

EVALUACIÓN DE LA INTEGRACIÓN FUNCIONAL DE LA ZONA METROPOLITANA DE MORELIA

Mónica Sánchez Gil¹
Antonio Vieyra Medrano²

RESUMEN.

El trabajo es una reflexión sobre la Zona Metropolitana de Morelia, ZM-MOR, con especial énfasis en las relaciones funcionales y la importancia de éstas en el proceso de delimitación de zonas metropolitanas. Bajo el enfoque de la Teoría General de Sistemas, se realiza una evaluación de la morfología de los asentamientos, la funcionalidad, la estructuración del territorio y el nivel de integración de la ZMMOR. Los resultados permiten afirmar que, desde los criterios funcionales, los municipios de Morelia, Álvaro Obregón, Charo y Tarímbaro no cumplen con ninguno de los indicadores estadísticos y geográficos requeridos para la metropolización de la zona. De continuar las actuales tendencias, en menos de 10 años Morelia podría estar concentrando a todos los *commuters*, con las consecuencias negativas que esto implica para el desarrollo económico, social y urbano de la zona.

Palabras clave: Conformación de Zona Metropolitana de Morelia, integración funcional.

ABSTRACT.

This article is a reflection of Morelia metropolitan zone, with special emphasis on functional relationships and their importance in the process of delimitation of metropolitan areas. Under the approach of general systems theory, provides an assessment of the morphology of the settlements, the functionality, the structuring of the territory and the level of integration of ZMMOR. The results confirm that, from the official criteria, the municipalities of Morelia, Alvaro Obregon, Charo and Tarimbaro not meet any of the indicators required for statistical and geographical area metropolization. Current trends continue, in less than 10 years Morelia would be

¹ Profesora – Investigadora en el Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, CIGA, UNAM Campus Morelia. E – mail: monicasgil@gmail.com

² Profesor – Investigador en el Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, CIGA, UNAM Campus Morelia. E – mail: avieyra@ciga.unam.mx

concentrating all commuters, with the negative consequences this has for economic, social and urban development in the area.

Keywords: Conformation Morelia Metropolitan Zone, functional integration.

Clasificación JEL: R14, R52, R58.

INTRODUCCIÓN.

El gran tamaño alcanzado por muchas de nuestras ciudades y la dinámica de su funcionamiento, han puesto en relieve la importancia del fenómeno metropolitano en nuestro país, sin que hasta el momento los tres órdenes de gobierno hayan podido establecer un patrón de criterios que posibilite las delimitaciones³, las acciones de planeación⁴ y el marco normativo⁵ capaz de promover la planeación territorial en el México urbano contemporáneo.

Hace aproximadamente diez años, el fenómeno de la metropolización se hizo presente en Michoacán cuando el crecimiento de la ciudad de Morelia rebasó los límites político-administrativos de su municipio y se extendió sobre la circunscripción vecina de Tarímbaro, ocasionando con ello la conurbación que dio origen a la conformación de la Zona Metropolitana de Morelia, ZMMOR, reconocida oficialmente por el Consejo Nacional de Población, CONAPO, en el 2000 (Figura 1).

Ese año, sin embargo, los criterios que reconocieron a Tarímbaro como el único municipio exterior fueron los de Planeación y política urbana (Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, CONAPO, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, INEGI, 2004: 24), y no fue sino hasta el año 2005 cuando la conurbación intermunicipal⁶ fue el

³ Existen tantas delimitaciones como propósitos, pero es notoria la ausencia de enfoques funcionales, de sustentabilidad y multidisciplinarios.

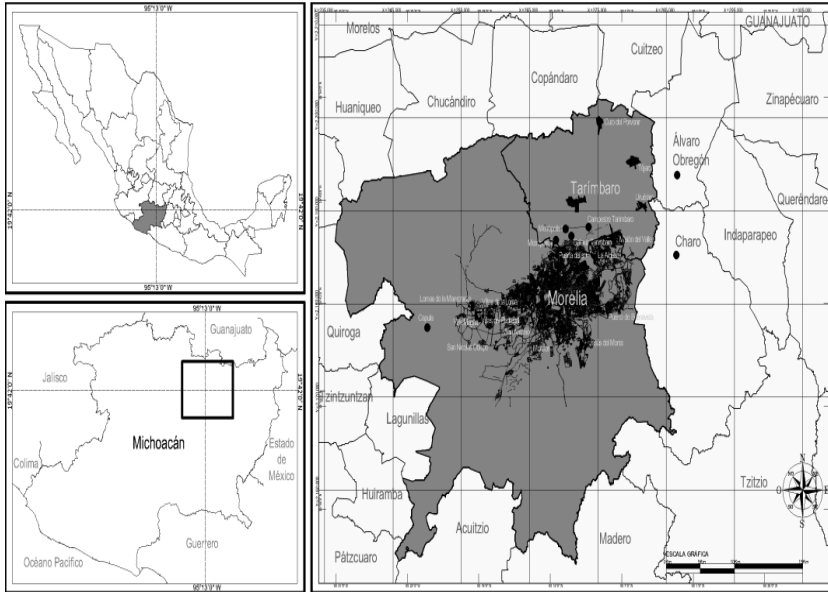
⁴ Hay resistencia de los municipios a ceder su autonomía en favor de una instancia superior y problemas al elaborar programas de ordenación, proyectos de vialidades, vivienda, seguridad pública, educación, manejo de residuos, entre otros.

⁵ La Constitución Mexicana no reconoce el fenómeno metropolitano, ni estipula el ámbito de competencia de su administración.

⁶ Los fraccionamientos (para el caso, asentamientos) que terminaron por fusionarse entre los años 2005 y 2007 fueron: Erandeni, Paseo del Erandeni, Real Erandeni, Privadas del sol, Puerta del sol, Laureles Eréndira y Los Ángeles; Colonia Erandeni, Real Hacienda, Villa Tzipeuca, Club Campestre Erandeni y Galaxia Tarímbaro, así como El Durazno, San Juanito Itzícuar, San Isidro Itzícuar, Los Pirules, Puerto de Buenavista, El Cerrito

argumento para definir a ambos territorios como “centrales” dentro de una nueva configuración territorial (SEDESOL, CONAPO, INEGI, 2007: 26) (Cuadro 1).

Figura 1. Localización de la Zona Metropolitana de Morelia (2000).



Fuente: SEDESOL, CONAPO, INEGI (2007).

Sin embargo para el caso específico de Morelia, se especuló después con por lo menos 3 propuestas de conurbación (La Jornada Michoacán 2005, 2008, El sol de Morelia 2008 y Cambio de Michoacán 2007) que incluían a los municipios de: Charo, Álvaro Obregón y Zinapécuaro; Lagunillas, Huiramba e Indaparapeo; así como Cuitzeo, Quiroga y Queréndaro.

Pese a ello, el Sistema Urbano Estatal del Programa de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán 2008-2025, definió a los municipios de Morelia, Charo y Tarímbaro, como los únicos integrantes de la Zona metropolitana con un total de 5, 2 y 4 localidades conurbadas, respectivamente⁷.

Itzícuaru y Morelos.

⁷ Morelia, Morelos, Capula, Jesús del Monte (La Capilla) y La Aldea; Charo y La Goleta; Tarímbaro, Real Hacienda, Puerta del Sol y Uruétaro, más la población de “otras localidades no incluidas en el Sistema Urbano Estatal de Centros de población”.

Cuadro 1. Crecimiento poblacional de la ZMMOR (Morelia y Tarímbaro).

Población (Habitantes)				
1990	1995	2000	2005	2010
526, 772	614, 698	659, 940	735, 624	807, 902
Tasa de crecimiento med ia anual (%)				
1990-1995	1995-2000	2000-2005	2005-2010	
2.8	1.7	1.9	1.9	

Fuente: SEDESOL, CONAPO, INEGI (2007).

Todavía a fines del 2008, la Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente signó un convenio con los municipios de Álvaro Obregón, Charo, Morelia, Tarímbaro y Zinapécuaro para coordinar acciones tendientes a constituir la Zona Metropolitana de Morelia⁸.

