



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE  
MÉXICO

FACULTAD DE PLANEACIÓN URBANA Y  
REGIONAL



MAESTRÍA EN ESTUDIOS DE LA CIUDAD

**SEGREGACIÓN SOCIOESPACIAL FEMENINA EN CONTEXTOS  
METROPOLITANOS:**

EL CASO DE LOS MUNICIPIOS DE TOLUCA, METEPEC Y  
ZINACANTEPEC, 2010-2015

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

**MAESTRA EN ESTUDIOS DE LA CIUDAD**

**P R E S E N T A**

**LIC. EN A. S. ILSE IBETH DÍAZ RAMÍREZ**

TUTOR ACADÉMICO

DR. EN A. S. JORGE TAPIA QUEVEDO

TUTORES ADJUNTOS

DR. EN C. S. ALFONSO MEJÍA MODESTO

M. EN E. U. R. LILIA ANGÉLICA MADRIGAL  
GARCÍA



**CONACYT**

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO, MAYO DE 2017



La Maestría en Estudios de la Ciudad impartida en la Facultad de Planeación Urbana y Regional (FAPUR) de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex) está inscrita en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT). El desarrollo de esta investigación fue posible gracias a la beca otorgada por el CONACyT para la realización de Estudios de Posgrado.

# Índice

---

<b>Introducción</b>	12
<b>Capítulo 1. Marco teórico-conceptual de la segregación socioespacial femenina en contextos metropolitanos</b>	25
1.1 Metropolización: teorías y conceptos	25
1.1.1 Etapas del desarrollo metropolitano	30
1.1.2 Factores asociados a la metropolización	34
1.2 Segregación socioespacial: características y definiciones	37
1.2.1 Facetas de la segregación socioespacial	40
1.2.2 Escalas de la segregación	42
1.3 Género, mujeres y ciudad	43
1.3.1 El concepto de género en los estudios urbanos	43
1.3.2 La crítica feminista a la estructura urbana tradicional	46
Conclusión de capítulo	48
<b>Capítulo 2. Marco metodológico para el análisis y medición de la segregación socioespacial femenina en contextos metropolitanos</b>	52
2.1 Mediciones clásicas de la segregación	52
2.1.1 Medidas no espaciales	53
2.1.2 Medidas espaciales de la segregación	57
2.1.3 Variables utilizadas para el estudio de la segregación socioespacial	60
2.2 El análisis multivariante en el estudio de la segregación	61
2.2.1 Análisis de regresión	62
2.2.2 Análisis de <i>cluster</i> o conglomerados	64
2.3.1 Descripción de las variables e indicadores para el análisis de la segregación socioespacial femenina	66
2.3.2 El área de estudio	68
2.3.3 Técnicas y herramientas metodológicas	68

Conclusión de capítulo	68
<b>Capítulo 3. Caracterización sociodemográfica de la población femenina en edad productiva y reproductiva de las áreas urbanas de los municipios metropolitanos de Toluca, Metepec y Zinacantepec.</b>	<b>71</b>
3.1 El contexto metropolitano de Toluca, Metepec y Zinacantepec	72
3.1.1 Configuración espacial de Toluca, Metepec y Zinacantepec	73
3.1.2 Dinámica demográfica de Toluca, Metepec y Zinacantepec	75
3.2. Aspectos sociodemográficos de la población femenina de Toluca, Metepec y Zinacantepec	76
3.2.1 Distribución de la población femenina	77
3.2.2 Características educativas de la población femenina	77
3.2.3 Características económicas de la población femenina	79
3.2.4 Promedio de hijos y hogares censales con jefatura femenina	82
Conclusión de capítulo	85
<b>Capítulo 4. Segregación socioespacial femenina: el caso de los municipios de Toluca, Metepec y Zinacantepec</b>	<b>89</b>
4.1 Análisis multivariante de la segregación socioespacial femenina en Toluca, Metepec y Zinacantepec.	90
4.1.1 Análisis por regresión de la segregación socioespacial femenina	90
4.1.2 Análisis de <i>cluster</i> o conglomerados de la segregación socioespacial femenina	104
4.2 Índices no espaciales de segregación: <i>Disimilaridad, Aislamiento e Interacción</i>	123
4.2.1 Segregación socioespacial femenina por escolaridad	124
4.2.2 Segregación socioespacial femenina por condición económica: población femenina económicamente activa	126
4.2.3 Segregación socioespacial femenina por jefatura de hogar	126
4.3 Índice de segregación espacial: Índice global y local de Moran	127
4.3.1 Criterio grado promedio de escolaridad	129
4.3.2 Criterio población femenina económicamente activa	134

4.3.3 Criterio fecundidad	139
4.3.4 Criterio jefatura de hogar femenina	143
Conclusión de capítulo	148
<b>Conclusiones generales</b>	151
<b>Bibliografía</b>	161
<b>Anexos</b>	171

## Índice de cuadros

---

Cuadro 1 Facetas de la segregación	41
Cuadro 2. Variables y categorías consideradas para medir la segregación socioespacial	60
Cuadro 3. Matriz metodológica de variables e indicadores	67
Cuadro 4. Incremento porcentual de la población femenina por municipio, 1990-2015	76
Cuadro 5. Distribución de la población femenina en áreas urbanas y no urbanas, Toluca, Metepec y Zinacantepec	77
Cuadro 6. Resumen de estadísticas, por AGEB, Toluca, Metepec, Zinacantepec, 2010	81
Cuadro 7. Distribución en porcentajes de los hogares con jefatura femenina, Toluca, Metepec y Zinacantepec, 2010	85
Cuadro 8. Resumen de resultados de la regresión entre los años escolares y el promedio de hijos nacidos vivos, Toluca, 2010	92
Cuadro 9. Resumen de resultados entre el grado promedio de escolaridad y el promedio de hijos nacidos vivos, Metepec, 2010	93
Cuadro 10. Resumen de resultados de la regresión entre el grado promedio de escolaridad y el promedio de hijos nacidos vivos, Zinacantepec, 2010.	94
Cuadro 11. Resumen de resultados de la regresión entre años de escolaridad y porcentaje de población femenina económicamente activa, Toluca, 2010	96

Cuadro 12. Resumen de resultados de la regresión entre años de escolaridad y porcentaje de población femenina económicamente activa, Metepec, 2010	97
Cuadro 13. Resumen de resultados de la regresión entre años de escolaridad y porcentaje de población femenina económicamente activa, Metepec, 2010	98
Cuadro 14. Resumen de resultados de la regresión entre población femenina económicamente activa y jefatura de hogar femenina, Toluca, 2010.	100
Cuadro 15. Resumen de resultados de la regresión entre población femenina económicamente activa y jefatura de hogar femenina, Metepec, 2010	101
Cuadro 16. Resumen de resultados de la regresión entre población femenina económicamente activa y jefatura de hogar femenina, Zinacantepec, 2010	103
Cuadro 17. Índices no espaciales de segregación no espacial por escolaridad, secundaria completa, Toluca, Metepec y Zinacantepec, 2010	125
Cuadro 18. Índices no espaciales de segregación por población femenina económicamente activa, Toluca, Metepec y Zinacantepec, 2010	126
Cuadro 19. Índices no espaciales de segregación por jefatura de hogar femenina, Toluca, Metepec y Zinacantepec, 2010	127

## Índice de gráficas

---

Gráfica 1. Población total a nivel municipio, Toluca, Metepec y Zinacantepec	76
Gráfica 2. Media del promedio de escolaridad femenina de Toluca, Metepec y Zinacantepec, 2010	78
Gráfica 3. Comparación de las medias de la población femenina económicamente activa, por municipio, 2010	81
Gráfica 4. Regresión entre los años escolares y el promedio de hijos nacidos vivos, Toluca, 2010	91
Gráfica 5. Regresión entre los años escolares y el promedio de hijos nacidos vivos, Metepec, 2010	92
Gráfica 6. Regresión entre el grado promedio de escolaridad y el promedio de hijos nacidos vivos, Zinacantepec, 2010.	93

Gráfica 7. Regresión entre años de escolaridad y porcentaje de población femenina económicamente activa, Toluca, 2010	95
Gráfica 8. Regresión entre años de escolaridad y porcentaje de población femenina económicamente activa, Metepec, 2010	96
Gráfica 9. Regresión entre años de escolaridad y porcentaje de población femenina económicamente activa, Metepec, 2010	97
Gráfica 10. Regresión entre población femenina económicamente activa y jefatura de hogar femenina, Toluca, 2010	100
Gráfica 11. Regresión entre población femenina económicamente activa y jefatura de hogar femenina, Metepec, 2010	101
Gráfica 12. Regresión entre población femenina económicamente activa y jefatura de hogar femenina, Zinacantepec, 2010	102
Gráfica 13. Dendograma de variables promedio de escolaridad y promedio de hijos, Toluca, 2010	106
Gráfica 14. Dendograma de variables promedio de escolaridad y promedio de hijos, Metepec, 2010	108
Gráfica 15. Dendograma de variables promedio de escolaridad y promedio de hijos, Zinacantepec, 2010	110
Gráfica 16. Dendograma de variables promedio de escolaridad y promedio de hijos, Metepec, 2010	112
Gráfica 17. Dendograma de variables promedio de escolaridad y promedio de hijos, Metepec, 2010	114
Gráfica 18. Dendograma de variables promedio de escolaridad y promedio de hijos, Zinacantepec, 2010	116
Gráfica 19. Dendograma de variables población femenina económicamente activa y jefatura de hogar femenina, Toluca, 2010	118
Gráfica 20. Dendograma de variables población femenina económicamente activa y jefatura de hogar femenina, Metepec, 2010	120
Gráfica 21. Dendograma de variables población femenina económicamente activa y jefatura de hogar femenina, Metepec, 2010	122

# Índice de figuras

---

Figura 1. Esquema básico del proceso de metropolización	28
Figura 2. Esquema del proceso de urbanización	31
Figura 3. Etapas del modelo de desarrollo urbano	33
Figura 4. Flujos de movimiento residencial	35
Figura 5. Escalas geográficas de la segregación	42
Figura 6. Dimensiones de la segregación	56
Figura 7. Reporte de correlación espacial con índice global de Moran, indicador grado promedio de escolaridad, Toluca, Metepec y Zinacantepec, 2010	130
Figura 8. Reporte de correlación espacial con índice global de Moran, variable población económicamente activa, Toluca, Metepec y Zinacantepec, 2010	136
Figura 9. Reporte de correlación espacial con índice global de Moran, variable promedio de hijos, Toluca, Metepec y Zinacantepec, 2010	140
Figura 10. Reporte de correlación espacial con índice global de Moran, variable jefatura de hogar femenina, Toluca, Metepec y Zinacantepec, 2010	145

# Índice de mapas

---

Mapa 1. Conformación de la Zona Metropolitana de Toluca, 1970, 1980,1990.	73
Mapa 2. Área urbana y centralidad principal de Toluca, Metepec y Zinacantepec, 2010	75
Mapa 3. Grado promedio de escolaridad y promedio de hijos nacidos vivos por AGEB, Toluca, 2010	83
Mapa 4. Grado promedio de escolaridad y promedio de hijos nacidos vivos por AGEB, Metepec, 2010	84
Mapa 5. Grado promedio de escolaridad y promedio de hijos nacidos vivos por AGEB, Zinacantepec, 2010	84

Mapa 6. Conglomerados de variables promedio de escolaridad y promedio de hijos, Toluca, 2010	107
Mapa 7. Conglomerados de variables promedio de escolaridad y promedio de hijos, Metepec, 2010	109
Mapa 8. Conglomerados de variables promedio de escolaridad y promedio de hijos, Zinacantepec, 2010	111
Mapa 9. Conglomerados de variables Escolaridad y población femenina económicamente activa, Toluca, 2010	113
Mapa 10. Conglomerados de variables Escolaridad y población femenina económicamente activa, Metepec, 2010	115
Mapa 11. Conglomerados de variables escolaridad y población femenina económicamente activa, Zinacantepec, 2010	117
Mapa 12. Conglomerados de las variables población femenina económicamente activa y jefatura de hogar femenina, Toluca, 2010	119
Mapa 13. Conglomerados de las variables población femenina económicamente activa y jefatura de hogar femenina, Metepec, 2010	121
Mapa 14. Conglomerados de las variables población femenina económicamente activa y jefatura de hogar femenina, Zinacantepec, 2010	123
Mapa 15. Índice Local de Moran, variable grado promedio de escolaridad femenina, Toluca, 2010	131
Mapa 16. Índice Local de Moran, variable grado promedio de escolaridad femenina, Metepec, 2010	133
Mapa 17. Índice Local de Moran, variable grado promedio de escolaridad, Zinacantepec, 2010	134
Mapa 18. Índice Local de Moran, variable población femenina económicamente activa, Toluca, 2010	137
Mapa 19. Índice Local de Moran, variable población femenina económicamente activa, Metepec, 2010	138
Mapa 20. Índice Local de Moran, variable población femenina económicamente activa, Zinacantepec, 2010	139
Mapa 21. Índice Local de Moran, variable promedio de hijos, Toluca, 2010	141

Mapa 22. Índice Local de Moran, variable promedio de hijos, Metepec, 2010	142
Mapa 23. Índice Local de Moran, variable promedio de hijos, Zinacantepec, 2010	143
Mapa 24. Índice Local de Moran, hogares con jefatura femenina, Toluca, 2010	146
Mapa 25. Índice Local de Moran, hogares con jefatura femenina, Metepec, 2010	147
Mapa 26. Índice Local de Moran, hogares con jefatura femenina, Zinacantepec, 2010	147

# Introducción

---

## Introducción

*“... para escribir novelas, una mujer debe tener dinero y un cuarto propio; y eso, como ustedes verán, deja sin resolver el magno problema de la verdadera naturaleza de la mujer y la verdadera naturaleza de la novela...”*

*Un cuarto propio, Virginia Woolf*

En América Latina el interés de las ciencias sociales por los estudios de los temas urbanos es más o menos reciente. Sus primeros antecedentes son de finales de los años cincuenta y principios de los sesenta del siglo XX (Duhau, 2013). La investigación urbana ha estado principalmente centrada en análisis de los modelos de estructura urbana, el enfoque económico de las ciudades y las tendencias de configuración socioterritorial a partir de los procesos de urbanización (Garza, 2003; Graizbord, 2008; Ramírez y Pradilla, 2013).

De acuerdo con Ricardo Pino (2013) se puede identificar principalmente cuatro líneas de investigación en los estudios urbanos actuales: 1. la nueva configuración de la división internacional del trabajo; 2. la relocalización de la industria y la flexibilización del trabajo; 3. la ciudad global y 4. los procesos metropolitanos. De tal manera que en las últimas décadas el conocimiento producido en los estudios urbanos se ha centrado en los efectos de las reestructuraciones económicas y su impacto en la organización del territorio.

La tendencia actual de la estructura urbana es la consolidación de un sistema metropolitano de ciudades (Castells, 2012; Garza, 2003; Garza, 2010; Aguilar y Hernández, 2012) que adopta un nuevo modelo y orden de centralidad de carácter policéntrico. Manuel Castells caracteriza a la metrópoli policéntrica a partir *“de dos procesos intervencionales: descentralización extendida de las grandes ciudades a las zonas adyacentes, e interconexión de los pueblos preexistentes cuyos territorios llegan a integrarse mediante las nuevas capacidades de comunicación”* (Castells, 2012:41).

De acuerdo con Adrián Aguilar y Josefina Hernández el comportamiento espacial de la metropolización ha desencadenado fenómenos tales como: la periurbanización, el policentrismo, la fragmentación de la estructura urbana y la segregación socioespacial (Aguilar y Hernández, 2012). Este último fenómeno ha emergido de la creciente urbanización metropolitana que ha acentuado las desigualdades en el territorio. Francisco Sabatini (2003) define a la segregación como la aglomeración en el espacio de familias o grupos de una misma condición socioeconómica, étnica, etaria, racial o religiosa.

Este fenómeno se acentúa en los procesos de metropolización y está asociada a la marcada desigualdad social y económica que caracteriza a las ciudades latinoamericanas y particularmente a las ciudades mexicanas. Los trabajos que han abordado la segregación en América Latina se han centrado, sobre todo, en el análisis de la segregación residencial (Cariola y Lacabana, 2001; Flores y Hernández, 2013; Sabatini, *et al.*, 2001) debido a la dificultad de realizar estudios sobre la forma en que se manifiesta la segregación por el nivel de dispersión de los distintos grupos sociales que en casi todos los casos no se juntan en el espacio por criterios de raza, religión, etnicidad y edad, por lo que la vivienda se ha convertido en el principal indicador para medir las diferencias que existen entre los grupos sociales, lo que hace del factor económico el principal indicador para estudiar el tema en América Latina (Sabatini, 2003).

Es preciso anotar que el concepto de segregación tiene diversas acepciones. En este sentido Enrique Pérez discute de manera conceptual el término de segregación ubicándolo tres dimensiones: 1. Residencial, que es donde vive la gente; 2. Territorial, donde realiza sus actividades cotidianas; y 3. Interactivo, es decir las relaciones que establecen las redes sociales. De acuerdo con estas dimensiones la segregación socioespacial se caracteriza por una distribución desigual de grupos específicos en el espacio en términos sociales y habitacionales (Pérez, 2011).

Para Francisco Sabatini, la segregación socioespacial puede ser identificable a partir de indicadores como el acceso socialmente diferenciado de bienes y

servicios públicos, de consumo colectivo, de seguridad ciudadana y, en general, de la calidad de vida (Sabatini, 2003). Dentro de esta temática Sabatini identifica dos escalas en la forma en que se manifiesta la segregación, la primera, denominada segregación de alta escala geográfica, que define agrupamientos en el espacio de grupos socialmente homogéneos, en donde la homogeneidad se aprecia a partir de la capacidad de acceso económico a determinado tipo de vivienda. En tanto que la segregación de baja escala geográfica define un patrón de dispersión de grupos socialmente heterogéneos pero que comparten lo que Sabatini denomina como proximidad residencial (Sabatini, 2003), es decir, la proximidad física de viviendas habitadas por gente portadora de diferencias sociales.

De tal manera que en este trabajo se retoma el concepto de segregación socioespacial, porque ofrece el anclaje teórico para caracterizar la actual condición de algunas mujeres en contextos metropolitanos. El concepto de segregación que se retoma es el de aglomeración, es decir, cómo las personas que comparten algunas características en común se agrupan en el espacio. También se retoma este concepto por la flexibilidad metodológica que lo caracteriza y que se ha observado en trabajos que abordan este tema.

