

# Importancia del proceso de metropolización en México y en Veracruz, bases para la creación de la zona metropolitana de Tuxpan (ZMT)

Rafael Vela Martínez<sup>1</sup>

Leonardo Daniel Rodríguez Hernández<sup>2</sup>

## Resumen

El acelerado proceso del crecimiento urbano registrado en las últimas fechas en el país y particularmente en el estado de Veracruz se ha vuelto un fenómeno complejo, carente de una regulación adecuada. Esta complejidad, expresada en relaciones ambientales, económicas, políticas, institucionales, sociales y culturales, obliga al diseño y ejecución de políticas públicas que distiendan los procesos de conflictos permanentes y que sean, por el contrario, los cimientos para la toma de decisiones sobre procesos de planeación, encaminadas a proveer un orden al crecimiento urbano y demográfico en las localidades urbanas.

En este sentido, desde el 2004, la delimitación de zonas metropolitanas (ZM) ha sido fundamental para la atención de las diversas problemáticas que han rebasado la capacidad de respuesta de los ayuntamientos. En tal situación, en Veracruz, el empuje académico logró que el 17 de agosto del 2017 se publicara en la Gaceta Oficial del Estado de Veracruz el Decreto de validación de sus ocho zonas metropolitanas. No obstante, en el proceso de delimitación de estas ZM se ha dejado fuera una región que apunta hacia la especialización comercial y de servicios, donde el crecimiento poblacional y el uso de la tecnología ejercen presión sobre la estructura regional, lo que ha conllevado a un mayor registro de demandas ciudadanas que solicitan infraestructura básica o equipamiento urbano.

Es bajo este contexto, el presente estudio brinda las bases científicas para la creación de la novena zona metropolitana de Veracruz: la de Tuxpan (ZMT). En ella se concibe a Tuxpan como el municipio central, y a Álamo Temapache, Cerro Azul, Naranjos Amatlán y Tamiahua como integrantes. Este planteamiento de creación se apoya en el potencial económico, así como en la posibilidad de ser el eje que reactive la economía del estado en la zona norte. Al mismo tiempo se hace una revisión de los criterios tradicionales que permiten validar una zona metropolitana y como resultado de ello se plantea la incorporación de nuevos criterios que posibiliten redimensionar el concepto de integración urbano-rural actual. Cabe señalar que decretar oficialmente la ZMT tendrá efectos benéficos para la región y el estado. Se concluye que existen los elementos suficientes para que el Gobierno de Veracruz realice la declaratoria de la zona metropolitana de Tuxpan como la novena zona metropolitana, reconociéndose la importancia comercial que tiene la región hacia los estados del centro del país.

**Conceptos clave:** Desarrollo regional, Zonas metropolitanas, Especialización económica.

---

<sup>1</sup> Dr. Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores Económicos y Sociales – Universidad Veracruzana, rvelam\_1@hotmail.com

<sup>2</sup> M. en CEF. Estudiante de doctorado en desarrollo regional sustentable – El Colegio de Veracruz, ldrh85@gmail.com

## **Introducción**

El proceso de urbanización, tanto a nivel mundial como en México, se ha acentuado con el paso del tiempo generalmente de una manera desordenada. De este proceso, resalta la consolidación de grandes concentraciones de población en áreas llamadas zonas metropolitanas (ZM).

En el caso específico de México, su velocidad de crecimiento en los últimos años ha sido relevante. Del 2010 al 2015, el número de zonas metropolitanas se incrementó en 15, pues pasó de 59 a 74 ZM en cinco años. Esto ha significado transitar de 63.8 millones de personas a 75.1 millones, es decir, el 62.8% de los habitantes del país habita en estas regiones (SEDATU, 2018).

Esta misma realidad no ha sido la excepción para el estado de Veracruz con sus ocho ZM, pues en las últimas dos décadas, el fenómeno de expansión urbana se ha intensificado. Esto es fácilmente perceptible por la ampliación espontánea de la mancha urbana y la fusión de zonas, generándose incluso zonas conurbadas, lo que ha incrementado la complejidad de las relaciones político-administrativas, socioeconómicas, culturales, de seguridad, ecológicas y demás que supone el entramado social.

Como resultado de esta complejidad exacerbada en las zonas urbanas, urge la necesidad de regular su crecimiento, con la finalidad de procurar un desarrollo armónico que contemple no solo la distribución poblacional, sino también la movilidad urbana, los servicios públicos, el uso de suelo, el uso racional de los recursos naturales y el respeto al medio ambiente, la generación de crecimiento económico, el empleo, entre otros; elementos necesarios para alcanzar una sostenibilidad de largo aliento.

Tal es el caso de la región norte del estado, donde se ubica el municipio de Tuxpan y municipios colindantes, y que, en su conjunto, destacan como candidatos para integrar la novena zona metropolitana de Veracruz. Estos municipios han crecido sostenidamente en los ámbitos poblacional, económico y espacial, resultado del impulso que ha recibido el puerto de Tuxpan en años recientes, lo que sin duda ha tenido efectos al interior del municipio y los municipios fronterizos.

En tal sentido, la presente investigación se plantea la posibilidad de que se declare y decrete una nueva zona metropolitana en la entidad veracruzana -con el nombre de Zona Metropolitana de Tuxpan-, proponiéndose a este municipio como nodo central debido a su potencial económico, y a que reúne las condiciones para reactivar la economía del estado en la región norte del estado. Para ello, se revisan los criterios tradicionales en que se sustenta el dimensionamiento y la declaratoria de una ZM, así como la incorporación de otros criterios para redimensionar el concepto de integración urbano-rural actual.

Esta propuesta deriva de que no existe como tal la Zona Metropolitana de Tuxpan (ZMT). Lo anterior, dado que la delimitación de ZM se basa metodológicamente por los acuerdos establecidos por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), la cual impide que algunos municipios que comparten diversas características sean considerados en ZM, perdiendo valiosas oportunidades para incrementar su desarrollo y capacidad de respuesta.

## **Metodología**

El análisis de la propuesta se fundamenta según la metodología CONAPO (2018). Se incorporarán además nuevos criterios con el fin de dar mayor sustento al estudio y complementar los criterios tradicionales. Asimismo, se utilizaron los modelos de atracción gravitacional, tanto el de potencial demográfico como el de atracción poblacional –técnicas utilizadas mundialmente para efecto de estudios metropolitanos– para conocer la integración funcional de los municipios considerados exteriores, en función de su nodo central, que, en este caso, es la cabecera municipal de Tuxpan, la cual recibe el nombre de Tuxpan de Rodríguez Cano (exclusivamente la ciudad).