Sin embargo esta última municipalidad dejó de ser parte de la Zona⁹ y la propia Secretaría firmó en febrero del 2011, un convenio modificatorio para adecuar el área de influencia de la ZMMOR, integrada definitivamente por los municipios de Tarímbaro, Álvaro Obregón, Charo y Morelia (Figura 2)¹⁰.

Lo anterior permite argumentar que si existieron tantas versiones sobre el número y las características de los municipios integrantes de la zona, es porque los criterios de delimitación nunca fueron consensuados o debidamente justificados, lo que a su vez puede suponer un desconocimiento de la naturaleza y del funcionamiento de la zona.

Lo cierto es que más allá del caso particular de la ZMMOR, no existe un acuerdo entre los tomadores de decisiones en torno a la delimitación territorial del fenómeno metropolitano (López, 2003:78) y su caracteriza-

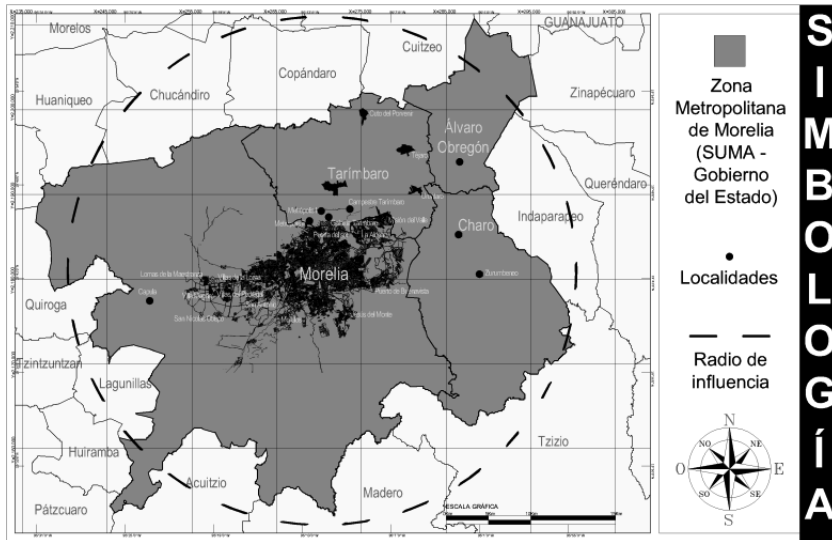
⁸ El convenio especificaba la conveniencia de que los gobiernos participantes llevaran a cabo acciones e inversiones en materia de Reservas territoriales, preservación y equilibrio ecológico, infraestructura, equipamiento y servicios urbanos.

⁹ Fue cancelada la construcción de la planta de autos chinos (FAW) que estaba proyectada por parte del Grupo Salinas, y cuya creación se anunció hace dos años (Humberto castillo, "Zinapécuaro, fuera de la Zona Metropolitana de Morelia: SUMA", [en línea], *Cambio de Michoacán*, 8 de septiembre del 2010, Dirección URL: <http://www.cambio-demichoacan.com.mx/vernota.php?id=133419>, [Consulta: 25 de marzo de 2011].

¹⁰ De aquí en adelante este trabajo considerará a esta conformación como Zona Metropolitana de Morelia, ZMMOR.

ción en cambio, enfrenta serios problemas en cuanto al enfoque funcional en los métodos de demarcación.

Figura 2. Zona Metropolitana de Morelia, ZMMOR.



Fuente: Elaboración propia.

Como cierto es que existen tantas delimitaciones como propósitos haya, pero en general, los métodos se reducen¹¹ a valorar la morfología, lo cual según Aguilar y Vieyra resulta estático y descriptivo (CONAPO, SEDESOL, INEGI, UNAM, 2003:73); y la funcionalidad, que de acuerdo a los mismos autores conlleva una relación dinámica a través de la medición de los flujos o la accesibilidad.

Fue SEDESOL quien como parte del Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio 2001-2006, definió algunos criterios para la delimitación de las zonas metropolitanas, entre ellos su extensión funcional, es decir la población que vive en un municipio y trabaja o

¹¹ María Eugenia Negrete clasifica los criterios que han guiado las delimitaciones metropolitanas en 3 grupos: Criterios ecológico-demográficos (Tamaño de población, Densidad poblacional, Distancia, proximidad o contigüidad entre unidades respecto al centro metropolitano); Criterios económico-funcionales (Distinguen funciones económicas urbanas y no urbanas, excluyendo del ámbito metropolitano a las unidades predominantemente agrícolas) y Criterios socio-culturales (Deslindan el ámbito rural del metropolitano según valores y formas de vida, incluyendo alfabetización, población que usa zapatos o lee el periódico, entre otros (CONAPO, SEDESOL, INEGI, UNAM, 2003: 103-104).

satisface sus necesidades en otro, así como el servicio de transporte urbano entre 2 ó más municipios, e incluso la presencia de un aeropuerto y de por lo menos 40 mil líneas telefónicas (Ordoñez, 2003:97).

No obstante, en otro documento la misma SEDESOL, CONAPO e INEGI consideran a la integración funcional como uno de los criterios adicionales para incorporar a las Zonas metropolitanas, municipios exteriores contiguos, pero no conurbados, junto a otros 2 criterios que son la accesibilidad con el municipio central y el carácter urbano.

El indicador de accesibilidad es la presencia de una carretera pavimentada de 2 carriles como mínimo y una distancia no mayor a 10 Kms., entre la localidad principal del municipio no contiguo y la conurbación que dio origen a la Zona metropolitana, mientras que los indicadores de urbanización son la Densidad media urbana de por lo menos 20 Habs/Ha., y un porcentaje mayor o igual al 75% de PEA ocupada que desempeñe actividades industriales, comerciales o de servicios en el municipio que vaya a considerarse como exterior.

Sin embargo, fueron las mismas instancias las que redujeron los indicadores de integración funcional a los porcentajes estimados de población residente del municipio contiguo que trabaja en el municipio central (15%), o que residiendo en el municipio central, trabaja en el contiguo (10%) (SEDESOL, CONAPO, INEGI, 2007:23).

Y es que de acuerdo a estas instituciones, el cumplimiento de uno sólo de los criterios estadísticos y geográficos, valida la incorporación de un municipio exterior a una Zona metropolitana, lo cual reduce en la práctica la ya de por sí comprimida evaluación de la integración funcional de las zonas metropolitanas.

Ahora bien, pese a ser manejado como un criterio condicionante para los municipios exteriores, esto es, no conurbados, el ejercicio fue aplicado en el 2005 a los 2 municipios centrales de la ZMMOR obteniéndose los resultados que aparecen en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Indicadores de Integración funcional de la ZMMOR.

Municipios	Población 2005	MC ⁽¹⁾	CF ⁽¹⁾	Distancia a la ciudad central (km)	Población ocupada residente en el municipio 2000			Población ocupada empleada en el municipio 2000			Población ocupada en actividades no agrícolas 2000 (%)	Densidad media urbana 2005 (hab/ha)
					Trabaja en el municipio (%)	Trabaja en municipios centrales ⁽²⁾ (%)	Trabaja en otros municipios (%)	Reside en el municipio (%)	Reside en municipios centrales ⁽²⁾ (%)	Reside en otros municipios (%)		
Zona metropolitana de Morelia	735 624											
Morelia	684 145	1	1	0.0	96.5	0.2	3.4	96.9	0.6	2.5	96.4	101.9
Tarímbaro	51 479	1	1	0.0	84.9	12.5	2.6	95	3.8	1.1	66.6	73.4

Fuente: SEDESOL, CONAPO, INEGI (2007).

Cabe señalar que a falta de indicadores más precisos, las delimitaciones funcionales consideran la totalidad de los territorios administrativos (Ordoñez, 2003:98), sin reparar en que los resultados podrían variar si se tomaran en cuenta, por ejemplo, estudios de flujos, origen y destino de productos o personas apoyados en modelos gravitacionales.

