo del Mercado Financiero 9.- Preparación Tecnológica 10.- Tamaño de Mercado	11.-Sofisticación en los negocios 12.- Innovación Tecnológica

Fuente: Elaboración propia, con base en WEF (2015).

Para la construcción del ICG se consideraron 121 variables, cada uno de los doce pilares, contaba con al menos un sub-indicador, el objetivo de estos sub-indicadores era englobar las variables que constituyen el índice por tema y enfoque<sup>18</sup> (Ver Cuadro 4 en Anexo).

El primer subíndice encasilla variables que miden el marco legal de las instituciones públicas y privadas; infraestructura carretera, ferroviaria, marítima,

<sup>15</sup> ICG: Acotación para referirse al índice de Competitividad Global, y abreviación que se empleará a lo largo de esta investigación.

<sup>16</sup> WEF: Por sus siglas en inglés, y acotación para referirse al World Economic Forum; abreviación que se empleara a lo largo del trabajo.

<sup>17</sup> Esta clasificación se debe a que los resultados globales de los componentes pueden repercutir en el resultado de otros.

<sup>18</sup> Algunas de las variables, por su capacidad de impacto en el análisis de competitividad fueron empleadas en más de un sub-indicador.

eléctrica, de telefonía fija y móvil; desarrollo macroeconómico; infraestructura médica y de educación primaria, etc.

El segundo subíndice contempla variables referentes a: la educación preparatoria y universitaria, en lo referentes a la calidad administrativa y nivel educativo e infraestructura; el mercado nacional por inversiones nacionales y extranjeros; cooperación en la relación trabajador-empleador, salarios, disponibilidad de los servicios financieros; disponibilidad de tecnologías por parte el sector privado, público y gubernamental; índice y tamaño de las relaciones Exteriores de Mercado, y el Tamaño del Mercado, entre otras.

El tercer subíndice considera variables que miden la cantidad y calidad de proveedores locales, desarrollo de *clusters*; la capacidad de innovación tecnológica o administrativa por parte del sector educativo y la industria nacional. Fueron estos doce pilares sobre los que se estructuró la metodología y las variables para definir el ICG.

La elaboración del ICG consideró las condiciones de desarrollo de los países, las cuales no eran equitativas, y los resultados podían mostrar tendencias positivas a los países con mayor desarrollo económico, social y tecnológico, para ello se consideraron tres grupos de naciones y dos grupos de transición, considerando su grado de desarrollo<sup>19</sup> esto serviría para asignarles un porcentaje de ponderación. Los valores de ponderación se obtendrían de la aplicación de tres fórmulas (Ver Cuadros 5 y 6 en Anexo).

La forma en la que participan cada una de las variables en el resultado del índice de competitividad corresponde a la inclusión de un promedio ponderado. El cálculo de la ICG se basa en agregaciones sucesivas de las puntuaciones dadas por el nivel del indicador (Ver Cuadro 7 en Anexo).

---

<sup>19</sup> La etapa de desarrollo fue asignada considerando dos criterios: el PIB per cápita a precios de mercado y, países cuya economía se basa sólo en la extracción de recursos naturales y minerales.

### **2.1.2. Análisis de la Competitividad de los países de Latinoamérica y Asia (CAN<sup>20</sup>) (1997), y Centroamérica: Globalización, Competitividad, Gestión Urbana, (2003). Otros análisis de Competitividad a nivel internacional.**

Otros ejemplos de análisis de competitividad económica a nivel internacional son los realizados por Mortimore (1997) y por Lungo (2003). El primer ejercicio mostrado, es un análisis entre países latinoamericanos y asiáticos, con respecto a la medición de sus principales exportaciones. El segundo ejercicio analiza las ciudades de la región centroamericana, el análisis parte de elementos económicos y de gobierno.

El primer ejemplo, *Análisis de la Competitividad de los Países, 1997 (CAN)* estudió el incremento de la competitividad de los países en desarrollo por medio de sus importaciones manufactureras no basadas en los recursos naturales.

La metodología del CAN se basó en la evaluación del nivel de penetración y participación de los países en un ámbito de comercio específico, es decir: las relaciones participación-mercado y participación-cambio. La estructura del análisis se enfocó en tres aspectos: i) *El cambio de estructura de las exportaciones*, ii) *El cambio en la participación de mercado de un sector o grupo*, y, iii) *El cambio en la importancia de las importaciones mundiales del mismo sector respecto del total de las importaciones del mercado internacional considerado*.

Los seis indicadores sobre los que se elaboró el CAN se definieron a partir de las variables que consideran: *Participación, Importancia, Contribución y Especialización* del mercado de los países, a partir de un análisis comparativo de la contribución al sector de mercado (Ver Cuadro 8 en Anexo).

Las variables para medir la competitividad de los países conformaron tres grupos. El primer grupo analizó el aprovechamiento de los recursos naturales mediante actividades económicas primarias. El segundo grupo estudió la conformación de

---

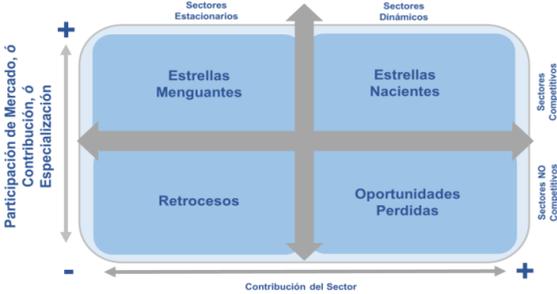
<sup>20</sup> CAN: Por sus siglas en inglés, y correspondiendo al documento "Análisis de la Competitividad de los países", 1997; acotación empleada durante el análisis y durante ésta investigación.

las exportaciones de los países con respecto al manejo y explotación de sus recursos naturales, y exportación de manufacturas basadas y no basadas en recursos naturales. El tercer grupo consideró los diez sectores con mayor contribución a la exportación por país (Ver Cuadro 9 en Anexo).

La metodología empleada consideró valores anuales de las importaciones, “responden a los promedios móviles de cada tres años, considerando el año central”. (Mortimore, Bonifaz, & Duarte de Oliveira, 1997, pág. 53). Aplicando este método se brindó mayor estabilidad, y se redujo la influencia del sesgo.

Los resultados fueron clasificados con respecto a la *Matriz de competitividad* para definir su dinamismo competitivo (Ver Figura 3). Representa la relación entre el dinamismo de las exportaciones con el dinamismo del comercio internacional. Los parámetros del eje horizontal, representan las condiciones del mercado internacional, dividido en Sector Estacionario y Sector Dinámico, dependiendo de su importancia relativa en el total importado por el mercado (Mortimore, Bonifaz, & Duarte de Oliveira, 1997, págs. 54,55). El eje vertical, se clasifica en Sectores Competitivos y Sectores No Competitivos, representan el dinamismo competitivo del país. La combinación de estas cuatro categorías, determinaban dentro de la matriz la situación competitiva del país:

Figura 3. Matriz de Competitividad



Fuente: Mortimore, et al., 1997.

- *Estrellas Nacientes*: Se describe como el sector dinámico del comercio internacional, en ellos aumenta la participación de mercado, la contribución o la especialización del país.

- *Estrellas Menguantes*: El sector corresponde a países donde se mostraron un aumento en la participación, contribución o especialización en el mercado internacional, sin embargo, existen sectores del mercado internacional donde están estancados.
- *Oportunidades Perdidas*: Indican sectores dinámicos del comercio internacional, donde los países disminuyen de manera no considerable, su participación en el mercado, contribución o especialización,
- *Retrocesos*: Los países pertenecientes a este sector, disminuyeron su participación en el mercado, contribución o especialización. (Mortimore, Bonifaz, & Duarte de Oliveira, 1997, pág. 56).

El segundo ejemplo de análisis de competitividad a nivel internacional es el elaborado por Lungo (2003) que midió el nivel de competitividad de las ciudades región<sup>21</sup> de cinco países pertenecientes a la región de Centroamérica y del Caribe: Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua. El estudio descartó la elaboración de un análisis de Competitividad entre países, debido a la desigualdad de la región Centroamericana (Lungo, 2003).

El análisis de Lungo retomó los resultados del análisis del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo de 1999 (PNUD)<sup>22</sup> denominado “Estado de la Región” (PNUD, 1999) empleando 21 variables, clasificadas en tres grupos de indicadores (Ver Cuadro 10 en Anexo).

- *Indicadores de elegibilidad*: estabilidad económica, inflación y aspectos sociales.
- *Indicadores de grado de preparación estructural*: condiciones de participación en la economía mundial, empleo y condiciones del mismo, e infraestructura.
- *Indicadores de grado de preparación de políticas*: Impacto de las políticas establecidas en materia de acuerdos internacionales e intercambio comercial.

---

<sup>21</sup> Las ciudades-regiones de este ejercicio se conciben, como las capitales o zonas metropolitanas de los países de estudio, pero también a aquellas que presentan mayor aporte económico o conectividad dentro de la región.

<sup>22</sup> PNUD: Siglas que definen al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, y acotación que será empleada a lo largo de ésta investigación.

Los aspectos considerados fueron: *Apertura, Gobierno, Mercado Financiero, Infraestructura, Gestión Gerencial, Mercado Laboral, Instituciones y Tecnología*, que a la par representan a los resultados obtenidos a través del índice de Competitividad Global de 1997. Este ejercicio comprueba la viabilidad de elaborar análisis de Competitividad dentro de espacios urbanos con condiciones urbanas-geográficas homogéneas.

Los ejemplos citados muestran similitudes estructurales, es decir, comparten estructuras sujetas, en su mayoría, a variables cuantitativas. También la escala de estudio y su alcance. El primer ejemplo es el más amplio de todos, ya que deriva de un análisis a nivel mundial, el segundo ejercicio analiza la competitividad económica a través de la evaluación de las exportaciones, mientras el tercer ejemplo se enfoca en territorios exclusivamente urbanos, pero el análisis de competitividad corre a partir de un enfoque económico.

Las similitudes estructurales de los ejemplos citados parten del Índice de Competitividad Global, el cual es referente mundial para los análisis de Competitividad y de Competitividad Urbana. La importancia de la revisión de este ejercicio para la investigación deriva de: el respaldo académico, institucional y gubernamental de la información y de la validación de resultados.

El segundo ejercicio citado es el Análisis de Competitividad de los países de Latinoamérica y Asia, un análisis de competitividad inclinado al estudio económico. La contribución a esta investigación del análisis de este ejercicio, parte del análisis su estructura, y de los y niveles de participación y penetración de los países en estudio, a partir de comercios específicos y sus principales exportaciones.

El análisis de Ciudades-Región en Centroamérica, es un análisis literario, basado en los resultados preestablecidos como: Índices de Desarrollo Humano, desarrollo de inclusión de la tecnología y, la preparación y desarrollo de los actores políticos y agentes administrativos.

El análisis de este ejercicio sirvió para el diseño y elaboración de estructuras metodológicas y, manejo y uso de resultados preestablecidos a partir de ejercicios

ya elaborados, para la elaboración de investigaciones de Competitividad. Los resultados, variables y métodos, pueden ser empleados en escalas más reducidas, inclusive enfocarse en la elaboración de análisis de territorios con condiciones homogéneas o similares; tales como: países de una región continental o ciudades de características meramente urbanas.

## **2.2. Las Experiencias de la Competitividad Urbana en ciudades.**

Los análisis de Competitividad enfocados en aspectos económicos y empresariales, dieron pie al surgimiento de análisis de Competitividad Urbana.

Las metodologías y la estructura de los ejercicios de Competitividad Económica, derivaban en resultados positivos en niveles de Competitividad a países y entidades que contaban con un desarrollo urbano capaz de generar mano de obra calificada, por su amplia cobertura y preparación de su educación del nivel superior, y que daban como resultado una amplia capacidad de desarrollo de innovación, tecnología y ciencia. En este subcapítulo se muestran tres ejercicios, uno de ellos realizado entre las metrópolis de América Latina, y dos basados en las Zonas Metropolitanas de México.

El primer ejercicio de este apartado, muestra la posibilidad de elaborar análisis de Competitividad a partir de resultados ya establecidos en otras investigaciones, además de conformar de manera teórica las variables que condicionan el nivel de competitividad de ciudades pertenecientes a una región continental, las cuales comparten condiciones de desarrollo y económicas similares.

El segundo ejemplo que se presenta es el Índice de Competitividad de las Ciudades en México, el cual tuvo como propósito generar un análisis para la definición de políticas públicas orientadas al desarrollo económico y social de las ciudades. (CIDE, 2013). Debido a que los espacios de estudio son zonas metropolitanas (de características urbanas) las variables y la metodología empleadas durante el ejercicio, pueden acercarse a lo propuesto en esta investigación.

El tercer ejemplo, con características similares a las del ejercicio anterior, se enfoca en las metrópolis urbanas de México, condición que establece una perspectiva netamente urbana. Las variables elegidas que determinan este ejemplo estructuran diez sub-indicadores que a la suma de los resultados derivan en un Índice de Competitividad, propósito de esta investigación.

### **2.2.1 Competitividad de las metrópolis de América Latina: Sexto Foro Internacional sobre Competitividad Urbana.**

El estudio de Competitividad entre Metrópolis de América Latina elaborado por Nelson Manzano, fue parte del Sexto de Foro Internacional sobre Competitividad Urbana, y que formo parte del libro “Competitividad Urbana: Una perspectiva global y para México” (Sobrino, 2010, págs. 147-182). Tenía como objetivo analizar la característica y dinámica de las principales zonas metropolitanas de América Latina 2002-2008. La investigación se enfocó en la relación que guardan los espacios urbanos-metropolitanos con sus respectivas economías.

En lo que respecta a los indicadores que dieron forma al análisis del nivel de Competitividad Urbana en América Latina, se consideraron once aspectos incluidos en el análisis elaborado por la revista *América Economía*, y que dieron a Manzano el índice de Competitividad. El ejercicio se inclinó por una nueva formulación teórica, enfocada en las metrópolis de América Latina, su capacidad de producción, innovación y como hacen frente ante un efecto económico de globalización.

- Aspectos Cuantitativos: número de población, capacidad económica productiva (PIB), PIB per cápita, Crecimiento del PIB, Costo de vida, Calidad de vida, Estabilidad Política, y peligrosidad.
- Aspectos Cuantitativos: Potencial innovador, Conectividad digital, Seguridad y Poder de marca.

El análisis determinó que los factores de la competitividad urbana de las ciudades latinoamericanas se englobaban en cuatro grupos, relacionados con el aspecto territorial y las condiciones del espacio urbano:

- *Geografía y localización*: contempla condiciones de relieve<sup>23</sup>, la dependencia económica de la explotación de sus recursos naturales en la economía global de la metrópolis, localización de los sectores altamente productivos<sup>24</sup>.
- *Tecnología y revolución terciaria*: Analiza el desarrollo de la base infraestructural de las telecomunicaciones, el dinamismo y concentración del sector financiero.
- *Capital humano e innovación*: Considera aspectos como inversión en producción académica científica, centros académicos especializados, desarrollo, innovación y creación de tecnología.
- *Marco jurídico-institucional y riesgo*: Analiza las leyes y normas de la metrópolis; capacidad de cumplimiento de compromisos crediticios; facilidad para hacer y emprender negocios; fomento de las actividades económicas internas y atracción de inversiones extranjeras y el grado de corrupción política.

Manzano concluye mencionando que en la región latinoamericana las metrópolis con mayor conectividad global y generadoras de un alto PIB de las Metrópolis Latinoamericanas: Ciudad de México y Sao Paulo, también presentan un mayor índice de desigualdad social y por ello un IDH (Manzano, 2010, págs. 180-181).

Esto resume un efecto visible en los ejercicios ya citados, un territorio competitivo puede adolecer de ciertos efectos que merman su desarrollo, mientras el espacio es más grande en extensión territorial, puede poseer mayor número de recursos naturales para producir, pero también depende del nivel de desarrollo tecnológico y urbano que presente. Las ciudades más grandes y más pobladas pueden poseer la mano de obra mejor calificada de la región, pero variables como sobrepoblación, desempleo y contaminación, contrarresta su nivel competitivo.

---

<sup>23</sup> Las metrópolis ubicadas dentro de un sistema montañoso irregular generaron un mayor gasto a sus habitantes y a las empresas que ahí se ubican, perdiendo competitividad.

<sup>24</sup> Manzano destaca que las denominadas sedes matrices tienden a ubicarse en las grandes zonas metropolitanas, dado el alto nivel de recurso humano, infraestructura y tecnología (Manzano, 2010, pág. 171).

## 2.2.2. Índice de Competitividad de las Ciudades Mexicanas (ICCM-CIDE); CIDE.

El Índice de Competitividad de las Ciudades Mexicanas (ICCM-CIDE)<sup>25</sup> además de ser un ranking de las ciudades más competitivas en México, es hoy un referente para el análisis, la discusión, el aprendizaje colectivo y para la definición de la agenda de políticas públicas para la competitividad en las diferentes ciudades del país (Cabrero, 2013). La principal justificación acerca de la elaboración del ICCM-CIDE dicta que en gran parte de las ciudades del mundo, la agenda de competitividad urbana es una agenda ya implementada, que opera y se despliega día con día a través de un repertorio diverso de políticas públicas (Cabrero, 2013).

El diseño de la metodología del ICCM-CIDE contempla cuatro subíndices, cada uno de ellos clasificó variables de características totalmente urbanas:

- *Componente Económico*: Estudia la estructura económica base, el perfil económico, su nivel de desarrollo, la inserción y participación en una economía global.
- *Componente Institucional*: Analiza la capacidad de las administraciones gubernamentales para desarrollar sus funciones, en aspectos: reglamentarios, financieros y de planeación.
- *Componente Sociodemográfico*: las características de la estructura poblacional, niveles de bienestar y equidad (Cabrero, 2013, pág. 41).
- *Componente Urbano-Ambiental*: Contempla aspectos como la calidad y condiciones de la infraestructura, equipamiento urbano, telecomunicaciones; e infraestructura y equipamiento ambiental. (Ver Cuadro 11 en Anexo).

En su versión del año 2011, el ICCM-CIDE se determinó a través del método estadístico análisis factorial (análisis de componentes principales), compuesto por cuatro etapas.

---

<sup>25</sup> ICCM-CIDE: Siglas que definen al índice de Competitividad de las Ciudades Mexicanas, y acotación que será empleada a lo largo de ésta investigación.

1. Se generó una matriz de coeficientes de correlación, teniendo como objetivo encontrar posibles relaciones entre las variables, dicha posible relación de variables queda sujeta a no mostrar multicolinealidad<sup>26</sup>.

2. Una vez obtenida la matriz de correlación, se determinan los factores, mediante la aplicación del método de componentes principales, para la formación de grupos denominados componentes.

Cada componente busca agrupar la mayor varianza con respecto a la varianza de las variables iniciales. El componente principal es el que agrupa la mayor varianza.

3. Los componentes se rotan con dos finalidades:

- Maximizar la relación de las variables y algunos componentes.
- Minimizar la asociación entre variables y componentes.

4. Se calcula la participación de cada variable en cada componente y se obtiene el ICCM-CIDE como un promedio aritmético de los factores. (Garduño Rivera, et al., 2013) (Cabrero, 2013, págs. 323-324).

$$ICCM-CIDE = \frac{F_{económico} + F_{sociodemográfico} + F_{urbano\ ambiental} + F_{institucional}}{4}$$

Los resultados de los cuatro índices correspondientes a cada uno de los cuatro componentes, generaron un promedio, el cual se busca que tenga un mismo valor entre los mismos componentes. El resultado es el índice de Competitividad de las Ciudades, por ello el método de análisis factorial asigna el peso a cada variable y de ello depende el resultado de distribución de cada variable (Cabrero, 2013).

Finalmente, el índice de Competitividad es graficado en un *Diamante de competitividad* compuesto de cuatro esquinas, cada una corresponde a cada uno de los cuatro componentes y se unen por diez cuadros donde van del valor diez a valor 100 que corresponden a los porcentajes de la evaluación.

---

<sup>26</sup> Es decir, variables que midan la misma información; deben mostrar singularidad, es decir, las variables que estén en función de otras dentro del mismo modelo.

### **2.2.3. Índice de Competitividad Urbana de las Ciudades en México, 2013 (ICU); IMCO.**

El Índice de Competitividad Urbana, 2013 (ICU)<sup>27</sup> elaborado por el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), busca medir la capacidad de las ciudades para atraer y retener inversiones y talento. El Índice evaluó la competitividad de 77 zonas metropolitanas del país, sus principales aportaciones son: Comparar transversalmente la posición relativa de las ciudades de estudio a través de diez subíndices que tienen un impacto significativo en la competitividad.

Para el Índice de Competitividad del IMCO se establecieron seis categorías, en las cuales fueron agrupados los grados de competitividad<sup>28</sup>, los cuales estaban determinados por la distancia en variaciones estándar con respecto a la medida tanto para cada uno de los subíndices como para el índice general.

Los indicadores que componían los diez subíndices quedaron sujetos a un peso relativo, sobre los cuales fue estructurado el Índice de Competitividad Urbana 2012 IMCO, entre algunas características para su inclusión se considera que debían contar con condiciones específicamente urbanas, además de provenir de fuentes de información reconocidas, establecidas, confiables, de plena transparencia y de fácil acceso (IMCO, 2013, pág. 163).

1. *Sistema de derecho confiable y objetivo (12%)*: Mide el entorno de seguridad física y jurídica del gobierno de las ciudades y de las poblaciones que la conforman.
2. *Manejo Sustentable del medio ambiente (7%)*: Califica la capacidad de las ciudades para interactuar de manera sostenible con su entorno natural, el aprovechamiento adecuado de sus recursos naturales, incluyendo la capacidad que tiene para la recolección y disposición de los residuos sólidos.

---

<sup>27</sup> ICU: Siglas que definen al índice de Competitividad Urbana, elaborado por el Instituto Mexicano de la Competitividad, y acotación que será empleada a lo largo de esta investigación.

<sup>28</sup> Grados de Competitividad: Competitividad Alta, Competitividad Adecuada, Competitividad Media Alta, Competitividad Media Baja, Competitividad Baja, Competitividad Muy Baja,

3. *Sociedad Incluyente, preparada y sana (11%)*: Mide el bienestar y la capacidad de la fuerza laboral y de la población en general.
4. *Economía estable (7%)*: Evalúa las condiciones de estabilidad y del clima propicio para dar certidumbre a inversionistas, empresas e individuos para planear y tomar decisiones de corto y largo plazo.
5. *Sistema político estable y funcional (9%)*: Califica la calidad del sistema político a través de aspectos como legitimidad de los gobiernos y el potencial para que estos sean más estables y efectivos.
6. *Mercado laboral (11%)*: Se evalúan los costos y la productividad de la fuerza laboral.
7. *Sectores precursores de clase mundial (12%)*: Mide la calidad de la infraestructura urbana, en materia de telecomunicaciones y de transporte.
8. *Gobiernos eficientes y eficaces (11%)*: Este subíndice evalúa la capacidad de los gobiernos locales para elevar la competitividad y la calidad de vida en las ciudades.
9. *Aprovechamiento de las relaciones internacionales (8%)*: Busca calificar la medida en que las ciudades capitalizan su relación con el exterior a través del turismo, la inversión extranjera directa y el comercio internacional.
10. *Innovación y sofisticación en los sectores económicos (13%)*: Este subíndice califica el grado de desarrollo de los sectores intensivos en innovación y con un mayor grado de sofisticación (Garduño Rivera, et al., 2013).

Una vez asignados los pesos relativos a los indicadores, se estandarizan los datos con la distancia al valor máximo, representado en la fórmula<sup>29</sup>:

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

---

<sup>29</sup> De manera particular, la variable *talento* no sólo es estandarizada, sino que además se transforman los datos en forma de S. La inversión también es procesada antes de ser estandarizarla

Dónde:

- $V_{ij}$  = es el valor de la variable  $j$  en la ciudad  $i$ .
- $V_{j\text{máx}(j\text{mín})}$  = es el valor máximo (mínimo) que toma la variable  $j$ .

Una vez que todos los datos están entre 0 y 100 se les asigna un peso de 0.1, 0.5 o 1 a cada variable dependiendo su relevancia e importancia en la competitividad urbana. Después, se genera el valor para cada subíndice que es determinado por el cociente de la suma de los productos entre cada variable, su peso y la suma de los pesos. Una vez que las observaciones para cada ciudad han sido estandarizadas, se suman las posiciones que cada variable tiene en la subcategoría y se divide entre la suma ponderada de las variables, el resultado de este cociente es su puntaje en la subcategoría. Ya que se obtienen los puntajes de cada categoría  $S_i$ , se multiplican por su peso correspondiente  $\alpha_i$  y se obtiene el ICU, que en fórmula queda representado de la siguiente manera (Garduño Rivera, et al., 2013).

$$ICU = \alpha_1 S_1 + \alpha_2 S_2 + \alpha_3 S_3 + \alpha_4 S_4 + \alpha_5 S_5 + \alpha_6 S_6 + \alpha_7 S_7 + \alpha_8 S_8 + \alpha_9 S_9 + \alpha_{10} S_{10}$$

El análisis de los tres ejemplos presentados muestra un acercamiento más real a lo que pretende esta investigación. El primer ejemplo gira en torno a un ejercicio de competitividad elaborado a partir de una consulta literaria y emplea resultados a través de publicaciones ya realizadas. El autor establece una conexión importante entre las variables económicas y urbanas en los análisis de competitividad urbana.

El segundo y tercer ejercicio presentan una escala menor, y se centran en datos exclusivos de las zonas metropolitanas de estudio. Difieren en los métodos estadísticos empleados para obtener los resultados, debido a las estructuras metodológicas de sus variables e indicadores. Los ejemplos citados muestran elementos metodológicos y teóricos para la posible realización de estudios de competitividad urbana sobre espacios urbanos con características similares, es decir territorios que comparten la zona metropolitana.

### **2.3. Experiencias de Competitividad a escala local.**

Los análisis de competitividad han llegado a escalas más reducidas, ante un debate político y económico que compromete a las autoridades encontrar la manera de poder promover los territorios que gobiernan, un reto que parece mayor ante la posibilidad la elección correcta de una metodología y variables que permitan obtener un índice positivo en comparación con otros espacios.

El primer ejercicio mostrado en este apartado, corresponde al Índice de Competitividad Comunal de Chile, el cual pretende definir las capacidades de competitividad en una zona metropolitana; con su territorio diverso en capacidad económica y desarrollo académico, se tuvo como propósito la generación de un índice que defina las calidades que tiene el territorio en materia de cobertura educativa, para detectar las zonas que están más rezagadas y son propensas a presentar un alto índice de deserción educativa. Las variables están enfocadas en entes metropolitanos, por lo que se considera un índice de competitividad urbana, aunque el propósito sea con otros fines.