Adicionalmente, y debido a la necesidad de contar con información primaria actualizada que sirviera de insumo para establecer la existencia o no de la zona metropolitana de Tuxpan (ZMT) y, conocer cuáles son las demandas más apremiantes de la ciudadanía, se estableció la necesidad de desarrollar una encuesta que recogiera tales elementos a una muestra estadísticamente representativa de la población total. El instrumento se compuso por 24 preguntas en batería, divididas en seis secciones (una por objetivo específico); cada sección se agrupo al estilo embudo de preguntas, es decir, de lo fácil a lo difícil (anexo 1).

### *Unidades de muestreo*

Con la intención de establecer una distribución de encuestas al interior del área de estudio que fuera, en la medida de lo posible, homogénea y representativa de la población objetivo, se seleccionó el Área Geoestadística Básica (Ageb) como la mínima unidad censal (INEGI, 2010). Las entrevistas fueron aplicadas al interior de cada Ageb en número equitativo de distribución de la muestra calculada; posteriormente se utilizó un esquema de muestreo simple aleatorio con reemplazo sobre las manzanas para establecer el número de hogares que deberían ser encuestados y, finalmente, se habría de realizar lo mismo para seleccionar el número de entrevistas por acera. De esta manera, se realizaron entrevistas por hogar que incluyeron por lo menos a una persona que cubría con las características de la población objetivo.

### *Población objetivo*

Dada la naturaleza económica de la investigación, la población objetivo para levantar la muestra se representó por la cantidad de habitantes con edad para participar activamente en la producción económica de los hogares, y que en el momento de aplicar la encuesta no se encontrara desempleada, denominada Población Económicamente Activa (PEA). La PEA se compone de las cohortes poblacionales a partir de los 12 y hasta los 65 años.

### *Muestreo*

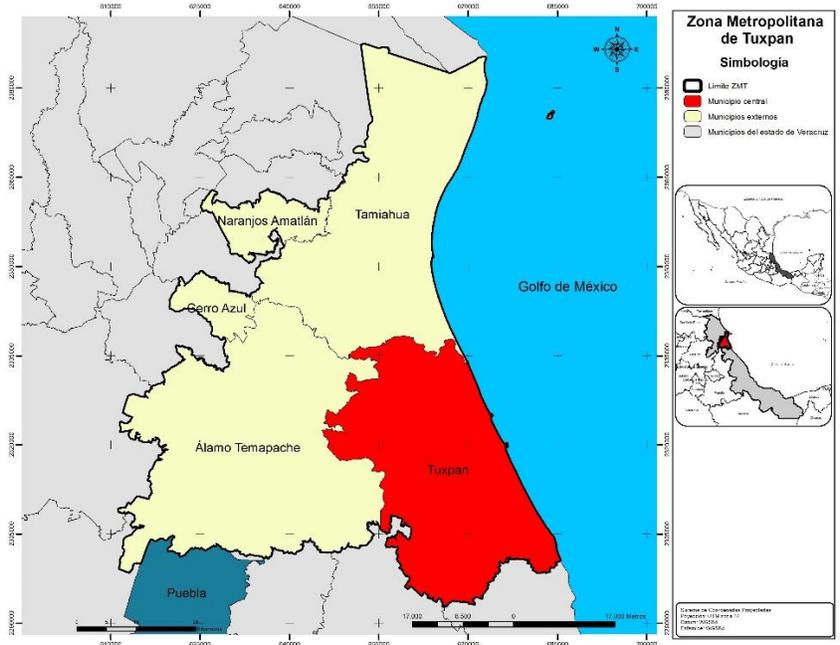
Se calculó el tamaño de la muestra para todo el universo. Se obtuvieron fracciones proporcionales acordes a la participación porcentual de la población objetivo en cada uno de los municipios a muestrear; dicha fracción se distribuyó en forma homogénea entre el

número de Ageb urbanas a muestrear (a manera de estratos) y en cuyo interior se utilizó un esquema de muestreo simple aleatorio con reemplazo para determinar cuántas encuestas se levantarían por manzana. Finalmente, con un esquema de muestreo similar, se obtuvo el número de viviendas por acera.

*Tamaño de la muestra*

La muestra resultó de la población que habita en las cabeceras de los municipios propuestos para la zona metropolitana de Tuxpan (ZMT) (Mapa 1). La población total fue de 160,011 habitantes (x) (INEGI, 2010) con un nivel de confianza del 95% (z) y un margen de error del 5%. De esta manera, el tamaño de muestra (n) resultante fue de 384 personas a encuestar que viven en las cabeceras municipales. Los sujetos de estudio se seleccionaron de manera aleatoria por el peso poblacional de cada municipio (Cuadro 1).

Mapa 1. Distribución y ubicación geográfica de los municipios y cabeceras municipales de la ZMT.



Fuente: Elaboración propia

Cuadro 1. Distribución absoluta y relativa del tamaño de la muestra según municipio.

Municipio	Población en cabecera municipal	Tamaño de la muestra	
		Absoluto	Relativo (%)
Álamo Temapache	27,834	61	15.9
Cerro Azul	22,268	54	14.1
Naranjos Amatlán	20,073	49	12.8
Tamiahua	5,086	13	3.4
Tuxpan	84,750	207	53.9
Total	160,011	384	100.0

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2010)

## Resultados

Con base en la propuesta para la delimitación de la ZM Tuxpan y atendiendo los criterios de validación para la constitución de zonas metropolitanas se hace una revisión a dichos criterios (Tabla 1 y Tabla 2).

Tabla 1.- Cumplimiento de los criterios de validación para la zona metropolitana de Tuxpan (ZMT) en los municipios centrales.