Por todo lo anterior se considera que una evaluación más correcta de la integración funcional de una zona metropolitana, debería partir de la Teoría general de sistemas, es decir, de considerar a la zona como un sistema urbano-rural cuyas entidades: municipio central, contiguos o exteriores, ya sea rurales o urbanos, están intrínsecamente relacionados a partir de una serie de atributos que tienen que ver con su funcionalidad y morfología.

Esta alternativa puede resultar difícil y costosa ya que no se cuenta con información fidedigna, aunque en algunos trabajos se ha optado por utilizar indicadores poco disponibles como los flujos telefónicos interurbanos (Graizbord y Garrocho, 1987), (CONEPO, 1988) o modelos simples de interacción espacial que condicionan los flujos a la distancia que existe entre la centralidad y el resto de los asentamientos.

En esto coinciden Delgado y Chías (2004:93) al afirmar que para evaluar la funcionalidad de un territorio, se deben calcular sus propiedades en cuanto a la distribución espacial de sus ciudades, su organización jerárquica de acuerdo al tamaño de éstas, la estructuración del territorio, determinada en gran medida por el sistema de transportes y al grado de integración que es el que define la forma última que adopta el territorio.

Puesto en otras palabras (SEDESOL, 2001:12-14), se hace necesario evaluar la morfología de los asentamientos y el ajuste territorial de las redes de conexión, así como diagnosticar el nivel de integración funcional del territorio que toma como base al área de influencia de una localidad.

Garrocho (1992:59) aborda el concepto de *organización funcional* reduciéndolo a la centralidad de los asentamientos y a las interrelaciones que existen entre ellos, enfatizando que desde el enfoque de sistemas, todas las localidades de una determinada región están interrelacionadas y son interdependientes.

Según el autor, evaluar la centralidad de los asentamientos ayuda a definir su jerarquía; Identificar los flujos de bienes, personas e información, sirve para precisar las interrelaciones funcionales; y analizar el área de influencia de los asentamientos, favorece la identificación de los niveles de accesibilidad que existen entre los diferentes grupos de población.

Rondinelli (1988:152) argumenta que si bien los análisis morfológicos y de tamaño poblacional ofrecen información útil de los sistemas de asentamientos, no proporcionan suficiente conocimiento sobre sus características funcionales o jerarquía regional.

Por eso propone la utilización de algunos métodos como las Escalas de Guttman, Escalogramas manuales, Análisis de umbrales, Índices de peso de la centralidad y Distribución de frecuencias, para determinar las características funcionales del sistema, aunque cabe señalar que lo hace bajo el enfoque de las Funciones Urbanas para el Desarrollo rural, FUDR, el cual es un proceso de análisis espacial regional que contribuye a la planificación (Rondinelli, 1988:77).

Además existen otros trabajos donde la funcionalidad de los territorios ha sido evaluada con indicadores como el aforo vehicular, la densidad de red vial, el coeficiente de suficiencia de la red vial, la cobertura territorial y demográfica de la red carretera y la situación geográfica de los municipios que integren el sistema (Gobierno del Estado de Morelos, 2007:263-270).

Y por otra parte, un ejercicio de la Comunidad Valenciana (Quesada, 2006:99) argumenta que los criterios que reflejan la funcionalidad de un territorio son los movimientos de la población para satisfacer sus necesidades de servicios, las relaciones entre los espacios de residencia y áreas de actividad, los flujos de tránsito dominante y los procesos de expansión urbana.

A continuación se evalúa la integración funcional de la Zona Metropolitana de Morelia, en el conocimiento de que el ejercicio puede brindar una mayor certeza al proceso de identificación de municipios pertenecientes a la zona, desde el punto de vista de sus interacciones.

MATERIAL Y MÉTODO.

La realidad para la Zona Metropolitana de Morelia, sin embargo, evidencia por un lado una concentración de oportunidades y beneficios en la ciudad central y por otro, una menor calidad de vida en el resto de las localidades. De ahí la importancia de conocer las dinámicas de los asentamientos en relación con sus funciones y sus infraestructuras, para poder identificar si son funcionalmente complementarios.

Cabe señalar que para ampliar el espectro de localidades, en este ejercicio se consideran las cabeceras municipales y los asentamientos humanos mayores a 2,500 habitantes¹² en la actualidad, de los municipios de: Álva-

¹² Este rango de población se utilizó por primera vez en el Censo de 1930 en nuestro país, a efecto de poder comparar los datos poblacionales publicados en 1921. Desde entonces se acepta como rango de población rural la cifra máxima de 2,499 habitantes, aunque existe un desacuerdo generalizado sobre los 2,500 habitantes para la población urbana. En 1980 fueron considerados como AGEBS urbanas (Áreas geoestadísticas básicas), los espacios ocupados por poblaciones de 2,500 habitantes. Adicionalmente, el INEGI comercializa cartografía urbana bajo estos criterios.

ro Obregón, Charo, Morelia y Tarímbaro, los cuales conforman la Zona metropolitana de Morelia reconocida por el Gobierno estatal (Cuadro 3).

Cuadro 3. Asentamientos de la ZMMOR con más de 2,500 habitantes, 2010.

Municipios	Asentamientos y número de habitantes
Álvaro Obregón	Álvaro Obregón (8,807)
Charo	Charo (5, 207) y Zurumbeneo (3, 086)
Morelia	Morelia (597, 511), La Aldea (6, 162), Capula (5, 086), Jesús d el Monte (4, 182), Morelos (13, 565), Puerto de Buenavista (2, 940), San Nicolás Obispo (2, 638), Lomas de la Maestranza (2, 432), Villa Magna (4, 577), Villas de la Loma (4, 336), San Antonio (3, 890), Misión del Valle (8, 663), Villas del Pedregal (10, 934)
Tarímbaro	Tarímbaro (6, 049), Cuto del Porvenir (4, 147) , Téjaro de los Izquierdo (3, 758), Uruétaro (2, 596), Real Hacienda (Metrópolis) (3, 921) , Galaxia Tarímbaro (5, 989) , Puerta del sol (2,729), Campestre Tarímbaro (2, 774), Metrópolis II (5, 973).

Fuente: INEGI (2010).

La morfología del territorio se calcula con los Índices de Clark Evans y Primacía, así como con la Regla rango tamaño. La funcionalidad por su parte, se mide con los Índices de Nelson y de Centralidad o técnica del Escalograma; La estructuración del territorio describe el sistema de transporte y comunicaciones; Y finalmente, el nivel de integración de la ZMMOR es evaluado a través de los desplazamientos laborales.

MORFOLOGÍA DEL TERRITORIO DE LA ZMMOR.

Si bien algunas ciudades en el territorio pueden presentar, en apariencia, una distribución aleatoria, lo cierto es que todas responden a ciertas características y regularidades que se revelan a partir de tres medidas básicas que son el Índice de Clark Evans (R_n), la Regla Rango-tamaño y el Índice de primacía (I_p).

Índice de Clark-Evans.

La fórmula del Índice de Clark Evans (R_n) es la siguiente y permite medir la distribución espacial de los asentamientos (Cuadro 4):

Donde:

$$R_n = \frac{\bar{d}}{\sqrt{N/S}}$$

d = Distancia promedio de cada asentamiento con respecto al más próximo en un territorio

S = Superficie del territorio

N = Número de asentamientos

CUADRO 4: Datos para el cálculo del Índice de Clark Evans (R_n).