En este trabajo también se busca la integración de una perspectiva de género desde los estudios urbanos. Esta perspectiva puede remontarse a los trabajos que han abordado a las mujeres desde el urbanismo, la geografía feminista, la arquitectura y la sociología urbana (Montoya, 2012). La incorporación de la perspectiva de género<sup>1</sup> en los estudios urbanos es relativamente reciente. De acuerdo con Alejandra Massolo la temática de género se integra a la agenda de los estudios urbanos en México aproximadamente durante la década de los noventa (Massolo, 2004). Otra referencia importante se remonta a 1997 cuando

---

<sup>1</sup> Orlandina de Oliveira, Marcela Eternot y María de la Paz definen a la perspectiva de género como aquella que “considera las desigualdades entre hombres y mujeres como producto de una construcción sociocultural e histórica que transforma las diferencias sexuales en diferencias jerárquicas. Lo femenino se subvalora frente a lo masculino y las mujeres, por su propia naturaleza, son sujetas a una condición de subordinación, segregación y discriminación social” (Oliveira, *et al.*, 2010).

Manuel Castells y Jordi Borja escriben en su libro *Local y Global* un capítulo titulado “La ciudad de las mujeres”, donde inician una línea introductoria a las investigaciones que orienten su análisis al papel de las mujeres en contextos urbanos. Jordi Borja y Manuel Castell escriben:

*“Los actuales procesos de transformación a escala planetaria modifican en profundidad la relación entre ciudad y mujer, planteando una nueva problemática urbana. Por un lado se ha producido una incorporación masiva de las mujeres al trabajo remunerado, por lo que se ha modificado la organización de la vida cotidiana en la ciudad, al tiempo que ha cambiado las relaciones de poder entre géneros en el seno de la unidad familiar.”* (Borja y Castells, 2000:75).

Es decir que se mira a las mujeres como grupo de estudios en las ciudades. En México, Alejandra Massolo ha realizado importantes contribuciones al estudio de las mujeres en las ciudades, justificando y proponiendo al colectivo femenino como grupo de investigación urbana en su libro *Mujeres y ciudades. Participación social, vivienda y vida cotidiana* (1992). Massolo propone indagar en el conocimiento de la realidad de las mujeres en las ciudades mexicanas y su inclusión activa en el estudio de las problemáticas urbanas.

Se pueden identificar varias vertientes de los estudios de mujeres en las ciudades surgidos de la preocupación de identificarlas y reconocerlas como protagonistas centrales en la construcción de las ciudades. Los primeros estudios sobre mujeres en contextos urbanos plantean una crítica a la planificación de las ciudades considerándola androcéntrica y hecha bajo las pautas y modelos masculinos (Booth, 1998; Massolo, 2004; Ortiz Guitart, 2007; Montoya, 2012). De lo anterior Ana Ortiz escribe: *“Las ciudades se han construido ignorando las experiencias y las necesidades específicas de las mujeres, ya que hasta hoy la práctica de la planificación, su enseñanza y su profesionalización han sido mayoritariamente dominadas por el colectivo masculino”* (Ortiz, 2007:15).

Surge entonces también la preocupación de incluir a las mujeres en la planificación de las ciudades, reconociendo sus experiencias en la búsqueda de

justicia espacial. Otra vertiente de estudios urbanos desde una perspectiva de género destaca la inaccesibilidad e inseguridad que representan las ciudades para las mujeres (Booth, 1998; Falú, 2012; Massolo, 2004; Montoya, 2012; Ortiz, 2007). Estos argumentos proclaman el acceso a espacios seguros para todos y todas que implica la construcción de ciudades habitables y que cubran las necesidades de accesibilidad, autonomía, sociabilidad y habitabilidad (Massolo, 2004). Por otra parte la ciudad también es vista como el espacio que ha liberado a las mujeres, ya que en las ciudades, principalmente, se han fracturado los patrones tradicionales de organización familiar que habían sumido a las mujeres al espacio de lo <<privado>>. En las ciudades, principalmente, se han manifestado transformaciones profundas en la vida cotidiana de las mujeres como la incorporación al mercado laboral, mayores niveles de escolaridad, reducción del número de hijos, etc. (Beck y Beck-Gernsheim, 2012), en general, un cambio del modelo tradicional de los roles femeninos.

Los estudios encaminados a la cuestión que se pretende abordar en este trabajo de investigación se relacionan, principalmente, con fenómenos demográficos que han cobrado relevancia en épocas recientes; la creciente participación de las mujeres al mercado de trabajo remunerado, los mayores niveles educativo alcanzados, la reducción de la fecundidad (Welti, 2012) y recientemente los hogares con jefatura femenina<sup>2</sup>. Estos fenómenos han cobrado relevancia en estudios demográficos, antropológicos y de género. Sin embargo hasta el momento no se ha identificado una ruta de investigación que aborde la segregación socioespacial de las mujeres en las ciudades, que se convierte en un motivo fundamental para llevar a cabo esta investigación.

Hasta el momento se han destacado las líneas de estudios referentes a los modelos de estructura urbana resultado de las reestructuraciones económicas y su repercusión en la organización del territorio y, cómo este nuevo orden urbano ha generado formas de organización social, de manera específica, la segregación socio espacial. Por otro lado se ha realizado una aproximación a los estudios que

---

<sup>2</sup> En este trabajo se entiende a la jefatura femenina como los hogares donde la jefa es mujer.

abordan desde una perspectiva de género el papel de las mujeres en las ciudades, donde podemos ubicar cuatro líneas principales de análisis desde diversos enfoques: 1. La participación económica de las mujeres en las ciudades, 2. La participación de las mujeres en movimientos urbanos, 3. La búsqueda del reconocimiento de las mujeres como protagonistas de la construcción de las ciudades, así como estudios surgidos en otras áreas que abordan el temas de las mujeres centrándose sobre todo en la incorporación al mercado laboral, la reducción de la fecundidad y la jefatura de hogar femenina.

De tal manera que hoy las grandes ciudades se convierten en escenarios de análisis por sus características económicas, políticas, sociales, culturales y territoriales. Las ciudades son hoy lugares complejos, donde se derrumban las primeras aproximaciones que intentaban definir a la ciudad bajo criterios estrictamente geográfico-espaciales, en oposición a lo rural o bajo pautas económicas. Hoy las ciudades son un caleidoscopio de patrones y valores culturales, modos de vida y formas de habitar. Convirtiéndose además en el núcleo de la modernización donde las mujeres adquieren un papel preponderante en la construcción de las ciudades. Analizar su quehacer se vuelve tema que toma relevancia en los estudios de las ciudades, pues posibilita la construcción de sociedades más justas y equitativas.

Las recientes transformaciones a nivel económico, político, social y del territorio urbano han impactado de manera significativa en la vida de las mujeres que habitan en contextos urbanos. Por un lado se ha visto una incorporación masiva de las mujeres al mercado de trabajo remunerado; en 1970 sólo el 19% de la población femenina era económicamente activa, cifra que aumentó considerablemente en el año 2010 ubicándose en 44% (García y de Oliveira, 2014). La incorporación de las mujeres al trabajo extradoméstico remunerado ha tenido repercusiones de gran alcance en las biografías femeninas y en la estructura de lo privado. El trabajo remunerado ha dado mayor autonomía a las mujeres creando las bases necesarias para <<liberarse>> del control masculino en sus distintas versiones (padre, esposo, hijos). La autonomía económica a su

vez, ha permitido la elección en otros aspectos de las biografías de vida de las mujeres.

Sin embargo, es preciso anotar que la incorporación de las mujeres al trabajo extradoméstico remunerado se ha visto también, como una estrategia de sobrevivencia familiar y de respuesta ante las sucesivas crisis económicas que requieren de una participación económica activa de la población femenina (Oliveira, *et al.*, 2010). Otro aspecto importante a destacar y que ha transformado la vida de gran parte de las mujeres son las mayores oportunidades educativas a las que hoy tienen acceso. La presencia de un número considerable del colectivo femenino en espacios académicos cobra cada vez mayor relevancia. De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en 1990 en México el grado promedio de escolaridad de la población femenina era de 6.24 años, cifra que aumentó en 2010 a 8.48 años (INEGI, 2010). Es preciso considerar que si bien, hoy las mujeres acceden con mayor facilidad a los espacios educativos sigue habiendo un rezago en alcanzar niveles de escolaridad altos. Ya que a nivel nacional sólo 14.8% de las mujeres logra acceder a estudios superiores (INEGI, 2010).

Otro cambio importante vinculado a las biografías femeninas y que ha cobrado relevancia en los últimos años está vinculado con la composición de las unidades familiares; la reducción de su tamaño -que está directamente vinculado con la reducción de la tasa de fecundidad-, la conformación de diversos arreglos familiares (familias monoparentales, familias homoparentales, matrimonios sin hijos etc.), así como el incremento de los hogares encabezados por mujeres. Este último aspecto cobra relevancia para el tema en cuestión.

En 1970, sólo un 15.3% de los hogares censados tenían jefatura femenina, en 2010 este porcentaje se ubicó en 24.5% a nivel nacional (García y de Oliveira, 2014). Aunque el aumento de los hogares con jefatura femenina no es drástico como en el caso de la participación económica que deja entre ver cambios en la estructura familiar y de la vida cotidiana de las mujeres. Las causas atribuidas a la jefatura de hogar femenina son diversas, relacionadas con condiciones electivas

(empoderamiento económico, niveles educativos altos, etc.) o situacionales (viudez, divorcio, violencia doméstica), jefaturas femeninas que se contraponen. Asimismo, se ha documentado ampliamente que la jefatura de hogar femenina oculta situaciones generalmente desfavorables, sobre todo cuando se analiza las características de las jefas de hogar (Gómez y Parker, 2000). Algunos hallazgos encontrados sugieren que los hogares con jefatura femenina tienen mayor posibilidad de enfrentar situaciones de pobreza que los hogares encabezados por hombres (Gómez y Parker, 2000). Esto sumado a que, generalmente, las mujeres tienen menores niveles educativos respecto a los hombres y perciben ingresos más bajos en el mercado laboral.

El planteamiento de los elementos referidos anteriormente en su conjunto, llevan a reflexionar en torno a la actual condición de las mujeres y las situaciones de segregación que enfrenta parte de la población femenina en contextos urbanos. En este marco es cómo surge la pregunta de investigación que guía este trabajo: **¿Cómo se caracteriza y diferencia la segregación socioespacial de las mujeres en los municipios metropolitanos de Toluca, Metepec y Zinacantepec?**

Para responder a estas preguntas se ha tomado como variables de análisis, el nivel de escolaridad<sup>3</sup>, las características económicas<sup>4</sup>, la fecundidad<sup>5</sup> y la jefatura de hogar femenina<sup>6</sup> (ver anexo 1 esquema del planteamiento del problema) como las variables que expliquen la segregación socioespacial. Se han tomado a estas tres variables como referencia porque en su conjunto pueden dar la pauta para caracterizar a la segregación socioespacial de las mujeres. La unidad espacial de análisis es la Zona Metropolitana de Toluca, particularmente los municipios de Toluca, Metepec y Zinacantepec. Se eligió como lugar de estudio a estos

---

<sup>3</sup> En el nivel educativo se considera el indicador grado promedio de escolaridad.

<sup>4</sup> El indicador de características económicas a considerar es la población femenina económicamente activa.

<sup>5</sup> Se considera la fecundidad en este trabajo como el número de hijos que tiene una mujer a lo largo de su vida reproductiva.

<sup>6</sup> Se considera en este trabajo la jefatura de hogar femenina como los hogares encabezados por mujeres.

municipios presentan dinámicas particulares propias de los espacios metropolitanos. Además porque la población femenina en estos municipios tienen características sociodemográficas específicas como, una creciente participación económica, así como de jefatura de hogar femenina.

La temporalidad que abarca el desarrollo de esta investigación comprende el periodo de 2015 a 2017. Sin embargo, el análisis de los datos corresponde al año 2010. La fuente de información de este trabajo es la base *Principales resultados por AGEB y manzana urbana* levantados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía en el año 2010. La escala estadística y espacial de trabajo es la AGEB, ya que esta unidad territorial permite captar con mayor detalle la segregación socioespacial, aunque limita la disponibilidad de información. El grupo objeto investigación son las mujeres de las áreas urbanas de Toluca, Metepec y Zinacantepec.

Esta investigación está motivada, en principio, en una causa académica, por lo tanto se pretende que esta investigación logre contribuir y acrecentar los horizontes del conocimiento sobre la segregación socioespacial de las mujeres en las ciudades, pues de acuerdo con la revisión de la literatura sobre el tema los trabajos que abordan la condición de segregación socioespacial de las mujeres en las ciudades son mínimos. Por lo tanto, este estudio busca contribuir y acrecentar la gama de conocimientos respecto a este tema, generando propuestas analíticas que permitan abrir nuevas líneas de investigación que considere a las mujeres como sujetos trascendentales de investigación en los estudios urbanos.

La justificación de esta investigación a nivel metodológico consiste en la escases de producción científica que aborda a las mujeres centrándose en la segregación, ya que este fenómeno sólo ha sido analizado desde la “segregación laboral por género”, sin embargo se considera trascendental analizar a nivel socioterritorial los procesos de segregación socioespacial de las mujeres, así como elaborar una propuesta metodológica que permita observar este proceso en el territorio y a nivel social. Por otra parte se busca incorporar a los estudios urbanos una perspectiva

de género que genere otras miradas a las dinámicas enfrentadas por hombres y mujeres en las ciudades actuales.

La justificación a nivel empírico y del caso de estudio de esta investigación gira en torno a las condiciones y cualidades del espacio y de la población femenina que habita en los municipios seleccionados. Los municipios presentan características metropolitanas, caracterizados por la continuidad física y una relación e interdependencia social y económica. Por otro lado la población femenina en estos lugares también presenta características particulares como una creciente incorporación de las mujeres a una actividad extradoméstica remunerada y de jefatura de hogar femenina. Variables que se han considerado como características de la segregación socioespacial de las mujeres.

La **hipótesis** de este trabajo es: *la segregación socioespacial de la población femenina en edad productiva y reproductiva en los municipios de Toluca, Metepec y Zinacantepec se caracteriza por una asociación entre las variables escolaridad, fecundidad, características económicas y jefatura de hogar femenina, y que expresa en la distribución de las mujeres en el territorio.*

El **objetivo general** de este trabajo es *estimar y analizar los factores asociados a la segregación socioespacial de la población femenina en edad productiva y reproductiva con el fin de identificar a nivel espacial los patrones, características y diferencias de segregación de las mujeres urbanas de los municipios de Toluca, Metepec y Zinacantepec.*

**Los objetivos específicos son:**

- Elaborar el marco teórico-conceptual sobre la segregación socioespacial femenina en contextos metropolitanos.
- Desarrollar el marco metodológico para el análisis de la segregación socioespacial femenina en contextos metropolitanos.

- Elaborar un diagnóstico estadístico de la población femenina de las áreas urbanas de Toluca, Metepec y Zinacantepec con las variables seleccionadas.
- Estimar y analizar mediante las técnicas multivariantes y los índices de segregación socioespacial femenina las variables seleccionadas para caracterizar y diferenciar la segregación socioespacial en las áreas urbanas de Toluca, Metepec y Zinacantepec en el periodo 2010-2015.
- Elaborar análisis y conclusiones del trabajo de investigación.

La metodología de esta investigación es el método hipotético deductivo ya que se parte de un supuesto (hipótesis) sobre la segregación de las mujeres en los municipios de Toluca, Metepec y Zinacantepec. Para lograr demostrar este supuesto se hace uso de un enfoque cuantitativo, además de un componente teórico que permita explicar el fenómeno observado. El enfoque cuantitativo se retoma en esta investigación porque se hará uso de las bases de datos de los Censos de Población y Vivienda levantados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Las herramientas metodológicas que se usarán en este enfoque son los procesadores de datos Excel y SPSS con el objetivo de analizar las variables seleccionadas, así como programas cartográficos que permitan dimensionar en el territorio la segregación socioespacial de las mujeres.

Para el análisis de la información estadística se hará uso del método comparativo en su enfoque sincrónico. Este tipo de método se apoya en la comparación de una o más variables en diferentes situaciones de tiempo y espacio. Con la comparación de tipo sincrónico, horizontal, se pretende encontrar y deducir las diferencias distintivas que caracterizan a una variable en diferentes escenarios en un mismo periodo de tiempo.

Por lo tanto este documento se integra de cuatro capítulos. El primero es un concentrado del marco conceptual sobre el cual se mueve esta investigación. Se ha tratado que lo integrado explique de manera teórica la segregación socioespacial femenina. En este sentido tres son los conceptos rescatados en este

apartado; metropolización, segregación y género. La metropolización como el envolvente territorial donde se observa y acentúa la segregación. La segregación se ha rescatado porque se considera que es el concepto espacial que mejor puede representar la condición de algunas mujeres en el área de estudio. Finalmente el género como una categoría que permita desentrañar las desigualdades en el territorio producto de los roles y construcciones de género.

El segundo capítulo se compone del marco metodológico de la investigación. Por un lado se esboza el análisis multivariado y por otro los índices no espaciales y espaciales de segregación que serán la guía que permitirá caracterizar y diferenciar la segregación socioespacial femenina en el área de investigación. Además se incluye en este capítulo la descripción de las variables, técnicas y herramientas de la investigación.

El tercer capítulo se constituye por un diagnóstico estadístico de la población objeto de estudio. Los elementos esbozados corresponden a cada una de las variables seleccionadas. El objetivo principal de este capítulo conocer el nivel de los datos de las variables seleccionadas. El cuarto capítulo corresponde al análisis y resultados de los datos, logrados a partir de la aplicación del análisis multivariado y los índices espaciales y no espaciales. Finalmente se ofrecen las conclusiones generales de la investigación.

# **Capítulo 1**

## **Marco teórico-conceptual de la segregación femenina en contextos metropolitanos**

## Capítulo 1

*“Pero una cosa es cierta: que en algún momento, hace mucho, hubo una joven mujer de carne y hueso llamada Maira, a la que siguieron otras, que fueron las primeras madres de nuestra raza, que en sus úteros portaban criaturas que eran de las grietas y a su vez de los otros, obra de aquella primera gente que, como se cree hoy, procedían del mar, y de la agente nueva que llevaba consigo la inquietud y la curiosidad.”*

*La grieta, Doris Lessing*

### **Capítulo 1. Marco teórico-conceptual de la segregación socioespacial femenina en contextos metropolitanos**

El objetivo de este capítulo es presentar la fundamentación teórica y el cuerpo de conocimientos que guían y sustentan el proceso de esta investigación. Se buscó que la concatenación de los aspectos teóricos presentados se oriente a explicar el fenómeno observado. Este capítulo se organiza en tres subcapítulos; el primero corresponde a la metropolización donde se ha buscado definir y describir este fenómeno a partir de diversas teorías y conceptos, además de presentar las etapas y características metropolitanas. El segundo subcapítulo corresponde a la segregación socioespacial que se ha considerado como la categoría que mejor explica la situación actual de las mujeres en contextos metropolitanos. El tercer subcapítulo está compuesto por la categoría de género y su estudio en las ciudades.