Criterio	Resultado del análisis
Conurbación intermunicipal	No existe la unión física entre dos o más localidades urbanas y cuya población en su conjunto sea de 100,000 o más habitantes. Sin embargo, las vías de comunicación conectan toda el área, lo cual facilitará el desarrollo de nuevos asentamientos humanos que cierren los espacios y mantengan una barrera de amortiguamiento natural entre los municipios. Es importante destacar que este criterio anglosajón se estableció para áreas urbanas asentadas en un horizonte plano, como en el caso de la Ciudad de México, el relieve del Estado de México o de algunas entidades del norte del país; lo que entraña un error de los urbanistas del altiplano, pues no consideraron que en el sureste del país existe una integración funcional entre algunas ciudades y cuyo relieve orográfico les impide estar conurbadas en su crecimiento urbano real.
Integración física y funcional	Para validar este criterio, se tomó como base los resultados de la encuesta. De la muestra, se obtuvo que el 80.98% realiza sus compras en Tuxpan, aunque de primera mano lo hacen en sus propios municipios. Estos datos reflejan la fuerte integración funcional que existe entre Tuxpan y el resto de los municipios del sistema, lo que demuestra su centralidad en el área de estudio.
Demografía	El municipio de Tuxpan no es sede de la ciudad capital del estado de Veracruz y carece de alguna localidad con población igual o mayor al medio millón de habitantes; lo mismo aplica para el resto de los municipios analizados, por lo que no se cumple con este criterio.
Franja fronteriza	El municipio de Tuxpan del estado de Veracruz se ubica en la región norte-golfo pero muy distante de la frontera norte con Estados Unidos de América (EUA) y aun con mayor distancia de la frontera sur: Guatemala y Belice, por lo que no se cumple con este criterio.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2.- Cumplimiento de los criterios de validación para la zona metropolitana de Tuxpan (ZMT) en los municipios exteriores.

Criterio	Resultado del análisis
Distancia a la ciudad central	El criterio de distancia no se observa para los municipios contemplados como exteriores, pues en todos los casos la distancia es muy superior a los 15 km. Sin embargo, como vimos en la tabla 1 con el criterio de integración física y funcional, existe un flujo de personas en una distancia mayor a la establecida por este criterio. Si a esto se suma que la comunicación personal y por motivos de negocios entre localidades vecinas se realiza actualmente

	por medio de las redes sociales (Facebook, WhatsApp, Twitter, Instagram) y correo electrónico, lo que supone una gran interacción funcional y poblacional de negocios y comunicaciones de forma virtual, que sobrepasa el umbral físico de los 15 km. En este sentido, si en una localidad hay servicios de mayor complejidad que en el resto de las localidades vecinas – universidades, servicios bancarios, hospitales de segundo y tercer nivel, supermercados, oficinas de gobierno para realizar trámites –, existirá un flujo de personas provenientes de las localidades vecinas a la de mayor jerarquía urbana, independientemente de la distancia.
Residencia laboral	Con base en los resultados de la encuesta. De la muestra, se obtuvo que el 18% de la PEA ocupada que vive en los municipios exteriores trabaja en un municipio central (Tuxpan). En este sentido el criterio se cumple para todos los municipios exteriores donde el mínimo fue del 15% y al valor máximo del 22%. Adicionalmente se obtuvo que el 2% de la PEA ocupada que vive en el municipio central trabaja en un municipio exterior.
PEA ocupada en actividades no primarias	Los resultados de este criterio son variados. Los municipios de Cerro Azul y Naranjos Amatlán cumplen con el criterio establecido, pues presentan una fuerza laboral ocupada en sectores no agropecuarios del 93% y 91%, respectivamente; mientras que los municipios de Álamo y Tamiahua registran el 55% y el 44%, respectivamente. Respecto a estos últimos, un asunto que no se considera para este criterio es el hecho de que Tamiahua y Álamo registran una integración económica sectorial (encadenamientos eficientes en las actividades agropecuarias, industriales, comerciales y de servicios) debido a la cantidad de recursos naturales que poseen sus territorios y que no son tomados en cuenta en la metodología oficial y que serían de gran ayuda para tener una definición más clara sobre lo metropolitano y más acorde con las dinámicas económicas regionales existentes.
Densidad media urbana	Todos los municipios exteriores cumplen con este criterio, siendo Tamiahua quien concentra la mayor densidad (34.84 hab/ha).

Fuente: Elaboración propia

Adicional a estos criterios, existen otros de índole jurídico y técnico: a nivel federal, estatal y municipal, publicados en el Diario Oficial de la Federación (DOF) y en las Gacetas Estatales, que exhiban planes y programas de ordenamiento territorial y de desarrollo urbano donde se sustente la idea de considerar o no a un municipio como parte de una zona metropolitana. Al respecto, el único documento que considera este aspecto es el decreto que sustenta la zona conurbada de Poza Rica donde se menciona al municipio de Tuxpan, municipio central, como parte integrante de esta zona conurbada; sin embargo, el resto de los municipios propuestos como exteriores no se incluyen en esta declaratoria ni el algún otro instrumento legal que pueda sustentar su incorporación como ZM.

***Criterios complementarios que validan la creación de Tuxpan como nueva Zona Metropolitana.***

Tuxpan ha ido creciendo debido a la preponderancia de las actividades primarias de la zona, como son: la pesca, la ganadería y el cultivo de cítricos; además, por su estratégica localización geográfica, su actividad portuaria ha ido aumentando, más incluso por su cercanía a la Ciudad de México, y porque cuenta con extensos litorales de playa que atraen al turismo local y nacional. Al respecto, observando que la metodología oficial empleada para la determinación o no de una ZM tiene sus puntos debatibles, pues la complejidad de la composición territorial, poblacional y económica del país y particularmente de Veracruz, sobrepasa los límites propuestos en los criterios oficiales, lo cual queda demostrado en el caso de Tuxpan. Por ello, resulta necesario complementar estos criterios con otros que tomen en cuenta factores espaciales, económicos y de urbanización, que son relevantes en la forma de organización territorial de los asentamientos y de sus interacciones entre sí.

*La importancia de Tuxpan como puerto (su conectividad con el centro del país)*

La inauguración del puerto de Tuxpan y el distribuidor vial convierten al estado de Veracruz en un nodo logístico importante y de gran relevancia en la zona del Golfo de México y para el centro del país, pues éste se ubica a tan solo 251.7 km de distancia de la Ciudad de México, siendo además “Tuxpan es el principal puerto a nivel nacional de entrada de gasolina que se distribuye en la zona metropolitana del Valle de México: más del 40% de la que se usa en el país se recibe por las terminales marítimas de Pemex” (Gobierno municipal de Tuxpan de Rodríguez Cano, 2014:16)

*Densidad de población*

Para analizar el crecimiento de las ciudades deben estimarse la concentración y dispersión de la población en un territorio determinado. El resultado del análisis muestra como en los últimos 20 años se incrementado la densidad en prácticamente todos los municipios, con una tendencia hacia la concentración poblacional, a excepción del municipio de Tamiahua (-4.47 hab/km<sup>2</sup>) (INEGI, 2021).