N	Localidad	Núcleo más próximo	Distancia (Kms)
1	Álvaro Obregón	Uruétaro	5.6
2	Charo	Zurumbeneo	4.8
3	Zurumbeneo	Charo	4.8
4	Morelia	Real Hacienda (Metrópolis)	5.1
5	La Aldea	Fracc. Misión del Valle	3
6	Capula	Lomas de la Maestranza	6
7	Jesús del Monte	Buenavista	3.8
8	Morelos	San Antonio	3.7
9	Puerto de Buenavista	Jesús del Monte	3.8
10	San Nicolás Obispo	Villa Magna	3.5
11	Lomas de la Maestranza	Villa Magna	1.1
12	Villa Magna	Lomas de la Maestranza	1.1
13	Villas de la Loma	Villas del Pedregal	0.9
14	San Antonio	Villas de la Loma	3.7
15	Fracc. Misión del Valle	Campestre Tarímbar o	2.2
16	Conjunto Villas del Pedregal	Villas de la Loma	0.9
17	Tarímbaro	Fracc. Galaxia Tarímbaro	4
18	Cuto del Porvenir	Téjaro de los Izquierdo	5.8
19	Téjaro de los Izquierdo	Uruétaro	4.2
20	Uruétaro	Campestre Tarímbaro	2.4
21	Real Hacienda (Metrópolis)	Fracc. Puerta del Sol	0.5
22	Fracc. Galaxia Tarímbaro	Fracc. Puerta del Sol	0.7

23	Fracc. Puerta del Sol	Real Hacienda (Metrópolis)	0.5
24	Campestre Tarímbaro	Fracc. Misión del Valle	2.2
25	Fracc. Metrópolis II	Real Hacienda (Metrópolis)	1.1
		$\Sigma =$	75.4
		$d = \Sigma d/N =$	3.016
		$S =$	1,948.96 Kms ²

Fuente: Elaboración propia.

Obtenidas las distancias, se aplica la fórmula considerando que el número de localidades es 25 y que la superficie total es 1,948.96 Kms²:

$$R_n = 2 * 3.016 \sqrt{25/1948.96} = 1.54749$$

El índice siempre está entre los rangos de 0 y 2.15, entendiéndose que cuando el valor es cero, se trata de una distribución altamente concentrada y en cambio el índice de 2.15, revela una total dispersión entre localidades. Por su parte, los valores cercanos a 1 los alcanzan las estructuras que presentan algunas concentraciones, pero dentro de una dispersión general, por lo que puede afirmarse que la distribución de las localidades de la ZMMOR es **dispersa**.

Cabe señalar que el también llamado Índice del Vecino más Próximo, puede calcularse en términos reales o virtuales, e incluso con distancias tomadas en línea recta, lo que sucedió en este ejercicio donde la distribución espacial de los asentamientos de la ZMMOR, indica que las distancias más similares entre los puntos, corresponden a asentamientos de los municipios de Morelia y Tarímbaro.

Si a la manera de Christaller el orden en el número, tamaño y distribución de los asentamientos humanos es la base del desarrollo urbano-regional, puede afirmarse que son éstos los municipios más adecuados para el desarrollo y por lo tanto, para la distribución y movilidad de bienes, servicios y personas, ya que se encuentran localizados a lo largo de las principales vías de comunicación.

El notable desequilibrio en el reparto de la población metropolitana (Figura 3), pone de manifiesto la desvinculación que existe entre la ciudad primada, Morelia, y el resto de las localidades, pudiendo hablarse incluso de una red urbana atrofiada o de una desestructuración al interior de la zona.

Si bien se trata de una modelización que no considera los actuales soportes físicos del territorio, lo cierto es que este indicador revela fuertes contrastes de urbanización que inhiben el desarrollo y que pudieran ser la continuación de una situación de dominio por parte de la actual ciudad de Morelia, iniciada desde la época colonial.

Índice de Primacía

Este índice es un cociente de relación utilizado para representar la proporción de la población de la localidad más grande de la región, con respecto al tamaño absoluto de las 4 localidades más grandes, incluida la principal. Los valores oscilan entre 25, que sería el caso de 4 localidades del mismo tamaño y que se dividen el porcentaje del total de la población, a 100, que estaría indicando la concentración de toda la población estimada en una sola localidad. Este índice permite calificar a los sistemas de macrocefálicos, bicefálicos, tricefálicos, etc., y su fórmula es:

$$I_p = [p_1 / (p_1 + p_2 + p_3 + p_4)] * 100$$

Donde:

P_1 = Población del rango 1

$$I_p = [597, 511 / (597, 511 + 13, 565 + 10, 934 + 8,807)] * 100$$

$$I_p = 94.72$$

Como era de esperarse, el sistema de asentamientos de la ZMMOR es **Macrocefálico**, debido a la alta concentración de población en la ciudad capital con respecto al resto de los asentamientos humanos y cabeceras municipales que la integran.

Hay que comentar que en el ejercicio, las localidades en las posiciones 2 y 3, pertenecen al municipio de Morelia, mientras que el cuarto lugar es la cabecera municipal de Álvaro Obregón, lo que indica que, por encima de las otras cabeceras, están desarrollándose nuevos núcleos que de cualquier manera vienen a consolidar el desequilibrio del sistema en favor del municipio central.

Y es que el tamaño desproporcionado de la ciudad central ha sido interpretado desde siempre como un síntoma de disfuncionalidad, razón por

la que seguramente las autoridades comienzan a orientar inversiones hacia el municipio de Charo, a fin de dar mayor claridad a la localización de infraestructura, servicios y equipamiento como elementos de concentración.

FUNCIONALIDAD DE LA ZMMOR.

La funcionalidad de un territorio es susceptible de evaluarse por medio del Índice de Nelson y del Índice de Centralidad o técnica del Escalograma, que organiza visualmente las funciones por la frecuencia de su presencia y ordena a los asentamientos por su complejidad funcional (Rondinelli, 1988:161).

Índice de Nelson.

El índice de especialización productiva de Nelson permite conocer la diversificación funcional de cada localidad dentro del sistema urbano, por lo que utiliza datos sobre los diferentes sectores productivos.

Para determinarlo se calcula el porcentaje de PEA por actividad económica, se determina su promedio de empleo¹³ y se calcula la desviación estándar¹⁴ de cada una de las ramas. Posteriormente se establecen los umbrales¹⁵ que permitan definir la especialización económica de las localidades, en el conocimiento de que las localidades con un porcentaje de PEA superior a ese valor, serán las que se consideren especializadas en ese sector (Cuadro 5).

De forma predecible, los municipios de Morelia y Tarímbaro reúnen a los asentamientos más especializados, aunque las cifras podrían estar desfiguradas debido al peso demográfico tan distinto que tienen entre sí todas las localidades. También es de hacer notar que casi la mitad de ellas (46%) tienen un tipo de actividad diversificada, lo que podría ser resultado de la influencia que ejerce sobre ellas la ciudad principal (Figura 4).

¹³ El "empleo normal" de cada uno de los sectores se calcula sumando los porcentajes de cada localidad y se divide entre 14 que es el total de las mismas. Los resultados son: Sector primario **19.93**, Sector secundario **36.54** y Sector terciario **43.51**

¹⁴ La desviación estándar se calcula con la fórmula: $S = \sqrt{\sum x^2 - nx^2/n}$, Donde: X= Porcentaje de PEA de cada localidad y n= número de datos. Los resultados son: Sector primario **12.73**, Sector secundario **14.71** y Sector terciario **12.62**.

¹⁵ Los umbrales se establecen sumando el empleo normal y la desviación estándar. Si el resultado es mayor a la suma del promedio y una desviación, se trata de una localidad especializada. Si es la suma de un promedio y 2 desviaciones es una localidad Muy especializada y si la suma rebasa las 3 desviaciones, estamos frente a una localidad polarizada.

Cuadro 5. Población económicamente¹⁶ activa de la ZMMOR, según sector productivo y porcentajes, 2000.