#### **1.1 Metropolización: teorías y conceptos**

El término *metrópolis* se deriva del griego mater, madre y polis, ciudad, por lo tanto significa “*ciudad madre*” y “...hace referencia a la ciudad con relación a sus territorios aledaños y, por extensión, a la ciudad más importante en una región...” (Negrete, 2010) por lo tanto el concepto *metrópoli* designa a la ciudad central o mayor. Por otra parte, el adjetivo *metropolitano* refiere al papel que determinada ciudad mantiene respecto a territorios contiguos, las relaciones asimétricas y los vínculos funcionales de dependencia que genera (Negrete, 2010).

El concepto de metropolización surge para definir una dinámica territorial caracterizada por la desconcentración y descentralización del crecimiento urbano y la expansión de la periferia (Precedo, 1996), que se ha dado por una combinación de distintos órdenes urbanos y dinámicas económicas globales. Algunos de los primeros hallazgos de dinámicas metropolitanas fueron identificados por Patrick Geddes desde principios del siglo XX en ciudades del Reino Unido. En su libro *Ciudades en evolución* (1915) describe el crecimiento metropolitano de algunas villas y ciudades industriales que se unían para formar vastas regiones urbanas. En este crecimiento metropolitano Geddes observó una dispersión de la población en todas direcciones y un crecimiento sumamente irregular, así como el agrupamiento de ciudades pequeñas, a este fenómeno Geddes asignó el término de *conurbation* (conurbación), que describe de la siguiente manera:

*“Las grandes ciudades vecinas estas siendo unidas rápidamente por tranvías y calles, no menos que por ferrocarril...Para enfocar estos desarrollos, transformaciones de hecho, de la tradición geografía de campo y ciudad en la que no educamos, y expresarlas con más agudeza, necesitamos una pequeña extensión de nuestro vocabulario... Se requiere, así, algún nombre para estas regiones urbanas, estos agregados de ciudades. Constelaciones no podemos llamarlas; conglomerados está más cerca del signo de los tiempos, pero podría pasar inadvertido; ¿por qué no <<conurbaciones>>?... expresión de esta nueva forma de agrupación demográfica que ya está, como si fuera subconscientemente, desarrollando nuevos modos de agrupación social y, posteriormente, también formas de gobierno y administración definidas”* (Geddes, 2009:112 ).

Otro antecedente de las primeras aproximaciones de la idea de metrópolis, solo que nivel social, puede remontarse incluso antes de Patrick Geddes con el sociólogo alemán George Simmel. En 1903 publica *The Metropolis and Mental Life* donde advierte de los cambios ocurridos en la psique del individuo producto de la vida metropolitana. Simmel observa un tipo de individualidad que se manifiesta en

una actitud *blasée*<sup>7</sup> que denota la estructura de impersonalidad que impera en la metrópoli. Sin embargo, de acuerdo con Simmel, en las ciudades se obtenía libertad individual que había sido rechazada en la ciudad antigua, sobre todo en la feudal que impuso barreras para restringir el contacto con el exterior y contener la libertad individual. Así pues, para George Simmel, la característica más representativa de la metrópoli es

*“...la extensión de sus funciones más allá de sus fronteras físicas. La eficiencia de sus funciones reacciona, le otorga peso, importancia y responsabilidad a la vida metropolitana...una ciudad consiste en la totalidad de efectos que se extienden más allá de sus confines inmediatos; sólo que dentro de ellos es donde se expresa su existencia”* (Simmel, 2008: 57).

De tal manera que, tal como habían observado George Simmel y Patrick Geddes, el fenómeno metropolitano está representado por la articulación de una red urbana y tiene como característica fundamental la influencia y función que desempeña la ciudad respecto a ámbitos externos (Negrete, 2010). Un concepto más cercano al fenómeno metropolitano es señalado por Jaime Sobrino, que define de la siguiente manera:

*“...ocurre cuando una ciudad, independientemente de su tamaño, rebasa su límite territorial político-administrativo y conforma una área urbana ubicada en dos o más municipios. En otras palabras, la metropolización de una ciudad tiene lugar cuando, en su proceso interno de suburbanización, se utiliza suelo para el desarrollo urbano que pertenece a uno o más municipios en los cuales no se ubica la ciudad central. Por tanto, el fenómeno metropolitano conjuga dos elementos: a) demográfico, que tiene que ver con el crecimiento de la población y sus actividades colaterales, con los movimientos intraurbanos del tipo centro-periferia y con la conformación de nuevas familias, y b) territorial, determinado por el grado de fragmentación de las entidades federativas en municipios.”* (Sobrino, 1996:125).

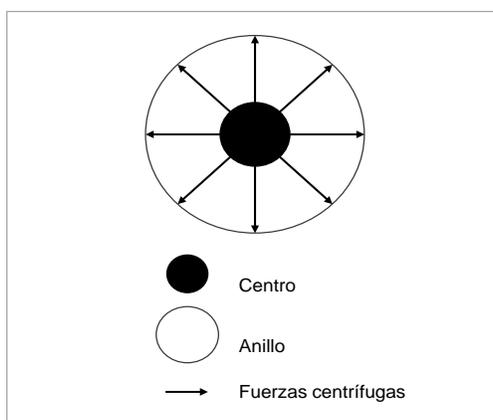
---

<sup>7</sup> La actitud *blasée* se denota por una indiferencia basada en el hastío (Bassols, *et. al.*, 1988)

Por lo tanto se entiende a la metropolización como un proceso de configuración territorial producto de dinámicas demográficas y económicas. Carmen Icazuriaga afirma que este fenómeno territorial "...representa el crecimiento de una gran ciudad que va integrando territorios contiguos hasta formar una zona metropolitana, que se caracteriza por la integración directa y continua de su población con las ciudad central (principal)" (Icazuriaga, 1992:24).

Es importante anotar cómo es que se produce la conformación de una forma urbana metropolitana. La teoría urbana señala que este proceso está dado por *fuerzas centrífugas*<sup>8</sup> de expansión que tiende a ensanchar los límites históricos de la ciudad central, a diferencia de las *fuerzas centrípeta*, que en una etapa de urbanización tienden a atraer a la población rural a los centros de las ciudades generando una progresiva centralización de actividades y aumento de los volúmenes de población en el corazón de la ciudad (Arroyo, 2001). En la figura 2 se observa el proceso básico de la metropolización, motivado por un *crecimiento centrífugo* que expulsa a la población y actividades del centro de la ciudad dando pie a la formación de *contornos urbanos* en torno al centro original.

Figura 1. Esquema básico del proceso de metropolización



Fuente: elaboración propia con base en Sobrino (1993).

<sup>8</sup> De acuerdo con Arroyo (2001) fuerzas centrífugas "suponen que las ciudades en crecimiento absorban paulatinamente territorios vecinos y núcleos de población adyacentes, eliminando la autonomía y heterogeneidad de pueblos y villorrios circundantes en una organización territorial y económica única, el área metropolitana "(Arroyo, 2001:3).

Como ya se había mencionado anteriormente, se pueden identificar dos principales características en la metropolización: la *descentralización* de las actividades económicas, políticas, sociales, de consumo etc. y la *desconcentración* poblacional de las áreas centrales. De tal manera que, tal como señala Sobrino (1993), el proceso metropolitano puede darse de dos distintas formas:

1) *Metropolización de tipo central*<sup>9</sup>: cuando la ciudad central rebasa sus límites municipales adhiriendo localidades de otros municipios.

2) *Metropolización de tipo bifuncional*<sup>10</sup>: dos localidades del mismo tamaño crecen de manera similar hasta formar un solo conglomerado urbano, en este tipo de metropolización no existe dominio de la ciudad central.

Algunos conceptos que se van adhiriendo al proceso metropolitano y que es conveniente aclarar es el de *zona metropolitana* y *área metropolitana*. La primera,

*“...se integra por la unión física o funcional de dos o más municipios que contienen a la ciudad central y un conjunto de localidades contiguas a la primera... la población de la superficie de la zona metropolitana es mayor que la de su área urbana... esta incluye a la población periférica que habita en localidades mixtas o rurales y distantes a varios kilómetros del área metropolitana”* (Sobrino 1993: 44-45).

Por otra parte, el *área metropolitana* se refiere al tejido urbano construido y continuo que finaliza donde el uso de suelo es no urbano.

Se puede concluir pues que el proceso metropolitano comienza con una urbanización extendida, una desaceleración en el crecimiento de la ciudad central y la reasignación de los patrones de distribución demográfica y espacial que

---

<sup>9</sup> En la *metropolización de tipo central*, el corazón urbano mantiene un control o dominio prácticamente absoluto sobre los territorios y localidades adheridas. Este modelo representa el tipo de metropolización más común en Latinoamérica y México (Sobrino, 1993).

generan que la dinámica de la ciudad se extienda cada vez más hacia afuera, así como una actividad más dinámica en ciudades medias y pequeñas. En el siguiente apartado se desarrollan las etapas de metropolización donde se enfatizan cada uno de los aspectos mencionados.

### **1.1.1 Etapas del desarrollo metropolitano**

Para comprender las etapas de desarrollo metropolitano se han retomado dos postulados que explican el proceso que ha seguido la conformación metropolitana; *la teoría del ciclo de urbanización* y el *modelo de desarrollo urbano*, el primero corresponde a una escala de sistemas de ciudades y el segundo a una aglomeración individual (Pacione, 2005). Cabe mencionar que, de acuerdo con varios autores (Pacione, 2005; Sousa, 2010; Sobrino, 2007) el “modelo de desarrollo urbano” es el que mejor se ajusta para explicar las etapas del desarrollo metropolitano.

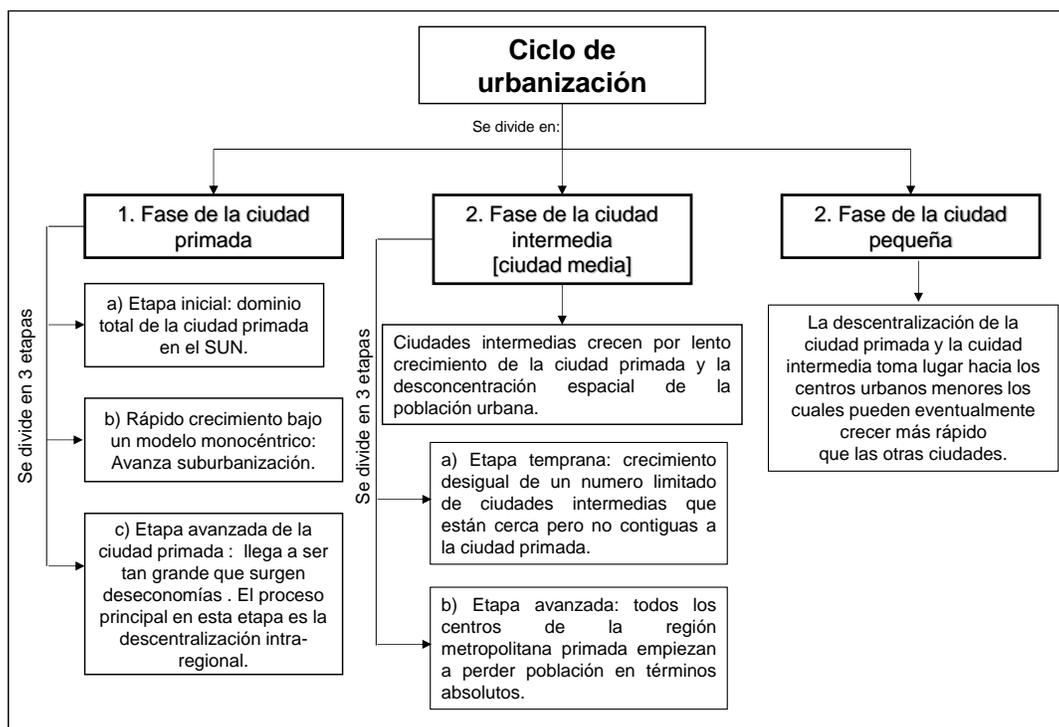
#### *a) Teoría del ciclo de urbanización:*

De acuerdo con Pacione, la acelerada urbanización que se venía dando en las distintas regiones del mundo presentó un punto de quiebre en la década de 1970. En este periodo ocurre un cambio en la distribución de la población urbana en el mundo. El tamaño de los asentamientos de las ciudades grandes comienza a descender mientras que los asentamientos intermedios y pequeños comienzan a presentar un relativo incremento del tamaño de su población. De tal modo que “La curva logística del crecimiento de la urbanización que sostiene un crecimiento de bajo a alto nivel como un proceso unidireccional pierde significado” (Pacione, 2005:79). Pues el cambio del patrón de urbanización mostró una redistribución de la población y un crecimiento relativo de ciudades pequeñas y en algunos casos el declive absoluto de las grandes ciudades.

El incremento de la población fuera de los grandes conglomerados urbanos se ha denominado <<*contraurbanización*>>, término que Gayer y Kountuly incorporaron a la teoría de urbanización diferencial (Pacione, 2005). Al incorporar el término *contraurbanización*, se cuestionó el comportamiento lineal de la urbanización. La

teoría del ciclo urbano se compone de tres fases y se aplica para analizar un Sistema Nacional de Ciudades. En el siguiente esquema se muestran las fases que componen esta teoría:

Figura 2. Esquema del proceso de urbanización



Fuente: Elaboración propia con base en Pacione (2005).

De acuerdo con el esquema presentado se puede ubicar el desarrollo metropolitano entre la última etapa de la *fase de la ciudad primada* y la *fase de la ciudad intermedia*.

#### b) Modelo de desarrollo urbano

De acuerdo con Pacione (2005) este modelo ha sido utilizado por autores como Klaassen, Van den Berg, entre otros, para explicar el desarrollo de una aglomeración urbana individual. Sin embargo, otros autores como Sobrino (2007) y Sousa (2010) lo han retomado para describir las etapas del metropolitanismo<sup>11</sup>,

<sup>11</sup> De acuerdo con Sobrino (1996) las etapas del metropolitanismo "...se refieren a la dinámica de crecimiento de las distintas partes de una ciudad, y de manera general, se caracteriza por un desplazamiento, primero, de la población y posteriormente de las actividades económicas, del

consideran que este modelo es el más cercano para explicar el desarrollo de la conformación metropolitana (Sobrino, 1996; Sobrino, 1993; Sousa, 2010). El modelo de desarrollo urbano transita por cuatro etapas, donde se explica que los cambios en la dirección y tasa de movimiento de la población entre el centro y los contornos urbanos son dados por fuerzas centrífugas de expansión que actúan como dinamizadores de la expansión metropolitana (Pacione, 2005; Sousa, 2010). Las etapas que componen este modelo son:

**1. Urbanización:** Actúan fuerzas centrípetas que atraen a la población rural hacia el centro. La tasa de crecimiento de la ciudad es mayor que la de la periferia, por lo que existe una menor incidencia para el desplazamiento de los pobladores hacia el exterior (Sobrino, 2007; Sousa, 2010).

**2. Suburbanización o exurbanización:** Actúan fuerzas centrífugas que generan un desplazamiento de la población hacia el anillo urbano, por lo que este alcanza un mayor ritmo de crecimiento respecto a la ciudad central. Sin embargo, ciudad central aún mantiene un nivel alto de influencia respecto a sus territorios contiguos. En esta etapa se generan nuevos centros urbanos (Sobrino, 2007; Sousa, 2010).

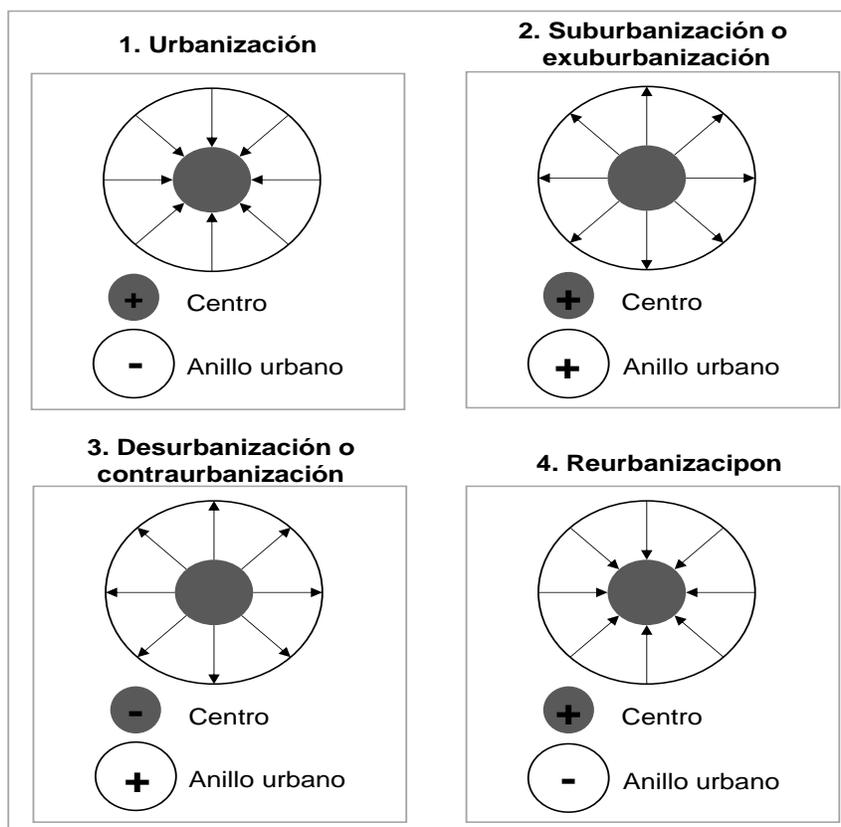
**3. Desurbanización o contraurbanización:** el centro presenta una pérdida relativa de población, inicia un saldo neto migratorio negativo y prosigue hasta el decrecimiento absoluto de su población (Pacione, 2005; Sobrino, 2007).