*Densidad de núcleos urbanos*

Este indicador constituye otra manera de conocer y analizar el patrón de urbanización presente en un determinado territorio. De esta manera, su aplicación sobre la ZMT permite establecer el tipo de distribución de las localidades urbanas sobre dicha ZM. El indicador establece que, entre más cerca se encuentre de cero, manifiesta un nulo uso del suelo que integra a estas localidades. En tal sentido, los valores mostraron que los municipios de Tuxpan (0.77) y Naranjos Amatlán (0.72) concentran la mayor población urbana.

### *Grado de urbanización*

Los nodos que registran mejores condiciones están representados por valores cercanos al 100%. Esto es entre más alto, su nivel de urbanización es mayor y supone que la localidad tiene un nivel de desarrollo alto, dada su concentración poblacional y los servicios derivados de la misma. Al respecto, Cerro Azul obtuvo un nivel muy alto (86%), seguido de Naranjos con un nivel alto (73%) y Tuxpan de Rodriguez Cano (medio, 59%).

### *Índice de urbanización*

El indicador pondera la importancia que en términos relativos presentan los diferentes tamaños de las localidades para medir el nivel de urbanización, donde se le da un mayor peso relativo a la concentración de la población en localidades de mayor tamaño. Los resultados reflejan como en diez años la urbanización tiene una tendencia creciente al pasar del 36% al 41%.

### *Tasa de urbanización*

Este valor muestra la velocidad de crecimiento relativo del proceso de urbanización, el cual puede ser creciente o decreciente. Los resultados del periodo de análisis muestran una velocidad de crecimiento creciente del 1.24%.

### *Índice de primacía urbana*

Mide el grado de macrocefalia de un sistema urbano, es decir, permite conocer el dominio que la ciudad principal ejerce sobre el resto de los asentamientos del sistema al que pertenece. Ese dominio se expresa mediante la relación entre la ciudad mayor del sistema urbano y las tres siguientes en la jerarquía poblacional. Este indicador registra valores entre 25 y 100, donde 100 es la macrocefalia y 25 es un sistema armónico de características policéntricas (no hay una ciudad dominante, por el contrario, hay varios centros). Los resultados reflejan un sistema de tipo intermedio (64%), es decir, un sistema apoyado entre dos o tres ciudades de peso relativo importante, aunque tomando en cuenta el valor obtenido en un periodo de diez años atrás (54%), se observa una tendencia a un proceso de concentración mayor de corte macrocefálico.

### *Vías de comunicación*

Una parte central en el desarrollo de las ZM son las vías de comunicación terrestres entre los municipios centrales y externos. Al respecto, la ZMT es una de las zonas del estado de Veracruz que requiere un programa escalonado y consistente en inversiones en este tipo de infraestructura. Lo anterior puede observarse en el municipio de Álamo, el cual cuenta con la mayor red carretera de la zona (307.9 km), donde destacan los caminos rurales con revestimiento; le sigue el municipio de Tuxpan (182.3 km), donde sobresalen las vías pavimentadas federales y estatales; mientras que en tercer lugar se ubica Tamiahua (69.9 km), donde 40 km son vías pavimentadas estatales. Por su parte, la zona donde la

comunicación por esta vía es menos efectiva, se ubica entre Tamiahua y Naranjos, donde en su mayoría se presentan caminos de terracería, brechas y veredas, las cuales son susceptibles de sufrir gran deterioro sin mantenimiento adecuado y recurrente, que se agudiza con las inclemencias climatológicas.

### *Atracción gravitacional*

Desde el punto de vista productivo, las regiones económicas surgen por la interacción de los agentes económicos (familias, gobierno, empresas y sector externo), que intercambian bienes y servicios, sustentando la idea de región, respondiendo a las leyes de oferta y demanda (Zorrilla y Méndez, 2007). En este sentido, observando que la ZMT no cumple al 100% con los criterios establecidos por SEDATU (2018), mediante un modelo de fuerza gravitacional de atracción poblacional se pretende reconocer las interacciones entre cada uno de los municipios de la ZMT como una unidad funcional (sistema de ciudades).

El modelo establece que el nivel de influencia que se presenta entre dos unidades espaciales (localidades) es directamente proporcional al tamaño de ambas (se considera a la población) e inversamente proporcional a la distancia que las separa; es decir, a mayor distancia se prevé una interacción menor, y si la masa en conjunto de las dos localidades es menor, las interacciones son menores. Los resultados del modelo muestran la existencia de centralidad de Tuxpan y la posibilidad de considerar a Cerro Azul y Álamo como municipios exteriores (Cuadro 2).

Cuadro 2. Resultados del modelo de atracción gravitacional en la ZMT.

Municipio central	Ciudad nodal	Localidad exterior (cabecera municipal)	Distancia (km)	Fuerza de atracción ZMT	Fuerza de atracción (unidades de atracción poblacional) %	Suma de las fuerzas
Tuxpan	Tuxpan de Rodríguez Cano	Álamo	28.38	2,121,095	30%	6,998,730
		Naranjos	51.23	1,094,458	16%	
		Cerro Azul	42.92	2,610,936	37%	
		Tamiahua	36.20	1,172,240	17%	
TOTAL					100%	
Álamo	Álamo Temapache	Cerro Azul	39.00	324,207	54%	595,555
		Naranjos	61.80	231,328	39%	
		Tamiahua	94.10	40,019	7%	
TOTAL					100%	
Cerro Azul	Cerro Azul	Naranjos	23.50	750,670	91%	821,366
		Tamiahua	56.00	70,696	9%	
TOTAL					100%	
Naranjos	Naranjos	Tamiahua	32.70	92,868	100%	92,868

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2010.

*Potencial demográfico*

Este indicador, medido en unidades de potencial demográfico, establece la fuerza de atracción que tiene una localidad sobre otra; muestra la dimensión en que se unen localidades vecinas. Tal indicador se establece al dividir la población de una localidad (j) entre la distancia de la localidad en cuestión y la que ejerce atracción. El cuadro 3 expone la inexistente atracción poblacional significativa entre los municipios de la ZMT, demostrando que la población no se encuentra fuertemente atraída por los municipios vecinos al central. No obstante, la localidad de Tuxpan de Rodríguez Cano si ejerce una fuerza de atracción sobre el resto de los municipios, en particular sobre Tamiahua y Cerro Azul.

Cuadro 3. Resultados del modelo de potencial demográfico de la ZMT.

Nodo	En relación con	Potencial demográfico (unidades de potencial demográfico)	Suma de las fuerzas de atracción (unidades de potencial demográfico)
Tuxpan de Rodríguez Cano	Álamo	2 626.0	18 979.8
	Naranjos	2 909.5	
	Cerro Azul	5 209.2	
	Tamiahua	8 235.0	
Álamo Temapache	Cerro Azul	587.8	2 060.4
	Naranjos	741.8	
	Tamiahua	730.8	
Cerro Azul	Naranjos	915.4	1 683.7
	Tamiahua	768.3	
Naranjos	Tamiahua	589.3	589.3

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2010.