El segundo ejercicio, se denomina Perfil Económico del Municipio de Colima, se trata de un ejercicio de carácter estatal, con el objetivo de poder promocionar el municipio de Colima y sus capacidades en comparación con las otras entidades municipales. La estructura en la metodología y variables de este ejercicio trata de seguir lo ya generado en otros ejercicios de competitividad.

El tercer antecedente, corresponde a un ejercicio teórico sobre la capacidad Competitiva del municipio de Hermosillo, Sonora. Su estructura metodológica se enfoca en la selección de variables e interpretación de resultados definidos en trabajos anteriores. El análisis de competitividad trata de definir el nivel de Competitividad a partir de la capacidad de los actores gubernamentales del municipio.

### 2.3.1. Índice de Competitividad Comunal de Chile 2010 (ICCCh); Chile.

El Índice de Competitividad Comunal de Chile (ICCCh)<sup>30</sup>, fue un análisis elaborado en 2010 en el Región Metropolitana de Santiago de Chile (RMS)<sup>31</sup>, por la Secretaría Regional Ministerial de Planificación Metropolitana (SEREMI)<sup>32</sup>. El propósito principal de la investigación fue detectar las zonas con mayor rezago competitivo.

La metodología del ejercicio siguió un esquema de cuatro factores con un total de 20 indicadores que se relacionan con el concepto de competitividad (Ver cuadro 12)

- *Economía*: buscan la relación entre los aspectos geográficos y en recursos naturales, con un estándar económico sobre la población.
- *Gobierno*: Los gobiernos locales y su funcionamiento, repercuten en el desarrollo de un mayor nivel de competitividad en las comunas.
- *Infraestructura*: Que un espacio este dotado con una buena infraestructura, resulta a generar un mayor nivel de integridad en la comuna, y por ende, reacciona con un mayor nivel competitivo.
- *Personas*: se considera al recurso humano respecto a su potencial de en la producción de bienes y servicios. (Secretaría Regional Ministerial de Planificación Metropolitana, 2010)

Para la construcción del ICCCh fue necesaria la clasificación de las variables dependiendo su impacto dentro del Índice, esto es, se consideraron con signo positivo (+) aquellas variables que tuvieron un impacto positivo en el índice de competitividad comunal, con signo negativo (-) quienes presentaron condiciones contrarias (Secretaría Regional Ministerial de Planificación Metropolitana, 2010, pág. 8).

---

<sup>30</sup> ICCCh: Siglas que definen al Índice de Competitividad Comunal de Chile y acotación que será empleada a lo largo de esta investigación.

<sup>31</sup> RMS: Siglas que definen a la Región Metropolitana de Santiago, acotación empleada durante la construcción del ICCCh.

<sup>32</sup> SEREMI: Siglas que definen a la Secretaría Regional Ministerial de Planificación Metropolitana y acotación que será empleada a lo largo de ésta investigación.

Considerando que los espacios de la RMS presentarían desigualdad en el porcentaje de sus indicadores, se aplicó el método denominado “Transformación Lineal”, que permitió que cada indicador quedara expresado como un valor estandarizado dentro de un rango común, para su posterior suma y promedio, y proceso que explican como:

*Se considera `X` como cualquiera de los cuatro factores establecidos como determinantes de la competitividad comunal.*

*Sea  $X_{ij}$  el valor del indicador `i` (con  $i = 1$  hasta 52, por cada una de las 52 comunas de la RMS).*

*Para cada comuna se obtiene un valor transformado,  $X_{ij}$ , del indicador  $X_{ij}$  aplicando la siguiente formula:*

$$X_{ij} = \{ [ X_{ij} - \text{mín} ( X_{ij} ; \forall j,j = 1...52 ) ] / [ \text{máx} ( X_{ij} ; \forall j,j = 1...52 ) - \text{mín} ( X_{ij} ; \forall j,j = 1...52 ) ] \} * 100$$

*En el caso de aquellos indicadores en que el valor más bajo corresponde a mayor competitividad (caso de la tasa de delitos) la fórmula debe modificarse a:*

$$X_{ij} = \{ [ \text{máx} ( X_{ij} ; \forall j,j = 1...52 ) - X_{ij} ] / [ \text{máx} ( X_{ij} ; \forall j,j = 1..52 ) - \text{mín} ( X_{ij} ; \forall j,j = 1...52 ) ] \} * 100$$

*El valor numérico de la competitividad de la comuna `j` en el factor X se obtiene de la siguiente forma:*

$$X_j = \sum_{i=1}^{n_x} X_{ij} / n_x$$

*El índice de Competitividad Comunal, ICC, se obtiene sumando los valores de cada factor  $X_j$  –obtenidos de acuerdo al procedimiento anterior- y dividiendo el resultado por cuatro (Secretaría Regional Ministerial de Planificación Metropolitana, 2010, pág. 10). Se consideró que los resultados solo permitieron establecer comparaciones para la elaboración del índice, sin necesariamente reflejar algo tangible.*

### 2.3.2. Perfil Competitivo del Municipio de Colima, 2008 (PCMC); Colima.

El Perfil Competitivo del Municipio de Colima, 2008 (PCMC, 2008)<sup>33</sup>, surgió a partir de la preocupación de las autoridades del municipio de Colima, de los problemas que presentaba la entidad municipal, derivado de su dinámica demográfica. La estructura metodológica del PCMC, 2008 con base en los resultados derivados de la aplicación del método de análisis factorial, los componentes básicos que determinan las ventajas y desventajas competitivas del municipio.

La metodología para medir la competitividad de las zonas urbanas y municipios se basó en el uso de un conjunto de variables cuantitativas<sup>34</sup> en cada grupo se incluyó una variable denominada *dummy* para discriminar las zonas urbanas y municipios pobres de los ricos debido a que sus condiciones pudieran influir en una menor o mayor capacidad para atraer más recursos (Perfil Competitivo del Municipio de Colima, 2008, págs. 19, 61). Como variable independiente se eligió a la Formación Bruta de Capital Fijo (FBCF).

La información para determinar la variable independiente fue obtenida de INEGI (2006), se requirió el total de FBCF a nivel nacional y para todos los años, los datos que permitieran calcular los Activos Fijos Netos (AFN) existentes por entidad, el PIB del sector primario, secundario y terciario, así como el PIB global por año y Estado, los impuestos al activo, sueldos y PEA. “Se tiene en cuenta que ninguna de ellas permite calcular de forma precisa la FBCF por entidad o municipio, decidiéndose por conveniencia, estimarla, mediante tres formas distintas y tomar como valor final una media pondera de estos tres valores” (IMCO-EGAP, 2006:46):

$$FBCF_{A,t} = FBCF_{nal,t} \left( \frac{(\Delta AFN_{A,t-1}) \left( 1 + \frac{PIB\ ser_{A,t}}{PIB\ tot_{A,t}} \right)}{\sum_{F=1}^{32} (\Delta AFN_{F,t-1}) \left( 1 + \frac{PIB\ ser_{F,t}}{PIB\ tot_{F,t}} \right)} \right)$$

<sup>33</sup> PCMC, 2008: Siglas del Perfil Competitivo del Municipio de Colima, 2008, y acotación que será empleada durante el resto del documento.

<sup>34</sup> Variables cuantitativas con las siguientes características: que se publicarán con frecuencia máxima de un año para todas las entidades, por la misma fuente; que fuera neutral, de reconocido prestigio en la materia; de fácil comprensión y cálculo accesible.

Cuya media ponderada es:

- $FBCF_{SAL} = f(\Delta \text{costo salarial total año}_{ij-1})$
- $FBCF_{AFN} = f(\Delta \text{activos fijos netos}_{ij-1})$
- $FBCF_{IA} = f(\Delta \text{impuesto activo año}_{ij-1})$

El método de análisis factorial que se propone para corroborar el perfil competitivo incluyó 122 variables, buscando emplear la metodología y variables ocupadas en el Índice de Competitividad de Zonas Urbanas (ICZU<sup>35</sup>) elaborado por el IMCO. Las 122 variables fueron enlistadas en 10 subíndices (siguiendo la metodología del ICZU) (Ver Cuadro 13). Posterior a ello se formuló un proceso denominado “Proceso de determinación de los pesos relativos” en el cual se denomina a cada variable un posible rango, a fin de que este valor, en conjunto con las demás variables optimice los resultados del modelo<sup>36</sup>.

Con los coeficientes o pesos relativos de cada una de las 122 variables que conformaron el análisis elaborado en el ICZU y en el PCMC, es fácil concluir la posición competitiva de las zonas urbanas y también se obtiene una clasificación para cada uno de los diez factores (Perfil Competitivo del Municipio de Colima, 2008, pág. 67).

“A partir de estos pesos y del resultado obtenido... como media ponderada del resultado de cada variable y los coeficientes anteriormente dados, se elaboran las variables compuestas, coincidentes con los factores. La media ponderada de cada uno de estos diez resultados arroja el índice general de competitividad que sirve, entre otras cosas, para encontrar las clasificaciones” (Perfil Competitivo del Municipio de Colima, 2008, págs. 65-66).

---

<sup>35</sup> ICZU: Siglas del Índice de Competitividad de Zonas Urbanas elaborado por e IMCO; acotación empleada durante la elaboración del PCMC.

<sup>36</sup> Los valores determinados fueron: rangos: 1. 1 y 0. 9 (variables muy importantes), 0. 55 y 0. 45 (variables importantes), 0. 09 y 0. 11 (variables poco importantes). (Ver cuadro 13)

### **2.3.3. Factores que determinan la Competitividad de las ciudades mexicanas. Caso Hermosillo, Sonora. (2010).**

El estudio elaborado por Fimbres y Quijano (2010) tuvo como objetivo elaborar una análisis conceptual, para identificar los Factores de la Competitividad para el Municipio de Hermosillo (FCMH)<sup>37</sup> y analizar su relación con el nivel de bienestar de su población, retomando aspectos presentados en los análisis elaborados por IMCO y CIDE. Por lo que se determinaron como variables independiente y dependiente a: la competitividad del municipio, y el nivel de bienestar del municipio, respectivamente.

“Para el cálculo del nivel de competitividad territorial del municipio, se adoptó la metodología utilizada por Cabrero” (Fimbres Lopez & Quijano Vega, 2010). Tratándose de un espacio de estudio más reducido (en comparación con el ICCM-CIDE) las variables que se eligieron, fueron menos, por lo que su investigación se basó en cuatro conceptos (Ver cuadro 14 en Anexo):

- *Concepto Económicos*: Determina la economía base del municipio, grado de desarrollo local e incursión en la economía global.
- *Concepto Infraestructura*: Servicios fundamentales para promover su crecimiento y desarrollo (energía, mano de obra calificada, capacidad de los parque industriales).
- *Concepto Gobierno*: marco legal en el que se desarrollan las actividades cotidianas y comerciales.
- *Concepto Socio-culturales*: Grado de preparación de la comunidad en general.

El índice se generó a partir de la posición relativa que el municipio tiene en relación con los datos obtenidos para el estado, en cada uno de los rubros (Fimbres Lopez & Quijano Vega, 2010, pág. 6).

---

<sup>37</sup> FCMH: Siglas que definen al estudio de Factores de la Competitividad para el Municipio de Hermosillo y acotación que será empleada a lo largo de esta investigación.

Por su parte, los indicadores que se eligieron para determinar el índice de Desarrollo Humano (IDH)<sup>38</sup> fueron: *Vida larga y saludable (Esperanza de vida al nacer)*, *Educación (Medida por la tasa de alfabetización de adultos y tasa bruta combinada con la matriculación primaria, secundaria y superior)* y *Nivel Digno (PIB per cápita)* (Fimbres Lopez & Quijano Vega, 2010, pág. 7).

La revisión de estos tres ejemplos sirvió para visualizar la escala más reducida que han alcanzado los ejercicios de competitividad urbana. Consideramos que el ejercicio realizado en la Región Metropolitana de Santiago de Chile, establece el panorama más amplio, en cuanto a escala territorial. El análisis tuvo como finalidad mostrar las zonas con mayor rezago, educativo y económico, a través de datos sociodemográficos del territorio.

El segundo ejercicio es un ejemplo de los análisis de competitividad urbana derivado de resultados del Índice de Competitividad Urbana de IMCO aplicado en un inicio a una zona metropolitana, hasta elaborar un perfil de competitividad del municipio capital. El tercer ejercicio centra su análisis en la revisión teórica y metodológica del ICCM-CIDE, su escala solo se limita al territorio comprendido por el municipio de Hermosillo. La revisión de los ejemplos ya mostrados permiten establecer una comparación de metodologías, elección de indicadores y variables que servirá para el diseño de la metodología de esta investigación.

---

<sup>38</sup> Siglas que definen al Índice de Desarrollo Humano y acotación que será empleada a lo largo de esta investigación.

#### **2.4. Variables y Procedimiento general de medición de la Competitividad Urbana para los casos de estudio.**

Los antecedentes de Competitividad citados permitieron la construcción metodológica del Índice de Competitividad Urbana de los CTN de Toluca y Metepec; las metodologías empleadas en cada uno de los ejercicios difirieron en su estructura y elección de variables e indicadores, la aplicación de métodos estadísticos para determinar el potencial económico.

Una de las dificultades que presentó la formulación de este capítulo, fue la ausencia de fórmulas estadísticas y metodológicas en algunos antecedentes, sin embargo, creemos que el objetivo del capítulo se cumplió.

Acerca de las características en común de los antecedentes de la competitividad, es la inclusión de variables clasificadas en “grupos/perfiles”, por lo cual, los antecedentes se sujetaron a la condicionante de una clasificación bajo características similares, es decir, aspectos como: *infraestructura, administración gubernamental, economía y sociodemografía*, fueron agrupados en grupos con características en común. Gracias a lo anterior, se puede identificar de manera precisa las fortalezas y debilidades en los análisis de competitividad (Ver cuadro 15).

Las similitudes de ejercicios como el ICG, ICCM- CIDE y el ICU, destacan por sus estructuras metodológicas, las cuales tienen como objetivo, la obtención de un resultado que defina un índice gradual de competitividad. Por otra parte, ejercicios como el CAN, el análisis elaborado por Manzano, y el ejercicio de Hermosillo Sonora, son ejercicios orientados al análisis literario, y conforman un resultado con base en resultados previos.

Por otra parte, las diferencias entre los estudios analizados se dan a partir de la selección de: escalas de definición de Competitividad, y de la elección de los métodos estadísticos para determinar los niveles de competitividad.

Cuadro 15. Enfoque y Metodología de los ejercicios.

Análisis	Enfoque	Metodología	Escala	Fuente
ICG	Económico	Suma ponderada de variables	Mundial	Publicaciones de Instituciones gubernamentales
CAN	Económico	Promedio Móvil	Bi-continental	Publicaciones de Instituciones gubernamentales
AC-R CA	Teórico	Análisis Literario	Regional-Latinoamérica	Publicaciones de Instituciones gubernamentales
Manzano	Económico-Urbano	Análisis Literario	Regional-Latinoamérica	Publicación Académica
ICCM-CIDE	Urbano-económico	Análisis Factorial	Nacional	Publicaciones de Instituciones gubernamentales
ICU	Urbano-económico	Suma ponderada de indicadores	Nacional	Publicaciones de Instituciones gubernamentales
ICCCh	Urbano	Transformación Lineal	Metropolitano	Publicaciones de Instituciones gubernamentales
PCMC	Urbano-económico	Suma ponderada de variables	Estatal	Publicaciones de Instituciones gubernamentales, publicación
HS	Teórico	Análisis Literario	Municipal	Publicaciones de Instituciones gubernamentales e Instituciones Académicas

Fuente: Elaboración propia.

Con base en los antecedentes citados, estimamos pertinente que el diseño de la metodología de esta investigación, debe construirse a partir de tres componentes, es decir: el análisis de variables de enfoque urbano y orientado al análisis de la infraestructura urbana en los CTN de Toluca y Metepec; variables de carácter económico, analizando las actividades económicas asentadas dentro de los polígonos de estudio y sus efectos en los espacios; y variables orientadas al análisis de las condiciones sociodemográficas de los mismos espacios. La estructura metodológica pretende guardar una similitud estructural con la del ICCM-CIDE, además del uso y aplicación del método estadístico con el que se definió el resultado.

Los tres componentes de la metodología analizan las características sociodemográficas, económicas y urbanas, se consideran variables e indicadores que sostengan alguna relación con los tres componentes de competitividad urbana, la cualidad de las variables puede ser de origen cualitativo o cuantitativo, dependiendo la fuente de origen de las mismas (Ver figura 4).

Figura. 4. Condiciones que definen la Competitividad Urbana de los Centros Tradicionales de Negocios.



Fuente: Elaboración propia.

### **Capítulo 3. Delimitación de los Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec por el método de flujoscopia.**

El concepto de Centro Tradicional de negocios nació como ejercicio de análisis, no está dentro del debate teórico, ya que solo dos ejercicios sustentan su aparición en el marco conceptual; sin embargo, lo que es necesario debatir son los antecedentes que sustentaron al concepto; este capítulo es una recopilación de algunos de los ejercicios aplicados para la delimitación de espacios centrales de la ciudad.

El objetivo que tienen los ejemplos citados es la delimitación espacial para identificar y diseñar proyectos para la mejora de la imagen de estos espacios, revisar el flujo de peatones y consumidores potenciales, y la densidad que generan dentro de los espacios; la actividad y dinamismo del área comercial y del transporte público. Las metodologías empleadas distan entre sí, así como sus objetivos; sin embargo, las variables y las características que presentan los centros de las ciudades son de características urbanas.

El objetivo de este capítulo permitirá la aplicación de la metodología y variables, para la delimitación del Centro Tradicional de Negocios de Metepec 2010-2018 siguiendo el antecedente de la delimitación del Centro Tradicional de Negocios de Toluca<sup>39</sup>, es importante considerar que se cuenta con una modificación en el último paso.

De las condiciones urbanas de los centros de las ciudades como: infraestructura, telecomunicaciones, capacidad económica, servicios administrativos y reglamentos de regulación y orden, establecemos se genera una relación importante con aspectos de la competitividad urbana, de la cual se puede extraer un índice de competitividad urbana.

---

<sup>39</sup> La delimitación del Centro Tradicional de Negocios de Toluca fue realizada en el año 2009 por Acevedo y Muciño, y Garrocho y Flores. El método empleado, así como los resultados se muestran en esta investigación entre las páginas 73-78, y la delimitación del CTN de Toluca obtenida de esa investigación, será empleada en este trabajo para la obtención del Índice de Competitividad Urbana.

Dentro de la metodología empleada se realizó un ajuste para poder definir los parámetros de intensidad peatonal, siguiendo los porcentajes de rango de variación definidos en el ejemplo de referencia. El capítulo finaliza con la delimitación espacial del Centro Tradicional de Negocios de Metepec.

### **3.1. Antecedentes Metodológicos de referencia.**

Los antecedentes mostrados difieren en contexto y en objetivo, sus similitudes son los espacios centrales de ciudad y la búsqueda de una delimitación espacial, conforme a las características que establecen. Estos antecedentes metodológicos son mencionados porque fueron referentes para la formulación de la metodología denominada *flujoscopia* y con la que fue delimitado el CTN de Toluca.

El primer ejemplo es "*Data collection technique for the delimitation of urban centers, Oxford, Inglaterra*". La metodología fue aplicada en 2001, estuvo a cargo de J. Perry y P. Glover. Se pretendía identificar el dinamismo y función de las áreas comerciales y del transporte público; la metodología aplicada estuvo compuesta de cinco pasos:

Paso 1: Se identificó el límite de los CBD, en función de su área comercial económica de venta al menudeo, accesibilidad al transporte público y, Accesibilidad a tiendas con alta gama.

Las condiciones físicas de la estructura urbana de la ciudad, debería existir una alta presencia de equipamiento vertical de uso plurifuncional (plantas bajas para tiendas, primeras plantas para oficinas) donde se encuentran oficinas administrativas (de instituciones públicas y privadas). Otro aspecto que contemplo el estudio fue el flujo de atracción en tránsito peatonal y móvil.

Paso 2: Después de identificar las cualidades de los centros urbanos, se plantearon hipótesis para elegir los elementos vitales que determinaron la delimitación: contemplando variables como: la accesibilidad, el uso de suelo, flujo de peatones, número de estacionamientos y la división vertical de la ciudad.

Paso 3: Se eligieron técnicas para obtener datos cualitativos bajo la aplicación de estadística descriptiva: las rutas de autobús y su frecuencia, mapa de empleo, organigramas mostrando los cambios de nivel de cuentas de peatones, mapa de ubicación de estacionamientos, gráficos circulares para ubicar la división por zonas.

Paso 4: Recorrido de campo para: Elaborar la primera aproximación al centro urbano para un posterior mapa, se identifican las calles principales y con mayor movilidad comercial y peatonal (El empleo de planta baja /uso comercial; empleo de primera planta /uso comercial, legal, financiero el servicio), presencia de señalética preventiva vial, muestra de frecuencia y la dirección de ruta de autobús, analizar los flujos de peatones, en un cruce de caminos durante un periodo de 15 minutos.

Paso 5: Se identificaron los datos mínimos y máximos para encontrar la concentración de peatones y compradores potenciales dentro de la delimitación de los CBD.

Los datos permiten obtener el flujo peatonal, la accesibilidad para llegar al centro de la ciudad, el flujo y cobertura de los medios de transporte, la presencia de comercios y servicios ofertados, para identificar la concentración de los compradores potenciales y delimitar el CBD.

Acevedo y Muciño (2009), mencionan que el método presenta las siguientes desventajas:

- Es imposible registrar todo el flujo peatonal al mismo tiempo.
- El flujo peatonal es inconsistente, correspondiente al día.
- Puede ser difícil de averiguar funciones sobre las primeras plantas (Acevedo & Muciño, 2009).

El segundo ejemplo es “El método de Demanda de peatones”, puesto en marcha en 2003, por Jake Desyllas, Elspeth Duxbury, John Ward y Andrew Smith, en Londres Inglaterra. Su objetivo principal fue el desarrollo de un modelo de

transporte sustentable en el centro de la ciudad londinense. Su diseño, se basó en la aplicación de un análisis de regresión múltiple de variables independientes de flujos observados de peatones, su diseño se compuso de seis pasos:

Paso 1: Se determina al peatón como agente principal dentro del centro de la ciudad; la variable clave de estudio es determinar el flujo de peatones sobre los nodos principales formados en las calles del espacio de estudio. La obtención de datos consiste en el análisis de regresión múltiple.

Paso 2: Los componentes del modelo que orientaron la delimitación del centro urbano, fueron situados en cuatro grupos clave: Capacidad de peatones en las calles (anchura de pavimento, anchura de la calle, anchura de la calzada)<sup>40</sup>; Empleo (Ventas al por menor de comercios y servicios, oficinas, edificios vacantes y estacionamientos adyacentes)<sup>41</sup>; Configuración de la calle (visibilidad, accesibilidad, línea máxima radial de vista)<sup>42</sup>; Accesibilidad de transporte (entrada y salida)<sup>43</sup>.

Paso 3: Una vez obtenidos los resultados de los cuatro grupos clave, los cuales establecen la delimitación para la propuesta del modelo de transporte.

Paso 4: Los resultados del paso 3, definen los puntos donde existe densidad mayor densidad de peatones.

Paso 5: Se establecen propuestas con respecto a los puntos anteriores para la ejecución del modelo de transporte. (Acevedo & Muciño, 2009)

El tercer ejemplo: “Manual sobre supervisión de metodología de delimitación de centros” de Andrew Smith (2004) fue una guía de ayuda para la delimitación de los centros de Londres, la metodología se completó por los siguientes pasos.

---

<sup>40</sup>Se comprueba la influencia de las vialidades del espacio de estudio en la atracción de peatones y automovilistas.

<sup>41</sup>Se observa como el empleo y las actividades económicas marcan un límite en los centros urbanos ya que los peatones se mueven de acuerdo a la ubicación de ellas.

<sup>42</sup>La accesibilidad que le propongamos cierta calle sobre otra dentro de su desplazamiento también es motivo para la delimitación, así como los lugares de interés que pueda encontrar en una calle en comparación a otra.

<sup>43</sup>Se analiza la integración del sistema de transporte con el espacio de estudio.

Delimitación del espacio de estudio: se delimitó la zona de estudio mediante el registro de estacionamientos formales e informales en un radio de 80m. dentro de una zona de tiendas, a 50m. de un nodo principal de una ruta de transporte y a 20m de un destino de ocio principal. El registro de datos se obtuvo durante “horas pico”; destacar que los registros variaban del punto de levantamiento de datos.

Revisión de peatones: Se da mediante la medición de flujo de peatones: Haciendo un promedio del flujo por hora del levantamiento del día, en una posición determinada basada en una revisión de sitio preliminar; Se hace una captura fotográfica cada diez minutos y hacer una estimación del flujo peatonal por hora; Registro en nodos del transporte.

Este antecedente fue crucial para el diseño del método de Flujioscopia empleado para la delimitación del CTN de Toluca, establecido por Acevedo y Muciño. (Acevedo & Muciño, 2009).

Los antecedentes presentados, ocupan metodologías similares, pues su espacio de estudio cuenta con condiciones semejantes; en los antecedentes se observa que el actor principal es el peatón, y que los conteos, registros y el monitoreo en su flujo, aglomeración y densidad, influyen en la capacidad de atracción, que a la postre sirve para una delimitación espacial. Consideramos que las ventajas que otorgan estas metodologías son: el conteo y registro del flujo peatonal, el análisis físico y arquitectónico que influye en la atracción y flujo de peatones, y la importancia que pueden tener variables como: las rutas de transporte, las condiciones de las calles y avenidas.

Por otra parte, la desventaja que consideramos de mayor peso es la del conteo inmediato, pues en puntos o nodos con alta densidad y flujo constante, puede llegar a convertirse en un registro con alto margen errático.

### **3.1.1. Flujoscopia. Delimitación del Centro Tradicional de Negocios de Toluca, México (2009).**

El método de flujoscopia fue construido a partir de las similitudes de los métodos para delimitación de espacios centrales ya mencionados, su diseño fue elaborado por Acevedo y Muciño (2009) y Garrocho y Flores (2009), para delimitar el CTN de Toluca; el modelo está basado en el análisis clínico denominado en la aplicación de la tomografía (Zoido, 1991, citado en Acevedo & Muciño, 2009 pág. 80).

La metodología de trabajo, se basa en el conteo de peatones en tramos y secciones de calles del primer cuadro del municipio del Área Metropolitana de Toluca (AMT)<sup>44</sup>. Los flujos peatonales sirvieron para establecer rangos máximos y mínimos para definir los límites del centro del Centro Tradicional de Negocios.