**4. Reurbanización:** la ciudad central retoma su ritmo de crecimiento demográfico gradualmente mientras que el anillo urbano pierde población (Pacione, 2005; Sobrino, 2007).

---

centro hacia la periferia. Estas etapas se han definido a partir de conceptos como el de efecto de desbordamiento, que menciona que a mayor densidad poblacional de la ciudad central en el tiempo base, mayor tasa de crecimiento de su periferia en el tiempo final” (Sobrino, 1996: 131).

Figura 3. Etapas del modelo de desarrollo urbano



Fuente: elaboración propia con base en Pacane (2005), Sobrino (1996), Sobrino (2007), Sousa (2010).

Si se sigue la lógica de las etapas mencionadas como leyes que estructuran los patrones de organización espacial en cuanto al tamaño, número y distribución espacial de los asentamientos (Sobrino, 1996) se puede constatar que en México han ocurrido, al menos, las tres primeras etapas.

Jaime Sobrino (1996) señala que la *etapa de urbanización* se mide por medio de la tasa de urbanización<sup>12</sup>; la *etapa de suburbanización* se explica por el hecho de que las ciudades con mayor dinamismo fueron aquellas que habían crecido a partir de una tendencia de organización espacial de tipo centro-periferia; y finalmente la *etapa de desurbanización* que se observa con la pérdida relativa de población o con un saldo neto migratorio negativo de las ciudades centrales. Las

<sup>12</sup> La tasa de urbanización es el porcentaje de población urbana respecto del total nacional (Sobrino, 1996).

ciudades más cercanas o próximas al corazón urbano, se convierten en los lugares de atracción de población que alcanzan tasas altamente elevadas de crecimiento.

### **1.1.2 Factores asociados a la metropolización**

De acuerdo con la literatura revisada sobre el tema, algunos de los factores que han impulsado el proceso metropolitano se asocian, principalmente, a la desconcentración y redistribución de la organización espacial de la población y el empleo. Así lo ha señalado Jaime Sobrino (1993):

*“Las etapas del metropolitano se caracterizan por el desplazamiento progresivo en las tasas de crecimiento del centro hacia la periferia: primero de población y luego de demanda ocupacional. La población residente en los anillos proviene de zonas más centrales (o migración intrametropolitana), nuevas familias o migraciones rural-metropolitana o urbana-metropolitana. El crecimiento de la demanda ocupacional es producto de relocalizaciones (sobre todo industriales) o apertura de nuevos establecimientos”* (Sobrino, 1993: 47).

Se puede decir entonces, que el cambio en el patrón de localización residencial y de empleo han sido factores decisivos de la conformación metropolitana. Así también lo han señalado (Muñiz, *et al.*, 2015), afirmando que la descentralización de actividades económicas y de la población ha aumentado la integración funcional del sistema metropolitano.

En la etapa de urbanización, caracterizada por tres principales aspectos: 1) aumento de población urbana; 2) aumento del número de ciudades; 3) concentración de población y actividades económicas en ciudades grandes (Negrete, 1995), existe una clara hegemonía de la ciudad central como concentradora de las actividades de primer orden. En esta etapa la periferia o los territorios no pertenecientes al corazón urbano actuaban como centros regionales de segundo orden<sup>13</sup>. Contrario a lo que ocurre en una etapa de suburbanización,

---

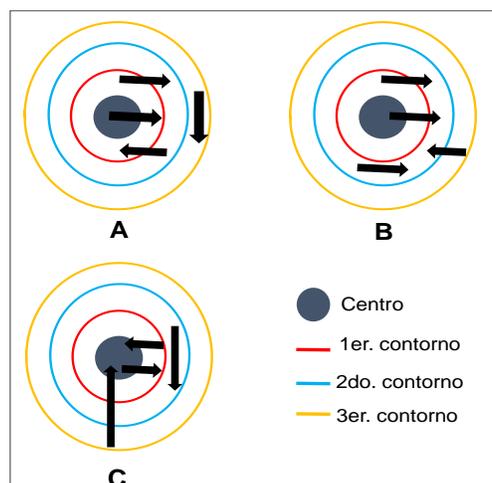
<sup>13</sup> Los centros regionales de segundo orden ofrecen servicios menos especializados que el CBD, destinados a cubrir necesidades de la población de sus alrededores (Muñiz, *et al.*, 2015).

donde se desconcentran las actividades económicas y de residencia de las áreas centrales. De tal manera que los grandes factores impulsores de la metropolización se pueden agrupar en dos aspectos: demográficos y de actividad económica y empleo.

a) *Demográficos*

En la etapa suburbana, el crecimiento demográfico de los distintos contornos metropolitanos se combina de un componente natural y un componente social. El más importante es el segundo, porque incluye la migración y movilidad residencial que constituyen mecanismos de conformación de la etapa suburbana (Sobrino, 2007). La tendencia de la ciudad central de mantener altas tasas crecimiento disminuye, observándose un desplazamiento a los centros más próximos del corazón urbano en términos residenciales. Este hecho ha sido impulsado en gran medida, por políticas de vivienda que tendieron a crear zonas habitacionales alejadas del centro de la ciudad. Jaime Sobrino (2007) esquematiza el movimiento residencial por contornos de la siguiente manera:

Figura 4. Flujos de movimiento residencial



Fuente: tomado de Sobrino (2007:600).

En la figura 4 se observa un modelo de estructura urbana en anillos concéntricos, comúnmente utilizada para describir la forma urbana de determinada ciudad. El esquema se compone de cuatro anillos; en el patrón de movimiento residencial A el desplazamiento desde el centro es al anillo urbano exterior más inmediato, mientras que el desplazamiento desde el segundo anillo se hace hacia el centro o un área próxima a él; en el patrón de movimiento residencial B la dispersión de la población ocurre preferentemente hacia el segundo contorno, esta dinámica habla de un alto proceso de suburbanización, pues el segundo anillo se convierte en un importante receptor de los desplazamientos del centro y el primer contorno: en el patrón C quedan plasmados distintos tipos de movimientos residenciales, aunque en este patrón se observan flujos de atracción del centro en dos contornos (primer y tercer contorno) y un desplazamiento del centro únicamente hacia el primer contorno, en este patrón el nivel de suburbanización es relativamente limitado. Como ha quedado escrito la dispersión de la población ha seguido diversas dinámicas y ha estado acompañada de un cambio en el patrón de localización de las actividades económicas y el empleo.

#### d) *Actividad económica y empleo*

La descentralización de las actividades económicas y el empleo han sido posteriores a la desconcentración de la población de las áreas centrales (Muñiz, *et. al.*, 2015; Sobrino, 2007). Este acontecimiento puede resumirse en tres fases o momentos:

1. Con la desconcentración de la población en el área central que incrementó la demanda de empleos, servicios y consumo en la periferia, comenzando a descentralizarse el empleo (Sobrino, 2007).
2. Seguido de la descentralización del empleo comienza una relocalización productiva que privilegia la localización en la periferia. Según Sobrino (2007) se debe a "...la adopción de procesos productivos del tipo fordista que requieren de una superficie considerable que prácticamente es imposible conseguir en el área central de la ciudad" (Sobrino, 2007:602).

3. La tercera fase está caracterizada por la deslocalización de los servicios al productor en aglomeraciones económicas alejadas del centro (Mattos, 2006; Sobrino; 2007).

De acuerdo con estos tres momentos se puede constatar que el área central pierde peso como eje organizador de las principales actividades económicas y lugar concentrador de empleo. De tal manera que el modelo de localización de actividades económicas, de empleo y residenciales es cada vez más descentralizado. Al transformarse los patrones de localización, también se ha propagado un modelo de policentrismo<sup>14</sup> (Muñiz, *et. al.*, 2015; Trullén y Rafa, 2000).

Es importante anotar que existen otros factores asociados a la metropolización, sin embargo los rescatados en este apartado, son los más recurrentes hallados en la literatura sobre este tema.

## **1.2 Segregación socioespacial: características y definiciones**

El estudio de la segregación como un tema importante en la geografía social urbana ha sido ampliamente desarrollado. El origen de la preocupación por la segregación al interior de las ciudades se remonta al siglo XIX (Hamnett, 2006; Pérez, 2011) con trabajos realizados en Europa sobre la división social en las ciudades producto del crecimiento industrial<sup>15</sup>, pero fue a principios del siglo XX cuando esta preocupación se trasladó a Estados Unidos. Los trabajos más importantes emergieron de la Escuela Ecológica de Chicago en la década de 1920 (Hamnett, 2006). El interés de los trabajos desarrollados en este periodo versaban sobre la transformación racial y étnica de las ciudades y la mezcla social producto de las migraciones a los grandes centros urbanos que tenía efectos colaterales como la segregación racial y étnica (Pérez, 2011).

---

<sup>14</sup> En el policentrismo, que es diferente de la policentralidad, existe una descentralización interna de los beneficios o descentralización entre las ciudades y el surgimiento de núcleo de actividad económica alejados del centro original.

<sup>15</sup> El trabajo más representativo sobre este hecho fue realizado por Friedrich Engels en 1844 con su obra "*La condición de la clase trabajadora en Inglaterra*" (Hamnett, 2006).

En años más recientes la segregación se ha estudiado como un fenómeno inherente de los procesos urbanos y se ha constituido como uno de los temas centrales a considerar en los estudios de las ciudades. Conceptualmente la segregación adquiere un carácter polivalente, multifacético y bidimensional desligándose de las primeras concepciones que lo vinculaban a una noción “*restrictiva*” donde un grupo dominante aparta a otro grupo (dominado) por características étnicas, raciales o religiosas, pero no por rasgos sociales o económicos (Bournazou, 2008). En la década de 1970 la escuela de geografía y sociología francesa ampliaron el concepto agregando un carácter primordialmente espacial a la segregación que “...permite la interpretación de los procesos actuales de corte territorial que condicionan o matizan problemáticas de gran complejidad...” (Bournazou, 2008:397). De tal manera que, la segregación adquiere un carácter bidimensional<sup>16</sup> constituido por una variable social y una escala espacial. Por un lado la variable social está compuesta por el problema real a investigar en un momento histórico específico así como por la historia y la biografía de las personas y su relación con la sociedad. La escala espacial se refiere a la unidad territorial de referencia de la variable social (Bournazou, 2008).

La propuesta de la segregación socioespacial como concepto que explica el comportamiento y distribución espacial de los grupos sociales en las ciudades ha generado una infinidad de debates. Asimismo, la segregación está cargada de diversos significados dependiendo del enfoque con que se retome. La definición más extendida se refiere al grado de separación y concentración de grupos con cierta homogeneidad en diferentes partes del espacio urbano (Massey y Denton, 1988). Es importante señalar que este grado de separación y concentración a nivel empírico ha sido comúnmente analizado desde la dimensión residencial y socioeconómica.

La dimensión residencial de la segregación tiene una amplia tradición de estudios en Estados Unidos, que en su gran mayoría se han concentrado en la segregación

---

<sup>16</sup> Enrique Pérez (2011) agrega una dimensión tridimensional al fenómeno de la segregación que se constituye de por lo residencial, territorial e interactivo.

racial. En cambio en América Latina, los estudios sobre segregación residencial se han concentrado en las relaciones territoriales entre estratos socioeconómicos (Rodríguez, 2001) debido a la dificultad de realizar estudios sobre la forma en que se manifiesta la segregación por el nivel de dispersión de los distintos grupos sociales que en casi todos los casos no se juntan en el espacio por criterios de raza, religión, etnia y edad, por lo que lo que la vivienda se ha convertido en el principal indicador para medir las diferencias que existen entre los grupos sociales, lo que hace del factor económico el principal indicador para estudiar el tema en América Latina (Sabatini, 2003).

Por lo tanto la segregación adquiere diversas vertientes de análisis y se manifiesta de distintas maneras. Algunas formas en que se manifiesta la segregación son las siguientes: a) la proximidad física entre los espacios residenciales de los diferentes grupos sociales; b) la homogeneidad social de distintas áreas de las ciudades; c) la concentración de grupos sociales en zonas específicas de una ciudad; y d) prestigio o desprestigio social de determinadas áreas o lugares de la ciudad (Arriagada y Rodríguez, 2003; Sabatini, 2003).

Al considerar las formas en que se manifiesta la segregación se puede definir a esta como "...una tendencia a organizar el espacio en zonas de fuerte homogeneidad social interna y de fuerte disparidad social entre ellas, generándose ausencia o escasez relativa de mezclas socioeconómicas dentro de las unidades territoriales" (Garrocho y Campos, 2013: 271). En esta definición se puede apreciar conceptos que se han ligado al fenómeno de la segregación socioespacial que son marginalidad, exclusión social y pobreza urbana. Por otra parte Francisco Sabatini se refiere a la segregación como "...un fenómeno espacial interconectado de modo complejo con características de la población que pueden ser de tipo socioeconómico, cultural, étnico, racial, ocupacional u otro" (Sabatini, 2003:11).

La segregación no sólo se aplica a los grupos más pobres, sino que también es aplicable a los grupos de alto poder adquisitivo (Rubalcava y Schteingart, 2012). Lo anterior ha sugerido conceptos como *segregación pasiva* y *segregación activa*;

el primero se aplica a los grupos más pobres y de menor poder adquisitivo, así como a grupos étnicos; por otra parte, la segregación activa aparece en los grupos de mayores ingresos que deciden autosegregarse. Por lo que el concepto de segregación se vuelve complejo, pues no sólo incluye lo territorial, sino también lo social, razón por la cual se ha elegido como la categoría que mejor explica, teórica y empíricamente la condición de algunas mujeres en la Zona Metropolitana de Toluca.

Se puede entender entonces que la segregación se relaciona con la aglomeración en el espacio de familias o grupos de una misma condición socioeconómica, étnica, etaria, racial o religiosa (Sabatini, 2003) y es un fenómeno inscrito en los procesos de metropolización asociado a la marcada desigualdad social y económica que caracteriza a las ciudades latinoamericanas y particularmente a las ciudades mexicanas (Bournazou, 2008; González, 2011; Poupeau, 2013; Ramírez y Pradilla, 2013; Ramírez y Ziccardi 2008).

Además la segregación socioespacial se caracteriza por una distribución desigual de grupos específicos en el espacio en términos sociales y habitacionales (Pérez, 2011). De tal manera que al hablar de segregación socioespacial se hace referencia a la separación y diferencia de grupos sociales en el espacio, que puede ser identificable a partir de indicadores como el acceso socialmente diferenciado de bienes y servicios públicos, de consumo colectivo, de seguridad ciudadana y, en general, de la calidad de vida (Sabatini, 2003).

### **1.2.1 Facetas de la segregación socioespacial**

De acuerdo con Eftichya Bournazou (2008) se pueden identificar cuatro facetas de la segregación socioespacial, que son:

1. *Concentración*: se refiere a la tendencia de ciertos grupos por aglomerarse en determinadas partes de la ciudad.
2. *Homogeneidad*: hace referencia al espacio y a su nivel de homogeneidad social.

3. *Jerarquización*: nivel de estatus residencial económico y social de diferentes áreas de la ciudad

4. *Accesibilidad a bienes públicos*: se refiere a la asequibilidad socialmente diferenciada de los bienes y servicios públicos dentro de las ciudades.

Las cuatro facetas enunciadas a su vez pueden englobarse en dos dimensiones, una negativa y otra positiva. La *dimensión positiva* incluye la faceta de *concentración*, además se incluye a la heterogeneidad social que aparece como un aspecto positivo porque permite el intercambio e interrelación de diversos grupos sociales favoreciendo la convivencia humana. Por otro lado, la *dimensión negativa* de la segregación socioespacial se compone de las facetas de *homogeneidad: jerarquización y accesibilidad a bienes públicos* (ver cuadro 1). La homogeneidad social del espacio provoca efectos negativos, especialmente entre grupos pobres. Generalmente estos grupos son discriminados y excluidos de ciertos barrios y áreas de la ciudad, por lo que tienden a aglomerarse en las peores áreas, quedando excluidos de los beneficios de la ciudad (Sabatini 2003; Bournazou, 2008).

Cuadro 1 Facetas de la segregación

		Dimensiones de la segregación	
		Positiva (+)	Negativa (-)
Cuatro facetas de la segregación	<p><b>1. Concentración</b> En términos de la segregación socioespacial tendencia de ciertos grupos por aglomerarse en determinadas partes de la ciudad favorece, en el caso de enclaves étnicos, la reproducción de formas culturales que enriquecen a la ciudad en su conjunto.</p>	<p><b>2. Homogeneidad</b> <b>3. Jerarquización</b> <b>4. Accesibilidad a bienes públicos</b> Estas tres facetas son vistas como dimensiones negativas porque en su conjunto reproducen situaciones de diferenciación social y desigualdad.</p>	

Fuente: elaboración propia con base en Bournazou (2008).

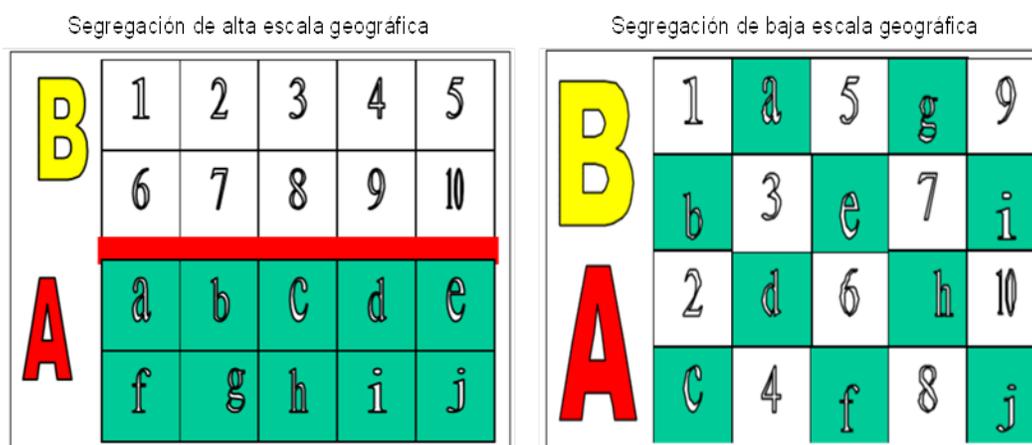
### 1.2.2 Escalas de la segregación

La expresión territorial de la segregación se inscribe en dos escalas geográficas que dependen exclusivamente de la unidad de referencia territorial que se use (ver figura 7).

a) *Segregación de alta escala geográfica*, se compone de agrupamientos socialmente homogéneos. Esta homogeneidad se aprecia a partir de la capacidad de acceso económico a determinado tipo de vivienda (Sabatini, 2003; Arriagada y Rodríguez, 2003).

b) *Segregación de baja escala geográfica*, define un patrón de dispersión de grupos socialmente heterogéneos que comparten una proximidad residencial, es decir, la proximidad física de viviendas habitadas por gente portadora de diferencias sociales (Arriagada y Rodríguez, 2003; Sabatini, 2003).