*Especialización económica*

Este indicador muestra la proporción de mano de obra especializada en determinada actividad económica dentro de un territorio dado, en relación con un territorio más grande que lo incluye. Sobre esta base, el indicador muestra el nivel de crecimiento que tiene cada sector económico al interior del territorio; la presencia de la especialización económica se considera como una ventaja comparativa (Vela-Martínez, 2009). Al respecto, un municipio especializado alcanza valores superiores a uno (Cuadro 4).

Cuadro 4. Resultados del coeficiente de especialización económica de los municipios de la ZMT por sector productivo.

Municipio	Sector		
	Industrial	Comercio	Servicios
Tuxpan	1.22	0.74	1.61
Álamo Temapache	0.74	0.78	2.01
Naranjos Amatlán	0.89	0.66	0.62
Cerro Azul	0.76	0.80	0.43
Tamiahua	0.22	0.55	0.41

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI, 2014.

### *Unidades económicas*

Este criterio complementario busca analizar el número de individuos u organizaciones inmersas en las distintas actividades económicas distribuidas en los diferentes sectores económicos dentro de los municipios que integran la ZMT. El análisis de este conglomerado de empresas, situado en espacio delimitado, permite conocer, de manera indirecta, la interrelación entre las empresas de la zona de estudio. Al respecto, es claro que Tuxpan es el municipio más importante, situación que lo posiciona como un municipio central en relación con el resto de los municipios de la ZMT (Cuadro 5).

Cuadro 5. Número de unidades económicas de los municipios de la ZMT por sector productivo.

Municipio	Sector			Total
	Industrial	Comercio	Servicios	
Tuxpan	379	1977	1886	4,242
Álamo Temapache	278	982	695	1,955
Naranjos Amatlán	68	545	594	1,207
Cerro Azul	108	415	430	953
Tamiahua	20	130	105	255

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI, 2014.

### *Accesibilidad*

La accesibilidad se mide por la distancia entre los municipios y su centro integrador en la ZMT. Este indicador se mide mediante un índice el cual cuantifica la densidad de la infraestructura construida; en este caso, el indicador es el resultado de dividir la población del municipio entre la infraestructura carretera en kilómetros cuadrados; la solución refleja la disponibilidad de infraestructura por habitante. De los resultados, los municipios de Tamiahua (2.96), Álamo Temapache (2.95) y Naranjos Amatlán (2.22) se encuentran por arriba del promedio metropolitano (2.03); en cambio, Cerro Azul (1.46) y Tuxpan (1.27) están por debajo de este parámetro, lo que sugiere una necesidad de inversión en este tipo de infraestructura.

### ***Relación entre el municipio central y los exteriores por dinámica laboral.***

En el siguiente apartado, se presentan los resultados complementarios de la encuesta levantada, que sirven de elementos para la constitución de la ZMT. De los encuestados el 100% se encuentra empleada. De estos, el 65.9% se emplean en actividades terciarias, el 7.8% en actividades industriales, mientras que el 5.5 en el sector primario. El 20.8% restante no respondió a este cuestionamiento. De todos los que trabajan, el 53.3% labora en el municipio de Tuxpan, el 16.7% lo hace en Álamo Temapache, mientras que el 13.3% y el 3.6% lo hacen en Naranjos Amatlán y Tamiahua, respectivamente. El 6.5% restante labora en otros municipios.

Siguiendo con el tema del empleo, las respuestas indican que no hay mucha movilidad laboral, pues el 81.8% labora en el mismo municipio en el que vive y solo el 16.9% lo hace en otro municipio. Del total, el 1.3% no contestó a la interrogante correspondiente. Cabe

mencionar que además de trabajar, existen algunas personas que realizan otras actividades económicas adicionales. Por ejemplo, de los encuestados, el 12.2 realiza además actividades comerciales, el 8.6% de servicios y el 0.5 industriales.

Además de las actividades económicas, otro aspecto que se ha discutido previamente es el de la movilidad en la ZMT. Los resultados establecen algunos aspectos centrales de la movilidad de las personas que viven en estos municipios. Al respecto, las respuestas marcan como el 40.1% de los encuestados se moviliza en autobús, el 33.9% lo hace en automóvil, mientras que el resto se distribuye en otros medios de transporte, como colectivos, motocicleta, bicicleta e incluso caminando. Sobre los que viajan en autobús, el 56.8% de las personas considera que si son suficientes las corridas de este transporte.

No menos importante, un aspecto asociado con el anterior es el tema de la infraestructura carretera. Del total de encuestados que salen a carretera, el 47.7% expresó que el estado de las carreteras es malo, el 40.4% dijo que su estado es regular y el 12% restante que es bueno. En este sentido, el 52.1% opina que su municipio está bien comunicado, el 34.6% contestó que no lo está. Al respecto, también se les cuestionó sobre la falta de vías de comunicación, a lo que respondieron que Tuxpan es el destino donde se necesitan más vías de comunicación (10.9%), el 8.5% señaló Naranjos Amatlán, el 7.7% a Tamiahua, el 6.2% a Álamo Temapache, el 3.0% a Cerro Azul, y el 21.1% a otros municipios. Lo anterior refleja que hay mucho trabajo por realizar en materia de infraestructura carretera en la ZMT.

En términos del intercambio de mercancías y compra de enseres, el 59.9% dijo hacerlo en Tuxpan, el 13.5% en Álamo Temapache, el 10.2% en Naranjos Amatlán y el resto en otros municipios, donde incluso destaca el 1.3% que lo hace en Tampico, Tamaulipas. Valores similares se registraron cuando se les preguntó sobre sus compras quincenales de despensa, donde la mayoría hace sus compras quincenales en Tuxpan (57.0%), seguido de Naranjos Amatlán (12.8%) y Álamo Temapache y Cerro Azul (8.6%). El resto las efectúa en otros municipios. Otro aspecto relevante en términos de la movilidad, pero sobre todo del desarrollo de las ZMT es el tema educativo. Del 25% de encuestados que tienen hijos universitarios, el 9.1% lo hace en Tuxpan, el 5.5% en Cerro Azul y el 4.9% en Poza Rica; el resto lo hace en otros municipios.