La metodología estuvo conformada por ocho pasos:

Paso 1: Delimitación del área de estudio (Macro espacial y Micro espacial): Su delimitación Macro, se basó en el análisis de la zona metropolitana a la que pertenece el CTN, y la localización de los sub-centros que se encuentran dentro del AMT. El análisis macro espacial, permite identificar sus condiciones de atracción y demanda, con respecto a los otros nodos de atracción. (Acevedo & Muciño, 2009)

La delimitación micro espacial consto de un análisis territorial del área comercial del centro del AMT validando las actividades comerciales y los usos de suelos comerciales continuos; se consideraron espacios trascendentes para la ciudad<sup>45</sup>. También se contempló el Plan de Desarrollo Urbano de Toluca 2006-2009, el cual retomó la delimitación realizada por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (Acevedo & Muciño, 2009, pág. 107).

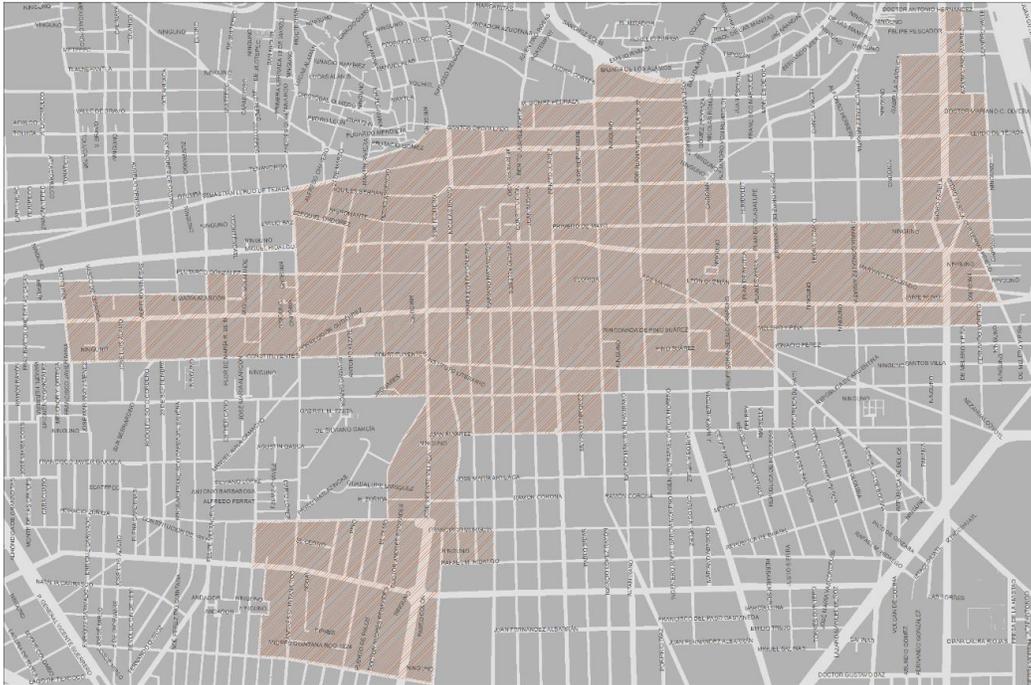
---

<sup>44</sup> AMT: Siglas que definen al Área Metropolitana de Toluca, y acotación que se empleara a lo largo de esta investigación.

<sup>45</sup> Como la explanada cívica, las sedes de gobierno estatal y municipal, edificios públicos y religiosos.

De la delimitación micro espacial, se obtuvo una zona de estudio compuesta por 150 manzanas, con una extensión territorial de 26.1 hectáreas, contabilizando aproximadamente 6 mil unidades comerciales, presentando una densidad de 23 unidades económicas por hectárea (Acevedo & Muciño, 2009) (Ver Figura 5).

*Figura 5. Primera delimitación del centro de Toluca para aplicar el método de flujoscopia.*



Fuente: Elaboración Propia, con Base en Acevedo & Muciño, 2009.

Paso 2: Definición de puntos y tiempos de conteo: Se ubicaron 132 puntos<sup>46</sup> que permitieron definir el flujo peatonal en el interior de la zona definida; los 132 puntos se dividieron en grupos de seis, dando como resultado 22 grupos denominados “circuitos”. Cada circuito quedo cubierto por una persona que contabilizaría el flujo en los seis puntos y en cada punto se tomaba registro por tres minutos<sup>47</sup>.

Paso 3: Formato de levantamiento: Se realizó un formato de registro de datos, con información personal del encargado de realizar el conteo, así como de la zona en la que recopilaría los datos.

<sup>46</sup> En la investigación de Garrocho & Flores se menciona que son 120 puntos con un total de 20 circuitos, sin embargo, se consideraron 132, con un total de 22 circuitos.

<sup>47</sup> El registro total del circuito quedo definido durante una hora, se contabilizaban los peatones durante tres minutos, los siete restantes el contador registraba los datos en un formato y se desplazaba al segundo punto.

Paso 4: Prueba piloto: Se realizaron levantamientos previos para determinar los puntos exactos del registro de información, se determinó que el punto más apto para registrar el conteo es a mitad de calle.

Paso 5: Definición de días y horas de levantamiento: Con motivo de obtener los registros más precisos con respecto a la demanda, se realizó una encuesta previa en los distintos comercios y de diversos giros de servicios, para conocer los días con mayor afluencia de peatones. Se decidió que el registro se llevaría a cabo jueves, viernes y sábado y que el horario de levantamiento sería entre las 9 am a 21 pm.

Paso 6: Capacitación del personal de conteo: Se conformó un equipo de trabajo, se establecieron y difundieron los objetivos del trabajo y la manera de llevar a cabo el registro.

Paso 7: Trabajo de campo y confiabilidad de los resultados: aplicación del método en el espacio delimitado; los puntos de registro fueron identificados con una letra del abecedario (de A<sub>1</sub> a A<sub>6</sub> a V<sub>1</sub> a V<sub>6</sub>); se aplicaron métodos para verificar si los resultados registrados coincidían con el flujo, para ello, se multiplicó por 20 el dato obtenido en los primeros minutos de la hora, para tener el resultado de 60 minutos<sup>48</sup> (Acevedo & Muciño, 2009).

Paso 8: Delimitación del Centro Tradicional de Negocios: previo una división de las manzanas donde se localizarán los puntos de conteo y se aplica el método de coeficiente de correlación. Este paso está subdividido en cuatro pasos:

- i) Magnitud de los flujos: donde se expresan los valores de los flujos peatonales en la zona de estudio rescatando la importancia de rango de variaciones entre cada calle.
- ii) La relación intensidad de flujos distancia, en este se crea un diagrama de dispersión que refleja la correlación flujos-distancia que arrojará los resultados para obtener el umbral mínimo de intensidad de flujos para la

---

<sup>48</sup> Este dato se comparó con el real y la diferencia máxima de los cuatro puntos fue de 4.8% entre el dato muestra y el dato del universo (Acevedo & Muciño, 2009, pág. 106).

delimitación del centro. Se determinan los picos de alta intensidad y se obtienen promedios de peatones por día y por hora.

Se determina el coeficiente de correlación simple entre el flujo de peatones y a distancia del pico más alto de flujo peatonal, el cual determina “la relación de la magnitud de flujos peatonales con el pico de máxima afluencia<sup>49</sup>” (Acevedo & Muciño, 2009, pág. 114). Posterior a ello se elaboraron umbrales de intensidad, clasificándolos como: *Zonas de Intensidad Peatonal Extrema*, *Zonas de Intensidad Peatonal Alta*, *Zonas de Intensidad Peatonal Media* y *Zonas de Intensidad Peatonal Baja*.

- iii) Se hacen cortes de calle por calle localizando y clasificando los puntos de acuerdo a los umbrales de intensidad de flujo y se identifican los puntos que presentan un umbral de intensidad baja, estos no son considerados para la delimitación del CTN de Toluca.
- iv) Se considera una delimitación por umbrales de intensidad extrema, alta y media, ya que señalan la oportunidad de negocios y de localización de firmas. La delimitación del CTN de Toluca, quedó definida por una retícula de líneas de intensidad y no establecida sobre con un polígono urbano, quedando conformada de Norte a Sur y de Este a Oeste, de la siguiente manera:

Norte: Representado por el Mercado 16 de septiembre que atrae flujos de intensidad alta y la calle Santos Degollado, de esta última se extiende hasta la calle Gómez Pedraza.

Sur: se toma como límite natural la extensión de la calle Instituto Literario, aunque sobre la Avenida Benito Juárez se extiende hasta la calle Vicente Gómez Farías.

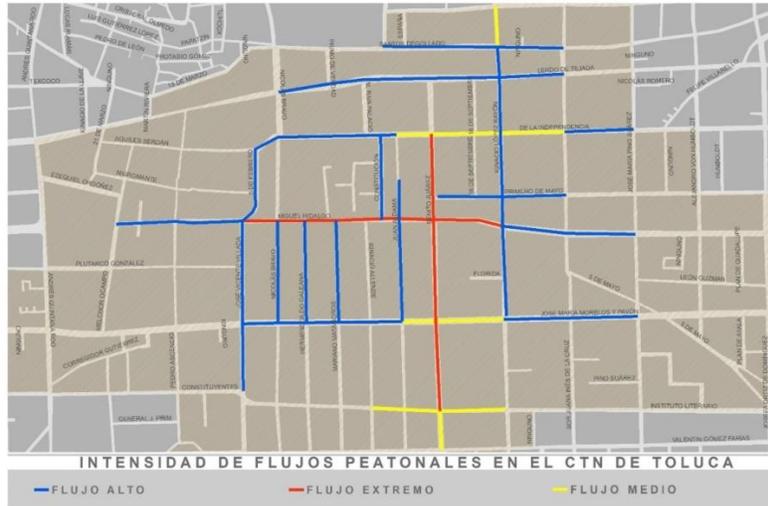
Oeste: El límite natural es la calle Villada, pero sobre avenida Miguel Hidalgo se extiende hasta a calle Melchor Ocampo.

---

<sup>49</sup> A partir de los 750 metros ningún punto rebasó los 20 mil peatones.

Este: El límite natural es la calle Sor Juana Inés de la Cruz, sin embargo, en las calles de Independencia, Miguel Hidalgo y José María Morelos se extiende hasta el cruce con la calle José María Pino Suárez (Acevedo & Muciño, 2009) (Ver Figura 6).

Figura 6. Delimitación del CTN de Acevedo & Muciño y Garrocho y Flores



Fuente: Elaboración Propia, con Base en Acevedo & Muciño, 2009.

Por la naturaleza de esta investigación se requiere que la delimitación del CTN de Toluca se de en forma de polígono completo, es decir una estructura poligonal compuesta por manzanas completas. Por lo anterior, se definió un área de análisis que considera los flujos definidos por Acevedo y Muciño (2009) y Garrocho y Flores (2009). Para la definición del polígono de esta investigación se incluyeron las manzanas cercanas al parque la Alameda central (Ver Figura 7).

Figura 7. Delimitación del CTN de Toluca en polígono.



Fuente: Elaboración Propia, con base en Acevedo & Muciño, 2009.

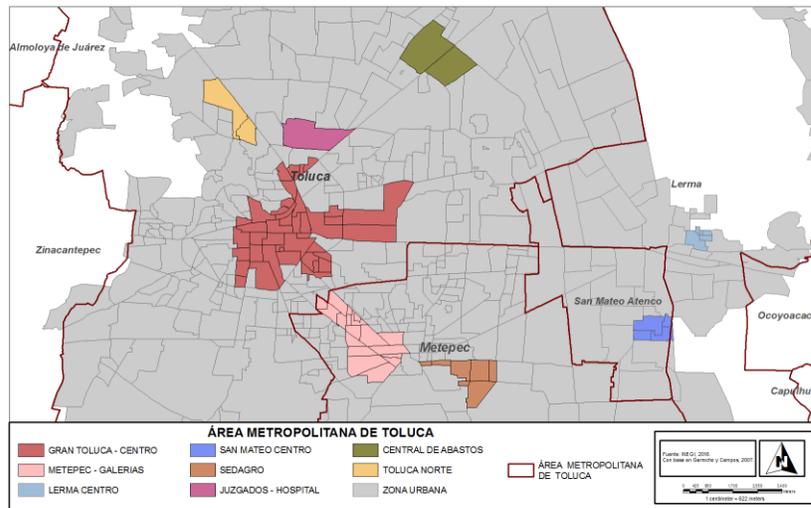
### 3.2. Metodología general y específica por fases para la Delimitación del Centro Tradicional de Negocios de Metepec.

La delimitación del CTN de Metepec seguirá la metodología empleada para CTN de Toluca, sin embargo, algunos pasos de la metodología se ajustarán a las características presentadas en el espacio de estudio, como la delimitación macro espacial de la metodología, la cual ya quedo establecida.

Paso 1. Delimitación Macro espacial y Micro espacial.: El CTN de Toluca se encuentra dentro del AMT, espacio metropolitano conformado por siete municipios<sup>50</sup>: Toluca, Metepec, Zinacantepec, Lerma, San Mateo Atenco, Ocoyoacac y Xonacatlán. La delimitación macro espacial del CTN de Toluca definió al AMT como “policéntrica”, compuesta de ocho subcentros: Gran Toluca Centro, Toluca Norte, Central de Abastos, Juzgados-Hospital, Lerma Centro, San Mateo Centro, SEDAGRO y Metepec-Galerías (Garrocho y Campos, 2007). Dentro de esta delimitación elaborada por Garrocho y Campos se considera un polígono que contempla el espacio a delimitar en el municipio de Metepec (Ver figura 8).

<sup>50</sup> La investigación de Acevedo & Muciño basaron la delimitación del AMT con base en los trabajos de Aranda (2005) y de Gobierno del Estado de México (1993)

Figura 8. Delimitación Macro espacial del AMT, 2007.



Fuente: Elaboración Propia, con base Garrocho y Campos, 2007.

- **DELIMITACIÓN MICROESPACIAL.**

La primera delimitación de Gran Toluca Centro para definir el Centro Tradicional de Negocios se basó en un análisis establecido por el INAH, retomado posteriormente para el Plan de Desarrollo Urbano de Toluca 2006-2009, además del análisis de los usos de suelo, los cuales en su mayoría eran de uso comercial.

Por su parte, la delimitación micro espacial del Centro de Metepec, considerará variables en común, estas son: traza e imagen urbana definidos por la administración municipal e identificable mediante recorrido de campo, y las delimitaciones establecidas por la administración municipal, como: Centro Histórico y Pueblo Mágico. No se consideró el análisis de usos de suelo, debido a que la estructura urbana del área de estudio prevalece el uso mixto (Comercial y habitacional).

*Traza e Imagen Urbana:* El municipio de Metepec cuenta con el decreto de “Pueblo Mágico” desde 2012 (Metepec, 2016) y de Pueblo con Encanto desde 2010 (PMDU de Metepec, 2011), lo que sujetan a la administración gubernamental a preservar y conservar la traza e imagen urbana. El Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Metepec 2011 define al Centro histórico de Metepec, como: la zona de poblamiento original del municipio, se caracteriza por su traza ortogonal cuadrada,

calles estrechas, en su mayoría dos o tres niveles, el centro está dividido en barrios que están asociados a las parroquias establecidas (PMDU de Metepec, 2011).

La imagen urbana del Centro de Metepec arquitectónicamente se considera en su mayoría vernácula, caracterizada por el uso de materiales como el adobe, el sillar, tabique aparente en los marcos de los vanos, balcones, portales, elementos ornamentales de barro, madera o herrería (Metepec, 2016).

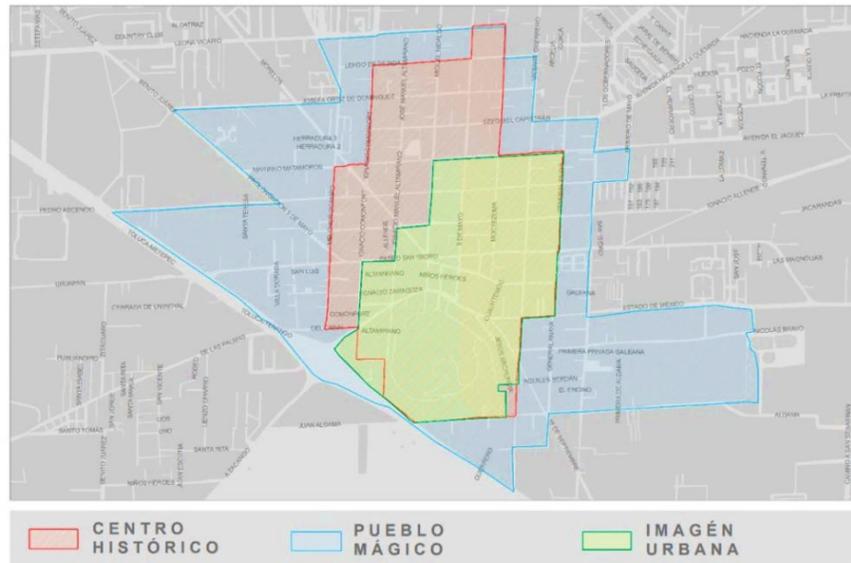
Para el Plan de Desarrollo Municipal de Metepec 2016-2018 se considera que la extensión del área denominada “Pueblo Mágico” es de aproximadamente 297.661 hectáreas y dentro de su extensión se consideran principalmente monumentos arquitectónicos, actividad artesanal, establecimientos de servicios turísticos y actividades culturales.

Para la delimitación correspondiente al recorrido de campo se buscó comprobar que existe la preservación y cuidado de la imagen urbana. Se identificó qué las características arquitectónicas que prevalecen son: techo de una o dos caídas con teja de arcilla o barro, señalética homogénea en establecimientos, oficinas administrativas, y vialidades homogénea con características tradicionales, pintura de la fachada homogénea, características homogéneas de las vialidades y andadores, infraestructura eléctrica y telefónica subterránea, con respecto a la delimitación establecida como “Pueblo Mágico” se comprobó que el área poligonal es menor, con un área aproxima de 85.36 hectáreas.

Por otra parte, para la delimitación del Centro Histórico de Metepec se contemplan elementos arquitectónicos considerados patrimonio histórico de materiales de construcción con materiales originarios de la zona, en su mayoría de carácter religioso y civil, para esta delimitación también se considera la traza urbana, con extensión aproximada de 134.9957 hectáreas (PMDU de Metepec, 2011). Con base en lo anterior se decidió que la mejor manera de definir el polígono es usando la técnica de traslape de mapas, donde se consideran las delimitaciones realizadas por la administración municipal para considerar las áreas denominadas

Centro Histórico y “Pueblo Mágico, y la delimitación definida por la conservación y preservación de la imagen urbana (Ver Figura 9).

Figura 9. Traslape de Mapas del Centro Histórico, Pueblo Mágico e Imagen Urbana de Metepec.

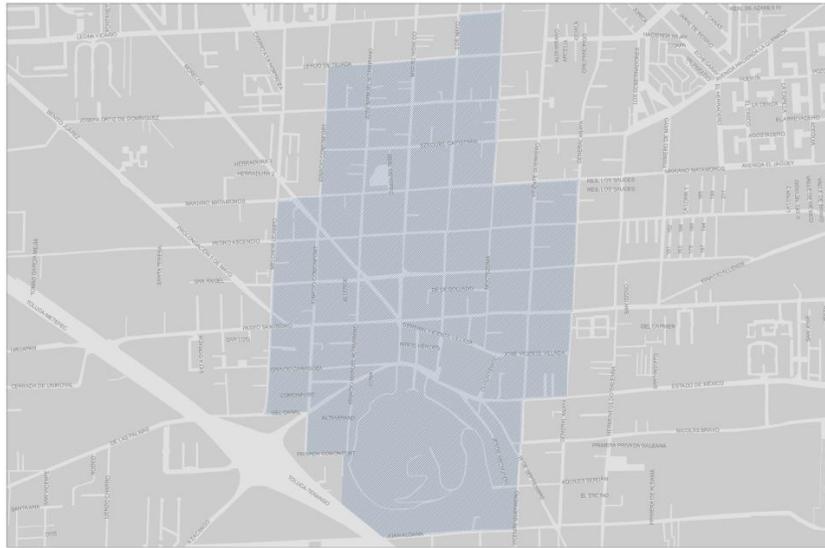


Fuente: Elaboración Propia.

El uso de la técnica de traslape de mapas, derivó en un área compuesta por 60 manzanas, con una extensión de 134.995 hectáreas, contabilizando 1,296 unidades económicas<sup>51</sup> y presentando una densidad de 9.6 unidades económicas por hectárea, y sobre la que se realizó el conteo de peatones. (Ver Figura 10).

<sup>51</sup> De acuerdo con los resultados presentados por el DENUE para 2017.

*Figura 10. Delimitación previa del CTN de Metepec.*

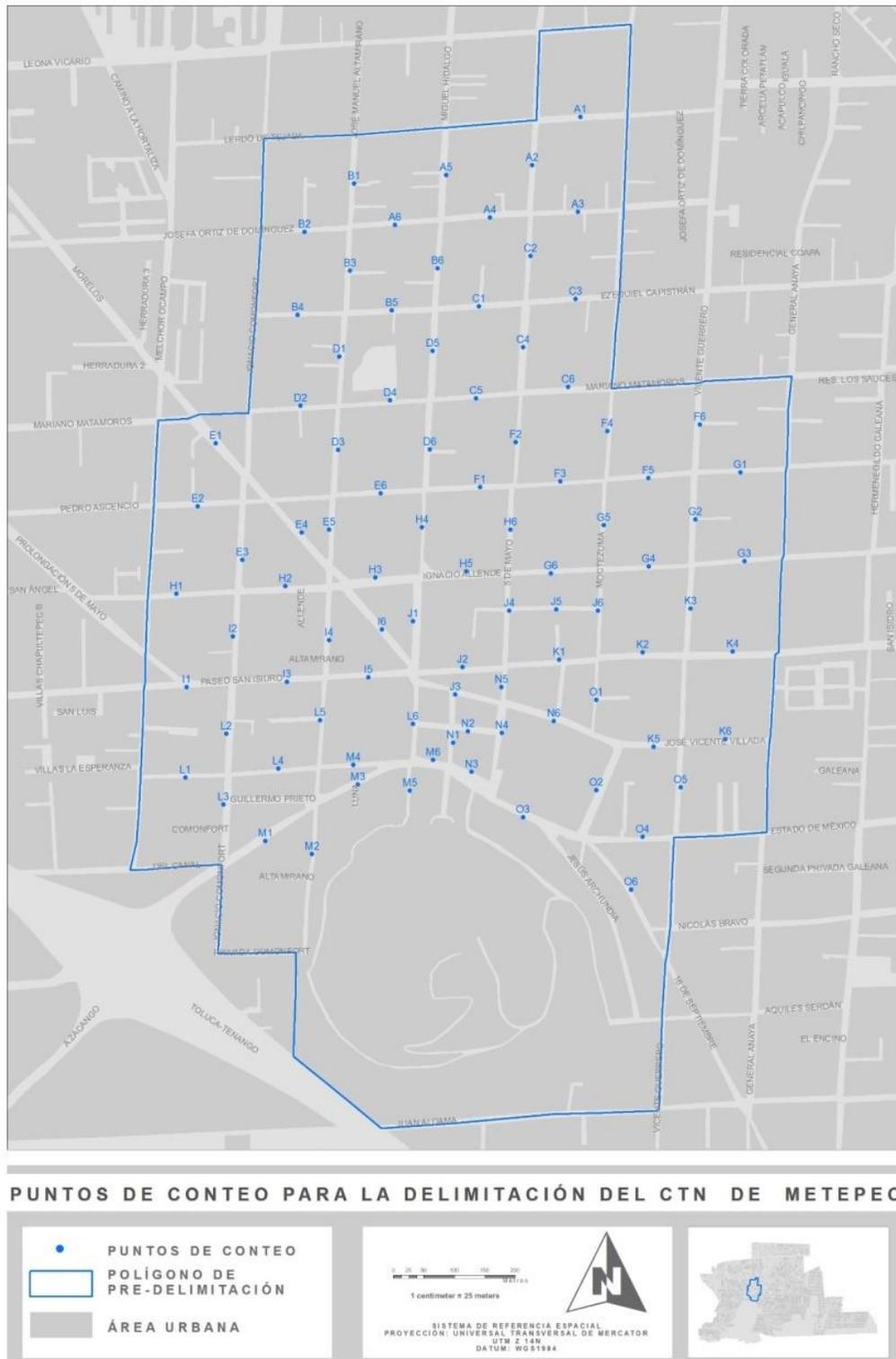


Fuente: Elaboración Propia.

## **Paso 2. Definición de puntos y tiempos de conteo.**

Se ubicaron 90 puntos registrados y siguiendo la metodología de flujoscopia para delimitar el CTN de Toluca, los puntos fueron clasificados en “Circuitos” de seis puntos, dando como resultado 15 circuitos para definir el flujo peatonal en el interior de la zona delimitada (Ver figura 11). Cada circuito estuvo cubierto por tiempo de sesenta minutos, una persona contabilizaría el flujo en los seis puntos y en cada punto se tomó registro por tres minutos.

Figura 11. Delimitación del CTN de Metepec y los puntos de conteo.



Fuente: Elaboración Propia.

### **Paso 3 y Paso 4. Formato de levantamiento y Prueba Piloto.**

Para realizar el trabajo de campo se reclutaron a 15 personas, las cuales cubrirían cada uno de los circuitos; se realizó un registro de datos sobre la persona encargada del levantamiento de información, y se les asignó la zona en la que recopilaría los datos.

Siguiendo la metodología de referencia se determinó que los puntos más aptos para registrar el conteo es a mitad de calle; ya que el lugar proporciona un mejor ángulo de visibilidad y permite al contador tener un menor margen de error al momento del registro.

### **Paso 5. Definición de días y horas de levantamiento.**

Conforme a la metodología base, se realizó el ejercicio de encuesta dirigido a los locatarios ubicados en la zona delimitada, el objetivo fue conocer los días con mayor afluencia de peatones y posible demanda. Los resultados determinaron que el registro se llevaría a cabo los días lunes diez de julio de 2017, viernes 14 y sábado 15 de junio; conforme al horario de levantamiento sería entre las 11 am a 23 pm, debido a que las actividades comerciales extienden su horario en fines de semana.

### **Paso 6. Capacitación del personal de conteo.**

Se conformó un equipo de trabajo, se establecieron y difundieron los objetivos del trabajo y la manera de llevar a cabo el registro.