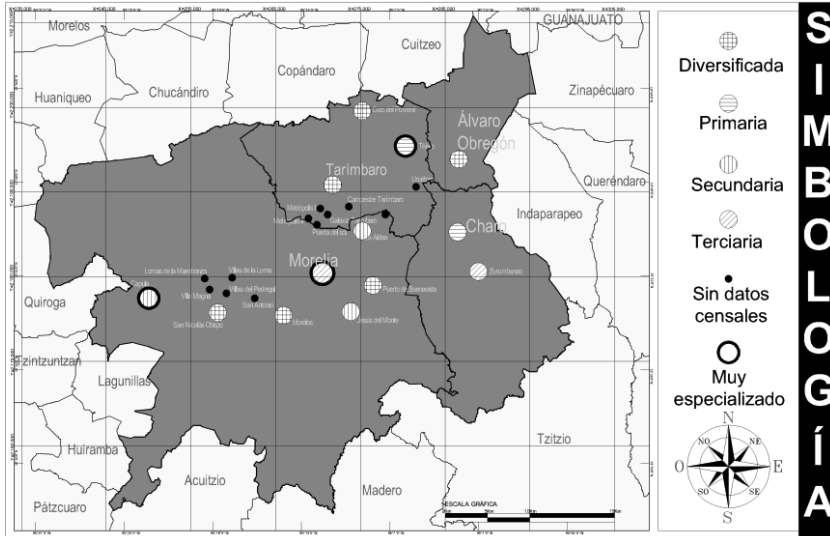
Localidad	PEA	%	PEA	%	PEA	%	Tipo de Actividad Económica
	Prim (Habs)	Prim	Sec (Habs)	Sec	Ter (Habs)	Ter	
Álvaro Obregón	576	26.87	560	26.12	1, 008	47.01	Diversificada
Charo	479	33.35	340	23.79	610	42.68	Primaria
Zurumbeneo	67	27.24	31	12.6	148	60.16	Terciaria
Morelia	2, 728	1.35	46, 455	22.73	155, 129	75.92	Terciaria Muy especializada
La Aldea	72	11.54	349	55.93	203	32.53	Secundaria
Capula	121	8.02	1, 006	66.57	384	25.41	Secundaria Muy especializada
Jesús del Monte	97	11.92	443	54.42	274	33.66	Secundaria
Morelos	276	7.27	1, 564	41.18	1, 958	51.55	Diversificada
Puerto de Buenavista	27	5.12	245	46.4	256	48.48	Diversificada
San Nicolás Obispo	95	24.74	156	40.62	133	34.64	Diversificada
Tarímbaro	293	24.41	345	28.72	563	46.87	Diversificada
Cuto del Porvenir	185	20.95	347	39.3	351	39.75	Diversificada
Téjaro de los Izquierdo	563	50	202	17.94	361	32.06	Primaria Muy especializada
Uruétaro	190	26.2	256	35.3	279	38.5	Diversificada

Fuente: INEGI, 2000.

¹⁶ Se utilizó como fuente el Censo de Población y Vivienda del año 2000, por no contar con las cifras económicas que corresponden al año 2010. El ejercicio no se publica completo en virtud de que los resultados finales coinciden con los porcentajes de PEA, concluyendo que los asentamientos de Téjaro de los Izquierdo, Capula y Morelia, son los que tienen bien definida su especialidad en los sectores primario, secundario y terciario, respectivamente.

En ese sentido, conviene recordar que la heterogeneidad en las actividades productivas trae consigo mayores ingresos a la población, así como posibilidades de interacción, movilidad, ascenso social y modificación del status personal, lo que puede traducirse como un sello urbano en un territorio rural que se halla bajo la influencia de una ciudad, por los efectos de la accesibilidad.

Figura 4. Actividades económicas de la ZMMOR, 2000.



Fuente: Elaboración propia.

Índice de Centralidad (Escalograma).

Para el cálculo de este índice se ha hecho uso del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, DENUE, publicado por el INEGI a principios de 2011 y el cual ofrece información de todos los establecimientos activos en el territorio nacional. Cabe señalar que se evalúan sólo los asentamientos que registran unidades económicas¹⁷.

¹⁷ Los sectores son: (1) Agricultura, ganadería, pesca, caza; (2) Minería; (3) Energía eléctrica, agua, gas; (4) Construcción; (5) Industrias manufactureras; (6) Comercio al por mayor; (7) Comercio al por menor; (8) Transportes, correos, almacenamiento; (9) Información en medios masivos; (10) Servicios financieros y de seguros; (11) Inmobiliarias, muebles e intangibles; (12) Servicios profesionales, científicos y técnicos; (13) Corporativos; (14) Apoyo a negocios, manejo de desechos y remediación; (15) Servicios educativos; (16) Servicios de salud y de asistencia social; (17) Esparcimiento, culturales, deportivos, recreación; (18) Alojamiento y preparación de alimentos y bebidas; (19) Otros; (20) Actividades legislativas, gubernamentales y organismos internacionales.

El escalograma es un instrumento que por medio de una matriz, permite calcular la centralidad de una localidad en función del número y tipo de sus establecimientos y servicios. Se enlistan los asentamientos en el eje vertical y los comercios y servicios en el eje horizontal. Posteriormente se suman las columnas y el total se expresa en forma de porcentaje para determinar la importancia de cada comercio y servicio.

De acuerdo a las cifras obtenidas, los servicios con mayor importancia relativa son los corporativos, la minería y la agricultura (33.30, 20.00 y 8.30, respectivamente), mientras que sectores como el comercio al por menor, alojamiento, preparación de alimentos y bebidas y otros, prácticamente no se consideran servicios atractores de población (0.005, 0.02 y 0.01, respectivamente) (Cuadro 6).

Posteriormente se multiplica este factor por el valor absoluto de cada casilla y se suman los renglones de modo que el total representa un Indicador de centralidad (Cuadro 7). Finalmente estos indicadores se relativizan (dividen) en relación al valor total de la matriz, es decir a la suma de la centralidad de todos los asentamientos (2000), y se obtiene la participación porcentual (se multiplica por 100) de cada centralidad en el conjunto de localidades (Cuadros 8 y 9).

A decir de Garrocho (1992:78), el método no es sensible a las características de cada uno de los comercios y servicios analizados como pudieran ser su tamaño, monto de ventas o número de empleados, aunque el valor relativo sí podría estar reflejando las diferencias que existen entre los asentamientos, en cuanto a su centralidad.

Si se considera a ésta como la capacidad que tiene un asentamiento de proporcionar variedad de bienes y servicios a su población, y sobre todo a la población no residente, puede afirmarse que, en general, la Zona Metropolitana de Morelia presenta un **alto nivel de desagregación** y los índices de centralidad que ostentan Álvaro Obregón y Charo, no van más allá de sus condiciones como cabeceras municipales¹⁸.

¹⁸ Los sectores que las colocan en los primeros sitios, después de Morelia, corresponden a educación, salud, comercio, transporte e industria manufacturera, todos con características locales e incluso elementales.

Cuadro 6. Escalograma, Funciones y Factores de Ponderación

LOCALIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
SECTOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
CORRECCION	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
LAJUNAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MORILLA	5	4	6	6	13	12	15	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
LAALDEA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAPULA	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JASIS DEL MONTE	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MORELOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BLENANVIA	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
LOMAS DE LA MAESTRANZA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VILLA AVANCA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LOJAS DE LA LOMA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CARINABARO	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CUTO	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TELARDO	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
METROPOLIS	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
METROPOLIS	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PIERITA DEL SOL	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	12	5	16	332	4513	1298	1770	318	178	406	681	1387	3	1092	1125	2821	524	4472	5771	668
Relatividad	8.33333333	20	6.25	0.301204819	0.02215821	0.077041602	0.0065646277	0.314465	0.561797753	0.246305419	0.146842878	0.072098053	3.33333	0.091575092	0.088888889	0.035448423	0.18115942	0.02236136	0.017238019	0.149700599

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 7. Escalograma: Funciones ponderadas e índices de centralidad relativizados.

LOCALIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A. CORRECCION	58.33333333	0	6.25	0	0.83985376	0.386788844	1.586674185	1.8076292	1.685392358	1.477835212	0.77823512	0.734214391	0.64888248	0	0.824173834	0.977777778	0.909255583	1.17380532	3.884411377	82.50751429
LAJUNAS	41.66666667	80	6.25	0	1.06359406	0.38816644	0.8413258	0.2629921	1.247191011	0.734214391	0.64888248	0	0.27422525	0.711111111	0.511726318	0.7246708	0.49194991	0.609128776	4.313117655	40.202408
MORILLA	0	0	0	0	0.927063854	84	91.64139437	93.6813765	91.37930371	96.70892956	93.09838433	97.98175431	0	0	0.292882526	0	0	0.292882526	0	0
LAALDEA	0	0	0	0	0.402028	0.46222615	0.581827485	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAPULA	0	0	0	0	0.2968526	0.383816647	0.252722807	0.314465	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JASIS DEL MONTE	0	0	0	0	2.19364275	0.32448923	0.191981911	0.314465	0	0.7391916256	0.34948605	0.36490267	0	0.641025641	1.066666667	0.744416931	2.35307246	1.29659586	1.144648281	0.394641198
MORELOS	0	0	0	0	0.02209639	0.04431642	0	0.314465	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.02236136	0	0
BLENANVIA	0	0	0	0	0	0	0	0.005646537	0.314465	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LOMAS DE LA MAESTRANZA	0	0	0	0	0	0	0	0.005646537	0.314465	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VILLA AVANCA	0	0	0	0	0	0	0	0.005646537	0.314465	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LOJAS DE LA LOMA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CARINABARO	0	0	0	0	0.644747529	0.603731422	0.375231245	0.314465	1.337026517	0.982321673	1.17423025	0.42328322	0	0	0	0	0	0	0	0
CUTO	0	0	0	0	0.1070702	0.38281039	0.38281039	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TELARDO	0	0	0	0	0.32321214	0.465224961	0.425066639	0.314465	0	0.205857526	0.022098053	0	0.0091575092	0.625222222	0.235352758	0.72466708	0.08844444	0.242599272	0.449010796	0.737010499
METROPOLIS	0	0	0	0	0.28806671	0.770416025	0.406549972	0	0.440538634	0.144196107	0	0	0.440538634	0.144196107	0	0	0	0.201868756	0	0
METROPOLIS	0	0	0	0	0.301204819	0.17725658	0	0.202021513	0	0.201868756	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PIERITA DEL SOL	0	0	0	0	0.04431642	0	0.202324986	0	0.201868756	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 8. Índices de centralidad relativizados.

A. OBREGÓN	4.147875714	4.15%
CHARO	2.0101254	2%
MORELIA	87.79960522	88%
LA ALDEA	0.167896941	0.17%
CAPULA	1.024861927	1.02%
JESÚS DEL MONTE	0.474319006	0.47%
MORELOS	0.848873054	0.85%
BUENAVISTA	0.050950062	0.05%
LOMAS DE LA MAESTRANZA	0.01572327	0.02%
VILLA MAGNA	0.016005597	0.02%
VILLAS DE LA LOMA	0.016005597	0.02%
TARÍMBARO	1.113686053	1.11%
CUTO	0.400241678	0.40%
TÉJARO	0.538505024	0.54%
URUÉTARO	0.876119448	0.88%
METRÓPOLIS	0.13075206	0.13%
PUERTA DEL SOL	0.368453951	0.37%
TOTAL	100	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 9. Jeraquía de localidades por centralidad y sus diferencias.

LOCALIDAD	RANGO	ÍNDICE DE CENTRALIDAD	DIFERENCIAS DE CENTRALIDAD
MORELIA	1	87.79960522	
A. OBREGÓN	2	4.147875714	21.16736645
CHARO	3	2.0101254	43.67867061
TARÍMBARO	4	1.113686053	78.83694422
CAPULA	5	1.024861927	85.66969163
URUÉTARO	6	0.876119448	100.214195
MORELOS	7	0.848873054	103.4307837
TÉJARO	8	0.538505024	163.0432424
JESÚS DEL MONTE	9	0.474319006	185.1066563
CUTO	10	0.400241678	219.366473
PUERTA DEL SOL	11	0.368453951	238.2919359
LA ALDEA	12	0.167896941	522.9374916
METRÓPOLIS	13	0.13075206	671.496919
BUENAVISTA	14	0.050950062	1723.248236
VILLA MAGNA	15	0.016005597	5485.556475
VILLAS DE LA LOMA	16	0.016005597	5485.556475
LOMAS DE LA MAESTRANZA	17	0.01572327	5584.054892

Fuente: Elaboración propia.

Por lo que toca al resto de los asentamientos, la magnitud de las diferencias de centralidad es el reflejo de la ausencia de equipamiento que existe en los fraccionamientos de más reciente creación localizados en la periferia de Morelia y que son justamente los que aparecen en la parte inferior de la tabla. Entre ellos, el Puerto de Buenavista, una comunidad rural que en las últimas décadas ha duplicado su población, igualmente sin acumular funciones, establecimientos y servicios, aunque con una buena accesibilidad a la ciudad de Morelia.

ESTRUCTURACIÓN DEL TERRITORIO DE LA ZOMMOR.

La articulación territorial se propicia no sólo con el equipamiento y los servicios, sino también con las infraestructuras de conexión (Palacio-Prieto y Sánchez, 2001:85), es decir con los sistemas de transporte y comunicaciones que incrementan la posible atracción de unos territorios frente a otros.

La realidad es que difícilmente se cuenta con información disponible, oficial y actualizada, por lo que ante ello, en este apartado se describe la infraestructura existente en la Zona metropolitana de Morelia, como un acercamiento a las características de su estructura territorial (Cuadros 10 y 11).

De acuerdo al Programa de Ordenamiento Territorial de la ZM Morelia-Tarímbaro 2009-2030, el estado de las carreteras y en general de los pavimentos de la zona, va de malo a regular debido no sólo al excesivo tránsito de carga pesada en algunas vías regionales, sino también a la falta de mantenimiento, lo que resulta todavía más preocupante si, como dice el Programa, la cobertura de vialidades pavimentadas apenas alcanza el 15 y el 20% en los municipios de Álvaro Obregón y Charo, respectivamente¹⁹.

Cuadro 10. Sistema de comunicación terrestre de la Zona Metropolitana de Morelia con la región Noreste, 2010.

Sistema Ferroviario	Sistema carretero			
	De cuota concesionada		Federal (Libre)	Estatal o municipal
	Federal	Estatal		
Vía a Acámbaro	Autopista de Occidente México-Guadalajara	Morelia-Aeropuerto	Morelia-Zinapécuaro	Indaparapeo-Álvaro Obregón
				Álvaro Obregón - Sahuayo
			Morelia-Salamanca	Uruétaro-Téjaro
			Morelia-Maravatío	El Mesón-Santa Ana
			Morelia-Milcumbres	Aeropuerto-Lázaro Cárdenas

Fuente: Gobierno del Estado de Michoacán, 2009.

¹⁹ Los porcentajes son con respecto a la red total del municipio, por lo que incluyen caminos a comunidades y tenencias. No hay información disponible para los municipios de Morelia y Tarímbaro (Gobierno del Estado de Michoacán, 2009:61).

Cuadro 11. Longitud de red carretera por municipio y tipo de camino (Kms.) Dic. 2007

Municipio	Total	Troncal federal	Alimentadoras estatales		Caminos rurales	
			Pavimentada	Revestida	Pavimentada	Revestida
Álvaro Obregón	100	28	21	0	37	14
Charo	92	37	23	0	13	19
Morelia	315	70	142	0	67	36
Tarímbaro	87	33	14	0	40	0
ZMMOR	594	168	200	0	157	69

Fuente: Gobierno del Estado de Michoacán, 2009.

El Programa explica que dentro de la red vial que intercomunica a las poblaciones de la Zona, Morelia es la ciudad que más flujo vehicular aporta tanto por la red federal como por la de cuota y que, con la excepción hecha a la recién construida autopista al aeropuerto internacional “Francisco J. Múgica”, el resto de las vías son incapaces de absorber el creciente flujo vehicular.

Por su parte el servicio suburbano cuenta con 4 centrales ubicadas en la ciudad de Morelia, a diferencia de los municipios restantes que no cuentan con central camionera ni con paradas de autobuses, lo cual aumenta el riesgo de accidentes de tránsito entre la población que utiliza el sistema de transporte. Asimismo en Morelia se localizan 2 terminales auxiliares, la Norte y la Sur, destinadas al transporte foráneo de segunda clase para recorridos cortos entre comunidades y centros de población de la zona.