Figura 5. Escalas geográficas de la segregación



Fuente: tomado de Arriagada y Rodríguez (2003:14-16).

En la figura 5 se observan de manera gráfica las escalas geográficas de la segregación. En la imagen izquierda se aprecia la *alta escala geográfica* caracterizada por un mayor grado de segregación provocada por un mayor distanciamiento entre estratos. La imagen derecha representa la *baja escala geográfica* que se constituye por una mayor mezcla que acorta las distancias

físicas favoreciendo la reducción de segregación, no así las desigualdades sociales que puede producir dicha mezcla. A partir de estos razonamientos también se han identificado agentes positivos de la segregación de baja escala, que hipotéticamente puede reducir las brechas sociales y económicas (Sabatini, 2003).

### **1.3 Género, mujeres y ciudad**

#### **1.3.1 El concepto de género en los estudios urbanos**

Se incluye como concepto explicativo de esta investigación la categoría de *género*, que se considera puede desentrañar las desigualdades sociales producto de la diferencia sexual que son materializadas en el territorio en forma de exclusión, y segregación socioespacial. El género tiene una infinidad de acepciones en el idioma castellano<sup>17</sup>, por lo que su definición puede representar confusión. Sin embargo, el género, de acuerdo con Marta Lamas, permite "...referirse a los procesos de diferenciación, dominación y subordinación entre los hombres y las mujeres que obliga a remitirse a la fuerza de lo social, y abre la posibilidad de la transformación de costumbres e ideas" por otra parte también se refiere a la perspectiva de género como aquella que "busca explicar la acción humana como un producto construido con base en un sentido subjetivo" (Lamas, 2013:11).

En este trabajo se entiende al género como una construcción simbólica "...producto de las normas culturales sobre el comportamiento de los hombres y las mujeres, mediado por la compleja interacción de un amplio espectro de instituciones económicas, sociales, políticas y religiosas" (Lamas, 2013:12). Este concepto considera que las desigualdades entre hombres y mujeres son producto de una construcción sociocultural e histórica que transforma las diferencias sexuales en diferencias jerárquicas donde lo femenino se subvalora frente a lo masculino y las mujeres, son sujetas a una condición de subordinación, segregación y discriminación social (Oliveira, *et. al.*, 2010:212).

---

<sup>17</sup> Género en castellano puede referirse a un género literario, musical o género de alguna especie, etc. (Lamas, 2013)

Las definiciones expuestas anteriormente mantienen en el orden de lo cultural y social las desigualdades entre hombre y mujeres, sin embargo, lo que interesa en esta investigación es introducir la dimensión de género a la reflexión e investigación socioterritorial con el fin de hacer visible y reconocer que el espacio urbano no es neutro y que los roles y actividades de los hombres y las mujeres condicionan la percepción, experiencias, acceso y usos de la ciudad (Saborido, 1999), y así entender a ésta no sólo como una dimensión física sino como un producto socialmente construido donde se manifiestan la relaciones de género.

Los esfuerzos provenientes de los estudios urbanos por incluir el concepto de género y materializar en el territorio los procesos de diferenciación, dominación y subordinación entre hombres y mujeres tienen una muy reciente trayectoria en comparación con la teoría urbana tradicional<sup>18</sup> (Massolo, 2004; Borja y Castells, 2000; Rennie, 2006). Se identifica el inicio de esta corriente a finales de la década de 1970 y principios de 1980<sup>19</sup> para Europa y Norteamérica y 1990 en Latinoamérica (Montoya; 2012; Rennie, 2006; Massolo, 2004). Con trabajos pioneros como los de la arquitecta e historiadora urbana Dolores Hayden<sup>20</sup> se asume que la ciudad está vinculada al género, debido a que ésta se ha construido a partir de la división de experiencias masculinas y femeninas, influenciada por la división de papeles según el género (Rennie, 2006; Ortiz, 2007).

Otro trabajo pionero que desentraña la espacialidad del género es la obra colectiva *Geography and gender: an introduction to feminist geography* (1984), que muestra el rol de la mujer en la estructura espacial urbana y señala la falta de una perspectiva feminista en la teoría urbana tradicional (Rennie, 2006). A partir de los

---

<sup>18</sup> Se entiende a la teoría urbana tradicional como aquel cuerpo de conocimientos que explica la estructura, organización y funcionamiento de las ciudades.

<sup>19</sup> Ana Milena Montoya (2012) refiere que el vínculo *ciudad y género* surge en la geografía a mediados de los años sesenta en Estado Unidos y Europa con aportes de las geógrafas Doreen Massey y Linda McDowell, que ven la necesidad de construir una geografía de género.

<sup>20</sup> Sus trabajos más representativos referente a estudios de género en las ciudades son *The Grand Domestic Revolution: A History of Feminist Designs for American Homes, Neighbourhoods, and Cities* (1981) y *Redesigning the American Dream: The Future of Housing, Work, and Family Life* (1984).

trabajos mencionados se desencadena un interés más amplio por estudiar el género en las ciudades y las relaciones y experiencias de las mujeres con el espacio urbano. Este interés ha incrementado producto de las recientes transformaciones urbanas que han impactado en las biografías de vida de las mujeres que habitan en las ciudades, tal como lo han señalado Jordi Borja y Manuel Castells:

*“Los actuales procesos de transformación a escala planetaria modifican en profundidad la relación entre ciudad y mujer, planteando una nueva problemática urbana. Por un lado se ha producido una incorporación masiva de las mujeres al trabajo remunerado, por lo que se ha modificado la organización de la vida cotidiana en la ciudad, al tiempo que ha cambiado las relaciones de poder entre géneros en el seno de la unidad familia.”* (Borja y Castells, 2000: 75).

Tal como refieren los autores, los cambios urbanos han sido acompañados por una transformación en la organización no sólo de las biografías femeninas, sino también de la dinámica familiar, al menos en los espacios urbanos. Al mismo tiempo los autores señalan algunos de los temas más relevantes que han surgido a partir de la preocupación del papel de las mujeres en la ciudad; la incorporación al mercado laboral, la transformación de la dinámica familiar, anexando otros como la movilidad, las participación de las mujeres en los movimientos urbanos, el sesgo sexista de la planificación urbana, la violencia e inseguridad que representa la ciudad para las mujeres, entre otros temas que han despertado interés de los estudiosos de la ciudad (Booth, 1998; Massolo, 2004; McDowell, 2006; Ortiz, 2007; Montoya, 2012; Pacione, 2005; Rennie, 2006) algunos de los cuales serán abordados en apartados posteriores.

Por otra parte la CEPAL ha señalado que el cruce entre ciudad y género

*“...hace visible un conjunto de inequidades y desigualdades en el acceso a las oportunidades de vida en la ciudad. Estas conexiones presentan nuevos "puntos de entrada" para abordar los complejos desafíos que caracterizan los fenómenos urbanos en la actualidad. Al mismo tiempo, permiten incorporar la*

*categoría de género como una variable crucial en el desarrollo. En la búsqueda de nuevos caminos para transformar la construcción de las ciudades en verdaderas oportunidades para el progreso de sus habitantes... y de un hábitat digno para las mujeres y los hombres como plenos ciudadanos”* (Saborido, 1999:3).

De acuerdo con lo señalado por este organismo, la incorporación de la dimensión de género resulta imprescindible, pues a partir de la incorporación de esta categoría a los análisis urbanos se puede mostrar cómo las relaciones entre hombres y mujeres se construyen y modifican dentro de determinados espacios físicos y sociales.

Para finalizar esta sección es necesario manifestar que el espacio urbano no es neutro de género y tampoco sólo es una dimensión física sino que también tiene aspectos sociales y simbólicos que son relevantes para la construcción social de las relaciones de género. Ambos aspectos están interconectados por la diferenciación de experiencias urbanas de hombres y mujeres y por la territorialización de cómo esta diferenciación puede ser manifestada, entre otros aspectos, en forma de segregación socioespacial. En el siguiente apartado se hará un breve esbozo de la crítica feminista hacia la estructura urbana tradicional, rescatando elementos que se consideran pertinentes para el desarrollo de esta investigación.

### **1.3.2 La crítica feminista a la estructura urbana tradicional**

Los trabajos más importantes que vinculan el género con la ciudad han sido elaborados desde el pensamiento feminista; urbanistas, geógrafas, arquitectas, sociólogas urbanas, entre otras académicas e investigadoras con orientación a este pensamiento han dedicado parte de sus trabajos a desentrañar los sesgos sexistas de la ciudad (Falú y Rainero, 1996; Montoya, 2012; Soto, 2011). Se ha puesto particular énfasis en la crítica a la planificación y estructura urbana que ha modelado una ciudad hecha para los hombres dejando de lado la visión femenina. Paula Soto (2011) escribe al respecto lo siguiente:

*“Un primer planteamiento crítico se ha orientado a generalizar la idea de que la organización del sistema urbano se funda en un proceso de planificación que no considera la situación y condición social de las mujeres, las necesidades e intereses específicos derivados de su ubicación en la división sexual del trabajo y su estatus de género, poniendo en tela de juicio la planificación y el diseño urbano por su carácter eminentemente sexista” (Soto, 2011:11).*

Alimentando el argumento anterior, se ha sugerido que la ciudad se construyó a partir de la visión del “hombre proveedor” que hacía, en mayor medida, uso de los espacios públicos, ya que existía la idea dominante que vinculaba a las mujeres con lo doméstico (lo privado). Jane Darke (1998) expresa que un ejemplo claro de la estructura urbana patriarcal es la suburbanización que basa su organización en un esquema tradicional de asignación de roles de género. Esta expresión física de la ciudad determina a la mujer al espacio doméstico que naturalizan lo femenino asociado a mujer–madre, esposa y administradora de un hogar, en cambio el hombre trabaja fuera de casa para ganar un dinero que cubra el sustento familiar (Darke, 1998), por lo que la separación de los roles sociales según el género se vio reflejada y afectada por la estructura urbana.

Por otra parte, la localización del hogar restringió fuertemente las oportunidades de empleo de las mujeres, por ejemplo, en Estados Unidos la larga escala de la suburbanización limitó a las mujeres al ambiente doméstico (Darke, 1998; Pacione, 2005) posteriormente, con la incorporación de las mujeres al mercado de trabajo y el “ascenso a la vida pública” se dejó en evidencia la ciudad patriarcal ya construida (Booth, 1998; Darke, 1998; Pacione, 2005; Yeandle, 1998).

Otro aspecto de la planificación urbana que ha sido criticado desde el pensamiento feminista es el diseño del transporte urbano que, según algunas autoras, fue diseñado para el desplazamiento masculino del hogar al trabajo y viceversa, sin considerar los patrones desplazamientos de las mujeres en las ciudades que se ven obligadas a cumplir múltiples tareas en sus vidas cotidianas (Borja y Castells, 2000; Pacione, 2005; Ortiz, 2007). Estos desplazamiento incluyen el traslado al trabajo, realización de compras, llevar a los hijos a la

escuela, etc. que lleva a las mujeres a cumplir hasta triples jornadas de trabajo. La movilidad también se vuelve una condición de desigualdad social ya que las mujeres que disponen de un vehículo particular tienen mayor autonomía de desplazamiento que aquellas que no cuentan con uno, lo cual dificulta sus traslados al interior de la ciudad (Pacione, 2005).

De acuerdo con lo escrito en los párrafos anteriores se puede afirmar que “las ciudades se han construido ignorando las experiencias y las necesidades específicas de las mujeres” (Ortiz, 2007:15) dominando el ideal de ciudad desde una visión masculina que tiende a ver el espacio urbano como homogéneo y universal. Concluyendo este apartado se puede rescatar un aporte más de la crítica feminista a la ciudad que ha puesto de relieve la necesidad de considerar al colectivo femenino como sujetos de investigación urbana e indagar en el conocimiento de la realidad de las mujeres en las ciudades y reconocerlas como protagonistas centrales en la construcción de las ciudades.

### **Conclusión de capítulo**

La revisión teórica elaborada en los apartados anteriores sobre la cual se enmarca teóricamente la presente investigación ha tenido el objetivo de presentar, conceptos, teorías y categoría que explique el fenómeno observado. Por un lado el envolvente territorial fue presentado por el marco explicativo de la *metropolización*; la *segregación* se capturó porque se considera es la categoría que mejor explica a nivel teórico y empírico la situación de algunas mujeres de los municipios de Toluca Metepec y Zinacantepec, y finalmente el *género en las ciudades* se ha retomado porque también representa una categoría explicativa que, se considera, puede desentrañar las desigualdades sociales producto de la diferencia sexual que son materializadas en el territorio en forma de exclusión, y segregación socioespacial. El cumulo de los aspectos teóricos presentado permiten la elaboración de esta investigación. De manera puntual se puede concluir en los siguientes puntos los elementos específicos que se retomaran de cada apartado presentado.

a) *Metropolización*: al haberse esbozado conceptos, categorías, fases, elementos y características de este proceso, así como teorías que lo explican de manera procesual, resulta importante anotar que se considera abstraer de todo este entramado teórico resumido en el apartado 1.2. En primer lugar los conceptos retomados son los pertinentes determinar qué se entiende por metropolización. También se utiliza como referente las fases que han sido expuestas, pues permiten comprender cómo se ha dado la conformación metropolitana así como las implicaciones socioterritoriales que presenta. Sin embargo, es pertinente aclarar que el fenómeno metropolitano no es el protagonista de esta investigación, sino sólo constituye el envolvente territorial.

b) *Segregación*: este concepto ha sido elegido como la categoría explicativa de la situación de algunas mujeres en contextos metropolitanos. A lo largo de la revisión de la literatura sobre el tema se ha llegado a constatar su flexibilidad metodológica, pero también algunas dificultades para su plena definición, pues la diversidad de formas y enfoques con que puede ser medida, estudiada y definida puede llevar a una confusión. En este trabajo se ha retomado la *segregación socioespacial* que es entendida como aquella tendencia a organizar el espacio en zonas de fuerte homogeneidad social interna y de fuerte disparidad social entre ellas, generándose ausencia o escasez relativa de mezclas socioeconómicas dentro de las unidades territoriales. A su vez también se mira en esta investigación a la segregación socioespacial como aquel concepto que se hace referencia a la separación y diferencia de grupos sociales en el espacio, que puede ser identificable a partir de indicadores como el acceso socialmente diferenciado de bienes y servicios públicos, de consumo colectivo, de seguridad ciudadana y, en general, de la calidad de vida. También se retoman a lo largo del presente trabajo las facetas y escalas señaladas en el esbozo teórico sobre la segregación del apartado 1.3.

c) *Género y ciudad*: la categoría de género ha sido elegida porque representa un enfoque de análisis que permite incluir el plano socio-cultural al análisis territorial de la segregación socioespacial. Esta categoría puede desentrañar las

desigualdades sociales producto de la diferencia sexual que son materializadas en el territorio en forma de exclusión, y segregación socioespacial. Sin embargo, se ha podido constatar que la teoría urbana carece de investigaciones que aborden esta temática, de manera concreta la segregación socioespacial por género, y esto último se convierte en uno de los motivos y justificación para realizar esta investigación.

## **Capítulo 2**

# **Marco metodológico para el análisis y medición de la segregación socioespacial femenina en contextos metropolitanos**

## Capítulo 2

*“La ciudad fue, para Cecilia, la revelación brutal de su propio anonimato... En sus oídos, acostumbrados al metódico silencio de la provincia, roto a intervalos regulares por un tañido ritual, por un grito útil, por una música decretada, reventó de pronto un estrépito en el que desembocaban mil velocidades contradictorias, mil propósitos encontrados, mil elementos que manifestaban una presencia que era como el modo último del sufrimiento ya que clamaban, reclamaban a los demás el paso, la posibilidad de la fuga, la oportunidad de la desaparición.”*

*Rito de iniciación, Rosario Castellanos*

### **Capítulo 2. Marco metodológico para el análisis y medición de la segregación socioespacial femenina en contextos metropolitanos**

El objetivo de este capítulo es presentar el marco metodológico sobre el cual se guía esta investigación. Para ello, esta sección está organizada de la siguiente forma; primero, se presenta un contexto metodológico de las principales formas en cómo se ha medido la segregación, así como las variables más recurrentes a las que se remite para su estudio. Un siguiente subcapítulo se compone de un breve esbozo del análisis multivariante, particularmente de las técnicas de regresión y de análisis de *cluster* o conglomerados, que según la literatura especializada sobre el tema, también se han utilizado para medir y analizar la segregación socioespacial. En el tercer apartado se describe la metodología propia de este trabajo de investigación que incluye la descripción de las variables e indicadores a utilizar, así como de las técnicas y herramientas de las que se apoya este trabajo.

#### **2.1 Mediciones clásicas de la segregación**

Los primeros estudios sobre la medición de la segregación se remontan a finales de la década de 1940 y comienzos de 1950 en Estados Unidos (Feitosa, *et al.*, 2004). Se pueden destacar dos principales líneas bajo las que ha sido medido este fenómeno: *indicadores no espaciales y espaciales*. Ambos enfoques de análisis han sido ampliamente estudiados y discutidos por diversos autores, apoyando ventajas y desventajas de la utilización de cada uno (Garrocho y Campos, 2013; Feitosa, *et. al*, 2004; Pérez, 2011; Vargas y Royuela, 2006). En los

siguientes apartados se detallan los índices mencionados con el objetivo de identificar los más apropiados para utilizar en esta investigación.

### 2.1.1 Medidas no espaciales

Los indicadores *no espaciales* de segregación, que se utilizan con más frecuencia en la literatura latinoamericana, son el *índice de disimilaridad* (también llamado Índice de Duncan), y *de exposición* (Aislamiento e Interacción) (Garrocho y Campos, 2013).