### **Paso 7. Trabajo de campo y confiabilidad de los resultados.**

Siguiendo la metodología aplicada por Acevedo y Muciño (2009), los 15 circuitos fueron clasificados con una letra que van de la A a la O y a cada letra se le asignó un subíndice numérico que van del 1 al 6, es decir iniciando por A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, A<sub>3</sub>, A<sub>4</sub>, A<sub>5</sub>, A<sub>6</sub>; B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, B<sub>4</sub>, B<sub>5</sub>, B<sub>6</sub>... hasta V<sub>6</sub>. El orden en los que fue asignada la clasificación numérica permitió desplazar de manera eficiente y puntual al personal de conteo a su punto de registro. El formato incluyó los datos del personal, los

días en los que fue realizado el conteo, el circuito asignado, y los intervalos de tiempo en los que realizó el registro (Ver cuadro 16 en Anexo).

Posterior a un ejemplo mostrado al personal de conteo de registro del formato, se realizaron 18 formatos, de los cuales 15 serían asignados a cada uno de los circuitos, mientras que los tres formatos restantes fueron empleados en un segundo conteo en los puntos que presentaron mayor afluencia peatonal, el objetivo de este segundo conteo sería validar la confiabilidad de los resultados, para ello los datos obtenidos durante el registro de estos puntos fueron multiplicados por 20 para tener el resultado de 60 minutos, al hacer una comparación entre los datos muestra y los datos universo de los tres puntos con mayor afluencia se arrojaron resultados del 3.7%, por lo que la diferencia no parecía ser significativa y que los flujos muestran una tendencia constante.

### **Paso 8: Delimitación del Centro Tradicional de Negocio.**

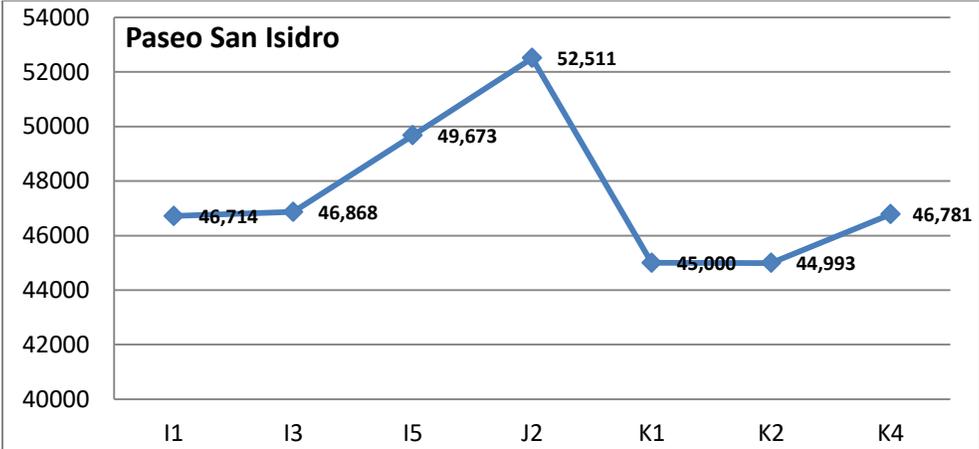
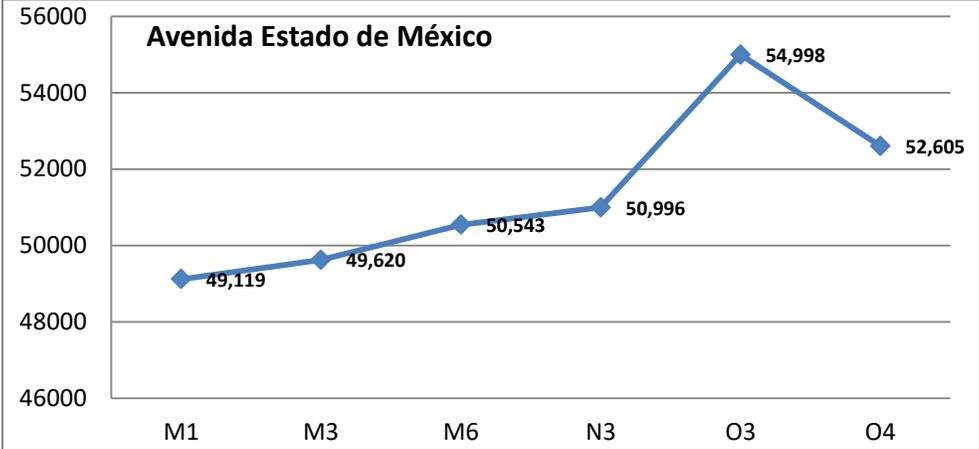
Es importante tomar en cuenta que en la introducción del capítulo se anticipó la modificación en este paso de la metodología. La cual refiere a la construcción de los umbrales de intensidad, paso que fue denominado como “Construcción de umbrales para delimitar el Centro Tradicional de Negocios”. Y el paso “Tomografía del centro” queda relegado para las conclusiones de este capítulo, donde se plasmará el polígono considerado Centro Tradicional de Negocios de Metepec.

Aplicando la metodología base, este último punto se conforma de cuatro pasos.

**3.3.1.) Magnitud de flujos:** Una vez registrados los resultados de conteo, estos arrojaron que el punto con mayor número de peatones contabilizados corresponde al punto H5 ubicado en la calle Ignacio Allende, entre la calle Miguel Hidalgo y la calle 5 de mayo, donde se registraron 57,852 peatones a lo largo de los tres días de conteo, un promedio de 19,283 peatones por día y 1,606 por hora. Consideramos que un factor que influye directamente el número de peatones registrado se debe a la ubicación del Mercado ambulante que se instala sobre la calle Ignacio Allende y las paralelas los días lunes, siendo el día que mayor número de peatones registro el punto.

Otro factor a considerar es que las calles que más peatones registran sobre su traza son la Avenida Estado de México y Paseo San Isidro (Ver Figuras 12 y 13), consideramos que esto se debe a dos factores: son dos de las vías de acceso al centroide geográfico del municipio, y sobre su traza se ubican diversos servicios y comercios tradicionales y de recreación característicos de la zona. La identificación de los puntos con mayor número de peatones registrados es fundamental para la consecución del siguiente paso<sup>52</sup>.

Figuras 12 y 13. Registros de peatones por puntos sobre Avenidas Estado de México y Paseo San Isidro.



Fuente: Elaboración Propia.

<sup>52</sup> Los resultados totales del conteo de peatones se muestran en el Anexo final de la investigación

### **3.3.2.) Construcción de Umbrales para delimitar el Centro Tradicional de Negocios.**

Tomando como referencia los umbrales establecidos en la delimitación del CTN de Toluca, donde el punto con mayor fue encima de los 120 mil peatones; para el primer umbral contó con un flujo mayor a los 100 mil peatones; el segundo umbral debía estar debajo de los 100 mil peatones, pero fue mayor a 49,900 peatones; el tercer umbral estuvo entre los 49,900 y los 20 mil peatones; y dentro del cuarto umbral, serían todos aquellos puntos con registros por debajo de los 20 mil registros.

Considerando la lógica para la construcción de los umbrales, encontramos que entre el primer umbral y el segundo hay una variación del 50%, mientras que entre el segundo y el tercero la diferencia es entre el 25 y 30%. Fundamentando sobre estos factores, así como los objetivos de la investigación, establecemos que, si el mayor registro que se obtuvo fue cercano a los 60 mil peatones, el segundo umbral debería tener un porcentaje cercano al 50% de esta cifra, y el límite inferior del tercer umbral entre un 30% con respecto a los 60 mil peatones.

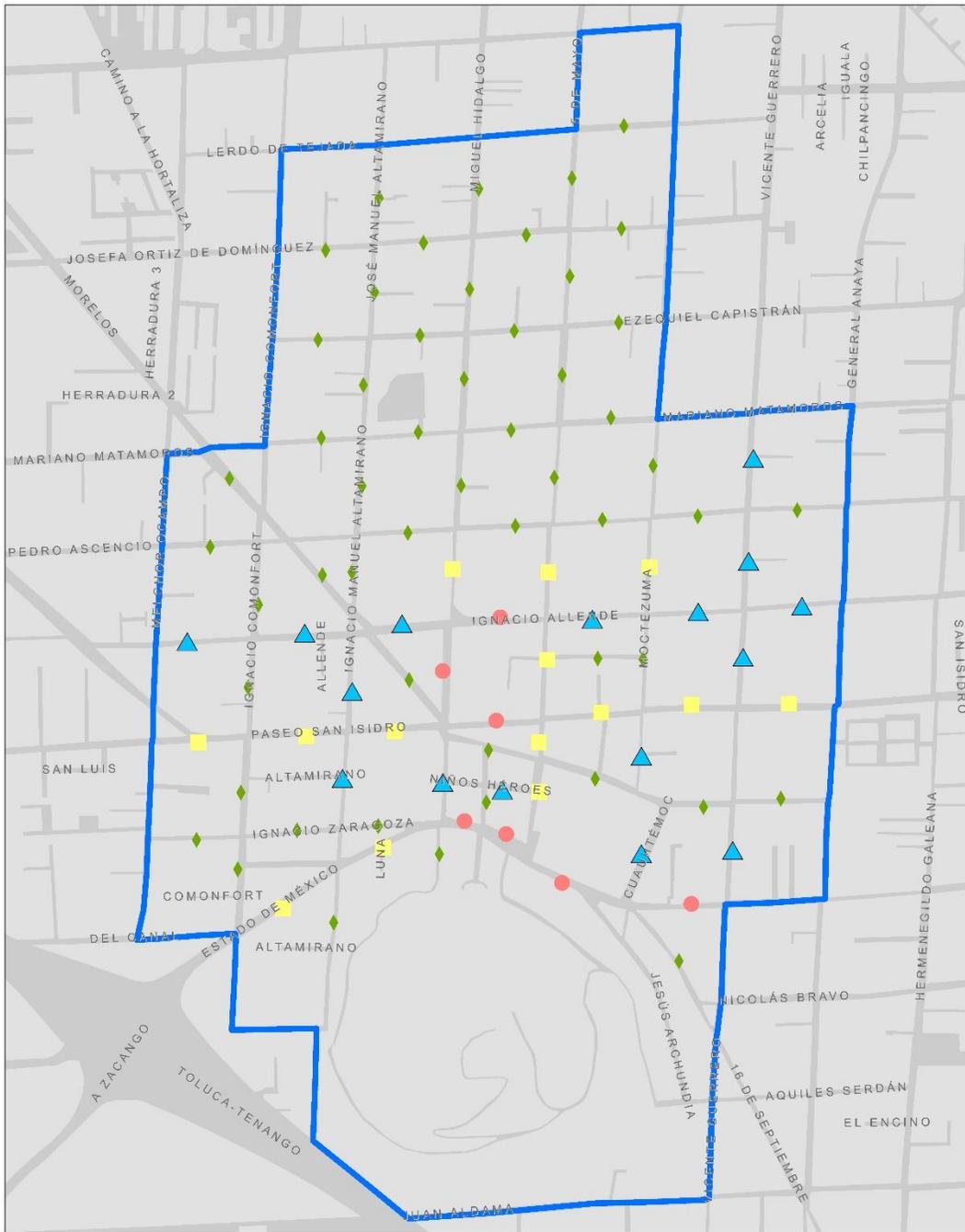
Una vez contemplando los resultados obtenidos durante el trabajo de campo, se pudo aplicar esa lógica en la asignación de límites superiores e inferiores en la construcción de los cuatro umbrales para la delimitación del CTN de Metepec, como el referente lo dejó establecido.

- Zona de intensidad peatonal extrema: flujos mayores a 50,000.
- Zona de intensidad peatonal alta: de 49,999 a 30,000 personas.
- Zona de intensidad peatonal media: de 29,999 a 15,000 personas.
- Zona de intensidad baja: flujos menores a 14,999 personas.

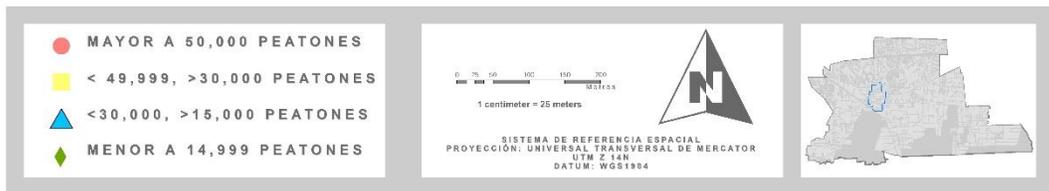
Una vez establecidos los umbrales de intensidad peatonal y su clasificación de acuerdo a su intensidad peatonal, les fue asignado un símbolo a cada uno para una muestra gráfica sobre un mapa (Ver Figura 14).

La clasificación de los puntos por umbrales permitió observar que solo 7.7% de los puntos estuvieron en la clasificación de *intensidad peatonal extrema*, 15.5% fueron considerados como *intensidad peatonal alta*, 17.7% dentro de la clasificación de *intensidad peatonal media* y el 58.8% como *intensidad peatonal baja*.

Figura 14. Resultado de los puntos de conteo.



**RESULTADO DEL CONTEO PARA LA DELIMITACIÓN DEL CTN DE METEPEC**



Fuente: Elaboración Propia.

### **3.3. Resultados del método de flujoscopia y la Delimitación del Centro Tradicional de Negocios de Metepec.**

La delimitación de espacios desde el enfoque de la planeación territorial ha permitido un mejor manejo en la administración del territorio y los recursos económicos. Los estudios revisados en este apartado, orientaron sus resultados con respecto a sus planteamientos iniciales. Algunos de estos se dirigieron a la asignación de recursos para el rescate y conservación de espacios, y otros se enfocaron en la asignación administrativa de usos de suelo y la homologación de precios de arrendamiento o de adquisición.

El objetivo de este capítulo fue mostrar las metodologías que fueron referentes en el diseño de la técnica conocida como *Flujoscopia*. Si bien los objetivos de los referentes de estudio emplearon una delimitación para obtener productos sin alguna relación entre sí, todos coinciden que el papel fundamental para la delimitación de un espacio corre a cargo de la actividad del peatón.

Una vez establecido el papel del peatón en la delimitación de espacios, se continuó con la aplicación de la metodología de flujoscopia, pues como quedo anticipado, se pretendió asignar al espacio a delimitar bajo el mismo concepto de Centro Tradicional de Negocios. Habiendo un referente de delimitación de CTN dentro del mismo contexto metropolitano, para la delimitación del Centro Tradicional de Negocios de Metepec se ajustaron las variables y se modificó uno de los pasos para realizar este ejercicio.

El espacio a delimitar, fue considerado dentro de la investigación de Acevedo y Muciño (2009), como uno de los sub-centros del AMT; ya con dos delimitaciones establecidas por parte del gobierno municipal, se agregó una tercera realizada a partir de un trabajo de campo que consideró las condiciones de imagen urbana. El polígono a delimitar se determinó a partir de un ejercicio de superposición de mapas y el espacio donde coincidieran las tres delimitaciones fue seleccionado.

La metodología para la delimitación del CTN de Metepec siguió los pasos salvo en la construcción de los umbrales para determinar los flujos de intensidad peatonal.

Para la delimitación del CTN de Toluca se realizó un análisis de magnitud de flujos mediante ejercicios de coeficiente de correlación simple, y coeficiente de correlación segmentada. Para la delimitación del Centro Tradicional de Negocios de Metepec, los umbrales fueron construidos a partir de la variación porcentual entre los rangos del ejercicio de delimitación del Centro Tradicional de Negocios de Toluca, una vez establecidos estos porcentajes, se ajustaron a las cifras obtenidas mediante el ejercicio de campo.

Para la delimitación del Centro Tradicional de Negocios de Metepec se contemplaron los mismos umbrales de intensidad, donde son descartados los puntos que presentaron flujo de intensidad baja. De esta forma se establece que la delimitación poligonal del CTN de Metepec, corresponde a:

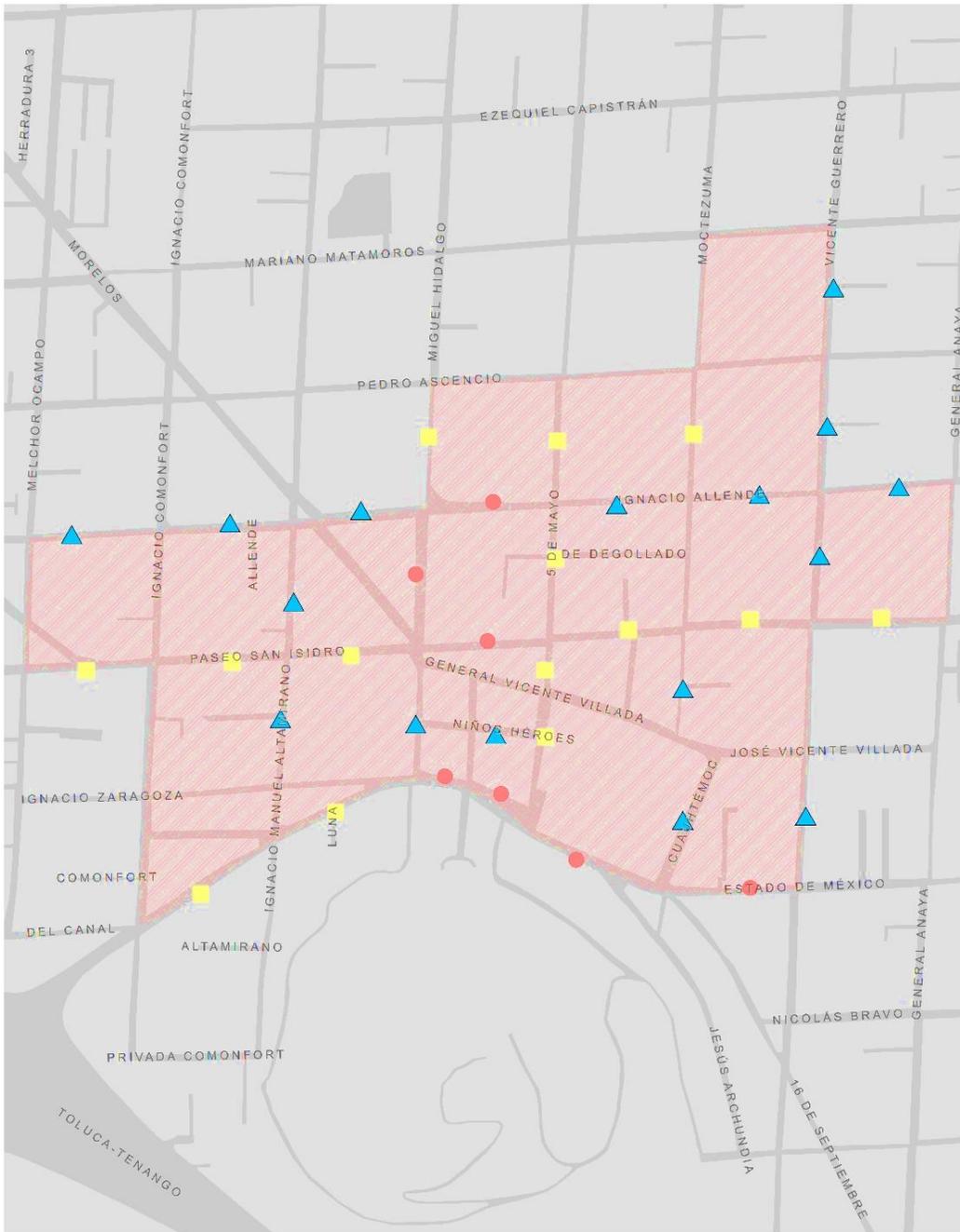
Al Sur: La Avenida Estado de México, funge como frontera natural, teniendo como origen la calle Melchor Ocampo al Poniente, mientras que al Oriente es la calle Vicente Guerrero.

Poniente: Puede considerarse como frontera natural la calle Melchor Ocampo en orientación de Sur a Norte, sin embargo, el límite se desvía sobre la calle Ignacio Allende con orientación al Oriente, retomando el límite sobre la calle Miguel Hidalgo.

Norte: La calle Pedro Ascencio funge como frontera principal, teniendo como inicio desde el Poniente el entronque con la calle Miguel Hidalgo. Se presenta una segunda desviación que se dirige al norte sobre la calle Moctezuma, para encontrar como entronque la calle Mariano Matamoros, hasta Vicente Guerrero, ubicada al Oriente.

Oriente: La calle Vicente Guerrero es la frontera principal; sin embargo, se extiende en una manzana hasta la calle General Anaya, entre Ignacio Allende y Paseo San Isidro, para nuevamente encontrarse con Vicente Guerrero y finalizando su traza en Avenida Estado de México. (Ver figura 15).

Figura 15. Delimitación Poligonal del Centro Tradicional de Negocios de Metepec.



Fuente: Elaboración Propia.

Esta delimitación espacial fue ocupada para determinar el Índice de Competitividad Urbana. El factor preponderante para la delimitación de los CTN es la actividad peatonal sobre las vialidades, los flujos peatonales cobran relevancia, al considerarse como un factor de atracción por parte de los Centros Tradicionales de Negocios hacia los peatones; sin embargo, se considera pertinente realizar una caracterización general de los CTN de Toluca y Metepec, para determinar si existen elementos referentes a las actividades económicas, condiciones de infraestructura, oferta de empleo, que puedan optimizar su capacidad Competitiva actual.

## **Capítulo 4. Diseño y Aplicación del Modelo del Índice de Competitividad Urbana para Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec.**

Los estudios de Competitividad y Competitividad Urbana analizados en el segundo capítulo de esta investigación, presentan al menos dos factores en común:

- a) La estructura de las metodologías, las cuales consideran la construcción de componentes o perfiles para la clasificación variables.
- b) El uso de métodos estadísticos para la obtención de los Grados de Competitividad, en la mayoría de los ejemplos citados destaca el uso del método de Análisis de Componentes Principales.

Los propósitos de este capítulo fueron:

- 1) Establecer una caracterización del método de Análisis de Componentes Principales, explicando las ventajas que ofrece en la selección de variables que definen la Competitividad Urbana.
- 2) La clasificación de las variables presentes en los Centros Tradicionales de Negocios en tres Componentes.
- 3) Descripción de los Centros Tradicionales de Negocios y de sus municipios.
- 4) Aplicación del modelo de Análisis de Componentes Principales y selección de las variables que definen la Competitividad Urbana en los Centros Tradicionales de Negocios.

La estructura del capítulo inicia con una breve introducción teórica del Análisis de Componentes Principales, su estructura, las bondades que ofreció para esta investigación y la manera en cómo fue implementado para la obtención del Índice de Competitividad Urbana.

El capítulo continúa con la descripción general de la estructura de los componentes y variables del Índice de Competitividad Urbana de los CTN de Toluca y Metepec, a partir de la construcción de los componentes. El análisis inicia con una descripción de las variables, la clasificación que guardaron dentro de los componentes con respecto a un orden de importancia asignado, así como la

fórmula para obtener el resultado final con el que se trabajó en la aplicación del Análisis de Componentes Principales.

Asimismo, se incluye una caracterización de las condiciones generales de los Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec, haciendo énfasis en los componentes y variables que midieron la Competitividad Urbana.

El capítulo muestra los primeros resultados derivados de la aplicación del Análisis de Componentes Principales, para definir cuáles son los factores que determinan la Competitividad Urbana, a la par, estos resultados fueron aplicados a la fórmula que determinó el Índice de Competitividad Urbana de los CTN. Posteriormente, se revisaron las variables y los componentes, para la descripción de su función dentro de los Centros Tradicionales de Negocios. La aplicación del ACP consideró un ajuste de selección de variables, y del número de Componentes, a raíz de los resultados obtenidos.

La última parte del capítulo aborda las conclusiones generales de la investigación, retomando los resultados obtenidos y estableciendo una comparación con los objetivos que se fijaron al inicio de este trabajo. Así como un análisis de los temas que no pudieron ser abordados para esta investigación y que pueden ser material para trabajos a futuro.

#### **4.1. Análisis de Componentes Principales (ACP<sup>53</sup>).**

El uso de la técnica de Análisis de Componentes es una técnica estadística de aplicación multidisciplinaria, su estructura y los resultados que aporta le permiten ser aplicada tanto en estudios de ciencias exactas como en análisis de ciencias sociales.

Una de las ventajas de la aplicación del ACP es que permite reducir la dimensión de variables, transformando el conjunto de  $X$  variables originales en un conjunto de  $Y$  variables no correlacionadas llamadas “Componentes Principales”. Una más

---

<sup>53</sup> Siglas que definen al Análisis de Componentes Principales, y acotación que se emplean a lo largo de esta investigación.

de las ventajas de su aplicación es la de construir variables no observables a partir de las variables observables (Ramírez, Antúnez, & Rodríguez, 2016).

Otra de las bondades de la aplicación del ACP es la reducción de datos para evitar redundancias y destacar relaciones. Destacamos también el señalamiento acerca del uso del ACP, que corre a partir de una doble utilidad, ya que permite representar a través de un espacio pequeño observaciones de un espacio general. (Ramírez, Antúnez, & Rodríguez, 2016) (Rivera, Castellanos, & Soto Mejia, 2007).

El objetivo de la aplicación del ACP usando el paquete estadístico SPSS se considera como un proceso dónde:

Se busca identificar a partir de un conjunto de  $p$  variables, otro conjunto de  $k$  ( $k < p$ ) variables no directamente observables, denominadas **factores**, tal que:

- Sea un número pequeño
- Se pierda la menor cantidad posible de información
- La solución obtenida sea interpretable

El objetivo principal de la aplicación del ACP es determinar el valor competitivo de los Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec, posteriormente se aplicará ese valor a cada una de las manzanas que conforman los CTN.

#### **4.2. Componentes y Variables para medir el Índice de Competitividad Urbana de los Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec.**

La metodología del Índice de Competitividad Urbana de los Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec para la medición y aplicación de los datos que conformaron los componentes se consideraron dos escalas territoriales: El polígono de los CTN, y las Manzanas territoriales del CTN se sujeta a tres condiciones numéricas:

- *Porcentajes de números totales*: Los resultados se obtienen a partir de números totales entre cantidades totales. La aplicación de los resultados principalmente serán a Manzanas territoriales.

- *Promedio numérico*: Los resultados se obtienen a partir de un resultado de variables y se dividen entre número total de un elemento independiente. La aplicación de los resultados será a partir de la dimensión total de los polígonos de los CTN.
- *Grado*: Los resultados viene precedidos de cálculos ya otorgados por otras instituciones. La aplicación de estos datos será empleada en Manzanas territoriales.

La Metodología de este ejercicio está basada en el ejercicio denominado Índice de Competitividad de las Ciudades en México del Centro de Investigaciones y Docencia Económicas, sin embargo para estos propósitos se ajusta a tres componentes, debido a la escala territorial de estudio. El Índice de Competitividad Urbana de los CTN de Toluca y Metepec consideró 19 variables, divididas en tres componentes: Siete variables para el Componente Urbano, Siete variables para el Componente Económico, y Cinco variables para el Componente Sociodemográfico.