En temas de gobernanza municipal, un elemento sumamente importante para el desarrollo de las ZMT, los resultados de las encuestas arrojaron que urge atender el agua potable o entubada (45.6%), en menor medida el alumbrado público (28.1%), el drenaje (16.1%) y el desagüe pluvial (9.6%). De igual manera, aspectos como la recolección de basura (40.4%), la construcción de escuelas (33.1%), parques (13.3%), centros culturales (12.0%), clínicas (6.3%), instalaciones deportivas (19.3%), mercados municipales (13.8), vías de comunicación (9.1%) y otros servicios (1.3%), incluido un panteón municipal (9.6%), son necesarios para un mejor desarrollo de la ZMT. En materia de seguridad, el 39.6% opina que es urgente y pertinente atender este tema, así como el fomento al empleo y las mejoras salariales y laborales (35.4%), pero sobre todo la transparencia y rendición de cuentas gubernamentales municipales (14.9%).

Respecto a la salud, cuando la gente en la región tiene urgencias médicas, el 57% de los encuestados se dirige a Tuxpan como principal destino de consultas médicas; le siguen Cerro Azul (11.5%), Naranjos Amatlán (10.9%), Álamo Temapache (7.6%), Poza Rica (7.3%),

Tamiahua (1.8%) e incluso a otros destinos. Este punto es importante dado que se demuestra la centralidad de Tuxpan en el sistema en materia de salud.

Por último, un apartado que se preguntó fue le referente a proyectos especiales, los cuales, para fines de este estudio, se refieren a aquellos que la ciudadanía reconoce como urgentes de hacer y, por su complejidad y recursos, se consideran estratégicos. De esta forma, el 24.7% mencionó que es necesario y de vital importancia construir un puente en Tuxpan, el 22.7% contestó que construir una central de autobuses, mientras que el 11.5% dijo que una presa. Aunque no es un proyecto de infraestructura como tal, fomentar el turismo (28.9%) debe contar con un programa especial que lo impulse, puesto que Tuxpan y la región tienen gran potencial para ello.

***Contradicción metropolitana: excepción de los criterios metodológicos metropolitanos en las zonas metropolitanas de Hidalgo y de Querétaro.***

Las ZM de Pachuca, Tulancingo y Tula no cumplen con los criterios metodológicos oficiales marcados por SEDATU (2018). Su presencia se debe a las necesidades del estado de Hidalgo para generar políticas en favor del desarrollo regional de la entidad. Por ejemplo, respecto a la ZM de Pachuca, solo existe conurbación física entre los municipios de Pachuca de Soto y Mineral de Reforma, municipios centrales. Respecto a la dinámica demográfica sus municipios, solo cuatro de ocho municipios cumplen con el criterio (es significativo cuando sobrepasa los 20 hab/ha).

Por otro lado, si se consideran los criterios para establecer la existencia de municipios centrales y exteriores, Pachuca de Soto y Mineral del Monte (municipios centrales) cumplen el criterio de conurbación física de los cuatro necesarios. Respecto a los municipios exteriores, se aprecia que solo uno entra por integración funcional; mientras que los cuatro restantes lo hacen por criterios de política urbana. Con base en estos antecedentes, Tuxpan puede ser considerada como ZM, porque cumple con los criterios de integración funcional, tanto para municipios centrales como exteriores.

En lo que respecta a la ZM de Tulancingo, solo se cumple con el criterio de conurbación física para los municipios de Tulancingo de Bravo, Santiago Tulantepec y Cuauhtepac de Hinojosa, municipios nombrados como centrales. Respecto a la dinámica demográfica, solo Cuauhtepac de Hinojosa se encuentra por debajo del límite mínimo requerido. Sobre la ZM de Tula, geográficamente es claro que no existe una conurbación física en los municipios considerados. Respecto a la dinámica demográfica, este indicador solo es satisfactorio para cuatro de los cinco municipios seleccionados.

Respecto a la zona metropolitana de Querétaro (ZMQ), los municipios Corregidora, El Marqués, Querétaro y Huimilpan solo cumplen con el criterio de integración funcional, mientras que el municipio de Apaseo el Alto el criterio de política urbana. Adicionalmente, en noviembre del 2018, el municipio de Colón realizó una solicitud formal para integrarse a la ZMQ. Como consecuencia, el 5 de abril del 2019 se publicó el convenio marco para delimitar la ZM de Querétaro en el periódico oficial del estado (Poder Ejecutivo del estado de Querétaro, 2019), aceptando al municipio de Colón como nuevo integrante de esta ZM. Este hecho refleja que un municipio puede solicitar su incorporación a una ZM ya establecida si cumple con algunos de los criterios oficiales establecidos.

Lo que puede observarse de los casos de Hidalgo y Querétaro, es que no necesariamente deben de cumplirse todos los criterios sugeridos por las instituciones federales correspondientes para la declaratoria de una ZM, pues es posible su definición y constitución a partir de necesidades propias de los estados para detonar el desarrollo regional.

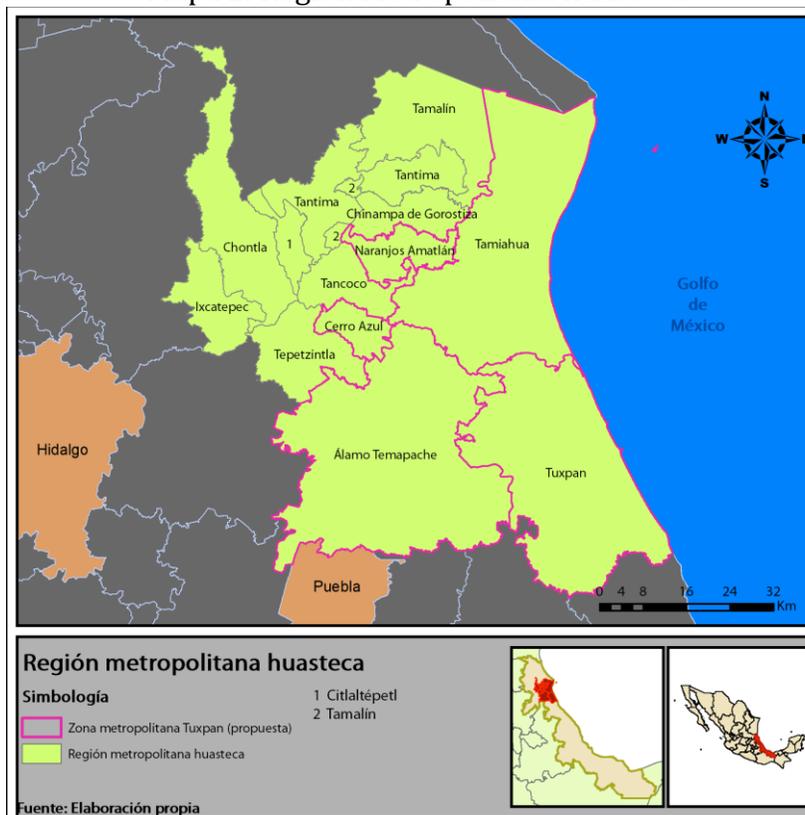
***Tuxpan: escalada a Región Metropolitana (RM).***