#### a) Índice de disimilitud

Este índice es el más popular y tradicional bajo el que ha sido estudiada la segregación. Fue ideado por Duncan y Duncan en 1955 y ampliado por Massey y Denton en 1988 (Garrocho y Campos, 2013). Inicialmente el índice de disimilaridad (*Dissimilarity index* en inglés, también conocido como *D*) “fue elaborado para cuantificar el grado de segregación residencial de las minorías raciales en los Estados Unidos, en particular la localización diferencial de afroamericanos y blancos en las grandes ciudades de ese país” (Rodríguez, 2001:21). Actualmente es utilizado para medir la diferencia entre la distribución territorial de un grupo de población minoritario (X) respecto a la distribución de un grupo de población mayoritario (Y). Sus valores extremos son cero (ausencia de segregación) y uno (situación máxima de segregación) (Garrocho y Campos, 2013; Pérez, 2011). El *índice de disimilaridad* se expresa de la manera siguiente:

$$D = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \left| \frac{x_i}{X} - \frac{y_i}{Y} \right|$$

Donde  $x_i$  representa a la población del grupo bajo estudio en la unidad de área “*i*”.  $X$  es igual a la población del grupo bajo estudio de toda la ciudad.  $y_i$  se compone de la población del grupo de referencia en la unidad espacial “*i*”. Finalmente  $Y$  es la población del grupo de referencia en toda la ciudad (Feitosa, *et al.*, 2007; Garrocho y Campos, 2013; Rodríguez, 2001).

Como ya había sido referido, Douglas Massey y Nancy Denton en 1998 publican el artículo *The dimensions of residential segregation* donde establecen una división teórica de la segregación reconociendo cinco dimensiones: *uniformidad, exposición, concentración, centralización y conglomeración*. Al considerar la inclusión de estas dimensiones, los autores sostienen lo siguiente:

*"...la segregación residencial es un constructo global que subsume cinco dimensiones subyacentes de medición, cada uno correspondiente a un aspecto diferente de la variación espacial: la uniformidad, la exposición, la concentración, la centralización, y la agrupación. Cada una de estas características de distribución tiene diferentes implicaciones sociales y de comportamiento y cada uno representa una faceta diferente de lo que los investigadores han denominado "segregación" (Massey y Denton, 1988:283).*

Tal como refieren los autores, los elementos señalados en un análisis en conjunto permiten obtener una idea integral de las tendencias en la distribución social del espacio urbano (Ariza y Solís, 2009). De manera más puntual, en las siguientes líneas se detallan las características de cada una de las dimensiones propuestas por Massey y Denton (1988):

1) *Uniformidad*: se refiere a la heterogeneidad en la distribución de dos grupos sociales entre las unidades de área de una ciudad. Un grupo minoritario se dice que es segregado si se distribuye de forma desigual sobre las unidades de área (Massey y Denton, 1998). El grado de segregación es mínimo cuando dos grupos sociales tienen una distribución idéntica a lo largo de las unidades de área de la ciudad. Existe un grado máximo de segregación cuando los grupos residen en unidades de área geográfica completamente diferentes (Ariza y Solís, 2009).

2) *Exposición*: esta dimensión explica el grado de contacto potencial, o la posibilidad de interacción entre los miembros de las minorías y grupos mayoritarios dentro de las áreas geográficas de una ciudad, en virtud de compartir una zona residencial común (Massey y Denton, 1988).

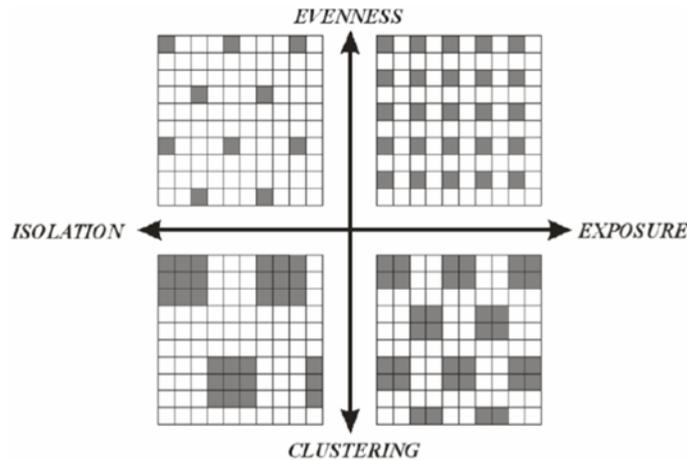
3) *Concentración*: alude a la cantidad relativa de espacio geográfico urbano que es ocupada por un grupo minoritario (Massey y Denton, 1988). Si los miembros de

este grupo minoritario reside en zonas pequeñas y densamente pobladas, menores a la que les corresponde dado el porcentaje de la población total que representan, puede afirmarse que experimentan segregación (Ariza y Solís, 2009). Pues la discriminación residencial ha restringido tradicionalmente a las minorías a un pequeño número de barrios que en conjunto constituyen una pequeña parte del entorno urbano.

4) *Centralización*: examina el grado en que un grupo está espacialmente situado cerca del centro de una zona urbana (Massey y Denton, 1988). De manera más genérica, la centralización refiere a qué tanto un grupo social tiende a asentarse más cerca o más lejos del centro de la ciudad en relación con otro grupo (Ariza y Solís, 2009). Esta dimensión puede indicar determinados patrones de asentamiento, pues en algunos países altamente urbanos las minorías raciales y con condiciones socioeconómicas precarias se concentran en las zonas del centro de la ciudad (Massey y Denton, 1988).

5) *Conglomeración*: la última dimensión apunta a un alto grado de agrupamiento o proximidad física entre miembros de un grupo social. Un alto grado de agrupamiento implica una estructura residencial contigua y muy compacta generando grandes enclaves étnicos o raciales. Un bajo nivel de agrupación o cercanía de las unidades residenciales de determinado grupo social significa que es ampliamente disperso, como cuadrados negros sobre un tablero de ajedrez (ver figura 6) (Massey y Denton, 1998; Ariza y Solís, 2009).

Figura 6. Dimensiones de la segregación



Fuete: tomado de Feitosa, et. al. (2007).

#### b) Índice de exposición

Un índice que complementa al de disimilaridad es el *índice de exposición*. Se compone de dos índices básicos que son el de *Interacción* y de *Aislamiento*; de manera general ambos índices miden la probabilidad de que una persona perteneciente a un grupo de estudio comparta o no un área residencial con el resto de la población (Vargas y Royuela, 2006). Concretamente el *índice de interacción* mide la exposición de un grupo con el resto de la población. Sus valores varían de 0 a 1, “cero significa nula interacción entre los integrantes del grupo bajo estudio y el grupo de referencia y uno indica la posibilidad de interacción máxima entre ambos grupos” (Garrocho y Campos, 2013:274). Se expresa de la manera siguiente:

$$T = \sum_{i=1}^n \left[ \left( \frac{x_i}{X} \right) \left( \frac{y_i}{P_i} \right) \right]$$

La expresión  $x_i$  representa la población del grupo objeto de estudio en la unidad espacial “ $i$ ”;  $X$  simboliza a la población objeto de estudio en la ciudad;  $y_i$  es la población del grupo de referencia en la unidad espacial “ $i$ ”; finalmente

$p_i$  representa la población total en la unidad espacial “ $i$ ” (Massey y Denton, 1988; Garrocho y Campos, 2013).

El *Índice de Aislamiento* mide el grado en que cierto grupo está expuesto a tener contacto solamente entre ellos mismos (Vargas y Royuela, 2006). El valor inferior de este índice es 0.0 y el superior es 1.0. Los valores cercanos a cero significan un no aislamiento, mientras que los valores cercanos a uno indican una situación máxima de aislamiento (Garrocho y Campos, 2013). La expresión de este índice es la siguiente

$$A = \sum_{i=1}^n \left[ \left( \frac{x_i}{X} \right) \left( \frac{x_i}{p_i} \right) \right]$$

$x_i$  es igual a la población del grupo bajo estudio en la unidad espacial “ $i$ ”;  $X$  representa a la población del grupo bajo estudio en toda la ciudad;  $p_i$  simboliza a la población total en la unidad espacial “ $i$ ” (Garrocho y Campos, 2013). En su conjunto ambos índices muestran el comportamiento socioespacial de determinado grupo social. Bajos valores de interacción y elevados niveles de aislamiento indican elevada segregación (Vargas y Royuela, 2006).

Los índices mencionados representan los más recurrentes y tradicionales al medir la segregación con indicadores no espaciales, y aunque se ha discutido lo apropiado de su utilización, un gran número de investigadores los considera métodos fiables para el análisis y medición de la segregación.

### 2.1.2 Medidas espaciales de la segregación

En la década de los noventa se propusieron diversos índices espaciales para medir la segregación que se desarrollaron con el avance de la estadística espacial (Garrocho y Campos, 2013). El indicador espacial más utilizado es *Índice de Autocorrelación de Moran*, propuesto por Patrick Alfred Pierce Moran en 1948 (Vargas y Royuela, 2006). La autocorrelación espacial, de manera general “...indica la existencia de una asociación estadística significativa, sea positiva o negativa, entre unidades espaciales” (Pérez, 2011:419) de tal manera que los

índices de autocorrelación espacial establecen patrones de concentración o agrupamiento dentro de la ciudad.

Concretamente, el *índice de Moran* mide la autocorrelación espacial de un fenómeno y sus correspondientes niveles de concentración o de dispersión valiéndose de una matriz de datos de contigüidad o distancia (Vilalta, 2008). Este indicador varía entre -1, que significa autocorrelación negativa total, es decir, que el grupo objeto de estudio tiende a distribuirse de manera discontinua en el territorio (inexistencia de segregación). Por el contrario, un valor positivo o 1 indica una distribución continua del grupo de estudio en el territorio, y por tanto la existencia de segregación. Finalmente un valor de 0 implica una estructura espacial aleatoria y que no tiene ninguna relación con el patrón espacial del resto de la población. (Garrocho y Campos, 2011; Vargas y Royuela, 2006).

El índice de Moran es clasificado en dos escalas de análisis; global (AGM) y local (ALM). El Índice de Autocorrelación Global de Moran genera un solo valor que simplifica el grado e intensidad de la segregación en toda el área de estudio (Garrocho y Campos, 2011). Su expresión es la siguiente:

$$I = \frac{n \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (y_i - \bar{y})(y_j - \bar{y})}{\left( \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 \right) \left( \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} \right)}$$

En esta expresión,  $n$  significa el número de las unidades espaciales en el mapa,  $W_{ij}$  representa la matriz de distancias entre las unidades espaciales “ $i$ ” y “ $j$ ”.  $y_i$  es el valor de la variable o atributo en cada unidad espacial analizada “ $i$ ”.  $y_j$  es el valor de la variable o atributo en cada unidad espacial analizada “ $j$ ” (Garrocho y Campos, 2013; Vilalta, 2008).

Por su parte el *Índice de Autocorrelación Local de Moran* (ALM) “...identifica y estima aglomeraciones espaciales estadísticamente significativas al interior de las zonas de estudio” (Garrocho y Campos, 2013:282) y es prácticamente interpretado como el índice de AGM. Su expresión es la siguiente:

$$I_i = z_i \sum_j w_{ij} z_j$$

Donde  $Z_i$  y  $Z_j$  se expresan en desviaciones de la media.

El índice de ALM se compone de cinco categorías básicas.

1) *alto-alto*: unidad territorial con un valor de análisis por encima del promedio, rodeada por vecinos de unidades espaciales que también registran valores altos de la variable de interés.

2) *bajo-bajo*: una unidad espacial con un valor de análisis inferior al promedio, que se encuentra rodeada por áreas vecinas que también registran valores bajos de la variable de interés.

3) *bajo-alto*: presencia de una unidad espacial con un valor de análisis bajo, que está rodeada de unidades espaciales que tiene valores altos respecto a la variable de interés.

4) *alto-bajo*: existencia de una unidad territorial con un valor de análisis alto, que se encuentra rodeada significativamente por unidades espaciales vecinas que tiene valores bajos respecto a la variable de interés .

v) *relación no significativa*: presencia de unidades espaciales donde el valor de análisis es no significativo con los valores que presentan sus vecinos. En este caso se podría, si se analiza la segregación, concluir que esta no se puede determinar de manera confiable en términos estadísticos (Garrocho y Campos, 2013).

Finalmente, aunque existen otros indicadores espaciales<sup>21</sup> que miden la segregación, la autocorrelación espacial se considera como uno de los índices más fiables y que mejor representan este fenómeno (Garrocho y Campos, 2013; Pérez, 2011; Rodríguez, 2001; Vargas y Royuela, 2006).

---

<sup>21</sup> Se remite con frecuencia a los métodos multivariados para el análisis de la segregación (Pérez, 2011).

### 2.1.3 Variables utilizadas para el estudio de la segregación socioespacial

Las variables más utilizadas al analizar la segregación parten de la dimensión económica, sin embargo, se utilizó ampliamente variables sociodemográficas y se ha tomado como unidad de análisis la vivienda (residencia), aunque el uso de determinadas variables depende de la escala de análisis con la que se desarrolle la investigación (generalmente municipio o AGEB). A continuación se presentan las variables más utilizadas para analizar la segregación (ver cuadro 2).

Cuadro 2. Variables y categorías consideradas para medir la segregación socioespacial

<i>Dimensión</i>	<i>Indicador</i>
<i>Economía</i>	Total de población económicamente activa
	Población por sexo económicamente activa
	Población no económicamente activa
	Población por sexo no económicamente activa
	Total de población ocupada
	Población por sexo ocupada
	Total de población desocupada
	Población por sexo desocupada
<i>Población</i>	Población total
	Total de población masculina
	Total de población femenina
	Población por edades
<i>Educación</i>	Grado promedio de escolaridad
	Grado promedio de escolaridad por sexo
	Población con educación primaria completa
	Población con educación secundaria completa
	Población con educación pos-básica
	Población por sexo analfabeta
<i>Vivienda</i>	Hogares con jefatura masculina
	Hogares con jefatura femenina
	Población en hogares censales con jefatura masculina o femenina
	Servicios con los que cuenta la vivienda
	Equipamiento con el que cuenta la vivienda

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2010); Arriagada y Rodríguez (2003); Rodríguez (2001); Ariza y Solís (2009); Rubalcava y Schteingart (2012); Vilalta (2008).

Las fuentes principales de donde se retoma la información son generalmente los Censos de Población, según sea el país donde se realice la investigación, para el caso de México, son levantados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y constituye una de las fuentes más fiables para obtener la información económica, demográficas, geográfica, entre otras.

## 2.2 El análisis multivariante en el estudio de la segregación

De acuerdo con Pérez (2011) además de los tradicionales métodos con que se ha medido y analizado la segregación se incorpora una forma de abordaje reciente con *métodos multivariantes*<sup>22</sup>, principalmente con el análisis de componentes principales, análisis de *cluster* y la regresión lineal. La proliferación del uso del análisis multivariante se ha disparado con el avance de la tecnología informática que ha permitido incorporar estas herramientas estadísticas a prácticamente cualquier tipo de investigación.

El análisis multivariante se define como:

*“...todos los métodos estadísticos que analizan simultáneamente medidas múltiples de cada individuo u objeto sometido a investigación. Cualquier análisis simultáneo de más de dos variables puede ser considerado aproximadamente como análisis multivariante...”* (Hair, et al., 1999: 4).

Por ello las técnicas del análisis multivariante resultan de gran utilidad y amplia aplicación en una gran variedad de campos, entre ellos, la investigación académica-científica. Ya que permiten integrar una relación múltiple de distintas variables para comprender mejor determinado fenómeno y ofrecer explicaciones más completas. De ahí que en esta investigación se rescaten algunas de las técnicas que comprende el análisis multivariante para lograr el propósito de este trabajo. Particularmente, el *análisis de regresión* en su variante de *regresión lineal* espacial y *análisis de cluster o conglomerados* que se describen a continuación.

---

<sup>22</sup> En inglés el término *multivariate analysis* se traduce según el campo de conocimiento donde se aplique. Se usa principalmente de tres formas. *análisis multivariable*, se utiliza generalmente en psicología, sociología y economía; *análisis multivariante*, que se emplea en estadística, biología y economía y; *análisis multivariado* en educación y psicología (De la Garza, et al., 2013).

### 2.2.1 Análisis de regresión

Las técnicas de análisis estadístico espacial son muy variadas. De acuerdo con Bowerman, O'Connell y Koehler (2007), se pueden dividir en dos tipos básicos: a) los cualitativos, y b) los cuantitativos. En este trabajo las cualitativas no se consideran, por su parte, las técnicas cuantitativas se pueden dividir en dos clases de modelos: univariantes y modelos causales. Uno de estos modelos considerados causales es la regresión lineal.

El término de regresión fue introducido por primera vez por Francis Galton a fines del siglo XIX. El análisis de regresión trata el estudio de la dependencia de la variable dependiente a una o más variables, con el objeto de estimar y predecir la media o valor promedio poblacional de la primera en términos de valores conocidos de las últimas (Gujarati, 2004).

Su forma funcional es la siguiente:

Dónde:

$$y = a + b * x + u_i$$

$$a = \frac{(\sum y) * (\sum x^2) - (\sum x) * (\sum xy)}{n * \sum X^2 - (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{n * \sum xy - (\sum x) * (\sum y)}{n * \sum X^2 - (\sum x)^2}$$

$u_i$  es el término de error o perturbación estocástica

El coeficiente "a" indica el punto donde la recta se cruza con el eje y, y el coeficiente "b" indica el incremento en la recta, por cada incremento de una unidad de la variable x.

Una de las limitaciones del uso de las regresiones es que en muchas ocasiones se olvida el término de error, que se conoce como perturbación estocástica, porque no se ocupa una variable donde se introduzcan todas las variables posibles. De acuerdo con Gujarati (2004), esto se debe principalmente a:

- 1.- Vaguedad de la teoría.
- 2.- No hay información disponible.

- 3.- Variables centrales frente a variables periféricas.
- 4.- Aleatoriedad intrínseca en el comportamiento humano.
- 5.- Variables proxy inadecuadas.
- 6.- Principio de parsinomia.
- 7.- Forma funcional incorrecta.

De los puntos anteriores, es decir de la perturbación estocástica, destaca el número 1. La vaguedad de la teoría. En un sentido más práctico, otros autores también han señalado los abusos más comunes en que se ha incurrido con frecuencia al usar la regresión lineal. De acuerdo con Montgomery, Peck y Vining (2002), el análisis de regresión lineal en muchas ocasiones se usa mal. Algunos de los abusos más comunes son:

- 1.-El modelo de regresión tiene por objeto servir de ecuaciones de interpolación dentro de un intervalo. Entonces, se debe tener cuidado al extrapolar fuera de ese intervalo.
- 2.-La disposición de los valores  $X$  juega un papel importante en la estimación por mínimos cuadrados. Si bien todos los puntos tienen peso igual para determinar la altura de la recta, la pendiente está influenciada por los valores remotos de  $X$ .
- 3.- La existencia de valores atípicos o valores erróneos pueden afectar.