**1. Componente Urbano:** Se refiere a las características de la infraestructura urbana, de la calidad de los servicios de la ciudad, del equipamiento en educación, salud, medio ambiente y telecomunicaciones (Cabrero, Retos de la Competitividad Urbana, 2013). Las variables que conforman este componente pretenden establecer un parámetro de las condiciones de los elementos que conforman la Infraestructura Urbana en los espacios denominados Centro Tradicional de Negocios, a partir del análisis de la cobertura de servicios básicos, la capacidad de aglomeración de servicios financieros, educativos y hospitalarios y de cobertura de servicios de las rutas de transporte público y de recolección de residuos (Ver Cuadro 17 en Anexo).

- *Viviendas que disponen de Agua entubada, energía eléctrica y drenaje*: Porcentaje de viviendas habitadas en el CTN que disponen de los tres servicios básicos al pie de casa ubicadas en los CTN y que fueron registradas en el Inventario Nacional de Viviendas de 2016 de INEGI.

- *Viviendas que disponen de telefonía fija e internet*: Porcentaje de viviendas que disponen de telefonía fija e internet ubicadas en el área de CTN y que fueron registradas en el Inventario Nacional de Viviendas de 2016 de INEGI
- *Sucursales bancarias y cajeros automáticos*: Presencia de sucursales bancarias y cajeros automáticos registrados en cada una de las manzanas del CTN con respecto al DENUÉ de INEGI.
- *Escuelas de educación básica*: Presencia de planteles de educativos contabilizados en cada una de las manzanas del CTN y registrados en el Inventario de Viviendas de INEGI.
- *Hospitales y clínicas de consulta y atención médica*: Presencia de centros de atención médica y clínica ubicados en cada una de las manzanas del CTN y registrados en el Inventario Nacional de Viviendas de INEGI.
- *Ruta de transporte público*: Cobertura del servicio de Transporte Público sobre los frentes de manzana de las manzanas de los CTN.
- *Ruta de recolección de residuos sólidos*: Cobertura de recolección de residuos sólidos por parte de la administración municipal sobre los frentes de manzana de las manzanas de los CTN.

El **Componente Urbano** fue elegido como el componente con mayor importancia dentro de la estructura del ACP debido a la orientación de la investigación. El orden de las variables también sigue la línea de importancia. Las variables del componente urbano, deben mostrar que las manzanas con mayor cobertura en la suma total de los servicios muestran un mayor Índice de Competitividad Urbana.

**2. Componente Económico:** Se refiere a las características que determinan los diferenciales de la estructura económica, el perfil de desarrollo local, así como el potencial de inserción a la economía global (Cabrero, Retos de la Competitividad Urbana, 2013). Las variables que conforman el Componente Económico miden: la inserción al campo laboral de la población registrada en el polígono del CTN, la capacidad productiva de las actividades económicas registradas en el CTN, así como la capacidad de aglomeración de actividades económicas y el promedio de generación de empleo (Ver Cuadro 18 en Anexo).

- Población Económicamente Activa: Número de población económicamente activa en el CTN con respecto a lo registrado en el Censo de Población de 2010 de INEGI.
- Población Ocupada: Número de Población Ocupada en el CTN con respecto a lo registrado en el Censo de Población de 2010 de INEGI.
- Presencia de Actividades Económicas Primarias: Se contabiliza el número de actividades económicas primarias<sup>54</sup> registradas en el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE)<sup>55</sup>.
- Presencia de Actividades Económicas Secundarias: Se toma registro y contabiliza el número de actividades económicas secundarias<sup>56</sup> registradas en el DENUE.
- Presencia de Actividades Económicas Terciarias: Se toma registro de las actividades económicas terciarias<sup>57</sup> registradas en el DENUE.
- Aglomeración de Actividades: Se establece un porcentaje de aglomeración de actividades dentro del polígono del CTN de acuerdo con las registradas en el DENUE.
- Capacidad de Empleo: Se establece un porcentaje de la capacidad de empleo generado dentro del área del CTN contemplando el porcentaje de actividades económicas registradas con el número de personas empleadas, con respecto a lo registrado en el DENUE.

El **Componente Económico** se mantiene como segundo en el orden de importancia del Índice de Competitividad Urbana. Bajo este esquema de relevancia se pretende establecer las posibilidades que tiene los Centros Tradicionales de Negocios para ser generadores de un porcentaje considerables

---

<sup>54</sup> Se consideran como actividades económicas primarias todas aquellas que se relacionan con el aprovechamiento directo de los recursos naturales, como el suelo, el agua, la flora y la fauna. (INEGI, 2013)

<sup>55</sup> DENUE: Siglas que comprenden al Directorio Nacional de Unidades Económicas del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, y acotación que se empleara durante esta investigación.

<sup>56</sup> Se consideran actividades económicas secundarias las que efectúan la transformación de todo tipo de bienes o productos, pueden proceder del sector primario, del mismo sector secundario, o de otro nuevo. (INEGI, 2013)

<sup>57</sup> Se consideran actividades económicas terciarias aquellas referentes a comercio y servicios. (INEGI, 2013)

del Producto Interno Bruto correspondiente a sus municipios, además desde un análisis de las actividades económicas asentadas en las manzanas qué tan capaces son de generar empleos y sí de manera intrínseca están influyendo en el porcentaje de Población Ocupada.

**3. Componente Sociodemográfico:** Se refiere a las características de la estructura poblacional, niveles de bienestar y de equidad (Cabrero, Retos de la Competitividad Urbana, 2013). Las variables que conforman el Componente Sociodemográfico, elaboran un análisis a partir de factores como: porcentaje de población total, la capacidad de atracción de personas no nacidas en la entidad, nivel académico de la población, así como las garantías en seguridad social con las que cuenta la población de los polígonos de estudio (Ver Cuadro 19 en Anexo).

- Población Total: Número de población Total registrada en el CTN con respecto a lo contabilizado en el Censo de Población de 2010 de INEGI.
- Población no nacida en la entidad: Número de población no nacida en la entidad y que es registrada en el área del CTN para el Censo de Población de 2010 de INEGI.
- Grado promedio de escolaridad: Grado promedio de escolaridad de la población registrada en el CTN correspondiente a lo cifrado en el Censo de Población de 2010 de INEGI.
- Población derechohabiente: Número de población que está afiliada a una institución de salud y que fue registrada para el Censo de Población de 2010 de INEGI.
- Índice de Marginación por Ageb Urbana 2010: Índice de Marginación a nivel de Ageb, elaborado por el Consejo Nacional de Población.

El Componente Sociodemográfico complementa el orden de importancia de la estructura metodológica de Índice de Competitividad Urbana de los CTN. El análisis del tercer componente gira en torno al análisis de la composición y condición demográfica de los CTN.

De la recopilación de datos se obtuvieron valores que no mostraban los productos con los que se pretendía trabajar, por lo que las cifras fueron procesadas a fin de obtener los resultados con los el ACP pudiese dar un resultado. Las formulas presentadas en los cuadros descriptivos de las estructuras metodológicas de los componentes, muestran los procesos de trabajo por los que pasaron los valores iniciales de las variables, a fin de obtener un valor único para cada una de las manzanas de los Centros Tradicionales de Negocios (Ver Cuadros 17, 18, 19).

Con base en las revisiones literarias a partir de las que se estructuraron los marcos Teóricos y de Referencia, se concluyó que uno de los métodos estadísticos más usados en los antecedentes para determinar la Competitividad es el Análisis de Componentes Principales.

El objetivo principal de la aplicación del ACP en los análisis de Competitividad es encontrar las variables con mayor peso dentro de la matriz de resultados, donde se evalúan un número mayor de variables. La aplicación del Análisis de Componentes Principales en la definición del Índice de Competitividad Urbana de los Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec, tiene como objetivo definir los variables con mayor peso, sin determinar un número exacto por componente.

Las variables que mayor peso presente el resultado, serán sumadas y aplicadas a los valores finales de las manzanas, siguiendo la fórmula expresada para la medición del índice de Competitividad Urbana de los Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec.

$$\zeta U = CU + CE + CS$$

Previo a la aplicación del Análisis de Componentes Principales, se considera preciso establecer una caracterización de los Centros Tradicionales de Negocios, así como de sus municipios, atendiendo el análisis desde los Componentes y variables que definen la Competitividad Urbana.

#### **4.3. Caracterización de los Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec.**

Los ejercicios de caracterización permiten al lector y al investigador acercarse a sus lugares de estudio. Es una investigación de las condiciones generales de los territorios, y permiten establecer un criterio anticipado a los análisis de mediante una recopilación de datos cualitativos y cuantitativos del espacio. Desde la óptica del planificador territorial, la caracterización de los espacios se maneja a partir de cuatro *perfiles*, donde se engloban características demográficas, económicas, de infraestructura y medioambientales:

- **Social:** representa las condiciones sociodemográficas de la población, así como los problemas o índices sociales y culturales a destacar sobre el territorio. Comúnmente dentro de este perfil se incluyen aspectos como: migración, delincuencia, mortalidad, deserción educativa y analfabetismo.
- **Económico:** Las actividades económicas del lugar, repercuten en el desarrollo de la población y su impacto en el desarrollo del territorio. Otros factores de estudio son: la Población Económicamente Activa, Población Ocupada y tasa de desempleo. También se consideran las actividades económicas que están asentadas sobre el territorio.
- **Territorial:** Se abordan aspectos en materia de infraestructura y equipamiento urbano, educativo, hospitalario, de servicios públicos y privados, financiero y de telecomunicaciones.
- **Ambiental:** Se analizan el estado de los recursos naturales del territorio, la capacidad gubernamental para normar las actividades de preservación y el impacto de la población en el medio ambiente.

Con este esquema, se pretende realizar una caracterización de los Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec, iniciando con una descripción general de los Municipios, también se consideró a las variables que forman parte de la metodología ya diseñada, así como aspectos relevantes.

#### **4.3.1. Caracterización del Centro Tradicional de Negocios de Toluca.**

El municipio de Toluca se encuentra localizado en la porción centro del Estado de México. Es la capital del estado. Cuenta con una superficie de 42,952.14 hectáreas. A una altura promedio de 2,660 metros sobre el nivel del mar. Administrativamente el municipio se encuentra dividido en 47 delegaciones y 288 Unidades Básicas. Cuenta con cien localidades registradas ante el INEGI (PMDU de Toluca, 2013-2015, pág. 8).

Las condiciones de equipamiento urbano e infraestructura, en lo que respecta a servicios básicos, cuenta con una cobertura arriba del 50%. El servicio de Agua potable al interior de la vivienda el porcentaje es mayor al 85% del total del municipio. En materia de infraestructura sanitaria y de drenaje, el porcentaje de cobertura es del 80%. Mientras que el servicio de Energía Eléctrica cuenta con cobertura de 99.19%.

En cuanto a vías de comunicación, el municipio está comunicado por cinco vías principales: la Carretera libre México-Toluca y la autopista de Cuota; la carretera a Atlacomulco, la Carretera Toluca-Naucalpan; la Calzada al Pacífico; la autopista Toluca-Zitácuaro, y la Carretera Toluca-Tenango. La red de vías intermunicipales, se constituye a partir de la cercanía de los accesos principales al municipio con la zona urbana (PMDU, 2013-2015, págs. 149,150). El transporte público es ofertado por 28 empresas a través de las modalidades: urbana y suburbana, para lo cual son empleados 4,000 autobuses aproximadamente (PMDU de Toluca, 2013-2015, pág. 182).

En materia de Equipamiento Educativo, para 2013, se tenían contabilizados 1,163 equipamientos educativos, 978 de sistema escolarizado: 756 de educación básica, 112 de educación media, y 110 de educación superior. Los registros presentan: En nivel preescolar 313 planteles, con cobertura de 35,417 alumnos. En nivel primaria 280 escuelas con una cobertura de 110,490 alumnos. En nivel secundaria 163 escuelas, atendiendo a 48,465 alumnos. Del nivel medio superior 112 planteles,

con cobertura de 40,591 alumnos. Del nivel superior, se registró 110 planteles, con cobertura de 38,600 alumnos (PMDU de Toluca, 2013-2015, págs. 186-189).

En cuanto al sistema y servicios de sistemas de salud, las unidades médicas, se clasifican las unidades médicas, como: unidades médicas de consulta externa y hospitalización; se tiene registro de 90 unidades de consulta externa, y 15 unidades de hospitalización (PMDU de Toluca, 2013-2015, págs. 203, 204).

En materia de medio ambiente y cuidado ambiental, se considera que el municipio cuenta con dos grandes extensiones forestales, el parque estatal Sierra Morelos, y el área de protección de Flora y Fauna Nevado de Toluca. Sobre los espacios inmersos sobre el área urbana, se tiene registro de seis parques recreativos, 12 parques, 81 jardines y 112 áreas verdes. Los recursos hidrológicos con los que cuenta el municipio se integran a partir de cinco manantiales, 101 pozos, 24 arroyos, 43 bordos, dos lagunas y dos acueductos (PMDU de Toluca, 2013-2015).

El municipio genera alrededor de 1,050 toneladas diarias de residuos sólidos, el servicio de recolección de residuos tiene una cobertura del 94%, para este servicio se cuenta con 134 unidades vehiculares. Los residuos son dispuestos en dos rellenos sanitarios fuera del municipio (PMDU de Toluca, 2013-2015, págs. 228 - 230).

En materia de análisis económico, se considera que el sector secundario es quien mayor aporta a la economía del municipio, siendo 21 subsectores industriales (PMDU de Toluca, 2013-2015, págs. 67-68). El sector terciario, es el que secunda la importancia económica en el municipio. Para 2012 se tenían registro de 32,994 establecimientos comerciales sobre el municipio. Los giros comerciales que mayor cantidad de establecimientos presentan son los relacionados a la venta de cerveza, misceláneas y comercio al por menos de papelería, útiles escolares, de oficina y dibujo (PMDU de Toluca, 2013-2015, págs. 69-70).

La Población Ocupada en el municipio se distribuyó por 90,335 habitantes para el sector secundario, y de 171,077 habitantes para el sector terciario, el resultado

total municipal fue de 338,926 habitantes (PMDU de Toluca, 2013-2015, págs. 73-77).

El análisis de población analfabeta, está elaborado sobre la población mayor a 12 años, y en 2010 se tuvo un porcentaje municipal de 3.97% de la personas que no saben leer, ni escribir. Mientras que el promedio de educación a nivel municipal ronda entre los 9 y 10 años (PMDU de Toluca, 2013-2015, págs. 88-90).

Una vez descritas las condiciones generales del municipio, se continúa con una caracterización del espacio considerado Centro Tradicional de Negocios de Toluca a partir de las variables definidas en la metodología para determinar el Nivel de Competitividad Urbana.

- **CONDICIONES GENERALES DEL CTN DE TOLUCA.**

La descripción de las condiciones generales del CTN de Toluca está estructurada a partir del orden que guardan las variables en el diseño de la metodología para la medición de la competitividad urbana.

El Centro Tradicional de Negocios de Toluca está conformado por **53 manzanas, que conforman cuatro Agebs**. Administrativamente el CTN está estructurado por seis colonias: Colonia Barrio Zopilocalco Sur, Colonia Barrio de Santa Clara, Colonia 5 de mayo, Colonia La Merced Alameda, Colonia Francisco Murguía El Ranchito y Colonia Centro; a su vez las seis colonias forman parte de tres delegaciones: Delegación Centro Histórico, Delegación Barrios Tradicionales, Delegación Árbol de las Manitas (Bando Municipal de Toluca, 2017). **El CTN de Toluca cuenta con una extensión territorial de 87.68 ha**. Sus límites naturales están establecidos por las vialidades principales.

- Al Norte: Sebastián Lerdo de Tejada, Santos Degollado y M. Gómez Pedraza.
- Al Poniente: Andrés Quintana Roo.
- Al Sur: José María Morelos, Instituto Literario y Valentín Gómez Farías.
- Al Oriente: Sor Juana Inés de la Cruz y José María Pino Suárez.

En lo referente al Componente Urbano, las condiciones de vivienda y servicios dentro del CTN de Toluca, presenta condiciones habituales de un espacio con uso de suelo predominantemente comercial. Se tiene registro de 1,169 viviendas, de las cuales solo 787 cuentan con los tres servicios básicos, es decir, solo el 67.3%, también se tuvo registro de que solo 369 viviendas tienen servicio de telefonía fija e internet, es decir un 26%.

En lo referente a equipo y mobiliario financiero, se tiene registro de 23 sucursales bancarias dentro del polígono del CTN de Toluca, además de 11 puntos con al menos un cajero automático, para hacer retiros de dinero en efectivo. Del mobiliario educativo y de salud, se tiene registro de ocho planteles educativos del sector público, dos bibliotecas sin restricción en el acceso. En materia de salud, se tiene registro de 15 unidades de servicio médico y hospitalario gratuitas y privadas.

En lo referente al sistema de transporte público, son 41 manzanas las que sobre alguno de sus frentes pasa alguna de las líneas de autobuses que conectan al AMT con el CTN de Toluca. La recolección de residuos es se da en la totalidad de las manzanas en al menos uno de sus frentes.

Para el Componente económico se consideran variables que están sujetas a la presencia de actividades económicas dentro de los registros del DENUE, su participación en el PIB a nivel municipal, la capacidad promedio para emplear a la población, así como la aglomeración general de actividades económicas a nivel CTN como por manzana. Las Actividades Económicas se sujetaron a la clasificación establecida por el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN)<sup>58</sup>, en el CTN de Toluca se tuvo registro de 3,461 actividades económicas,

---

<sup>58</sup> SCIAN siglas ocupadas para referirse al Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte y acotación que se empleara a lo largo del trabajo.

Se tiene registro de nueve empresas relacionadas a las actividades económicas primarias<sup>59</sup>, con una capacidad de empleo aproximada a los 500 trabajadores. El porcentaje de participación en el PIB municipal, por parte de las actividades económicas primarias es de 238.52 mdp.

Son 74 los registros de las empresas relacionadas a las actividades económicas secundarias<sup>60</sup> en el CTN de Toluca, Las empresas tienen una capacidad de empleo cercana a los 300 trabajadores. El porcentaje de participación en el PIB municipal por parte de las actividades económicas secundarias es de 82, 501.91 mdp.

Se contabilizaron 3,378 empresas relacionadas a las actividades económicas terciarias<sup>61</sup>, y son las que mayor presencia tienen en el CTN de Toluca. Las empresas tienen una capacidad de empleo cercana a los 17,000 trabajadores. El porcentaje de participación en el PIB municipal por parte de las actividades económicas terciarias es de 54,150.26 mdp.

La composición demográfica del CTN posee variantes a considerar, un ejemplo de ello reside en su estructura urbana, donde predomina el uso de suelo comercial, por encima del habitacional.

Por ello para el Censo de Población y Vivienda de 2010 se tuvo registro de 2,660 habitantes, de los cuales 538 no nacidos en la entidad. De la población Total solo 2,080 habitantes estaban en condiciones de realizar una actividad económica, sin embargo, solo 1,333 habitantes realizaban una actividad económica, por 26 habitantes que se encontraban en condición de desempleo. Como resultado de la condición de formalidad de empleo de los habitantes que realizan una actividad económica, son 1,744 habitantes que cuentan con un servicio de salud gratuito.

---

<sup>59</sup> La presencia de actividades económicas primarias en el CTN de Toluca se sujeta a empresas del ramo de construcción y edificación de inmuebles, carreteras y viviendas.

<sup>60</sup> Destacan en número las actividades orientadas a la imprenta, la elaboración de marcos y molduras, y la panificación tradicional.

<sup>61</sup> Destacan las actividades relacionadas comercio al por mayor, comercio al por menor, las relacionadas al servicio de restaurantes.

Generalmente la inserción al campo laboral se considera está ligado al nivel de preparación educativa de la población; el CTN de Toluca cuenta con un grado promedio escolar de 12.9<sup>62</sup> años escolares. El Grado de Marginación municipal se considera **Bajo y Muy Bajo**.

#### **4.3.2. Caracterización del Centro Tradicional de Negocios de Metepec.**

El municipio de Metepec se encuentra ubicado en la porción centro del estado; cuenta con una superficie de 6,751.89 hectáreas, a una altura promedio de 2,670 metros sobre el nivel del mar. Administrativamente, el municipio se encuentra dividido en 52 delegaciones. Al ser un municipio predominantemente habitacional, su división territorial es más compleja a la de Toluca. La Cabecera Municipal se encuentra integrada por seis barrios; también se subdivide en 11 pueblos, cuatro colonias agrícolas, 13 colonias urbanas, 27 fraccionamientos, 222 condominios, cinco conjuntos urbanos, y siete unidades habitacionales (PMDU de Metepec, 2011, págs. 7-12).

En materia de servicios básicos para la vivienda; la cobertura de estos casi del cien por ciento; el servicio de agua tiene una cobertura del 97.36%. El servicio de drenaje presenta un porcentaje de cobertura del 98.36%. La cobertura del porcentaje de energía eléctrica es de 99.35% (PDM de Metepec, 2016, pág. 26).

El municipio de Metepec se encuentra conectado por 13 vialidades de conectividad regional, destacan siete: Carretera Metepec – Zacango, Carretera Toluca – Tenango, Libramiento Bicentenario José María Morelos y Pavón. Avenida Solidaridad las Torres y, Paseo Tollocan. Avenida Tecnológico y, Circuito Metropolitano Exterior. La red de vías intermunicipales permite la conectividad dentro y fuera del municipio a partir del servicio de transporte público. El servicio de transporte público, es otorgado en gran medida por empresas de transporte colectivo; se tiene registro de 16 empresas, empleando 1032 unidades a través de 54 rutas para la oferta de este servicio (PDM de Metepec, 2016, págs. 137 - 138).

---

<sup>62</sup> Se omitieron las manzanas donde no existe registro de población, pues disminuye en el grado promedio general, al ser este de cero.

El servicio de educación es ofertado a través de 426 escuelas, 319 de modalidad escolarizada y 107 de modalidad no escolarizada (PDM de Metepec, 2016, págs. 49, 50). Se tuvo registro de 100 planteles de nivel preescolar, con matrícula para 10,563 alumnos; 144 escuelas de nivel básico, con una matrícula total para 40482 alumnos; 33 de nivel medio superior, bachillerato especializado y carrera técnica con cobertura de 13,471 alumnos; y nueve instituciones de nivel superior con matrícula para 13,270 alumnos (PMDU de Metepec, 2011, pág. 85).

En materia de equipamiento de salud, se tiene registro de tres inmuebles para la prestación de servicios médicos de atención general y especializada; 29 unidades médicas; ocho unidades de unidades de consulta externa. También se tiene registro de 271 unidades de tipo privado y que ofrecen servicios médicos básicos y especializados (PDM de Metepec, 2016, pág. 69).

Debido a una urbanización cuasi total del municipio, no se cuenta con áreas forestales, destacan parques públicos y áreas verdes dentro del área urbana, se tiene registro de 30 espacios, destacan: el Cerro de los Magueyes y el Parque Ambiental Bicentenario (PDM de Metepec, 2016, págs. 62, 102). En materia de hidrología, destaca la concesión de 35 pozos profundos para la extracción de agua y de abasto a la población del municipio, a cargo del Organismo Público Descentralizado para la Prestación de los Servicios del Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Metepec (OPDAPAS).

En el municipio se considera que la generación diaria de basura asciende a las 250 toneladas diarias, El servicio de recolección de residuos tiene una cobertura de 90% empleando 26 unidades de recolección. Los residuos sólidos tienen como disposición final el relleno sanitario ubicado en San Antonio la Isla (PDM de Metepec, 2016, págs. 121, 123).

Hablando de las actividades económicas predominantes, destaca el porcentaje de participación en el PIB municipal de las actividades económicas terciarias que alcanza los 89.93%; le sigue el sector industrial con apenas un 10.05% y son los

sectores que mayor porcentaje de personal ocupado registran, con un 71.38% y 24.99% respectivamente (PDM de Metepec, 2016, págs. 102 - 104).

El porcentaje de Población Económicamente Activa Ocupada presenta un porcentaje de 95.7%, es decir 105,939 habitantes, donde un 71.38% realiza actividades que requieren conocimientos educativos medios y superiores. Por otra parte, la tasa de desempleo es de apenas 4% (PDM de Metepec, 2016, págs. 26, 106).

En materia de educación, el municipio cuenta con una alta cobertura en los servicios de educación, la tasa de analfabetismo representa el 1.61% de la población total. El grado promedio del municipio es de entre 11 y 12 grados escolares (PDM de Metepec, 2016, pág. 50).

Una vez establecidas las condiciones generales del municipio, se pretende continuar con una caracterización del espacio denominado Centro Tradicional de Negocios de Metepec, a través de las variables elegidas para la medición de la competitividad urbana.

- **CONDICIONES GENERALES DEL CTN DE METEPEC.**

La estructura de la descripción de las condiciones generales del CTN de Toluca, sigue la estructura ya mencionada del orden de las variables conforme a la metodología de esta investigación.

**El Centro Tradicional de Negocios de Metepec está conformado por 29 manzanas**, que conforman tres áreas de geoestadística básica, mismas que administrativamente fungen como tres colonias o delegaciones: Barrio de San Mateo, Barrio del Espíritu Santo, y Barrio de la Santa Cruz (Metepec, 2016). **El CTN de Metepec cuenta con una extensión territorial de 41.74 ha.** Sus límites naturales están establecidos por las avenidas principales.

- Al Norte: Ignacio Allende, Pedros Ascencio, y Mariano Matamoros.
- Al Poniente: Melchor Ocampo y, Ignacio Comonfort.
- Al Sur: Avenida Estado de México.

- Al Oriente: Vicente Guerrero y, General Anaya.

Las variables referentes al Componente Urbano, considera aspectos ligados a las condiciones de vivienda y servicios, en el CTN de Metepec. Se tiene registro de 833 viviendas, de las cuales alrededor del 80% cuenta con los tres servicios de energía eléctrica, drenaje y agua entubada, es decir 696 viviendas. Dentro las condiciones generales del CTN de Metepec; 30% de las viviendas, cuentan con los servicios de telefonía fija e internet, es decir 248 viviendas.

La infraestructura financiera del CTN de Metepec corresponde a dos sucursales bancarias con al menos un cajero automático. En materia de mobiliario educativo, se tiene registro de cuatro planteles educativos. En materia de salud, se tiene registro de seis unidades de servicio médico y hospitalario.

En lo que respecta al sistema de transporte público y el servicio que otorga dentro de los límites del CTN de Metepec, son 21 manzanas contabilizadas sobre las que en al menos uno de sus frentes está establecido un ruteo de autobuses. Finalmente, la cobertura del servicio de recolección de residuos sólidos es del 99%.