Al hablar de zonas metropolitanas, nos referimos al crecimiento de la mancha urbana en varios municipios; es decir, como una plancha de concreto definida por instancias gubernamentales distribuida en el territorio, pero que no tiene relación con las necesidades de las zonas y su entorno contiguo, pues muchos de los municipios vecinos tienen importantes recursos naturales destinados a las áreas en cuestión: agua, bosques, especies animales, reserva de oxígeno, etc. Ante esta perspectiva, se requiere de una visión holística del territorio, por lo que se consolida la idea de crear una región metropolitana (RM) alrededor del municipio de Tuxpan. Con esta visión, las RM tienen el objetivo de potenciar el desarrollo metropolitano. Al respecto, Vela-Martínez (2020:179) define una RM como:

“La RM es el espacio geográfico donde hay demarcaciones político-administrativas rurales urbanas interconectadas dinámicamente por aspectos socioeconómicos, ambientales, culturales e históricos, donde la intervención del hombre condiciona el surgimiento de un nodo urbano metropolitano que se sostiene a partir de su integración funcional con su entorno rural. En esta simbiosis, el nodo urbano ofrece a los habitantes de la RM los beneficios de las economías de escala, el desarrollo tecnológico y el abasto de bienes y servicios que mejoran el nivel de vida; mientras que el entorno rural provee de alimentos, garantiza una zona de amortiguación ambiental en la que el agua, la masa forestal y el oxígeno juegan un papel relevante en una perspectiva de sustentabilidad”.

Con base en la definición de una RM, la zona metropolitana de Tuxpan integrará además de los cinco municipios metropolitanos, ocho periféricos, para conformar la Región Metropolitana Huasteca, conformada por 13 municipios. En este aspecto, los municipios periféricos son más de vocación rural, por lo que suministrarán productos agropecuarios para satisfacer el consumo de los más urbanos, mientras que los municipios metropolitanos proveerán de bienes y servicios más complejos; así, se gestará una interacción urbano-rural. En este sentido, quedarían integrados los municipios de la Sierra de Otontepec: Ixcatepec, Chontla, Citlaltépec, Tantima, Tamalín, Chinampa de Gorostiza, Tancoco y Tepetzintla (Mapa 2).

Mapa 2. Región Metropolitana Huasteca



Fuente: Vela-Martínez, 2020.

## Conclusiones

La metodología utilizada para gestionar la creación de zonas metropolitanas está fundamentada en las disposiciones de la OCDE; sin embargo, homogeneizar la creación de estas con una visión global puede ser contraproducente, pues la realidad económica y las necesidades son propias de cada país y cada región, situación que puede observarse mediante los criterios desarrollados y analizados, en relación con el avance del proceso de urbanización de la ZMT, los cuales plasman cómo los centros urbanos contenidos en la ZMT se mantienen en expansión, abarcando cada vez más territorio; observándose además un avance de la urbanización y su dinámica demográfica.

A propósito de los nuevos criterios de interacción espacial y económicos sugeridos, es claro el gran intercambio en el flujo de mercancías, servicios y mano de obra entre los municipios analizados, en particular, resalta el papel de Tuxpan en el espacio delimitado como el nodo central de la región, dónde las vías de comunicación tratan de facilitar la comunicación entre él y el resto de los municipios, esto a pesar del déficit de este rubro; además, los resultados de los indicadores económicos vuelven a colocar a Tuxpan como el centro del crecimiento económico regional del cual dependen los municipios vecinos. En consecuencia, estos indicadores refuerzan la centralidad de Tuxpan en el sistema y la ubicación de los municipios vecinos como exteriores.

Al respecto, por medio de políticas urbanas se puede desarrollar una industria creciente y servicios terciarios, aprovechando las ventajas competitivas de tener el puerto de Tuxpan para manufacturar productos relacionados con los insumos cercanos y mejorar así la calidad de vida de la población y generar un desarrollo progresivo.

Con la estimación de los indicadores adicionales propuestos en este estudio, también se puede apreciar la dinámica económica creciente que registra el microsistema; en gran medida, impulsado por la actividad portuaria de Tuxpan, pero también por la localización estratégica: su cercanía con EUA y la Ciudad de México; así como nodo urbano económico integrador de las ciudades y cabeceras municipales del norte del estado.

Por lo tanto, es necesario defender la inclusión de Tuxpan en el escenario de las ZM del país reconociendo la importancia de este sistema económico y urbano dentro del proceso de planeación urbana territorial a nivel estatal con impactos positivos en el plano nacional. De hecho, con la declaratoria de Tuxpan como nueva zona metropolitana se lograría resarcir una deuda histórica con esta región, que en algún momento pelearon los gobiernos de Puebla -para disponer de una salida al mar- y Veracruz, para seguir posicionado frente al entonces mercado más grande e importante del mundo: Europa.

Justamente estas ventajas -que no registran otras ZM de la entidad-, son fundamento válido para declarar a Tuxpan como ZM, pues ello generará un efecto multiplicador favorable en la actividad económica de la región, particularmente por el movimiento de mercancías (y otros servicios de transporte, de importación y exportación) del país e internacionalmente, además de desarrollar aún más el turismo, y apoyar la difusión y el rescate de la cultura huasteca o tenék, la cultura madre de todos los municipios considerados en la propuesta de la novena zona metropolitana. Además, con la declaratoria, es posible acercarse y disponer de recursos federales suficientes para cambiar el panorama y proyectar la creación de un Parque Industrial que optimara los tiempos del servicio de transporte entre los puertos de Tuxpan y Tampico con la Ciudad de México.

Si lo anterior no es suficiente, las riquezas naturales de los municipios que se integrarían a la zona metropolitana de Tuxpan, son inmensas, variadas y vastas en agricultura, ganadería; pesca en ríos, esteros, lagunas, mar y presas (cuyos recursos hidráulicos son envidiables). Esto es otro factor determinante para ampliar la instalación de empresas, para construir un corredor industrial y, de esta manera, evitar que la región siga exportando materias primas y cambiar su vocación hacia una planta industrial generadora de valor agregado.