Ahora bien, según el Plan sectorial de vialidad y transporte (IMDUM, 2005:30), todas las rutas suburbanas pueden ser clasificadas como radiales con destino al área central y, por lo tanto, se hallan en competencia con el sistema urbano. En total, fueron identificadas 41 rutas suburbanas y foráneas operadas por autobuses que circulan por una micro región de aproximadamente 30 Kms. de radio.

El mismo documento señala que la ampliación del área periférica ha sumado problemas de carencia vial y de infraestructura al transporte colectivo de la ciudad y la importancia de ésta como polo regional y generador de viajes, atrae también los viajes foráneos de aquellos que buscan el centro económico para la realización de sus actividades.

NIVEL DE INTEGRACIÓN DE LA ZMMOR.

La integración puede medirse en flujos de personas, bienes, servicios o mensajes que tienen lugar entre el centro y la periferia, aunque como ya se dijo anteriormente, los flujos laborales pendulares diarios son el principal criterio de integración funcional propuesto a nivel internacional, pues mide la importancia de los municipios como lugares de residencia y como centros de actividad (Partida, 2004:193), entre los cuales la población se desplaza conformando un espacio radio-céntrico (Alegria, 2004:171).

De acuerdo a la movilidad laboral registrada en los municipios que integran la ZMMOR, la ciudad central tiene una enorme importancia regional en virtud de que polariza más del 90% de los flujos, seguida de los asentamientos: Tarímbaro 6.49%, Charo 2.49% y Álvaro Obregón con 0.17% (Cuadro 12).

Cuadro 12. Movilidad laboral de la Zona Metropolitana de Morelia.

Municipio de residencia	Municipio de trabajo al año 2000			
	Morelia	Álvaro Obregón	Charo	Tarímbaro
Morelia	***	6	294	365
Álvaro Obregón	64	***	1	1
Charo	627	1	***	2
Tarímbaro	1,329	4	1	***
TOTAL	2,020	11	296	368
Porcentaje/total (2,695)	74.95%	0.41%	10.98%	13.66%
Municipio de residencia	Municipio de trabajo al año 2010			
	Morelia	Álvaro Obregón	Charo	Tarímbaro
Morelia	***	18	307	758
Álvaro Obregón	82	***	1	44
Charo	2,844	2	***	2
Tarímbaro	8,322	1	0	***
TOTAL	11,248	21	308	804
Porcentaje/total (12,381)	90.85%	0.17%	2.49%	6.49%

Fuente: INEGI, 2000 y 2010.

Comparando estos datos con los del Censo del año 2000, se obtiene que en números absolutos la población que viene a trabajar a la ciudad de Morelia se haya incrementado, e incluso duplicado en el caso del municipio de Tarímbaro, lo cual también se refleja en la sensible disminución de trabajadores hacia el resto de los municipios.

Estrictamente desde el punto de vista funcional, las cifras indican que no se cumple con ninguno de los indicadores mínimos requeridos para la metropolización de la zona²⁰ y de continuar con esa tendencia, en menos de 10 años Morelia podría estar absorbiendo a un porcentaje mayor de *commuters*²¹ de la región.

A todas luces esto agudizaría el papel protagónico que desempeña la ciudad de Morelia como centro de una región desequilibrada, poco articulada y dependiente de los bienes, servicios y empleo que oferta por medio de su estructura macrocefálica.

De acuerdo a lo anterior y atendiendo a lo dicho por Nel-lo y López (2002:215), a partir de sus relaciones de movilidad en la Zona Metropolitana de Morelia existen: Tres municipios con dinámicas muy débiles que son Álvaro Obregón, Charo y Tarímbaro, los cuales presentan un solo flujo significativo y son muy poco receptores de flujos de otros municipios, así como un Centro de área que es Morelia, porque tiene un solo flujo significativo, pero responde a su condición de centro articulador, es decir como destino de flujos de los municipios de su entorno²².

Como puede observarse, el municipio con mayor flujo de trabajadores hacia Morelia es Tarímbaro, lo cual se evidencia diariamente en la poca fluidez vehicular que existe entre estos municipios. Y es que Morelia, como otras ciudades intermedias de nuestro país, experimenta el proceso de transformación conocido como alejamiento del binomio residencia-empleo (Fernández, 2006:90), bajo el cual subyace la visión de periferia como zona-dormitorio (Figuras 5 y 6).

De acuerdo a Duhau (2008:21), se trata de un modelo urbanístico orientado a producir estructuras urbanas sólo vinculadas al espacio metropolitano por medio de una vialidad colectora, lo cual implica que sus habitantes deben enfrentar, entre otros aspectos negativos: Costos de transporte que alcanzan el 25% del ingreso semanal, inversión de hasta 3 horas

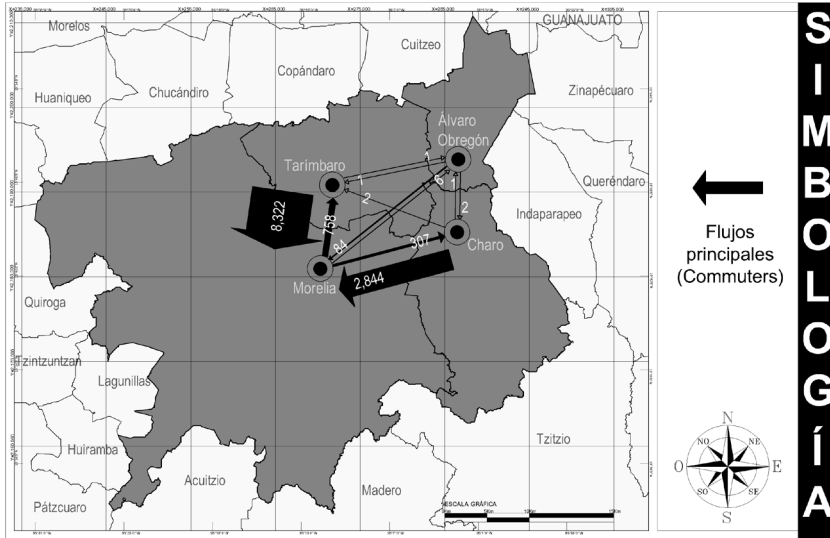
²⁰ Hay que recordar que los indicadores de integración funcional son los porcentajes estimados de población residente del municipio contiguo que trabaja en el municipio central (15%), o que residiendo en el municipio central, trabaja en el contiguo (10%).

²¹ Viajeros. Se dice de las personas que viajan diariamente una distancia considerable entre su lugar de residencia y su lugar de trabajo, localizado éste en otra entidad administrativa.

²² En la ZMMOR no existen municipios incluidos en el área de otros (dos flujos de movilidad significativos, el propio y un centro de área), ni municipios con relaciones múltiples, es decir aquellos que tienen más de dos flujos significativos y relaciones multidireccionales.

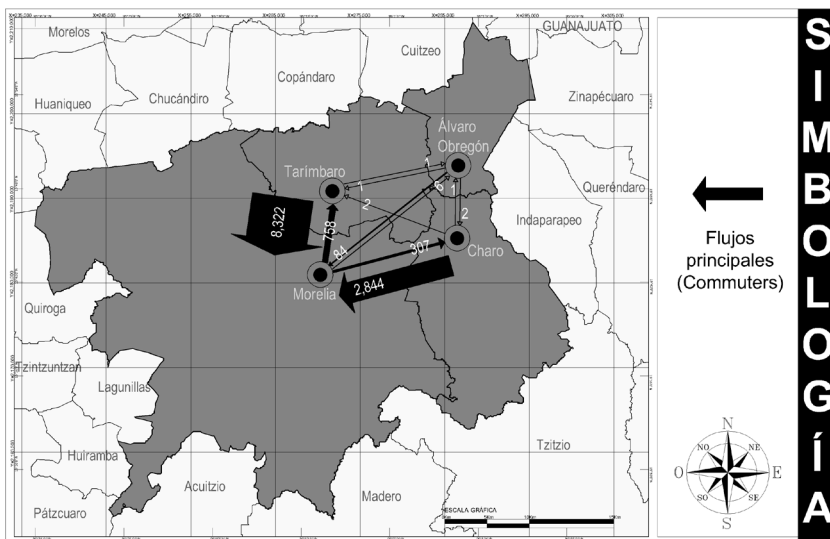
diarias en traslados, reducción del tiempo disponible para la convivencia familiar, derroche de energía y combustible, así como inevitables afectaciones ecológicas.