Las variables del Componente económico del CTN de Metepec, presentan 706 actividades económicas totales asentadas en el CTN de Metepec. El número de actividades primarias en el CTN de Metepec, se reduce a un registro, y está ligada a la construcción de carreteras, puentes; su capacidad promedio de empleo es de 175 personas. El porcentaje de participación en el PIB municipal, por parte de las actividades económicas primarias es de 56.44 mdp.

En el ramo de las actividades económicas secundarias el CTN de Metepec, presenta 112 empresas; destacan las actividades económicas orientadas a la fabricación de alfarería, porcelana y loza, y la panificación tradicional. Las empresas del giro económico secundario tienen una capacidad de empleo de 336 empleados. El porcentaje de participación en el PIB municipal por parte de las actividades económicas secundarias es de 5,162.66 mdp.

El número de actividades económicas terciarias registradas en el CTN de Metepec es de 593 empresas, destacan las actividades relacionadas al comercio al por menor de diferentes productos y las relacionadas al servicio de cafetería y restaurante. Las empresas tienen una capacidad de empleo cercana a los 1,916 trabajadores. El porcentaje de participación en el PIB municipal por parte de las actividades económicas terciarias es de 29,205.10 mdp.

Las variables del componente sociodemográfico para el CTN de Metepec poseen cualidades que se deben considerar la estructura urbana y usos de suelo del CTN de Metepec, donde, el uso de suelo predominante es comercial, sin embargo, existen manzanas donde el uso de suelo predominante es habitacional o mixto.

El Censo de Población y Vivienda de 2010 se tuvo registro de 2,923 habitantes dentro del CTN de Metepec, 274 de ellos, revelaron no son originarios de la entidad. 76% de la población total estaba en condiciones de realizar una actividad económica, es decir 2,216 habitantes, pero solo 1,195 estaban inmersos en una actividad económica remunerada, mientras solo diez estaban en condiciones de desempleo. Se considera que como resultado de la condición de formalidad de los empleadores hacia sus trabajadores 1,756 habitantes cuentan con un servicio de salud gratuito.

Considerando que las condiciones de empleo están ligadas al grado en el nivel de estudios, así como al Grado de Marginación, el CTN de Metepec, presenta un promedio de grado escolar de 11.24<sup>63</sup> años escolares, mientras el Grado de Marginación es **Medio**. Una vez clasificados y procesados los datos se dio paso a la aplicación del ACP para obtener el índice de Competitividad Urbana de los Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec.

#### **4.4. Procedimiento de cálculo del Análisis de Componentes Principales de los Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec.**

Para la aplicación del ACP se estimaron las 19 variables, con los resultados respectivos de las 53 manzanas del CTN de Toluca y las 29 manzanas del CTN

---

<sup>63</sup> Se omitió una manzana donde no existe registro de población, pues disminuye en el grado promedio general, al ser este de cero.

de Metepec, dividido en dos tablas de trabajo correspondientes a cada uno de los polígonos de estudio.

Dentro de la aplicación del ACP destacan dos procesos. El primer paso en la aplicación del Análisis de Componentes Principales, es probar la factibilidad y el uso del mismo, para lo cual se emplea la herramienta que determina la esfericidad de las variables, es decir la Matriz de Correlaciones, donde se establecen los primeros resultados de variables con mayor peso. Sin embargo, estos resultados deben pasar por un proceso de depuración a fin de establecer parámetros más cercanos al objetivo, con el objetivo de eliminar las variables que añadan multicolinealidad y endogeneidad. Para lo cual se emplea la herramienta de Rotación<sup>64</sup>.

Del proceso deriva una tabla que muestra el número de componentes sobre los que se elegirán las variables de valor más alto, en otras palabras, se obtienen los factores a partir del método de componentes principales, los cuales deben ser de valor mayor a 0.60.

Los resultados que derivaron de la aplicación del ACP para el CTN de Toluca, establecen la existencia de tres componentes con el peso establecido para la elección de variables, del cual diez las variables determinan la competitividad: *Porcentaje de Viviendas con Agua Potable, Energía Eléctrica y Drenaje, Porcentaje de Viviendas con Internet y Telefonía Fija, Porcentaje de Población Económicamente Activa, Porcentaje de Población Ocupada, Porcentaje del PIB Municipal de las Actividades Económicas Terciarias en el CTN, Aglomeración de Actividades Económicas, Capacidad de Empleo, Porcentaje de Población Total, Grado Promedio de Escolaridad, y Población con Derechohabencia.*

---

<sup>64</sup> Se emplea la función de Varimax en la aplicación de SPSS.

Cuadro 20. Matriz de Componentes del Centro Tradicional de Negocios de Toluca.

1er Componente	Valor	2do Componente	Valor	3er Componente	Valor
% Población Económicamente Activa	0.968	% PIB Municipal de las Actividades Económicas Terciarias	0.967	Porcentaje de Viviendas con Agua Potable, Energía Eléctrica y Drenaje	0.851
% Población Ocupada	0.963	Aglomeración de Actividades Económicas	0.97	Porcentaje de Viviendas con Internet y Telefonía Fija	0.902
% Población Total	0.964	Capacidad de Generación de Empleo	0.936	Grado Promedio de Escolaridad	0.831
% Población Derechohabiente	0.967	-	-	-	-

Fuente: Elaboración Propia.

Por otra parte los resultados de la aplicación del ACP para el CTN de Metepec, develaron la existencia de diez variables para determinar el nivel de Competitividad Urbana de las manzanas del CTN de Metepec. Las variables elegidas fueron: *Porcentaje de Población Económicamente Activa, Porcentaje de Población Ocupada, Porcentaje del PIB Municipal de las Actividades Económicas Primarias, Secundarias y Terciarias en el CTN, Aglomeración de Actividades Económicas, Capacidad de Empleo, Porcentaje de Población Total, Porcentaje de Población No Nacida en la Entidad, y Población Derechohabiente.*

Cuadro 21. Matriz de Componentes del Centro Tradicional de Negocios de Metepec.

1er Componente	Valor	2do Componente	Valor	3er Componente	Valor
% Población Económicamente Activa	0.963	% PIB Municipal de las Actividades Económicas Terciarias	0.768	% PIB Municipal de las Actividades Económicas Secundarias	0.686
% Población Ocupada	0.965	Aglomeración de Actividades Económicas	0.941	% PIB Municipal de las Actividades Económicas Primarias	0.912
% Población Total	0.967	Capacidad de Generación de Empleo	0.76	-	-
% Población Derechohabiente	0.961	Porcentaje de Población No Nacida en la Entidad	0.783	-	-

Fuente: Elaboración Propia.

Las variables que resultaron elegidas, guardan características entre sí, aunque la mayoría comparten la misma clasificación inicial, algunas otras destacan por poseer condiciones multifacéticas. De esta elección de variables se establece el diseño de componentes que describan las condiciones de los valores seleccionados.

#### **4.5. Resultado de Indicadores por Componente.**

Una vez identificadas las variables que definen la Competitividad Urbana, estas se clasificaron en nuevos componentes. La clasificación de variables se determinó por la similitud que podrían tener entre ellas, es decir conservando la temática económica, sociodemográfica y urbana de los componentes de origen.

Para el Centro Tradicional de Negocios de Toluca, son tres las clasificaciones de variables. La primera clasificación se compone de cuatro variables: *Porcentaje de la Población Económicamente Activa*, *Porcentaje de Población Ocupada*, *Porcentaje de Población Total* y *Porcentaje de Población Derechohabiente*. Esta clasificación fue denominada como **Condiciones Sociales**.

La segunda clasificación se estructura de tres variables: *Porcentaje de Producto Interno Bruto Municipal de las Actividades Económicas Terciarias*, *Aglomeración de Actividades Económicas*, y *Capacidad de Generación de Empleo*. Las características de las variables tienen características económicas, y al conjunto se le denominó **Condiciones Económicamente Productivas**.

La tercera clasificación se compone de tres variables: *Porcentaje de Viviendas con Agua Potable, Energía Eléctrica y Drenaje*, *Porcentaje de Viviendas con Telefonía Fija e Internet* y *Grado Promedio de Escolaridad*. Las características de las variables giran en torno a las condiciones de infraestructura urbana, al conjunto de variables se le designó **Cobertura de Servicios de Básicos y Educativos Urbanos**.

Cuadro 22. Componentes Principales del Centro Tradicional de Toluca.

Condiciones Sociales	Valor
<i>Porcentaje de Población Económicamente Activa</i>	.968
<i>Porcentaje de Población Ocupada</i>	.963
<i>Porcentaje de Población Total</i>	.964
<i>Porcentaje de Población Derechohabiente</i>	.967
Condiciones Económicamente Productivas	
<i>Porcentaje del PIB Municipal de las Actividades Económicas Terciarias</i>	.967
<i>Aglomeración de Actividades Económicas</i>	.970
<i>Capacidad de Generación de Empleo</i>	.936
Cobertura de Servicios de Básicos y Educativos Urbanos	
<i>Porcentaje de Viviendas con Agua Potable, Energía Eléctrica y Drenaje</i>	.851
<i>Porcentaje de Viviendas con Internet y Telefonía Fija</i>	.902
<i>Grado Promedio de Escolaridad</i>	.831

Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a los resultados para el Centro Tradicional de Negocios de Metepec son dos las clasificaciones de las variables. La primera clasificación se compone de cinco variables: *Porcentaje de Población Económicamente Activa*, *Porcentaje de Población Ocupada*, *Porcentaje de Población Total*, *Porcentaje de Población No Nacida en la Entidad*, y *Porcentaje de Población Derechohabiente*. El conjunto de variables fue denominado **Condiciones Sociales**.

La segunda clasificación se compone de cuatro variables: *Porcentaje de PIB Municipal de las Actividades Económicas Primarias*, *Porcentaje de PIB Municipal de las Actividades Económicas Secundarias*, *Porcentaje de PIB Municipal de las Actividades Económicas Terciarias*, *Aglomeración de Actividades Económicas*, y *Capacidad de Generación de Empleo*. Al conjunto de variables se le denominó **Condiciones Económicamente Productivas**.

Cuadro 23. Componentes Principales del Centro Tradicional de Metepec

Condiciones Sociales	Valor
<i>Porcentaje de Población Económicamente Activa</i>	.963
<i>Porcentaje de Población Ocupada</i>	.965
<i>Porcentaje de Población Total</i>	.967
<i>Porcentaje de Población No Nacida en la Entidad</i>	.783
<i>Porcentaje de Población Derechohabiente</i>	.961
Condiciones Económicamente Productivas	
<i>Porcentaje del PIB Municipal de las Actividades Económicas Primarias</i>	.912
<i>Porcentaje del PIB Municipal de las Actividades Económicas Secundarias</i>	.686
<i>Porcentaje del PIB Municipal de las Actividades Económicas Terciarias</i>	.768
<i>Aglomeración de Actividades Económicas</i>	.941
<i>Capacidad de Generación de Empleo</i>	.760

Fuente: Elaboración propia.

Estos valores serán integrados a la tabla original, para así determinar el Nivel de Competitividad de los Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec, además de determinar los rangos numéricos de las manzanas que conforman los polígonos de estudio.

#### **4.5.1. Aplicación del Análisis de Componentes Principales en los Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec.**

La aplicación del ACP arrojó el número de variables que determinan la Competitividad Urbana para cada Centro Tradicional de Negocios, a su vez, las variables fueron clasificadas en Componentes, sin embargo, los resultados necesitan ser procesados para determinar los Grados de Competitividad Urbana.

El primer paso para determinar los grados de Competitividad Urbana corresponde a la aplicación de la fórmula propuesta al inicio de esta investigación. Los valores de las variables obtenidos mediante la aplicación del Análisis de Componentes Principales son multiplicados por los valores iniciales de las variables correspondientes. Una vez obtenidos estos resultados se suman entre sí. El resultado de la adición es entendido como el Valor Numérico del Índice de

Competitividad Urbana para las Manzanas de los Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec.

$$ICU\ MZN\ N = \sum (VI\ 1 * VACP1) + (VI\ 2 * VACP2) \dots (VI10 * VACP10)$$

Dónde:

- *ICU MZN N*: Índice de Competitividad Urbana de la Manzana *N*.
- *VI1*: Valor de Variable Inicial 1
- *VACP1*: Valor de Variable 1 mediante la aplicación del ACP.

Para la estructuración de los Grados de Competitividad fue necesario identificar los valores Mayor y Menor de cada Centro Tradicional de Negocios. Una vez identificados se determinó el número de Rangos de Competitividad y la Amplitud de los Rangos, los primeros siguiendo la fórmula:

$$n\ de\ intervalos = 1 + 3.322 * Log_{10}(n\ de\ manzanas)$$

De este proceso se estableció que los grados de Competitividad Urbana fueron seis: *Muy Baja Competitividad, Baja Competitividad, Media Baja Competitividad, Media Competitividad, Media Alta Competitividad, Alta Competitividad*. La Amplitud de los Rangos se obtuvo de la siguiente fórmula:

$$Amplitud\ de\ Rango = \frac{(Valor\ Mayor - Valor\ Menor)}{n\ de\ intervalos}$$

La definición de los *Grados de Competitividad Urbana* fue establecida de manera individual para cada uno de los Centros Tradicionales de Negocios, siguiendo el parámetro de seis grados, esto se debió a que cada uno de los centros presentó diferentes resultados numéricos, este criterio consideró las características económicas, sociodemográficas y urbanas de cada uno de los espacios de estudio.

Los Rangos de Competitividad Urbana para el Centro Tradicional de Negocios de Toluca se definieron a partir de los valores indicados; 1929.43 como el Valor

Mayor, mientras que 0 es el Valor Menor, cumpliendo con la estructura para la formulación de los Grados de Competitividad Urbana.

*Cuadro 24. Rangos para definir los Grados de Competitividad Urbana del CTN de Toluca.*

	Rango Menor	Rango Mayor	Grado de Competitividad Urbana
1	0.00	321.21	Muy Baja Competitividad
2	321.30	642.51	Baja Competitividad
3	642.52	963.73	Media Baja Competitividad
4	964.00	1285.21	Media Competitividad
5	1286.00	1607.21	Media Alta Competitividad
6	1608.22	1929.43	Alta Competitividad

Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, los Rangos de Competitividad Urbana para el Centro Tradicional de Negocios de Metepec, se acoplaron a la misma fórmula ya establecida. La manzana con mayor puntuación numérica presentó un valor de 220.53, mientras que el valor con menor puntuación numérica también fue de 0.

*Cuadro 25. Rangos para definir los Grados de Competitividad Urbana del CTN de Metepec.*

	Rango Menor	Rango Mayor	Grado de Competitividad Urbana
1	0	36.73	Muy Baja Competitividad
2	36.74	73.47	Baja Competitividad
3	73.48	110.21	Media Baja Competitividad
4	110.22	146.95	Media Competitividad
5	147	183.73	Media Alta Competitividad
6	183.8	220.53	Alta Competitividad

Fuente: Elaboración propia.

Con base en este esquema de rangos numéricos se establecieron los Grados de Competitividad Urbana, que se presentan en las manzanas de los Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec, el siguiente paso de la investigación es identificar su localización en los espacios de estudio y las características que deriven de su ubicación.

#### 4.6. Resultado del Análisis de Componentes Principales.

Con base en los Rangos de Competitividad Urbana establecidos se identificó el Grado de Competitividad Urbana de las Manzanas que conforman los Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec y el Grado de Competitividad Urbana Promedio de los Centros Tradicionales de Negocios. En los dos CTN predominan los Grados de Competitividad Baja y Muy Baja.

El Centro Tradicional de Negocios de Toluca presenta un Grado Promedio de *Baja Competitividad*. Los resultados de los grados de Competitividad Urbana de las manzanas del CTN de Toluca están relacionados con factores como: *Capacidad de Generación de Empleo* y la *Capacidad de Aglomeración de Actividades Económicas*. Los Grados de Competitividad Urbana se distribuyen de la siguiente manera:

- 32 Manzanas con grado de *Muy Baja Competitividad*. El grado de Competitividad Urbana está relacionado con el uso de suelo de las manzanas, las cuales son consideradas espacios públicos, como: La Plaza de los Mártires, La Alameda, la Plaza González Arratia, entre otras. Por lo que no registran actividades económicas o habitacionales.
- 13 manzanas con Grado de *Baja Competitividad*. En estas manzanas se ubican entre 50 y 90 actividades económicas, con una capacidad de generación de empleo de 500 personas. Nueve de estas manzanas, se localizan entre las avenidas Morelos e Hidalgo.
- Cuatro manzanas con Grados de *Media Baja Competitividad*. Las manzanas se caracterizan por contar con actividades económicas financieras, administrativas y gubernamentales. Se contabilizan entre 70 a 130 actividades económicas por manzana, con una capacidad de generación de empleo de 700 personas.
- Tres manzanas con Grado de *Media Competitividad*. Las manzanas se caracterizan porque al menos uno de sus frentes de manzana colindan con las avenidas principales, como: Juárez y Morelos, donde se presentan

flujos peatonales extremos y altos<sup>65</sup>. Se tiene registro de entre 150 y 400 actividades económicas, con una capacidad de generación de empleo de 1200 personas.

- Una manzana con Grado de *Alta Competitividad*. El Grado de Competitividad Urbana de esta manzana corresponde a que registró los valores de mayor numeración en los componentes de: *Porcentaje de Participación en el PIB Municipal de las Actividades Económicas Terciarias, Aglomeración de Actividades Económicas, y Capacidad de generación de Empleo*, en comparación al resto de las manzanas del CNT de Toluca. La manzana es conocida como “Los Portales”. Se registraron 450 actividades económicas y una capacidad de generación de empleo para 1900 personas (Ver figura 16).

Por otra parte, el Centro Tradicional de Negocios de Metepec, cuenta con un Grado Promedio de Competitividad Urbana *Media Baja*. Los Grados de Competitividad Urbana se encuentran relacionados con factores como: la capacidad de *Aglomeración de Actividades Económicas, los usos de suelo, y la Cobertura del servicio de transporte público*. Los Grados de Competitividad Urbana están distribuidos de la siguiente forma:

- Siete Manzanas con Grado de *Muy Baja Competitividad*. Tres de las manzanas se caracterizan por presentar un Índice de Cero, esto se debe que son manzanas sin actividad económica o habitacional. El resto de las manzanas, se caracterizan por presentar un uso de suelo exclusivamente habitacional.
- Diez Manzanas con Grado de *Baja Competitividad*. Estas manzanas presentan entre 12 y 25 actividades económicas. El uso de suelo, es mixto, sin embargo, predominan los asentamientos humanos por sobre las actividades económicas secundarias y terciarias

---

<sup>65</sup> Con respecto a los análisis de Acevedo & Muciño (2009) y Garrocho & Flores (2009) de delimitación del CTN de Toluca.

- Cinco Manzanas con Grado de *Media Baja Competitividad*. Las características de las manzanas en este grado de Competitividad urbana se debe a que concentran entre 25 y 50 actividades económicas. También se tiene registro de Actividades Económicas Secundarias.
- Cuatro Manzanas con Grado de *Media Competitividad*. Estas manzanas se caracterizan por tener una extensión territorial promedio de 2 ha. Y concentran en 30 actividades económicas en promedio.
- Una manzana con Grado de *Media Alta Competitividad*. El grado de Competitividad de esta manzana corresponde a la capacidad de Aglomeración de Actividades Económicas, ya que se contabilizan 79 actividades económicas. Otro factor que influye en el grado de Competitividad es la extensión territorial de la manzana, la cual está cerca de las 2 ha.
- Dos Manzanas con Grado de *Alta Competitividad*. El factor que define el grado de competitividad para estas manzanas se debe a la capacidad de generación de empleo, con un promedio de 200 empleos. Otros factores que inciden son: la Capacidad de Aglomeración de Actividades Económicas, y la cobertura del transporte público en al menos uno de sus frentes de manzana (Ver figura 17).

Finalmente, con base en los resultados generales obtenidos, se establece que los factores que tiene más incidencia en la definición de la Competitividad Urbana de los Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec son: *Aglomeración de Actividades Económicas* y la *Capacidad de Generación de Empleo*.

Los resultados generales establecen que la Competitividad Urbana en los Centros Tradicionales de Negocios está definida por el componente de *Condiciones Económicas*, relacionado con la concentración de Actividades Económicas.

Los resultados de este ejercicio muestran la viabilidad de los estudios de Competitividad Urbana en espacios intraurbanos y que los resultados estarán definidos a partir de las condiciones para aglomerar actividades económicas y que a su vez puedan ser capaces de generar empleos.





Los resultados obtenidos mediante la aplicación del ACP, muestran una relación de los Grados Mayores de Competitividad Urbana con factores de condiciones económicas de los Centros Tradicionales de Negocios. El factor relacionado a las condiciones económicas se da a partir de la *Capacidad de Aglomeración de Actividades Económica*. Se establece que a mayor número de actividades económicas estén establecidas en los CTN, mayor será el grado de Competitividad Urbana de estos. Un factor relacionado con la Capacidad de Aglomeración de Actividades Económicas, es la *Capacidad de Generación de Empleo*, ya que a mayor número de Actividades Económicas se tenga registro, mayor será la capacidad de generar empleo entre la población.

Por otra parte, el factor que incide en los grados de Competitividad Urbana más bajos son los relacionados al uso de suelo. Las manzanas que presentan Grados de Competitividad Urbana Bajo y Muy Bajos cuentan con un número de actividades económicas bajos, en algunos casos, las manzanas se ven ocupadas completamente por el uso de suelo habitacional.

Con base en lo anterior, se establece que los factores que inciden de manera directa en la Competitividad Urbana del Centro Tradicional de Negocios de Toluca, son: la *Aglomeración de Actividades Económicas y Capacidad de Generación de Empleo* (en el grado de Competitividad urbana Alta), *Cobertura del Servicio de Transporte Público y Colindancia con las avenidas de mayor flujo peatonal* (en los Grados de Competitividad Urbana Media), *Uso de Suelo* (en los Grados de Competitividad Urbana Media Baja, Baja y Muy Baja).

Asimismo, los factores que inciden de manera directa en la Competitividad Urbana del Centro Tradicional de Negocios de Metepec son: *Aglomeración de Actividades Económicas, Capacidad de Generación de Empleo y Cobertura de Servicio de Transporte Público* (en el Grado de Competitividad Urbana Alta), *Extensión Territorial de las Manzanas* (en el Grado de Competitividad Urbana Media Alta), *Aglomeración de Actividades Económicas Secundarias* (en los Grados de Competitividad Urbana Media Baja y Baja), y *Predominancia del Uso de Suelo*

*Habitacional y Registro de Población en las Manzanas* (en los Grados de Competitividad Urbana Muy Baja).

Con base en lo anterior se establece que los Grados de Competitividad Urbana de los Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec están definidos por Condiciones Económicamente Productivas y, Cobertura de Servicios de Básicos e infraestructura Urbana, así como los Usos de suelo y registro de Población.

## Conclusiones.

Las bases teóricas citadas en esta investigación establecen el concepto de Competitividad, como: la capacidad de las empresas para explotar los recursos humanos y materiales, a fin de generar mayor productividad. Con respecto al concepto de Competitividad Urbana, éste se entiende como la capacidad de las ciudades para atraer flujos de inversión económica y de talento, a partir del aprovechamiento y desarrollo de factores, como: condiciones de infraestructura, capacidad administrativa y gubernamental, condiciones sociodemográficas y potencial económico.

Por otra parte, el concepto de Centro Tradicional de Negocios, que se aplicó en esta investigación, tiene como referencia las bases teóricas de *Central Business District*, *Centros Urbanos*, *Central City*, *Downtown*, entre otros. El análisis del concepto de Centro Tradicional de Negocios, retomó la metodología de trabajo y los resultados de delimitación del Centro Tradicional de Negocios de Toluca, presentados por Acevedo & Muciño (2009) y, Garrocho & Flores (2009).

La relación entre estos dos conceptos, surge de las características que tienen en común, mientras la Competitividad Urbana hace referencia a elementos como: las actividades económicas, los factores sociodemográficos, la infraestructura, y las estructuras gubernamentales. El concepto de Centro Tradicional de Negocios, se enfoca en elementos como: la aglomeración de actividades económicas y personas, la presencia de actividades financieras y administrativas, entre otros. Se consideró que a partir del análisis de estos factores era posible determinar el Grado de Competitividad de los Centros Tradicionales de Negocios.

Por otra parte, para la construcción del marco referencial, se consideraron tres escalas de los análisis de Competitividad: a escala global, entre ciudades de un mismo país, y a escala municipal o intermetropolitana. Los estudios entre países se consideran los primeros ejercicios de Competitividad; sus variables de análisis, consideraban factores geográficos, demográficos y de infraestructura, aunque se consideran de carácter económico. Los resultados mostraban diferencias

significativas en el Grado de Competitividad de los países, debido a las condiciones particulares de cada nación, como: su desarrollo económico, social, tecnológico, oferta y cobertura educativa, recursos naturales y humanos, así como sus relaciones comerciales con otros países.

Los estudios de Competitividad entre ciudades determinaban el nivel de Competitividad a partir de cuatro ejes: urbano, administrativo, económico y ambiental, aunque su enfoque predominante era predominantemente económico y de infraestructura urbana. El grado de Competitividad estaba relacionado con factores como: grado de urbanización e industrialización de las ciudades, desarrollo social, y la capacidad gubernamental y administrativa de los gobiernos.

Los ejercicios a nivel intermetropolitano o municipal, se realizaron considerando los resultados de la medición de la Competitividad urbana o entre ciudades. El desarrollo de las variables se basó en el desarrollo urbano y económico de las ciudades, cabe señalar que no se aplicó un método estadístico factorial, como en los casos de estudio de referencia analizados para la obtención de resultados.

Por otra parte, se estableció una revisión literaria sobre el concepto de Centro Tradicional de Negocios con base en los estudios referentes a la delimitación territorial de espacios centrales. Los estudios fueron la base para construir la metodología de Flujoscopia, aplicada para la delimitación del CTN de Toluca, realizada por Acevedo & Muciño, y Garrocho & Flores.

La delimitación del Centro Tradicional de Toluca, fue un ejercicio realizado por Acevedo & Muciño, y Garrocho & Flores en el año 2009. El análisis del Centro de Toluca incluyó las delimitaciones espaciales establecidas por la administración municipal, así como las consideradas por el Instituto Nacional de Antropología e Historia. El estudio derivó en un conteo del flujo peatonal presentado en las principales avenidas del Centro de Toluca.

Con base en la delimitación territorial del CTN de Toluca, este quedó conformado por 53 manzanas, con una extensión territorial de 87.68 ha. Destacan la presencia

de 1,169 viviendas, 3,461 actividades económicas que aportan al PIB municipal un valor aproximado de 136, 890.69 mdp, predominando el uso del suelo comercial.