Si se toma en consideración el caso de Hidalgo, el planteamiento sería que el Gobierno de Veracruz, con el argumento de generar condiciones para incrementar el desarrollo regional, decida lanzar la declaratoria de zona metropolitana para la región de Tuxpan. En cambio, de la forma en la que lo hizo el municipio de Colón (ZMQ), la idea sería que los municipios propuestos para integrar la zona metropolitana se reúnan y, de manera conjunta, soliciten al Gobierno de Veracruz que realice los estudios para verificar la existencia de esta zona metropolitana y, de ser el caso, proceder a su incorporación estatal.

En ambos casos, es necesario el trabajo conjunto entre los municipios y las autoridades estatales para empezar el proceso que culmine con la creación oficial de esta

nueva ZM. En este sentido, el trabajo que aquí se desarrolló es clave para que se realice la declaratoria.

## Referencias

**Gobierno municipal de Tuxpan de Rodríguez Cano** (2014) Plan Municipal de Desarrollo 2014-2017. Disponible en: [http://tuxpanveracruz.gob.mx/wp-content/uploads/2014/07/plan\\_municipal\\_desarrollo\\_2014\\_2017.pdf](http://tuxpanveracruz.gob.mx/wp-content/uploads/2014/07/plan_municipal_desarrollo_2014_2017.pdf).

**INEGI** (2010) Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Censo de población y vivienda 2010. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/>.

**INEGI** (2014) “Censos económicos 2014”, Censos económicos 2014. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2014/>.

**INEGI** (2021) Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Censo de población y vivienda 2020. Disponible en: <https://inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>.

**Poder Ejecutivo del estado de Querétaro** (2019) “Convenio Marco para delimitar y constituir la Zona Metropolitana de Querétaro”, en La Sombra de Arteaga: Periódico Oficial del Gobierno del estado de Querétaro, p. 32. Disponible en: <http://lasombradearteaga.segobqueretaro.gob.mx/>.

**SEDATU** (2018) “Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México 2015”, p. 284. Disponible en: <https://www.gob.mx/conapo/documentos/delimitacion-de-las-zonas-metropolitanas-de-mexico-2015>.

**Vela-Martínez, R.** (2009) Veracruz siglo XXI: retos y perspectivas económicas. Un análisis por microsistemas. Editado por E. C. de Veracruz. Xalapa, Veracruz, México.

**Vela-Martínez, R.** (2020) Economía regional: teoría y praxis. Corpus uni. Xalapa, Veracruz, México: Universidad Veracruzana. doi: 10.25009/uv.2394.1517.

**Zorrilla, S. y Méndez, J. S.** (2007) “Diccionario de Economía”. México: Limusa.

Anexo 1. Cuestionario aplicado en los municipios que integrarán la ZMT.

OBJETIVO 1. UBICACIÓN EN TIEMPO Y LUGAR													
1. Fecha:				2. Municipio:				3. Localidad:					
OBJETIVO 2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ENCUESTADO													
4. Edad			5. Sexo		1) Masculino		2) Femenino						
OBJETIVO 3. ESTABLECER LA RELACIÓN ENTRE EL MUNICIPIO CENTRAL Y LOS EXTERIORES POR DINÁMICA LABORAL													
6. ¿Actualmente trabaja?		1) Sí	2) No	7. ¿En qué trabaja?		1	2	3	8. ¿Vive en este municipio?		1) Sí	2) No	9. ¿En cuál municipio habita?
10. ¿En qué municipio trabaja?				11. ¿Trabaja en el mismo municipio en el que vive?			1) Sí	2) No		12. Aquí en casa, ¿realizan algún tipo de actividad económica extra?			
									Ninguna	1) Comercio		2) Producción	3) Servicio
OBJETIVO 4. ESTABLECER LA RELACIÓN ENTRE EL MUNICIPIO CENTRAL Y LOS EXTERIORES POR DINÁMICA NO LABORAL													
13. ¿En qué tipo de vehículo se traslada cuando sale hacia los municipios cercanos?				14. Si viaja en autobús, ¿considera que las corridas son suficientes?				15. ¿A qué municipios suele ir a realizar compras?					
1) COCHE	2) AUTOBÚS		3) MOTO	1) Sí				2) No		Álamo Temapache	Cerro Azul*	Tamiahua	
4) BICICLETA	5) CAMINANDO	6) COLECTIVO	Tuxpan*							Naranjos Amatlán	Otro		
16. Al realizar las compras quincenales de despensa, ¿en qué municipios las realiza?													
17. Si tiene un hijo universitario, ¿en qué municipio estudia?													
OBJETIVO 5. ESTABLECER LA RELACIÓN ENTRE EL MUNICIPIO CENTRAL Y LOS EXTERIORES POR VÍAS DE COMUNICACIÓN													
18. ¿Con qué frecuencia viaja en autobús?				19. ¿Con qué frecuencia viaja en automóvil?				20. Si sale a carretera, ¿cómo considera el estado de las mismas?					
1)Diario	2)Semanal	3)Mensual	4)Nunca	1)Diario	2)Semanal	3)Mensual	4)Nunca	1)Bueno	2)Malo		3)Regular		
21. ¿Consideraría que su municipio está bien comunicado?		1) Sí	2) No	3) No sabe	22. ¿Hacia qué zonas, municipios, ciudades o localidades considera que hacen falta vías de comunicación?			1)		2)		3)	4)
OBJETIVO 6. IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES QUE PUEDE CUBRIR EL FONDO FEDERAL METROPOLITANO													
23. ¿Cuáles son las carencias que el Gobierno municipal debe atender?													
En materia de servicios básicos Agua entubada o potable Drenaje de aguas negras Drenaje para la lluvia Alumbrado público			Servicios a la comunidad Mejorar/construir un mercado municipal Construir instalaciones de deporte Instalar un centro de atención dif Un panteón municipal Mejorar/construir una clínica						E) Proyectos especiales Fomentar el turismo Cuidar el medio ambiente Construir una central de autobuses Construir un mercado regional Construir una presa				
En materia de educación y cultura Construir escuelas Construir un centro cultural Construir un parque Mejorar el sistema de recolección de basura			D) Gobierno Atender la inseguridad pública Fomentar el empleo Mejorar/construir vías de comunicación Transparencia en el manejo del dinero Transparencia de las actividades										
24. Cuando usted tiene una emergencia médica, ¿a qué municipio acude para que le atiendan (clínica)?													