Figura 5. Movilidad laboral en la ZMMOR, 2000.



Fuente: INEGI, 2000.

Figura 6. Movilidad laboral en la ZMMOR, 2010.



Fuente: INEGI, 2010.

CONCLUSIONES.

El municipio de Morelia es el centro regional que dio origen a la Zona metropolitana de Morelia integrada oficialmente por los municipios de Álvaro Obregón, Charo y Tarímbaro y la cual se caracteriza por presentar importantes desequilibrios entre la ciudad central, las cabeceras municipales y los asentamientos humanos que rebasan los 2, 500 habitantes.

Su influencia es notable no sólo a nivel metropolitano, sino incluso estatal, por concentrar al mayor número de habitantes, servicios, empleos, bienes, oportunidades de desarrollo, equipamiento y actividades económicas, lo que no facilita las interrelaciones o procesos de difusión de las innovaciones.

Y es que además, Morelia agrupa la infraestructura más completa de conexiones que permite el traslado de bienes, servicios y personas, mientras que el resto de los municipios alcanza un promedio máximo de 20% de cobertura carretera.

Es por eso que la ciudad de Morelia absorbe el 90% de los viajes con motivos laborales, lo cual ocasiona severos problemas vehiculares en el espacio conurbado, aunque en definitiva no se alcanzan los indicadores estadísticos y geográficos requeridos para el proceso de metropolización.

Razones como éstas son las que invitan a reflexionar sobre la conveniencia de utilizar los criterios funcionales en la delimitación de las Zonas metropolitanas de nuestro país, en la inteligencia de que éstas a su vez actúan como regiones funcionales, es decir territorios donde ocurren interacciones económicas, sociales, políticas, culturales y personales, expresadas a través de vínculos entre el centro motor y su periferia dependiente (Godoy, 2004:67).

AGRADECIMIENTOS.

Al estudiante de Arquitectura Diego Serrano Ortega, por su ayuda incondicional en la elaboración de los mapas aquí presentados.

BIBLIOGRAFÍA.

Aguilar, Adrián Guillermo y Antonio Vieyra (2003), "El fenómeno metropolitano y su delimitación: Enfoques predominantes y experiencias en otros países", en CONAPO, SEDESOL, INEGI, UNAM, *La delimitación de zonas metropolitanas 2003*, México, pp. 55-76.

- CONEPO, Consejo Estatal de Población de Baja California (1988), *Estudio del sistema de ciudades Tijuana-Mexicali-San Luis Río Colorado*, Mexicali, Baja California.
- Delgado, Javier y Luis Chías (2004), “Evaluación de la integración funcional del territorio” en *Guías metodológicas para la elaboración de Programas estatales de Ordenamiento territorial. Segunda generación*, SEDESOL-UNAM, México, pp.86-104.
- Duhau, Emilio (2008), “Los nuevos productores del espacio habitable”, en *Revista Ciudades*, No. 79, julio-septiembre, RNIU, Puebla, México, pp. 21-27.
- Fernández Güell, José Miguel, *Planificación estratégica de ciudades. Nuevos instrumentos y procesos*, Reverté, Barcelona, 2006.
- Garrocho, Carlos (1992), *Localización de servicios en la Planeación urbana y regional. Aspectos básicos y ejemplos de aplicación*, Cuaderno de trabajo 11, El Colegio Mexiquense, A.C., México.
- Gobierno del Estado de Michoacán (2009), Portal de la Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente [en línea]: Programa de Ordenamiento de la Zona Metropolitana de Morelia-Tarímbaro 2009-2030 [Morelia]: [http:// suma.michoacan.gob.mx/ index.php?option =com_content&task=view&id=397](http://suma.michoacan.gob.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=397) [Consulta: 5 Diciembre 2011].
- Gobierno del Estado de Morelos (2007), Portal de transparencia [en línea]: Programa Estatal de Desarrollo Urbano 2007-2012 [Cuernavaca]: [http://www.morelos.gob.mx/ 10obras/files/PEDU0712/III-Diagnostico-1%20Evaluacion%20uso%20territorial.pdf](http://www.morelos.gob.mx/10obras/files/PEDU0712/III-Diagnostico-1%20Evaluacion%20uso%20territorial.pdf) [Consulta: 28 Agosto 2011].
- Godoy Gutiérrez, Rubén Darío (2004), “Organización del espacio a partir de la jerarquía y funcionalidad urbanas: El caso del Departamento del Atlántico, Colombia” en *Revista electrónica Geotrópico* Vol. 2, No. 2, Universidad de Córdoba, Montería.
- Graizbord, Boris y Carlos Garrocho (1987), *Sistemas de ciudades: conceptos teóricos y operativos*, El Colegio Mexiquense, A.C., México.
- Instituto Municipal de Desarrollo Urbano de Morelia, IMDUM (2005), *Plan sectorial conceptual de vialidad y transporte. Informe final*, Morelia.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, INEGI, (2000), *XII Censo general de Población y Vivienda*, México.
- _____ (2010), *XIII Censo General de Población y Vivienda*, México.
- López Pérez, Roberto (2003), “Bases técnicas y conceptuales para la delimitación de zonas metropolitanas en México”, en CONAPO, *La delimitación de zonas metropolitanas 2003*, México, pp. 77-86.

- Negrete Salas, María Eugenia (2003), "Definición de zonas metropolitanas en la década de los ochenta y noventa: Experiencia en perspectiva", en CONAPO, SEDESOL, INEGI, UNAM, *La delimitación de zonas metropolitanas 2003*, México, pp. 103-108.
- Nel-lo, Oriol y Joan López, "Las redes emergentes de articulación del territorio en la región de Barcelona: un análisis de la movilidad obligada, 1986-1996" en Subirats, Joan (Coord.), *Redes, territorios y gobierno. Nuevas respuestas locales a los retos de la globalización*, Diputación de Barcelona, 2002, pp. 201-221.
- Ordoñez Cervantes, Juan Felipe (2003), "El fenómeno metropolitano y la delimitación de las zonas metropolitanas, ¿Problema físico, económico, administrativo o político?", en CONAPO, *La delimitación de zonas metropolitanas 2003*, México, pp. 87-99.
- Palacio-Prieto, José Luis y María Teresa Sánchez, Coords., (2001), *Metodología para la formulación de prospectiva y modelo de ocupación del territorio de los Programas Estatales de Ordenamiento Territorial*, Memoria escrita, Tres volúmenes, Convenio específico de colaboración SEDESOL/Instituto de Geografía-UNAM. México.
- Quesada Polo, Jesús (2006), "La ley de Ordenación del Territorio y protección del Paisaje: Aspectos generales e instrumentos de ordenación territorial", en Sánchez Goyanes, Enrique, J. Antonio Ivars y Fernando Romero, *Derecho urbanístico de la comunidad valenciana*, La Ley-El Consultor, España, pp. 83-118.
- Rondinelli, Dennis A., (1988), *Método aplicado de análisis regional*, Ediciones BCH, Bogotá.
- SEDESOL, Secretaría de Desarrollo social (2001), Dirección general de Desarrollo urbano [en línea]: Programa Estatal de Ordenamiento Territorial: Términos de referencia generales para la elaboración de la perspectiva y modelo de ocupación y aprovechamiento del territorio [Campeche]:http://www.sigeco.ecologia.campeche.gob.mx/Documentos/oet_estatal/terminos_referencia_iii_iv.pdf [Consulta: 29 Septiembre 2011].
- SEDESOL, CONAPO, INEGI, (2004), *Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México*, México.
- SEDESOL, CONAPO, INEGI, (2007), *Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México*, México.