El método de flujoscopia fue adaptado para la delimitación del Centro de Metepec, con base en el análisis del flujo peatonal se determinó que el Centro Tradicional de Negocios de Metepec contaba con una extensión territorial de 41.74 ha. y concentró 29 manzanas. Destacan la presencia de 833 viviendas, 706 unidades económicas, que aportan al PIB municipal un valor aproximado de 34, 424.20 mdp, donde predomina el uso de suelo comercial.

La revisión literaria de los estudios de Competitividad, entre otras cosas, sirvió para comprobar que el método estadístico de Análisis de Componentes Principales era el indicado para ser aplicado en esta investigación. Debido a sus características el ACP permite reducir la dimensión de variables, transformando un conjunto amplio de variables en uno más reducido, guardando una correlación entre las mismas. Esta reducción sirve, para evitar redundancia en los datos. La aplicación del ACP sirvió para determinar el Grado de Competitividad Urbana de los Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec, así como de las manzanas que los conforman.

Los análisis de Competitividad que sirvieron como referentes de esta investigación, consideraron el análisis de los componentes: *Administrativo, Urbano, Económico y Social*; para el desarrollo de esta investigación se decidió descartar la inclusión de variables administrativas y gubernamentales debido a la disponibilidad de información y datos estadísticos. Por lo que la estructura del Índice de Competitividad Urbana de los Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec quedó conformada por 19 variables clasificadas en tres componentes:

- i) Componente Urbano** (*Viviendas que disponen de Agua entubada, energía eléctrica y drenaje, Viviendas que disponen de telefonía fija e internet, Sucursales bancarias y cajeros automáticos, Escuelas de educación básica,*

*Hospitales y clínicas de consulta y atención médica, Ruta de transporte público, Ruta de recolección de residuos sólidos).*

**ii) Componente Económico** (*Población Económicamente Activa, Población Ocupada, Presencia de Actividades Económicas Primarias, Presencia de Actividades Económicas Secundarias, Presencia de Actividades Económicas Terciarias, Aglomeración de Actividades, Capacidad de Empleo*).

**iii) Componente Sociodemográfico** (*Población Total, Población no nacida en la entidad, Grado promedio de escolaridad, Población derechohabiente, Índice de Marginación por Ageb Urbana 2010*).

La aplicación del método de Análisis de Componentes Principales, reveló que los factores que inciden en la el Grado de Competitividad Urbana del Centro Tradicional de Negocios de Toluca se inclinan a lo económico, principalmente a variables como: *la capacidad de Aglomeración de Actividades Económicas, la capacidad de Generación de Empleo, y el Porcentaje al PIB Municipal por las Actividades Económicas Terciarias.*

Por otra parte, los resultados del Análisis de Componentes Principales para el CTN de Metepec, mostraron que el Grado de Competitividad Urbana está relacionado con variables de tendencia hacia los factores económicos, como: *la capacidad de Aglomeración de Actividades Económicas y la aportación al PIB municipal por dichas actividades económicas (primarias, secundarias y terciarias).*

Con base en la aplicación del método de Análisis de Componentes Principales se comprobó que las variables que definen a la Competitividad Urbana en los Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec, son: *la Aglomeración de Actividades Económicas y la Capacidad de Generación de Empleo.* El objetivo de la investigación se enfocó en evaluar los factores *económico, social y territorial*, presentes en los Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec, por lo que se considera que se cumplió el objetivo planteado al inicio del presente proyecto de investigación.

Por lo tanto, se establece que la Competitividad Urbana de los Centros Tradicionales de Negocios surge de la suma de los factores de: *I) Aglomeración de actividades económicas* y, *II) La Capacidad para generar empleo*. Asimismo, la Competitividad Urbana a escala interurbana está influenciada por *factores económicos*, como: la capacidad productiva y de comercialización, los *factores territoriales*, así como las condiciones infraestructura especialmente la cobertura de servicio del transporte público, y *factores sociodemográficos* como: el grado de escolaridad para realizar las tareas competentes de un empleo. Este conjunto de variables influyen en la atracción de inversiones para la apertura de negocios o unidades económicas.

Los resultados de esta investigación, demuestran que los Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec, no compiten entre sí, debido a que cada uno de los CTN debe su Grado de Competitividad Urbana a diferentes variables. Las variables en común u homogéneas, son: *la Aglomeración de Actividades Económicas, la Capacidad de Generación de empleo y la Cobertura del servicio de Transporte público*. Mientras que las variables heterogéneas, corresponden a: *Cobertura de los servicios de Agua Entubada, Energía Eléctrica y Drenaje*; además considerar el *Porcentaje de Viviendas con telefonía fija e internet*, para el Centro Tradicional de Negocios de Toluca. Mientras que para el CTN de Metepec son variables los resultados de indicadores, como: el *Porcentaje del PIB Municipal de las Actividades Económicas, Secundarias, y Terciarias, además porcentaje de población no nacida en la entidad*.

Asimismo, los resultados confirman la factibilidad en la elaboración de Análisis de Competitividad Urbana a escala intraurbana, considerando el mismo número de factores y variables, o incluyendo una nueva estructura de Componentes y/o método estadístico. Se considera que a partir de este trabajo, la agenda de investigaciones, puede orientarse hacia los análisis de Competitividad Urbana a partir de temas como:

- La Competitividad Urbana de los Agebs Urbanos de la Zona Metropolitana de Toluca.

- El papel de la administración gubernamental en la Competitividad Urbana.
- La Competitividad Urbana y el desarrollo del sector industrial.
- La Competitividad Urbana a partir del grado de escolaridad de la población considerando la cobertura de equipamiento escolar por nivel educativo.
- El Grado de Competitividad Urbana y Económica de las regiones o municipios del estado de México.

Finalmente, con base en los resultados obtenidos se recomiendan tres alternativas de desarrollo económico integral, que pueden ser aplicables para elevar el Grado de Competitividad Urbana en los Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec, aplicables en el corto, mediano y largo plazo.

- *Corto Plazo:* Fomento y promoción de eventos culturales y expresiones artísticas en los Centros Tradicionales de Negocios, a fin de incentivar el flujo peatonal. Dos ejemplos de la factibilidad de esta alternativa son: el Festival Quimera para el CTN de Metepec y el Festival del Alfeñique para el CTN de Toluca. Ambos se realizan anualmente, durante el periodo de octubre y noviembre en las zonas centrales de Metepec y Toluca, respectivamente.

Los efectos que incentivan la Competitividad en el CTN de ambos municipios se realiza a partir de la celebración de estas actividades, las cuales generan impactos económicos positivos, relacionados con: I) El incremento en el consumo de los productos y servicios, y II) La oferta de empleo temporal; generando el aumento en el flujo de visitantes debido a la celebración ambos festivales. Se comprobó, que la *Aglomeración de Actividades Económicas* y la *Capacidad para Generar Empleo*, son factores relacionados con los Grados de Competitividad Urbana de los CTN de Toluca y Metepec.

- *Mediano Plazo:* El diseño y aplicación de programas orientados a la apertura de pequeñas empresas, manejo de finanzas empresariales y fomento del empleo, promoción, marketing y difusión del Área Metropolitana de Toluca. Que en suma sea dirigido a los habitantes y

empresarios de los Centros Tradicionales de Negocios de ambos municipios, con el objetivo de incentivar las actividades económicas y el empleo.

También se recomienda la elaboración de estudios enfocados en la utilización y densificación y de los baldíos urbanos<sup>66</sup>. El estudio tiene como prioridad re-densificar esas zonas de la ciudad con actividades comerciales de oferta de servicios y habitacionales.

- *Largo Plazo*: Elaboración de un estudio de factibilidad a largo plazo, continuando con los estudios previamente elaborados para el mediano plazo de ocupación de los espacios deshabitados, con el fin de asignarles un uso de suelo: de acuerdo con la vocación económica y urbana de los CTN (habitacional, económico, administrativos, académicos y de fomento a la cultura), considerando su extensión territorial, la cobertura de servicios básicos, telefonía fija e internet, y cobertura del servicio de transporte público.

El objetivo de estos planteamientos pretenden es aumentar la capacidad de aglomeración de actividades económicas y elevar la capacidad para la generación del empleo de los Centros Tradicionales de Negocios de Toluca y Metepec incrementando el dinamismo y por ende elevar su Grado de Competitividad Urbana, además de que el presente estudio sirva como referente de la medición de la Competitividad Urbana al interior de la ciudad o escala intraurbana.

---

<sup>66</sup> Ubicación y caracterización de viviendas y habitaciones deshabitadas dentro de los CTN de Toluca y Metepec.

## Bibliografía.

- Acevedo, G. & Muciño, J. (2009). *Delimitación del Centro Tradicional de Negocios del Área Metropolitana de Toluca, 2008*. Toluca, México.
- Ayuntamiento de Metepec. (2016). *Bando Municipal de Metepec*. Municipio de Metepec. México.
- Ayuntamiento de Toluca. (2017). *Bando Municipal de Toluca 2017*. Municipio de Toluca. México.
- Baena Ymay, M. E. (2008). *Centros Históricos del Estado de México*. Quivera. Toluca. México.
- Bastié, J., & Dézert, B. (2012). *Características de los Distritos Financieros en el Espacio Urbano*. Alicante. España.
- Cabrero, Enrique. (2003). *Competitividad Urbana en México*. Centro de Investigación y Docencia Económicas. México.
- Cabrero, Enrique. (2013). *Retos de la Competitividad Urbana*. Centro de Investigación y Docencia Económicas. México.
- Carrión, F. (2004). *Los Centros Históricos en la Era Digital*. Iconos. Revista de Ciencias Sociales. Quito. Ecuador.
- Casado Izquierdo, J. M. (2012). *La Estructura Policéntrica de los Mercados Laborales Locales de la Zona Metropolitana del Valle de México*. Investigaciones Geográficas. México
- Chacón, F. (2015). *Indicadores Internacionales de Desarrollo: Seguimiento e Interpretación para Costa Rica*. San José, Costa Rica.
- De Elizagarate, V., & Zorrilla, P. (2004). *El Comercio Urbano como Factor Estratégico para la Competitividad de las Ciudades*. Distribución y Consumo. San Sebastián, España.

- Echeverri, Rafael; Rodríguez, Adrián; Sepúlveda, Sergio (2013). *Competitividad Territorial Elementos de la Discusión*. SINOPSIS. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Coronado. Costa Rica.
- Escalona García, E. (1987). *Delimitando los Central Bussines District*. en Características de Distritos Financieros en el Espacio Urbano. Alicante. España.
- Farrel, Gilda. (1999). *La Competitividad Territorial, Construir una Estrategia de Desarrollo Territorial con Base en la Experiencia de LEADER*. Liaison Entre Actions de Développement de L'Économie Rurale. Comisión Europea. Bruselas. Bélgica.
- Fimbres Lopez, E. L., & Quijano Vega, G. A. (2010). *Factores que Determinan la Competitividad de las Ciudades Mexicanas: caso Hermosillo, Sonora*. México.
- Garduño Rivera, R., Ibarra Olivo, J. E., & Dávila Bugarín, R. (2013). *La Medición de la Competitividad en México: Ventajas y Desventajas de los Indicadores*. Realidad, Datos y Espacio. Revista Internacional de Estadística y Geografía. México.
- Garrocho, C., & Flores, Z. (2009). *Delimitación del Centro Tradicional de Comercio y Servicios de la Zona Metropolitana de Toluca*. Papeles de Población. Toluca. México.
- Garza, G. (2010). *La Ciudad como Fuerza Productiva: Desarrollo Económico y Competitividad*. en J. Sobrino, *Competitividad Urbana. Una perspectiva Global y para México*. El Colegio de México. México.
- Goerlich Gisbert, F. J., & Cantarino Marti, I. (2014). *El Concepto Europeo de Ciudad: Una Aplicación para España*. Investigaciones Regionales. España.
- Goodall. (1987). *Delimitación del Centro Tradicional de Comercio y Servicios de la Zona Metropolitana de Toluca*. Papeles de Población. Toluca. México.

- Global Urban Competitive Project. (2005). *Retos de la Competitividad Urbana*. Centro de Investigación y Docencia Económicas. México.
- Huggins, R. (2001). *Competition, Competitive Advantage, and Clusters: the Ideas of Michael Porter*. Competition, Competitive Advantage, and Clusters. Londres. Reino Unido.
- Instituto Mexicano para la Competitividad (2013). *Índice de Competitividad Urbana 2012; El Municipio: Una Institución Diseñada para el fracaso*. México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2013). *Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte, México SCIAN 2013*. Aguascalientes. México.
- Kresl, P. (2010). en *Retos de la Competitividad Urbana*. Centro de Investigación y Docencia Económica. México.
- Kresl, P. (2010). *Competitividad Urbana: Una Revisión Teórica y Práctica*. en J. Sobrino (Ed.), *Competitividad Urbana. Una Perspectiva Global y para México*. El Colegio de México. México.
- Lungo, M. (2003). *Centroamérica: Globalización, Competitividad, Gestión Urbana*. Instituto del Banco Mundial. San Salvador. Salvador.
- Manzano, N. (2010). *Competitividad entre Metrópolis de América Latina*. en J. Sobrino, *Competitividad Urbana: Una Perspectiva Global y para México*. El Colegio de México. Distrito Federal, México.
- Martínez Tola, E. (2008). *La Competitividad Regional y Urbana Dentro de la Agenda territorial Europea*. s/l.
- Medina Cano, F. (1998). *El Centro Comercial: Una "Burbuja de Cristal"*. Estudios sobre las Culturas Contemporáneas. Universidad de Colima, Colima. México.

- Mejía Pérez, C. (2011). *Características de los Distritos Financieros en el Espacio Urbano*. Universidad de Alicante. Alicante. España.
- Metepec, (2016). *Metepec, Pueblo Mágico*. Recuperado el 25 de Noviembre de 2016, de <http://www.metepec.gob.mx/pueblo-magico/>
- Municipio de Metepec. (2016). *Plan de Desarrollo Municipal 2016-2018 de Metepec*. México.
- Municipio de Metepec. (2016). *Plan de Desarrollo Municipal 2016-2018 de Metepec*. Ayuntamiento de Metepec. México.
- Municipio de Metepec. (2011). *Plan Municipal de Desarrollo Urbano*. Metepec. Municipio de Metepec. México.
- Municipio de Toluca (2013). *Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Toluca 2013-2015*. Municipio de Toluca. México.
- Mortimore, M., Bonifaz, J. L., & Duarte de Oliveira, J. L. (1997). *La Competitividad Internacional: Un Análisis de las Experiencias de Asia en Desarrollo y América Latina*. Santiago de Chile.
- Orozco Plascencia, J. M. (2008). *Perfil Competitivo del Municipio de Colima*. Facultad de Economía de la Universidad de Colima. México.
- Porter, M. (1990). *Competition, Competitive Advantage, and Clusters: The Ideas of Michael Porter*. en R. e. Huggins. *Competition, Competitive Advantage, and Clusters*. Londres. Reino Unido.
- Porter, M. (1990). *Factores que Determinan la Competitividad de las Ciudades Mexicanas: Caso Hermosillo, Sonora*. Hermosillo. México.
- Ramírez, W., Antúnez, G., & Rodríguez, Y. (2016). *La Utilización del Análisis de Componentes Principales en la Medicina Veterinaria*. Revista Electrónica de Veterinaria. Universidad de Granma. Granma. Cuba.

- Rivera, J. H., Castellanos, C., & Soto Mejía, J. (2007). *Selección Efectiva de Características para Bioseñales Utilizando el Análisis de Componentes Principales*. Scientia Et Technica. Universidad Tecnológica de Pereira. Colombia.
- Secretaría Regional Ministerial de Planificación Metropolitana, S. (2010). *Índice de Competitividad Comunal Chile, 2010*. Gobierno de Chile. Santiago de Chile.
- Secretaría de Desarrollo Social. (17 de 12 de 2012). <http://www.inapam.gob.mx/es/SEDESOL/Documentos>. Recuperado el 24 de 01 de 2017, de <http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/ContenidoTOMOI.pdf>
- Sobrino, J. (2010). *Competitividad Urbana. Una Perspectiva Global y para México*. El Colegio de México. México.
- Suárez Pareyón, A. (2004). *El Centro Histórico de la Ciudad de México al Inicio del Siglo XXI*. Revista INVI. Universidad de Chile, Santiago de Chile. Chile.
- World Economic Forum. (2015). *The Global Competitiveness Report 2015-2016*. World Economic Forum. Ginebra. Suiza.

## Anexo Metodológico

*Cuadro 4. Sub-indicadores de ICG y enfoque de las variables.*

Pilar	Sub-Indicador	Enfoque de las variables
1	Instituciones Públicas	Derechos de propiedad
		Favoritismo y manejo de influencias
		Eficiencia Gubernamental
	Instituciones Privadas	Ética y Corrupción
2	Infraestructura	Infraestructura del transporte
		Infraestructura eléctrica y telefónica
3	Desarrollo Macroeconómico	Desarrollo Macroeconómico
4	Salud y Educación Primaria	Salud
		Educación Primaria
5	Formación Educativa y Educación en Nivel Superior	Cantidad en la educación
		Calidad en la Educación
		Formación en el trabajo
6	Manejo eficiente del mercado	Competitividad Local y Extranjera
		Calidad en las condiciones de demanda
7	Trabajo eficiente de mercado	Flexibilidad
		Uso eficiente del talento
8	Desarrollo del Mercado Financiero	Eficiencia
		Legalidad del trabajo y confidencialidad
9	Uso de la tecnología	Adopción Tecnológica
		Uso de las Tecnologías de la Información
10	Tamaño del mercado	Tamaño del mercado local
		Tamaño del mercado extranjero
11	Sofisticación en los negocios	Sofisticación en los negocios
12	Desarrollo e Innovación	Desarrollo e Innovación

Fuente: Elaboración propia, con base en WEF (2015).

Cuadro. 5. Ponderadores utilizados en los sub-índices del ICG, según etapa de desarrollo.

	Etapa 1	Transición 1-2	Etapa 2	Transición 2-3	Etapa 3
PIB per cápita \$US	<2.00	2.00-2.99	3.00-8.99	9.00-17.00	>17.000
Requerimientos Básicos	60%	40% - 60%	40%	20% - 40%	20%
Potenciadores de eficiencia	35%	35 - 50%	50%	50%	50%
Factores de innovación y sofisticación	5%	5 - 10%	10%	10	30%

Fuente: Chacón (2015 pág. 8), con base en WEF (2014).

Cuadro 6. Fórmulas de Ponderación para clasificación de Naciones.

<p>1) Requerimientos básicos:</p> $RB = \frac{r2RB}{100} - \left( \frac{GDP \text{ Per cápita} - (Pp1 * 1000)}{(Pp2 * 1000) - (Pp * 1000)} \right) * \frac{r1RB}{100}$	
<p>2) Potenciadores de eficiencia: El mismo porcentaje</p>	
<p>3) Factores de innovación y sofisticación:</p> $FIS = \frac{r1FIS}{100} + \left( \frac{GDP \text{ Per cápita} - (Pp1 * 1000)}{(Pp2 * 1000) - (Pp * 1000)} \right) * \frac{r2 FIS}{100}$	
<p>Dónde:</p> <p><i>RB</i>= Requerimientos básicos</p> <p><i>r1RB</i>= Rango uno del porcentaje de ponderación en el grupo de Requerimientos Básicos y correspondiente a la etapa de desarrollo que presenta el país. *</p> <p><i>r2RB</i>= Rango dos del porcentaje de ponderación en el grupo de Requerimientos Básicos y correspondiente a la etapa de desarrollo que presenta el país. *</p> <p><i>r1FIS</i>= Rango dos del porcentaje de ponderación en el grupo de Factores de Innovación y Sofisticación y correspondiente a la etapa de desarrollo que presenta el país. *</p>	<p><i>r2FIS</i>= Rango dos del porcentaje de ponderación en el grupo de Factores de Innovación y Sofisticación y correspondiente a la etapa de desarrollo que presenta el país. *</p> <p><i>GDP Per Cápita</i>: PIB Per cápita que presenta el país.</p> <p><i>Pp1</i>: Rango uno del PIB Per cápita correspondiente a la etapa de desarrollo que presenta el país. *</p> <p><i>Pp2</i>: Rango dos del PIB Per cápita correspondiente a la etapa de desarrollo que presenta el país. *</p>

Fuente: Chacón (2015 pág. 8), con base en WEF (2014).

Cuadro. 7. Pesos porcentuales para los sub-índices y variables del ICG.

CATEGORÍA/PILAR/SUBÍNDICE	PESO PORCENTUAL
<b>Requerimientos básicos</b>	<b>20-60%</b>
<b>2) Pilar: Instituciones</b>	<b>25%</b>
A) Instituciones públicas	75%
B) Las instituciones privadas	25%
<b>3) Pilar: Infraestructura</b>	<b>25%</b>
<b>4) Pilar: Entorno macroeconómico</b>	<b>25%</b>
<b>5) Pilar: la salud y la educación primaria</b>	<b>25%</b>
A) Salud	50%
B) La educación primaria	50%
<b>Potenciadores de eficiencia</b>	<b>35-50%</b>
<b>6) Pilar: La educación superior y la formación</b>	<b>17%</b>
A) Cantidad de la educación	33%
B) Calidad de la educación	33%
C) En el puesto de trabajo de entrenamiento	33%
<b>7) Pilar: Productos eficiencia del mercado</b>	<b>17%</b>
A) Competencia	67%
B) Calidad de las condiciones de demanda	33%
<b>8) Pilar: Eficiencia del mercado laboral</b>	<b>17%</b>
A) Flexibilidad	50%
B) El uso eficiente del talento	50%
<b>9) Pilar: el desarrollo del mercado financiero</b>	<b>17%</b>
A) Eficiencia	50%
B) La honradez y la confianza	50%
<b>10) Pilar: Preparación tecnológica</b>	<b>17%</b>
A) Adopción Tecnológico	50%
B) Uso de las TIC	50%
<b>11) Pilar: El tamaño del mercado</b>	<b>17%</b>
A) Tamaño doméstica de mercado	75%
B) Tamaño del mercado de Asuntos Exteriores	25%
<b>Factores de Innovación y Sofisticación</b>	<b>5-30%</b>
<b>12) Pilar: Sofisticación de los negocios</b>	<b>50%</b>
<b>13) Pilar: Innovación Tecnológica</b>	<b>50%</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en WEF (2014).

Cuadro. 8. Indicadores del CAN

<b>INDICADORES</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>FORMULA</b>
i. Participación global de mercado	Mide la importancia de un país con respecto al conjunto del comercio internacional de la OCDE	$M_j / M * 100$
ii. Participación de mercado	Mide la importancia de un sector del comercio internacional de un país con respecto al mismo sector de la OCDE	$M_{ij} / M_i * 100$
iii. Contribución	Mide la importancia de un sector de un país con respecto a todos los sectores del mismo país	$M_{ij} / M_j * 100$
iv. Contribución del sector	Mide la importancia de un sector de comercio de la OCDE con respecto a todos los sectores de la OCDE	$M_i / M * 100$
v. Especialización	Compara la contribución de la contribución del sector	$(iii) / (iv) = (M_{ij} * M) / (M_j * M_i)$
vi. Participación relativa	Compara la participación de mercado de un país con la de otro.	$M_{ij} / M_{ir}$

Fuente: Elaboración propia con base en Mortimore, et al., 1997.

Siendo:

- M: Importaciones totales de la OCDE de todos los sectores.
  - $M_i$ : Importaciones de la OCDE del sector i desde todos los países.
  - $M_{ij}$ : Importaciones de la OCDE del sector i desde el país j.
  - $M_{ir}$ : Importaciones de la OCDE del sector i desde el país r.
  - $M_j$ : Importaciones de la OCDE de todos los sectores desde el país j.
- (Mortimore, Bonifaz, & Duarte de Oliveira, 1997)

Cuadro. 9. Grupos y Variables para medir el CAN.

<i>I. Participación de mercado</i>		
• Recursos Naturales		
Agricultura	Energía	Fibras textiles, minerales y menas de metal
• Manufacturas		
Basadas en recursos naturales		No basadas en recursos naturales
• Otros		
<i>II. Contribución (estructura de las exportaciones)</i>		
Recursos Naturales		
Agricultura	Energía	Fibras textiles, minerales y menas de metal
• Manufacturas		
Basadas en recursos naturales		No basadas en recursos naturales
• Otros		
<i>III. 10 principales exportaciones por contribución</i>		
Aceites de petróleo crudos, aceites crudos de min. mitumin.	Gas natural y artificial	Piensos para animales
Aceites fijos de origen vegetal	Lámparas, tubos y válvulas electrónicas de cátodo	Preparados de cereales y de harina fina
Aluminio	Madera para pulpa (inc. Virutas y desperd. De madera)	Productos de polimerización y copolimerización
Automóviles para pasajeros	Maquinaria para la elaboración automát. De datos y sus unidades	Productos derivados del petróleo, refinados
Automóviles para pasajeros	Máquinas y aparatos electrónicos	Productos medicinales y farmacéuticos
Azúcar y miel	Material de distribución de electricidad	Pulpa y desperdicios de papel
Café y sudáneos de café	Mineral de hierro y sus concentrados	Radorreceptores
Calzado	Minerales de metales comunes y sus concentrados	Receptores de televisión
Carnes y despojos comestibles, frescos, refrigerados o congelados	Motocicletas, motonetas y otros velocípedos, con o sin motor	Ropa exterior para hombres y niños, de tejidos
Cobre	Motores de combustión interna, de émbolo y sus partes	Ropa exterior p/ mujeres, niñas y bebés, de tejidos
Cohechitos para niños, juguetes, juegos y art.	Operaciones y mercancías especiales no clasificadas	Ropa interior de punto o ganchillo
Crustáceos y moluscos pelados o sin pelar	Papel y cartón	Ropa interior de tejidos (exc. Punto y ganchillo)
Equipo de Telecomunicaciones y partes y accesorios	Partes y accesorios de vehículos automotores	Semillas y frutas oleag. Enteras o partidas, blandos
Fonógrafos, dictáfonos, ap. p/ grabación y reproducción de sonido	Partes, n.e.p.exc. Destinadas a grupos	Tejidos de fibras artificiales
Frutas en conserva y preparados de frutas	Pescado fresco (vivo o muerto), refrigerado o congelado	Vehículos automotores p/ el transporte de mercancías
Frutas y nueces frescas o secas		

Fuente: Elaboración propia con base en Mortinore, et al., 1997

Cuadro 10. Indicadores de la competitividad Urbana en Centroamérica.