En este documento se usa la técnica de regresión lineal con el objetivo de determinar la asociación estadística que existe entre dos variables. La evaluación de la regresión lineal se basa en cuatro parámetros señala que entre más cercana es el valor de la  $r$  y la  $r^2$  a uno la relación es más estrecha y que por parto podemos concluir que las variaciones en la variable  $y$  o dependiente dependen más fuertemente de las variaciones en la variable  $X$ .

Los otros dos parámetros son la prueba  $t$  y la potencia de la prueba  $p$ . Las que son pruebas de hipótesis que nos permiten señalar con una certeza mayor al 95 % de confianza que la relación de las dos variables existe y no se debe al azar.

### 2.2.2 Análisis de *cluster* o conglomerados

El término análisis de conglomerados fue utilizado por primera vez por Tryon en 1939 (De la Garza, *et. al.*, 2013). También se le conoce como *análisis de agrupamientos*, *análisis de segmentación* o *cluster analysis*, en inglés. En análisis de *cluster* o conglomerados comprende una serie de técnicas descriptivas de análisis multivariado. Su objetivo es clasificar agrupamientos de individuos u objetos de tal forma que cada objeto es muy parecido a los que hay en el conglomerado con respecto a un criterio seleccionado. Los conglomerados de objetos resultantes deberían mostrar alto grado de heterogeneidad interna (dentro del conglomerado) y un alto grado de heterogeneidad externa (entre conglomerados). Por lo tanto, si la clasificación es acertada, los objetos dentro de los conglomerados estarán muy próximos cuando se representen gráficamente, y los diferentes grupos estarán muy alejados (Véliz, 2016). Conceptualmente se define de la manera siguiente:

*“...técnica analítica para desarrollar subgrupos significativos de individuos u objetos. De forma específica, el objetivo es clasificar una muestra de entidades en un número pequeño de grupos mutuamente excluyentes basados en similitudes entre las entidades... los grupos no están predefinidos por lo tanto. Por consiguiente, se usa la técnica para identificar los grupos...”*  
(Hair, *et al.*, 1999:13).

Las técnicas para formar los conglomerados se pueden aplicar de la siguiente manera:

1. Formación de jerarquías entre los elementos al usar la similitud.
2. Formación de número de conglomerados.
3. En la búsqueda variables o conceptos que influyen en la agrupación de los elementos o variables.
4. Exploración de datos con la finalidad de generar hipótesis.

Las formas para generar los conglomerados son diversos. La que se rescata para este trabajo es la *técnica jerárquica aglomerativa*. Con esta técnica se forman grupos sucesivos partiendo de tantos grupos como elementos se tengan hasta formar un único grupo con todos los elementos. Con la técnica jerárquica aglomerativa se calculan las distancias entre los conglomerados iniciales; con los dos conglomerados más próximos se forma un nuevo grupo; con los nuevos elementos se procede como en los pasos anteriores hasta obtener un solo grupo (Véliz, 2016; De la Garza, *et. al.*, 2013). Este procedimiento se representa por medio de un *dendograma*<sup>23</sup>.

Una de las limitantes o inconvenientes que presenta esta técnica es que los datos atípicos influyen sensiblemente en los resultados, por lo que resulta conveniente eliminar aquellos resultados que estén fuera de tendencia y así obtener un resultado más definido. Actualmente los métodos para formar con los conglomerados en el análisis de *cluster* se apoyan de *softwares* especializados que arrojan resultados más completos que permiten extender y comparar el resultado obtenido.

Para caracterizar y analizar la segregación socioespacial femenina en los municipios de Toluca, Metepec y Zinacantepec se empleará un enfoque cuantitativo. La fuente de datos es la base de *Principales resultados por AGEB y manzana urbana* levantados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía en el Censo de Población y Vivienda 2010. Por lo tanto el periodo de referencia de los datos de este trabajo es de 2010, aunque también se incluyen datos del año 2015 provenientes de la misma institución. La información expuesta comprende a los municipios de Toluca, Metepec y Zinacantepec con el objetivo de hacer una comparación de tipo sincrónico, horizontal que pretende encontrar y deducir las diferencias distintivas que caracterizan a una variable en diferentes escenarios en

---

<sup>23</sup> Un *dendograma* es un diagrama en cuyo eje vertical aparecen los elementos agrupados, generalmente en el orden en que se unieron y en el eje horizontal se manejan las medidas de distancia en donde el punto inicial es cero, debido a que se supone que cada elemento es un grupo y la relación de distancia consigo mismo es cero. Las demás distancias se definen según se unieron los diferentes segmentos. El dendograma se forma de líneas y rectángulos que unen los elementos que se eslabonan (De la Garza, *et. al.*, 2013).

un mismo periodo de tiempo. Todo ello con el fin de observar la dinámica de la segregación socioespacial femenina en los tres municipios.

Como se ha mencionado anteriormente, las escalas de análisis de la segregación pueden incluir lo global y lo local, en el caso de la presente investigación se toma como escala de análisis las Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB), pues son las unidades geográficas más pequeñas<sup>24</sup> de las que se dispone de información sociodemográfica y constituyen la escala de análisis más apropiada para captar la segregación socioespacial. En los siguientes apartados se detalla las variables sobre los cuales se trabajará en esta investigación para caracterizar la segregación socioespacial femenina, así como las técnicas y herramientas metodológicas a utilizar.

### **2.3.1 Descripción de las variables e indicadores para el análisis de la segregación socioespacial femenina**

Las variables a analizar se han agrupado en tres dimensiones; educativas, económicas y una última que puede ser asociada a la vivienda que es la jefatura de hogar femenina, cada una con sus respectivos indicadores. El objetivo de incluir cada una de estas variables es caracterizar y analizar la segregación femenina en los municipios de Toluca, Metepec y Zinacantepec. En el siguiente cuadro se presenta la matriz metodológica de las variables e indicadores, así como los aspectos a considerar de cada una (ver cuadro 3).

---

<sup>24</sup> Existe una escala de desagregación más pequeña que es la unidad geográfica denominada *manzana* y que considera el Censo de Población y Vivienda, sin embargo, los datos obtenidos resultan poco consistentes y no tienen la cobertura de información en todas las variables.

Cuadro 3. Matriz metodológica de variables e indicadores

Variable	Indicador	Técnica	Instrumento	Fuente
Características económicas de la población femenina	Porcentaje de población femenina ocupada	Recopilación y análisis documental estadístico y cartográfico	Programa cartográfico ArcGIS, Programa de procesamiento de datos Excel y SPSS	Base de datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)
	Porcentaje de población desocupada ocupada			
	Porcentaje de población femenina económicamente activa			
	Porcentaje de población femenina no económicamente activa			
Escolaridad de la población femenina	Grado promedio de escolaridad de la población femenina	Recopilación y análisis documental estadístico y cartográfico	Programa cartográfico ArcGIS, Programa de procesamiento de datos Excel y SPSS	Base de datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)
	Porcentaje de población femenina con educación primaria completa			
	Porcentaje de población femenina con educación secundaria completa			
	Porcentaje de población femenina con educación media superior			
	Porcentaje de población femenina con educación superior			
Características de las viviendas con jefatura de hogar femenina	Servicios públicos con los que cuenta la vivienda	Recopilación y análisis documental estadístico y cartográfico	Programa cartográfico ArcGIS, Programa de procesamiento de datos Excel y SPSS	Base de datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)
	Tipo de material de las viviendas			
	Acceso a Internet			

Fuente: elaboración propia

Al hacer la selección de las variables referidas, se parte de la premisa de que existe una asociación significativa entre ellas que caracterizan y explican la segregación socioespacial femenina en los municipios seleccionados.

### **2.3.2 El área de estudio**

Los municipios que se han seleccionado para caracterizar, analizar y comparar la segregación socioespacial son: Toluca, Metepec y Zinacantepec concretamente las áreas urbanas. Como áreas urbanas se ha considerado el Área Geoestadística Básica urbana (AGEB) que "...es un área geográfica ocupada por un conjunto de manzanas perfectamente delimitadas por calles, avenidas, andadores o cualquier otro rasgo de fácil identificación en el terreno y cuyo uso del suelo es principalmente habitacional, industrial, de servicios, comercial, etcétera, y sólo son asignadas al interior de las localidades urbanas" (INEGI, 2010: s/p). La selección de los tres municipios metropolitanos obedeció a la representatividad tanto espacial como sociodemográfica de la población femenina en edad productiva y reproductiva y que permite captar el fenómeno espacial de la segregación.

### **2.3.3 Técnicas y herramientas metodológicas**

La investigación es de carácter cuantitativa por lo que se contempla el uso de herramientas metodológicas para el análisis de las variables seleccionadas. Se hace uso de los programas Excel y SPSS para el procesamiento de los datos estadísticos y el *software* ArcGIS, que permite representar y espacializar la segregación mediante mapas con una gran riqueza analítica.

Asimismo, dentro del análisis de datos con los *softwares* se utilizan técnicas de estadística descriptiva y técnicas del análisis multivariante. Y por otra parte la aplicación de los índices no espaciales y espaciales de segregación referidos en el apartado 2.1.

### **Conclusión de capítulo**

En este capítulo se han presentado los referentes metodológicos más sobresalientes con los que se ha estudiado y medido la segregación socioespacial. Para este trabajo resultó sustancial rescatar, por un lado, las

mediciones clásicas de la segregación. En este sentido como medidas no espaciales los índices disimilaridad, aislamiento e interacción y como medidas espaciales el índice local y global de Moran. Ambas técnicas constituyen los referentes más consecuentes en la literatura sobre segregación por lo que se han retomado para el presente trabajo.

Otro componente metodológico que será aplicado para observar el comportamiento de la segregación socioespacial femenina en edad productiva y reproductiva en el área de investigación son las técnicas multivariante, concretamente, el análisis de regresión y el análisis de *cluster* y conglomerados. Ambas técnicas estadísticas se aplicarán con las variables seleccionadas con el objetivo de complementar los índices no espaciales y espaciales de segregación.

En este capítulo también quedo explicitado las variables seleccionadas para estimar y medir la segregación femenina. Se han retomado las variables escolaridad, participación económica, fecundidad y jefatura de hogar femenina porque se parte de la premisa de que existe una asociación significativa entre ellas que caracterizan y explican la segregación socioespacial femenina en las áreas urbanas de los municipios seleccionados. Además, se considera que cada una de las variables no sólo representa un número cuantificable sino que puede ser un referente importante para dar una lectura de género a la segregación socioespacial.

La escala de análisis de este trabajo es el Área Geoestadística Básica urbana (AGEB). Se ha tomado esta escala territorial de referencia porque es la que mejor permite captar el fenómeno de la segregación. Por su parte las técnicas y herramientas metodológicas de las que se hará uso en este trabajo son, principalmente, cuantitativas por lo tanto los *softwares* Excel, SPSS Y ArcGIS son esenciales en el procesamiento de los datos.

**Capítulo 3**

**Caracterización**

**sociodemográfica de la**

**población femenina en edad**

**productiva y reproductiva de**

**las áreas urbanas de los**

**municipios metropolitanos de**

**Toluca, Metepec y**

**Zinacantepec**

## Capítulo 3

*“Inventada, dibujada y desdibujada por la literatura, la mujer va asumiendo, encarnando diferentes papeles: es la amada remota a la cual deben dedicarse reflexiones y reminiscencias; la madre pura; la madre abnegada y comprensiva; la pecadora arrepentida; la devoradora; el ser febril y remoto; la amante enloquecida; la diosa venerada; la hembra terrenal ya irrecuperable...”*

*Misógino feminista, Carlos Monsiváis*

### **Capítulo 3. Caracterización sociodemográfica de la población femenina en edad productiva y reproductiva de las áreas urbanas de los municipios metropolitanos de Toluca, Metepec y Zinacantepec.**

El objetivo de este capítulo es hacer una caracterización sociodemográfica sobre la población femenina en edad productiva y reproductiva del área urbana de los municipios de Toluca, Metepec y Zinacantepec. La fuente principal de datos es la base de *Principales resultados por AGEB y manzana urbana* del Censo de Población y Vivienda 2010 levantado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Esta base incluye información de una serie de indicadores sobre población y viviendas de las AGEB y manzanas que integran las localidades urbanas del país. Para este trabajo se ha extraído información sobre las variables seleccionadas previamente, aunque se anexan otras que sirven de marco de referencia para caracterizar estadísticamente a las mujeres del área de estudio con el objetivo de elaborar un diagnóstico y conocer el nivel de los datos de las variables analizadas.

Complementando la fuente principal de datos se ha hecho uso de información de la base de datos del Sistema para la Consulta de Información Censal (SCINCE) que asocia información del Censo de Población y Vivienda 2010. Para este caso, sólo se ha extraído información referente a las características de los hogares con jefatura femenina. Este capítulo se integra de dos subcapítulos, el primero esboza un acercamiento sobre el contexto metropolitano del área de estudio. En el segundo apartado se presentan aspectos sociodemográficos de la población

femenina de las áreas urbanas de Toluca, Metepec y Zinacantepec que corresponden a las siguientes variables; distribución de las mujeres, características educativas, promedio de hijos, hogares con jefatura femenina y características económicas. Para esquematizar la información presentada se hace uso de tablas, gráficas y mapas.

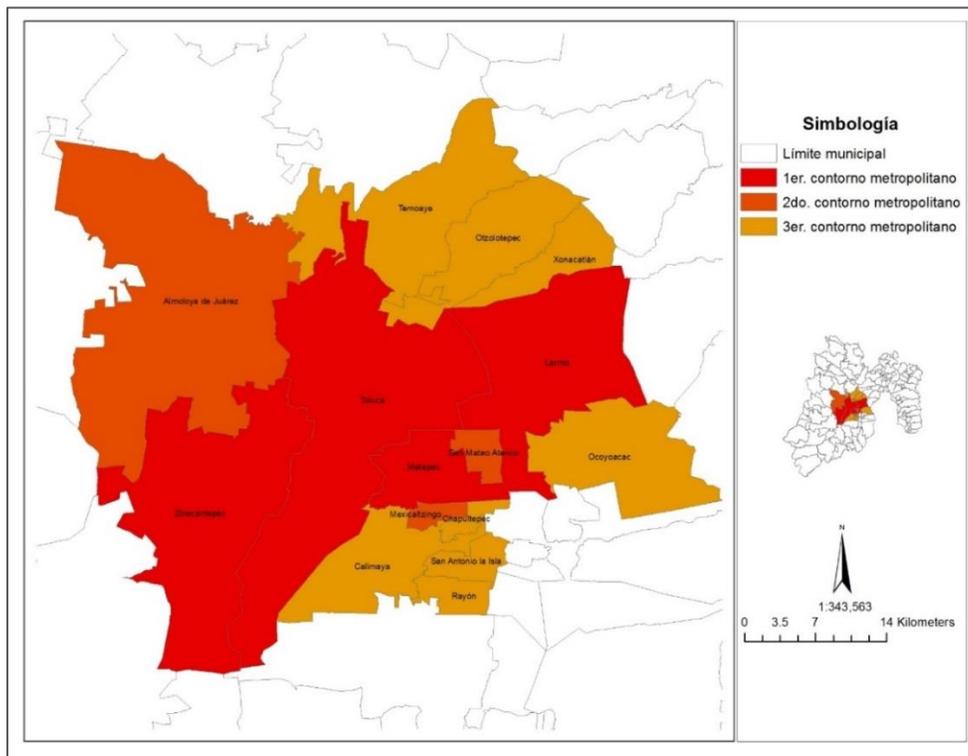
### **3.1 El contexto metropolitano de Toluca, Metepec y Zinacantepec**

La urbanización y expansión de la Zona Metropolitana de Toluca se ha acompañado de un proceso metropolitano que incorpora a la dinámica del centro urbano, primero, a los municipios conurbados y luego a otros más allá de su conurbación; al menos así ha sido para el caso de Toluca, que se considera como el primer centro urbano con mayor concentración de población y de actividades económicas de la zona Norponiente del Estado de México. La consolidación de un patrón de crecimiento metropolitano en Toluca tuvo dos motores principales; la dinámica económica del contexto mundial y nacional y una política industrial de creación de polos de desarrollo (Hoyos, 2005) que impactaron en la estructura del territorio y la dinámica del crecimiento poblacional. El proceso metropolitano en Toluca se inicia en la década de 1970 con la creación del corredor industrial Toluca-Lerma. Los efectos de este polo de desarrollo fueron el parcial abandono de las actividades agrícolas, una creciente urbanización y una fuerte dinámica social (García, *et al.*, 2015:40).

Es posible identificar cuatro periodos de la consolidación metropolitana de Toluca (Hoyos, 2005). El primer momento ocurre en el periodo de 1940-1960; este periodo se caracteriza por un predominio de actividad agrícola, una estructura urbana altamente centralizada y asentamientos periféricos dispersos. El segundo periodo comprende las décadas de 1960-1970 y se caracteriza por un abandono parcial de las actividades agrícolas y un despegue de la actividad industrial. Un tercer periodo abarca de 1970-1980 donde se consolida una estructura industrial y una creciente urbanización. En el último periodo que va de 1980-1990 se consolida una estructura urbana metropolitana. Cabe señalar que de 1990 en adelante se observa una tendencia de descentralización relativa de actividades

económicas y de servicios, así como la consolidación de subcentros urbanos en el área metropolitana de Toluca tales como Metepec, Zinacantepec, Lerma y San Mateo Atenco. El siguiente mapa muestra la formación de los contornos urbanos de la zona metropolitana de Toluca en tres momentos (ver mapa 1).

Mapa 1. Conformación de la Zona Metropolitana de Toluca, 1970, 1980, 1990.



Fuente: elaboración propia con base en Martínez (2008)

Tal como se observa en el mapa 1 el primer contorno metropolitano, o la primera metropolización de Toluca incluyó los municipios de Toluca, Metepec y Zinacantepec. Aunque es preciso anotar que aun cuando los tres municipios formaron parte d una primera metropolización cada uno mantiene características territoriales y sociodemográficas particulares.

### 3.1.1 Configuración espacial de Toluca, Metepec y Zinacantepec

Toluca es la capital del Estado de México y el centro urbano de la llamada Zona Metropolitana de Toluca que se conforma por 15 municipios (CONAPO, 2016). La relación funcional que mantiene con los demás municipios de la ZMT es como centro económico-político y administrativo, además de concentrar una diversidad

de servicios especializados (industria, comercio, equipamiento, actividades terciarias, etc.). La extensión territorial de este municipio es de aproximadamente 420.14 km<sup>2</sup>. Su área urbana está representada por un total de 256 AGEB<sup>25</sup>.