Indicadores de Elegibilidad	Indicadores de grado de preparación estructural	Indicadores de grado de preparación de políticas
Variación Índice de precios consumidor	Crecimiento PIB/h	Reservas internacionales/meses Importación
Saldo fiscal gobierno central	Crecimiento exportaciones bienes y servicios	Acuerdos ronda Tokio firmados
Saldo balanza de pagos	Participación en importaciones de EEUU	Gasto público en educación
Variación tipo de cambio	Índice logro educativo	Área protegida (%PIB, 1997)
Violaciones derechos humanos	Empleo sector moderno no agrícola	Coeficiente apertura comercia
-	Actitud empresarial frente a globalización	Deuda externa/exportaciones
	Líneas telefónicas x 1000 h	Competitividad tipo cambio real
	KM carretera pavimentada x 1000000 h	Ahorro doméstico

Fuente: Elaboración propia con base en, Lungo, 2003.

Cuadro 11. Componentes y Variables del ICCM-CIDE.

<b>Componente</b>	<b>Variable</b>	
<b>Económico</b>	Producción Bruta Total Per Cápita	Índice de especialización local en servicios
	Sueldo promedio por personal ocupado	Depósitos bancarios Per Cápita
	Activos Fijos	Industrias modernas
	Índice de especialización local en industria	Comercio moderno
	Índice de especialización local en comercio	Servicios modernos
<b>Institucional</b>	Capacidad Financiera	Catastro
	Dependencia Financiera	Planeación
	Deuda Pública	Grado promedio de estudios de funcionarios
	Ingreso Per Cápita	Control interno
	Inversión Per Cápita	Evaluación
	Reglamentos	Gobierno Electrónico
	Transparencia	Mejora Regulatoria
<b>Socio-Demográfico</b>	Ingreso promedio de las familias	Asegurados permanentes al IMSS
	Índice de Marginación	Población Desocupada
	Población ocupada en el sector primario	Homicidios
	Población ocupada en el sector secundario	Secuestros
	Población ocupada en el sector terciario	Robos
	Tasa de crecimiento poblacional de 1990-2000	Delincuencia Organizada
	Población (con) dos salarios mínimos	Policías
	Índice de Desarrollo Humano	
<b>Urbano-Ambiental</b>	Jerarquía Poblacional	Internet
	Servicios Públicos	Computadoras
	Tiendas de Autoservicios	Investigadores del SIN
	Sucursales Bancarias	Centros de Investigación
	Alumnos en Educación Superior	Representatividad de instituciones de educación superior
	Camas de Hospital	Representatividad de alumnos en nivel superior
	Denuncias Ambientales	Reforestación
	Teléfonos Fijos	Basura
	Teléfonos Celulares	

Fuente: Elaboración propia con base en CIDE, 2011.

Cuadro. 12. Indicadores para el Índice de Competitividad Comunal, Chile, 2010.

<b>Economía</b>	<b>Gobierno</b>	<b>Infraestructura</b>	<b>Personas</b>
Ingreso del Hogar (+)	Ingresos municipales propios permanentes per cápita (+)	Déficit de vialidad principal (-)	Años de escolaridad promedio mayor de 18 años (+)
Crecimiento medio del ingreso autónomo del hogar (+)	Tasa de denuncias por delitos de mayor connotación social por cada 100 mil habitantes (-)	Porcentaje de hogares conectada a la red pública de agua potable(+)	Resultados prueba SIMCE 4º básico (+)
Inversión pública promedio per cápita (+)	Crecimiento porcentual denuncias por delitos de mayor connotación social (-)	Porcentaje de hogares conectados a la red pública de energía eléctrica (+)	Porcentaje de población entre 24 y 44 años con, a lo menos, doce años de escolaridad (+)
Número de empresas medianas y grandes por cada 1 000 ocupados (+)	-	Porcentaje de hogares que dispone de sistema de eliminación de excretas (+)	Tasa de participación en la fuerza de trabajo (+)
-		Porcentaje de personas mayores de 5 años que tiene un teléfono móvil en funcionamiento y uso (+)	Años de vida potencialmente perdidos (-)
		Porcentaje de hogares que dispone de computador (+)	Tasa de fecundidad específica adolescentes menores entre 15 y 19 años (-)
		Porcentaje de hogares que dispone de una conexión a internet (+)	

Fuente: Elaboración propia con base en SEREMI de Planificación Metropolitana de Santiago, 2010.

Cuadro. 13. Variables y valores considerados para el PCMC 2008.

<b>1. Sistema de derecho confiable</b>		<b>5. Sistema político estable y funcional</b>	
Índice de corrupción y buen gobierno	0.09	Índice de transferencia de poderes	0.90
Mercados informales	1.10	Índice de funcionalidad política	0.45
Índice de confiabilidad del registro Público	0.09	Participación ciudadana en las elecciones	0.90
Índice de control de la piratería informática	0.55	Fuerza electoral del gobierno	0.09
Incidencia Delictiva	0.09	Índice de concentración política Herfindal	0.90
Percepción sobre seguridad	0.09	<b>6. Economía dinámica y estable</b>	
Índice de imparcialidad de los jueces	0.09	Crecimiento promedio del PIB	0.55
Índice de las instituciones de la calidad de la justicia	0.55	Variabilidad del crecimiento del PIB	1.10
Índice de duración de procedimientos judiciales	0.11	Crecimiento promedio de la inflación	0.55
Índice de eficiencia en la ejecución de sentencias	1.10	Variabilidad de crecimiento de la inflación	0.90
<b>2. Manejo sustentable del medio ambiente</b>		Índice de pasivos promedio del gobierno	0.90
Tasa de reforestación anual	0.55	Deuda directa	1.00
Suelo de degradación química	0.00	Cobertura de la banca	0.90
Áreas naturales protegidas	0.55	Tamaño del mercado de hipotecas	
Terrenos áridos y secos	1.10	Riesgo de la deuda	0.90
Degradación de suelos	0.64	<b>7. Sectores precursores de clase mundial</b>	
R. de producción agrícola/agua	0.55	Usuarios de Internet	0.90
Emisiones de monóxido de carbono	0.00	Índice de productividad de las telecomunicaciones	0.55
Índice de sobreexplotación de acuíferos	0.90	Líneas telefónicas fijas y penetración de la telefonía móvil	0.50
Volumen tratado de aguas residuales	0.45	Potencia de los servicios de telecomunicaciones	0.90
Generación de residuos sólidos	0.55	Distancia al principal mercado del exterior	1.10
Empresas certificadas como limpias	0.45	Longitud de la red carretera asfaltada	0.90
Fuentes de energía no contaminantes	0.09	Red carretera avanzada de cuatro carriles	
Especies en peligro de extinción	0.09	Carga portuaria	10.00
Generación de residuos peligrosos al año	1.10	Número de destinos aéreos directos	10.00
<b>3. Sociedad Incluyente, preparada y sana</b>		<b>8. Gobierno eficiente y eficaz</b>	
Tasa de dependencia económica	0.55	Apertura de un negocio	1.10
Población con acceso a agua entubada	0.50	Gestión de trámites empresariales	10.00
Índice HALE	0.90	Efectividad del gobierno	0.55
Esperanza de vida al nacer	0.11	Índice de transparencia informativa de los estados	1.10
Ausencia laboral por enfermedad	0.45	Intervención del gobierno	0.90
Muertes provocadas por malnutrición	1.10	Rentabilidad de la fiscalización	0.45
Tasa de participación laboral de la mujer	0.09	Recaudación del ISR y del activo	1.00
Representación política de la mujer	0.09	Promoción de la competencia	1.10
Penetración informática	0.00	Costo de la nómina	0.90
Analfabetismo	0.50	Inversión e optimización informática y agropecuaria	0.45
Eficiencia terminal en secundaria	0.45	Índice de calidad de e-goverment	0.09
Grado promedio de escolaridad	1.90	Cantidad de transparencias y subsidios	0.45

Relación igualitaria hombres/mujeres en secundaria	0.55	Gasto en soluciones tecnológicas del gobierno	0.45
Tiraje de periódicos diarios	0.09	Inversión del gobierno/gasto total	1.10
PEA que ha recibido capacitación	1.10	<b>9. Aprovechamiento de las relaciones internacionales</b>	
Ingreso promedio de la mujer	0.45	Entradas o salidas de personas del o hacia el extranjero	0.55
PO con estudio superior	0.00	Valor agregado por turismo	0.45
<b>4. Mercado de factores eficientes.</b>		Tráfico de llamadas de larga distancia nacional	0.09
Ingreso promedio de asalariados	0.75	Dependencia de las inversiones de EUA	0.45
Demandantes de conflictos laborales	0.90	Inversión Extranjera Directa Neta	1.10
Productividad agropecuaria/ Ha		Correspondencia enviada y recibida	0.90
Costo unitario de la energía eléctrica	1.40	Índice de apertura	1.10
Eficiencia eléctrica	1.40	¿Municipio fronterizo?	0.90
Competencia en el costo del carburante	0.90	<b>10. Sectores económicos con potencial</b>	
Costo de oficina	0.30	PIB industrial	1.40
Fungibilidad de los activos	0.09	PIB de servicios	1.90
Productividad neta de los activos	1.40	Números de empresas manufactureras grandes	0.55
Disponibilidad de capital	1.10	Acervo total de recursos humanos	0.90
Mecanización del campo	0.20	Coefficiente de inversión	1.10
Densidad de tierras agrícolas/trabajador	0.45	Número de empresas con ISO 900	0.90
Índice de capacidad de negociaciones entre sindicatos y empresas	0.50	Empresas en expansión 500	0.90
Productividad laboral del sector industrial	1.40	Gasto en investigación y desarrollo	0.90
Capacidad de negociación sindicato-empresa	0.90	Mayor eficiencia en el consumo de agua	0.90
		Valor agregado de la maquila de exportación	1.10

Fuente: Perfil Competitivo del Municipio de Colima, 2008, con base en "Ciudades. Piedra angular del desarrollo", (2007), IMCO.

Cuadro. 14. Factores y Variables del Perfil Competitivo de Hermosillo, Sonora, 2010.

		<b>FACTORES</b>			
		<i>ECONÓMICOS</i>	<i>INFRAESTRUCTURA</i>	<i>GOBIERNO</i>	<i>SOCIO-CULTURAL</i>
<b>VARIABLES</b>	Participación del PIB		Carreteras cuatro carriles	Deuda pública	Cobertura educación primaria
	Crecimiento Económico		Aeropuertos	Participación ciudadana en elecciones	Cobertura educación secundaria
	Capacidad productiva		Vuelos	Recaudación	Cobertura educación preparatoria
	Crecimiento del PIB Per Cápita		Equipamiento infraestructura tecnológica	Ingreso Per Cápita	Cobertura educación superior
	Productividad laboral		Número de Parques Industriales	Delitos sentenciados	Grado promedio de escolaridad
	Índice de especialización Sector primario		Personal ocupado en la industria		Educación y gasto público
	Índice de especialización Sector secundario		Disposición de Personal médico, por cada 100, 000 HAB		Esperanza de vida
	Índice de especialización Sector terciario		Emplazamiento a huelgas		Mortalidad infantil x 1000
	Empleo y ocupación del sector industrial				Gasto público en salud
	Valor agregado manufacturero				Asegurados al IMSS o dependencias de asistencia social
			Tasa de pobreza		
			Tasa de desocupación abierta		

Fuente: Fimbres López & Quijano Vega, 2010.

Cuadro 16. Formato de Registro para la delimitación del CTN de Metepec

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO								
FACULTAD DE PLANEACIÓN URBANA Y REGIONAL								
DELIMITACIÓN DEL CENTRO TRADICIONAL DE NEGOCIOS DE METEPEC								
DÍA DE REGISTRO:								
NOMBRE:					TELÉFONO:			
E-MAIL:								
CIRCUITO ASIGNADO: A								
CVE.CONTEO	HORARIO	REGISTRO	CVE.CONTEO	HORARIO	REGISTRO	CVE.CONTEO	HORARIO	REGISTRO
-1	11:00		-1	15:00		-1	19:00	
-2	11:10		-2	15:10		-2	19:10	
-3	11:20		-3	15:20		-3	19:20	
-4	11:30		-4	15:30		-4	19:30	
-5	11:40		-5	15:40		-5	19:40	
-6	11:50		-6	15:50		-6	19:50	
-1	12:00		-1	16:00		-1	20:00	
-2	12:10		-2	16:10		-2	20:10	
-3	12:20		-3	16:20		-3	20:20	
-4	12:30		-4	16:30		-4	20:30	
-5	12:40		-5	16:40		-5	20:40	
-6	12:50		-6	16:50		-6	20:50	
-1	13:00		-1	17:00		-1	21:00	
-2	13:10		-2	17:10		-2	21:10	
-3	13:20		-3	17:20		-3	21:20	
-4	13:30		-4	17:30		-4	21:30	
-5	13:40		-5	17:40		-5	21:40	
-6	13:50		-6	17:50		-6	21:50	
-1	14:00		-1	18:00		-1	22:00	
-2	14:10		-2	18:10		-2	22:10	
-3	14:20		-3	18:20		-3	22:20	
-4	14:30		-4	18:30		-4	22:30	
-5	14:40		-5	18:40		-5	22:40	
-6	14:50		-6	18:50		-6	22:50	
						-1	23:00	

Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro 17. Estructura metodológica del Componente Urbano.

Variable	Unidad de Medida	Fórmula	Escala a Aplicar
Porcentaje de Viviendas que disponen de Agua entubada, energía eléctrica y drenaje	Porcentaje	$Viv3SB = \frac{VivAP + VivEE + VivDrj}{Viv\ tot} * 100$	Manzana
Porcentaje de Viviendas que disponen de telefonía fija e internet	Porcentaje	$VivTFInt = \frac{VivTF + VivInt}{Viv\ tot} * 100$	Manzana
Sucursales bancarias y cajeros automáticos	Ponderación	1= Cuenta con al menos un registro 0= No cuentan con un registro	Manzana
Escuelas de educación básica.	Ponderación	1= Cuenta con al menos un registro 0= No cuentan con un registro	Manzana
Hospitales y clínicas de consulta y atención médica	Ponderación	1= Cuenta con al menos un registro 0=No cuentan con un registro	Manzana
Ruta de transporte público.	Porcentaje	Valores de 0%, 25%, 50%, 75%, 100% correspondientes a los frentes manzanales que cuentan con cobertura del servicio <sup>67</sup> .	Manzana
Ruta de recolección de residuos sólidos	Porcentaje	Valores de 0%, 25%, 50%, 75%,100% correspondientes a los frentes manzanales que cuentan con cobertura del servicio.	Manzana

Fuente: Elaboración Propia.

Dónde:

- **Viv3SB**= Porcentaje de Viviendas que disponen de Agua entubada, energía eléctrica y drenaje.
- **VivAP**= Número de Viviendas que disponen de Agua entubada en la manzana.
- **VivEE**= Número de Viviendas que disponen de energía eléctrica en la manzana.
- **VivDrj**= Número de Viviendas que disponen de Drenaje en la manzana.
- **VivTFInt**= Porcentaje de Viviendas que disponen de Telefonía Fija e Internet.
- **VivTF**= Número de Viviendas que disponen de Telefonía Fija en la manzana.
- **VivInt**= Número de Viviendas que disponen de Internet en la manzana.
- **Vivtot**= Número de Viviendas totales registradas en el CTN.

<sup>67</sup> 0% No se registró cobertura en un frente manzanal, 25% se registró cobertura del servicio en un frente manzanal, 50% se registró cobertura del servicio en dos frentes manzanales, 75% se registró cobertura en tres frentes manzanales, 100% se registró cobertura en los cuatro frentes de manzana.

Cuadro 18. Estructura metodológica del Componente Económico.

Variable	Unidad de Medida	Fórmula	Escala a Aplicar
Población Económicamente Activa	Porcentaje	$\%PEA = \frac{PEA}{PT} * 100$	Manzana
Población Ocupada	Porcentaje	$\%PO = \frac{PO}{PT} * 100$	Manzana
Presencia de Actividades Económicas Primarias	Porcentaje	$\%PIBActPrim = (PromPIBActPrim * NATEcoPrim \text{ en Mzn})$	Manzana
Presencia de Actividades Económicas Secundarias	Porcentaje	$\%PIBActSec = (PromPIBActSec * NATEcoSec \text{ en Mzn})$	Manzana
Presencia de Actividades Económicas Terciarias	Porcentaje	$\%PIBActTerc = (PromPIBActTerc * NATEcoTerc \text{ en Mzn})$	Manzana
Aglomeración de Actividades	Promedio	$AgloActEco = \frac{NAEcoT}{SupTerrCTN}$	Manzana
Capacidad de Empleo	Promedio	$CE = (PromR_{0-5} + PromR_{6-10} + PromR_{11-30} + PromR_{31-50} + PromR_{51-100} + PromR_{101-250})$	Manzana

Fuente: Elaboración Propia.

Dónde:

- **%PEA**= Porcentaje de Población Económicamente Activa.
- **PEA**= Número de Población Económicamente Activa.
- **%PO**= Porcentaje de Población Ocupada.
- **PO**= Número de Población Ocupada.
- **%PIBActPrim**= Porcentaje de PIB de las actividades Económicas Primarias por Manzana.
- **PromPIBActPrim**=Promedio del PIB de las Actividades Económicas Primarias del CTN.
- **NATEcoPrimEnMzn**= Número de Actividades Económicas Primarias por Manzana.
- **%PIBActSec**= Porcentaje de PIB de las actividades Económicas Secundarias por Manzana.
- **PromPIBActTerc**=Promedio del PIB de las Actividades Económicas Secundarias del CTN.
- **NATEcoEnMzn**= Número de Actividades Económicas Secundarias por Manzana.
- **%PIBActTerc**= Porcentaje de PIB de las actividades Económicas Terciarias por Manzana.
- **PromPIBActTerc**=Promedio del PIB de las Actividades Económicas Terciarias del CTN.
- **NATEcoTercEnMzn**= Número de Actividades Económicas Terciarias por Manzana.
- **AgloActEco**= Aglomeración de Actividades Económicas.
- **NAEcoT**= Número de Actividades Económicas Totales.
- **SupTerrCTN**= Superficie Territorial del Centro Tradicional de Negocios.
- **CE**= Capacidad de Empleo.
- **PromR<sub>0-n</sub>**= Promedios de rango de 0 a 5 empleados, 6 a 10 empleados, 11 a 30 empleados, 31 a 50 empleados, 51 a 100 empleados, y 101 a 250 empleados.

Cuadro 19. Estructura metodológica del Componente Sociodemográfico.

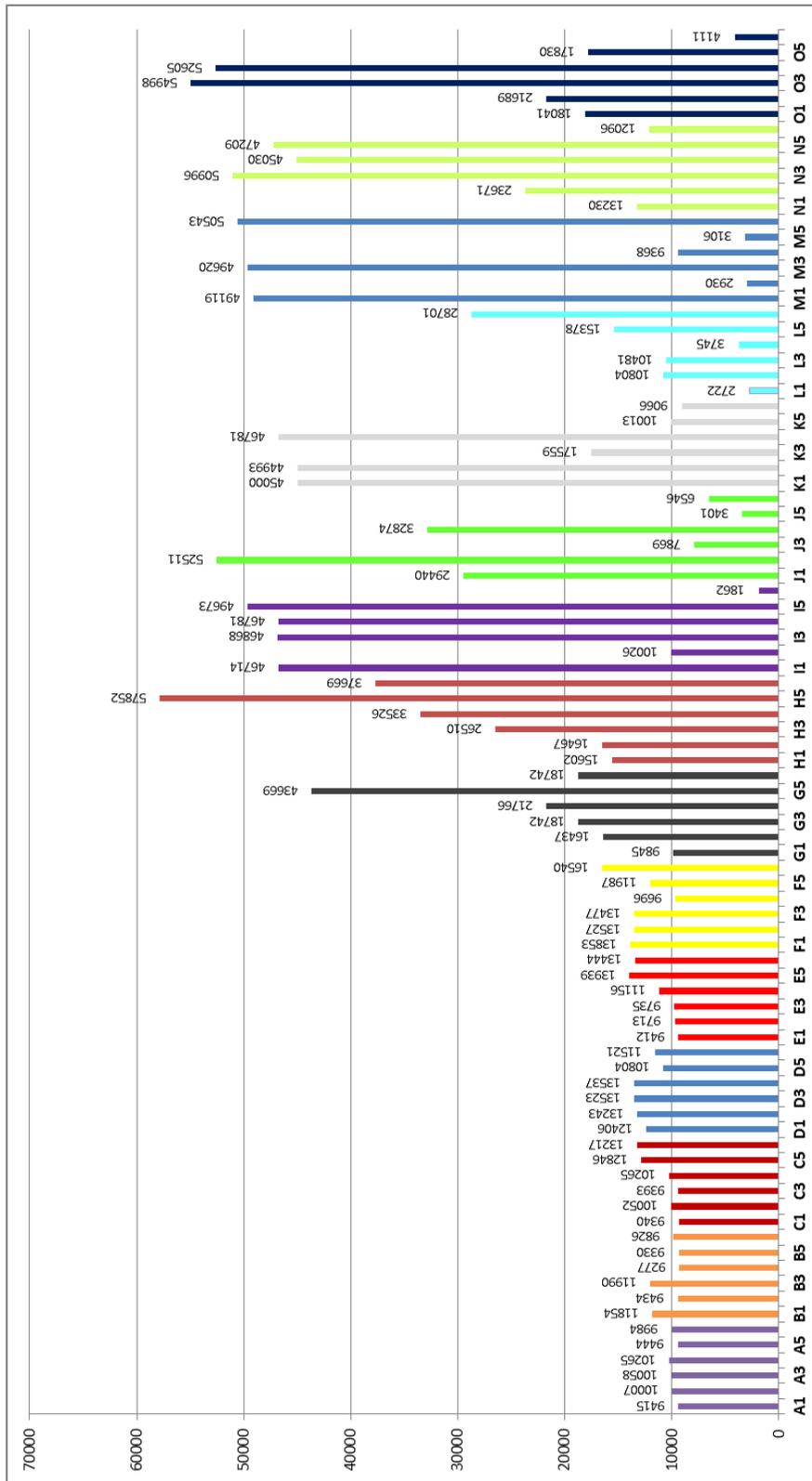
Variable	Unidad de Medida	Fórmula	Escala a Aplicar
Población Total	Porcentaje	$\%PT = \frac{NPTenCTN}{NPTMun} * 100$	Manzana
Población no nacida en la entidad	Porcentaje	$\%PENACOE = \frac{PENACOE}{NPTMun} * 100$	Manzana
Grado promedio de escolaridad	Grado	$GRAPROES$	Manzana
Población derechohabiente	Porcentaje	$\%PobDES = \frac{PobDES}{NPTMun} * 100$	Manzana
Índice de Marginación Municipal	Grado	$GM$	Manzana

Fuente: Elaboración Propia.

Dónde:

- ***%PT***= Porcentaje de Población Total.
- ***NPTenCTN***= Número de Población Total en el Centro Tradicional de Negocios.
- ***%PENACOE***= Porcentaje de No Nacida en la Entidad.
- ***PENACOE***= Población no Nacida en la Entidad.
- ***GRAPROES***=Grado Promedio Escolar.
- ***%PobDES***= Porcentaje de Población Derechohabiente.
- ***PobDES***= Población Derechohabiente.
- ***GM***= Grado de Marginación
- ***NPTMun***= Número de Población Total en el Municipio.

Gráfica final de Conteo de peatones para la delimitación del Centro Tradicional de Negocios de Metepec.



Fuente: Elaboración Propia.

## Índice de Cuadros

Cuadro 1. Momentos de la Competitividad Urbana .....	27
Cuadro 2. Flujos que determinan la Competitividad, CIDE .....	28
Cuadro 3. Pilares y Clasificación de los Pilares del ICG .....	41
Cuadro 4. Sub-indicadores de ICG y enfoque de las variables .....	141
Cuadro 5. Ponderadores utilizados en los sub-índices del ICG .....	142
Cuadro 6. Fórmulas de Ponderación para clasificación de Naciones .....	142
Cuadro 7. Pesos porcentuales para los sub-índices y variables del ICG .....	143
Cuadro 8. Indicadores del CAN.....	144
Cuadro 9. Grupos y Variables para medir el CAN .....	145
Cuadro 10. Indicadores de la competitividad Urbana en Centroamérica .....	146
Cuadro 11. Componentes y Variables del ICCM-CIDE .....	147
Cuadro. 12. Indicadores para el Índice de Competitividad Comunal, Chile, 2010 .....	148
Cuadro 13. Variables y valores considerados para el PCMC 2008.....	149
Cuadro 14. Factores y Variables del Perfil Competitivo de Hermosillo, Sonora, 2010.....	151
Cuadro 15. Enfoque y Metodología de los ejercicios.....	68
Cuadro 16. Formato de Registro para la delimitación del CTN de Metepec .....	152
Cuadro 17. Estructura metodológica del Componente Urbano .....	153
Cuadro 18. Estructura metodológica del Componente Económico .....	154
Cuadro 19. Estructura metodológica del Componente Sociodemográfico .....	155
Cuadro 20. Matriz de Componentes del CTN de Toluca .....	116
Cuadro 21. Matriz de Componentes del CTN de Metepec .....	116
Cuadro 22. Componentes Principales del CTN de Toluca .....	118
Cuadro 23. Componentes Principales del CTN de Metepec .....	119
Cuadro 24. Rangos de los Grados de Competitividad Urbana del CTN de Toluca.....	121
Cuadro 25. Rangos de los Grados de Competitividad Urbana del CTN de Metepec.....	121

## Índice de Figuras

Figura I. Métodos de Investigación Empleados .....	13
Figura II. Fases de la investigación.....	13
Figura 1. Marco de las Cinco Fuerzas de M. Porter .....	21
Figura 2. Diamante de M. Porter .....	22
Figura 3. Matriz de Competitividad.....	44
Figura 4. Condiciones que definen la Competitividad Urbana de los Centros Tradicionales de Negocios.....	69
Figura 5. Primera delimitación del centro de Toluca para el método de flujoscopía .....	76
Figura 6. Delimitación del CTN de Acevedo y Muciño, y Garrocho y Flores .....	79
Figura 7. Delimitación del CTN de Toluca en polígono.....	80
Figura 8. Delimitación Macro espacial del AMT, 2007 .....	81
Figura 9. Traslape de Mapas para el Centro de Metepec .....	83
Figura 10. Delimitación previa del CTN de Metepec.....	84
Figura 11. Delimitación del CTN de Metepec y los puntos de conteo .....	85
Figuras 12 y 13. Registros de peatones por puntos sobre Avenidas Estado de México y Paseo San Isidro .....	88
Figura 14. Resultado de los puntos de conteo.....	91
Figura 15. Delimitación Poligonal del CTN de Metepec.....	94
Figura 16. Grados de Competitividad del CTN de Toluca .....	125
Figura 17. Grados de Competitividad del CTN de Metepec .....	126