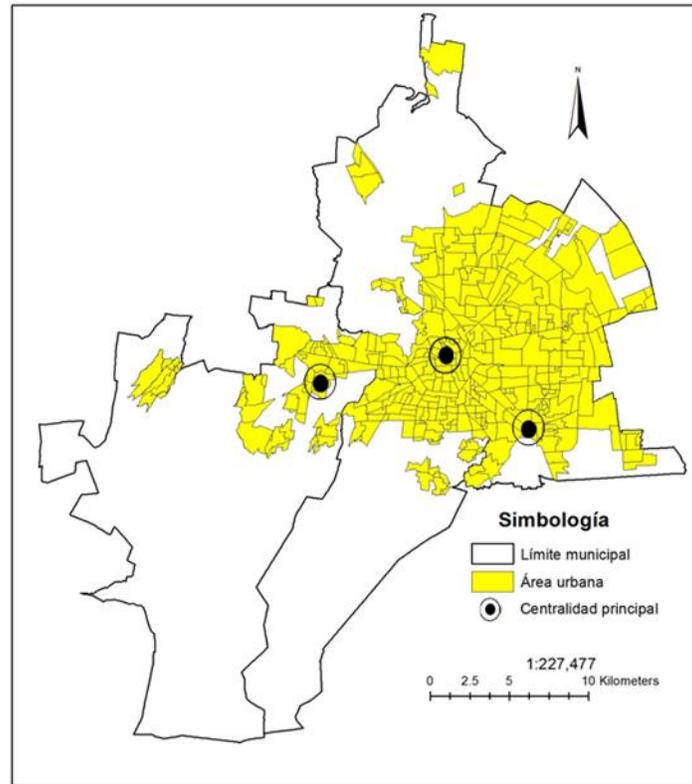
Metepec y Zinacantepec se han integrado a la dinámica espacial de Toluca desde el primer momento de su metropolización (Hoyos, 2005). La incorporación de estos municipios a la dinámica metropolitana de Toluca fue posible gracias a la cercanía territorial y por el creciente desarrollo de vivienda que atrajo población a estos municipios. Así pues, Metepec se ha consolidado como un municipio que por sus actividades de servicios se coloca como un importante sub-centro metropolitano. Desde hace varios años experimenta un proceso de modernización que ha elevado la atracción de inversiones públicas y privadas, así como de población migrante. Metepec puede ser caracterizado, a nivel económico, por la concentración de un importante número de actividades de servicios y ejerce notable influencia sobre algunos municipios del sureste de la ZMT tales como: Mexicaltzingo, Chapultepec, Calimaya, San Antonio la Isla y Rayón. La extensión territorial de Metepec es de 6,969.59 hectáreas; el área urbana ocupa un total de 4,485 hectáreas que integran un total de 69 AGEB (Plan de Desarrollo Municipal 2016-2018 de Metepec, 2016).

Por su parte Zinacantepec se ha constituido como un subcentro metropolitano con influencia en los municipios del poniente de Toluca, principalmente, Almoloya de Juárez. La extensión territorial del municipio es de 312.80 km<sup>2</sup> y su área urbana se compone de un total de 53 AGEB (Plan de Desarrollo Municipal de Zinacantepec, 2016-2018).

---

<sup>25</sup> Un AGEB urbana, es un área geográfica ocupada por un conjunto de manzanas perfectamente delimitadas por calles, avenidas, andadores o cualquier otro rasgo de fácil identificación en el terreno y cuyo uso del suelo es principalmente habitacional, industrial, de servicios, comercial, etcétera, y sólo son asignadas al interior de las localidades urbanas (INEGI, 2010).

Mapa 2. Área urbana y centralidad principal de Toluca, Metepec y Zinacantepec, 2010

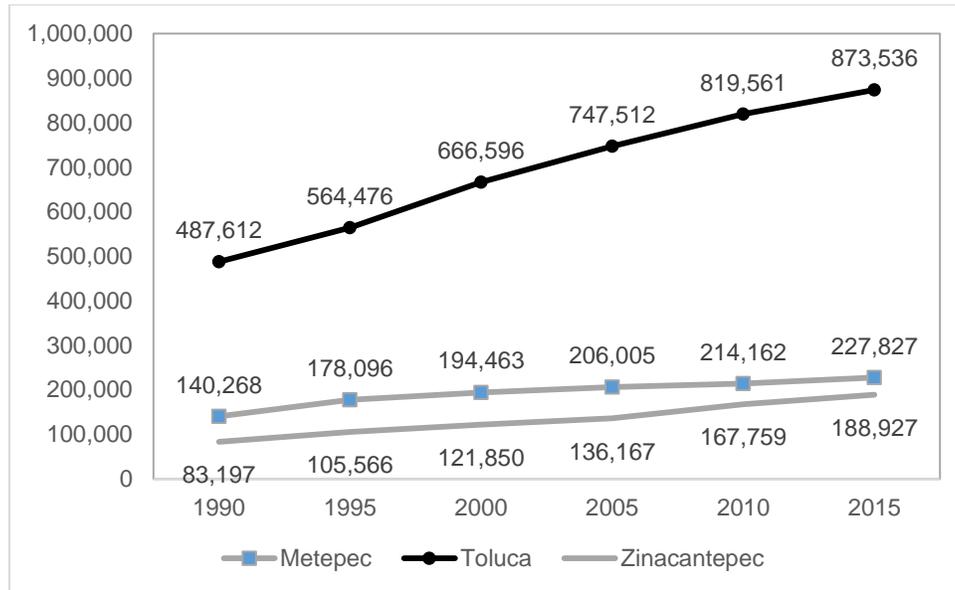


Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2010).

### 3.1.2 Dinámica demográfica de Toluca, Metepec y Zinacantepec

A la par del cambio de la dinámica urbana de la Zona Metropolitana Toluca se observa un incremento de la población (ver gráfica 1). Toluca ha aumentado casi un 80% su población en el periodo 1990-2015; Metepec ha registrado un aumento porcentual de 62 % y Zinacantepec es el municipio, en comparación con los dos anteriores, que presenta un mayor incremento porcentual de población (ver cuadro 1). Esta tendencia coincide con un patrón de desarrollo inmobiliario habitacional que ha privilegiado la construcción en zonas de menor costo de suelo, tales como el municipio de Zinacantepec, aunque en este municipio también es posible encontrar zonas residenciales de altos ingresos.

Gráfica 1. Población total a nivel municipio, Toluca, Metepec y Zinacantepec, 1990-2015



Fuente: elaboración con base en INEGI (1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015).

Cuadro 4. Incremento porcentual de la población femenina por municipio, 1990-2015

Municipio	1990-1995	1995-2000	2000-2005	2005-2010	2010-2015	1990-2015
Metepec	27.0	9.2	5.9	4.0	6.4	62.4
Toluca	15.8	18.1	12.1	9.6	6.6	79.1
Zinacantepec	26.9	15.4	11.7	23.2	12.6	127.1

Fuente: elaboración con base en datos del INEGI (1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015).

### 3.2. Aspectos sociodemográficos de la población femenina de Toluca, Metepec y Zinacantepec

El objetivo de este apartado es presentar algunos datos sociodemográficos de la población femenina en edad productiva y reproductiva de las áreas urbanas de los municipios de Toluca, Metepec y Zinacantepec con el objetivo de realizar un esbozo estadístico sobre las variables seleccionadas para este trabajo que son: características educativas, características económicas, jefatura de hogar femenina y promedio de hijos.

### 3.2.1 Distribución de la población femenina

El comportamiento espacial de las mujeres de los municipios de Toluca, Metepec y Zinacantepec no es homogénea, es decir que no se observa un patrón definido de la localización en el territorio. Sin embargo, es posible constatar que hay una tendencia de concentración en las áreas urbanas. Por ejemplo, del total de población femenina en Toluca 92.7% vive en un área urbana; para Metepec este mismo valor es de 97.3% y para Zinacantepec es de 74.7%. Por lo tanto Zinacantepec es el municipio, en comparación con los seleccionados, donde casi una cuarta parte de su población femenina habita en un espacio rural mientras que Metepec es el municipio con mayor población femenina urbana (ver cuadro 2). Esto también podría explicar otros aspectos como mayores niveles educativos y un cambio en las asignaciones tradicionales femeninas de las mujeres en áreas urbanas.

Cuadro 5. Distribución de la población femenina en áreas urbanas y no urbanas, Toluca, Metepec y Zinacantepec

	Total de población femenina	
	424725 (100%)	
Toluca	Mujeres en áreas urbanas	Mujeres en áreas no urbanas
	393632 (92.7%)	31093 (7.3%)
	Total de población femenina	
	111103 (100%)	
Metepec	Mujeres en áreas urbanas	Mujeres en áreas no urbanas
	108157 (97.3%)	2946 (2.7%)
	Total de población femenina	
	85658 (100%)	
Zinacantepec	Mujeres en áreas urbanas	Mujeres en áreas no urbanas
	63988 (74.7%)	21662 (25.3%)

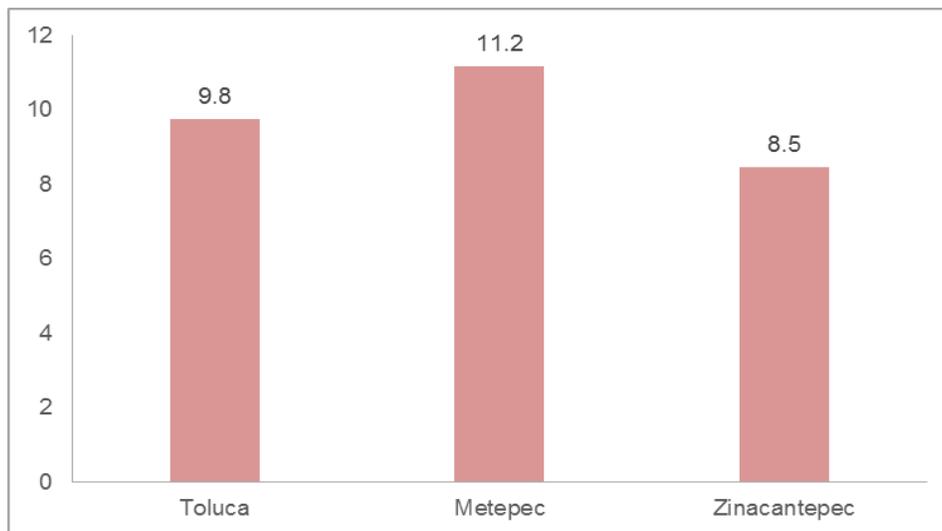
Fuente: elaboración con base en datos del INEGI (2010).

### 3.2.2 Características educativas de la población femenina

Analizar las características educativas de las mujeres es sustantivo pues permite observar un cambio en el patrón tradicional de ser mujer que se limitaba únicamente a la vida doméstica y familiar. En este sentido se ha tomado como referencia el grado promedio de escolaridad de las mujeres. Para el área urbana de Toluca el grado promedio de escolaridad de las mujeres es de 9.61, que

corresponde, en años cursados, a nivel secundaria. Para Metepec el promedio de esta variable es de 10.9 que en años escolares es hasta al menos un grado en educación media superior; Zinacantepec representa el promedio más bajo de los tres municipios que es 8.4, que equivale a primaria completa y algunos años en secundaria (ver gráfica 2).

Gráfica 2. Media del promedio de escolaridad femenina de Toluca, Metepec y Zinacantepec, 2010



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2010)

Sin embargo, al ir a un detalle más mínimo en la escala espacial, en este caso el AGEB, se encuentran diferencias intraurbanas. Asimismo es posible identificar un patrón de agrupamiento espacial siguiendo el criterio del grado promedio de escolaridad. Se identifica a nivel espacial que en Toluca hay conglomerados o agrupamientos de unidades espaciales definidos según el criterio de escolaridad de las mujeres; por ejemplo, al norte se identifica un agrupamiento de AGEB con el rango mínimo escolaridad, un agrupamiento contrario se localiza en el centro donde es posible identifican los valores máximos del grado de escolaridad del área urbana de Toluca (ver mapa 3). Para Metepec también se identifica un patrón de agrupamiento según la escolaridad de las mujeres; los AGEB ubicados al sur y poniente tienen los niveles de escolaridad más bajos, mientras que AGEB de la centralidad urbana tienen los promedios intermedios y más altos (ver mapa 4).

Finalmente para el municipio de Zinacantepec se identifica un patrón espacial definido para esta variable. Los valores más altos son AGEB aislados, es decir que no tiene correspondencia con sus unidades vecinas, una posible explicación se debe al desarrollo inmobiliario de áreas residenciales de altos ingresos donde generalmente el contexto contrasta con quienes llegan a habitar estos lugares. Un agrupamiento significativo de AGEB se localiza al poniente del municipio y colinda con unidades espaciales de Toluca, este agrupamiento mantiene un promedio de escolaridad entre 8 y 11 años. Finalmente un agrupamiento de unidades espaciales con los valores más bajos se identifica en los AGEB de la periferia de Zinacantepec (ver mapa 5).

Por lo tanto, la tendencia espacial del nivel de escolaridad de las mujeres sigue un patrón asociado al crecimiento y expansión territorial. Los AGEB de la centralidad de cada municipio o con proximidad al centro urbano principal tienen mayores niveles de escolaridad y en los AGEB de la periferia de cada municipio se constata menores niveles de escolaridad.

### **3.2.3 Características económicas de la población femenina**

Para el propósito de este trabajo, es pertinente revisar las características económicas de las mujeres urbanas del área de estudio. Particularmente el indicador de población femenina económicamente activa. Esto permite plantearnos diversas preguntas sobre las posibles consecuencias positivas y negativas de la participación económica de las mujeres, sobre todo la participación económica extradoméstica. Ya que según diversos estudios, existe un fuerte vínculo entre las actividades económicas extradomésticas que desempeñan las mujeres y un empoderamiento en distintos ámbitos de sus vidas (económico, elección de pareja, decisiones reproductivas, entre otros).

La participación económica de las mujeres ha permitido su integración a la vida social, además de posibilitar el abandono del ámbito *privado-doméstico* que durante siglos subyugó a un gran número de mujeres a actividades y roles ligados únicamente a la vida familiar y el hogar. Por lo tanto el trabajo extradoméstico ha contribuido, al menos para algunas mujeres, a liberarse y a erosionar la

subordinación femenina presente en el mundo tradicional, caracterizado por el autoritarismo, la desigualdad y la dominación masculina. Aunque es importante resaltar que el trabajo extradoméstico no necesariamente libera a todas las mujeres, ya que en algunos casos las somete a una doble o hasta triple jornada de trabajo.

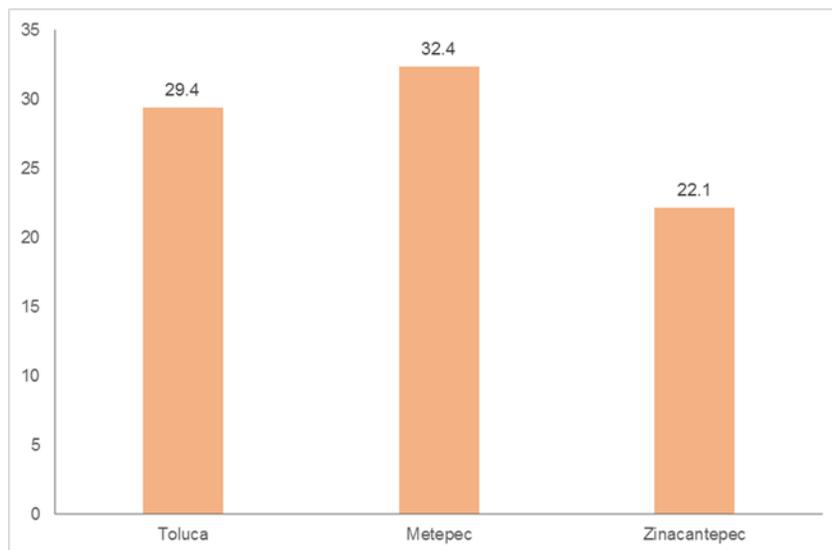
Conceptualmente, la fuente de datos (*Principales resultados por AGEB y manzana*) define a la población femenina económicamente activa como “Mujeres de 12 años y más que tenían trabajo pero no trabajaron o; buscaron trabajo en la semana de referencia” (INEGI, 2010:10). Para el área de investigación seleccionada el comportamiento de la PFEA<sup>26</sup> es el siguiente:

En el área urbana de Toluca la PFEA representa un 29.4%; Metepec y Zinacantepec tienen porcentajes de 32.4 y 22.1, respectivamente (ver gráfica 3). Este primer acercamiento permite constatar que existe una marcada diferencia del indicador en las áreas urbanas de los tres municipios. Metepec mantiene el porcentaje más alto de PFEA respecto a Toluca y Zinacantepec, este último tiene el porcentaje más bajo de PFEA.

---

<sup>26</sup> Se utilizara a lo largo del trabajo la abreviatura PFEA para referirse a la población femenina a económicamente activa

Gráfica 3. Comparación de las medias de la población femenina económicamente activa, por municipio, 2010



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2010).

Asimismo, el nivel medio de PFEA en cada uno de los municipios mantiene grandes diferencias. Por ejemplo en Toluca la media alcanza un 29.4% mientras que su nivel máximo es de 45.7 y el mínimo es de 11.0, con una mediana de 29.8, esto quiere decir que por lo menos la mitad de los AGEB tienen un nivel menor a 29.8% de PFEA (ver cuadro 6 de resumen de estadísticas).

Por otra parte, la desviación estándar nos permite identificar la homogeneidad de un indicador. Según los datos, Metepec tiene la menor desviación estándar con 5.8 mientras que Zinacantepec tiene la mayor desviación estándar con 7.5. Esto quiere decir que Zinacantepec presenta un mayor contraste en la estimación.

Cuadro 6. Resumen de estadísticas, por AGEB, Toluca, Metepec, Zinacantepec, 2010

Toluca, resumen de estadísticas		Metepec, resumen de estadísticas		Zinacantepec, resumen de estadísticas	
Media	29.4	Media	32.4	Media	22.1
Error típico	0.4	Error típico	0.7	Error típico	1.0
Mediana	29.8	Mediana	32.5	Mediana	21.5
Desviación estándar	7.0	Desviación estándar	5.8	Desviación estándar	7.5
Rango	34.6	Rango	23.6	Rango	36.1
Mínimo	11.0	Mínimo	21.8	Mínimo	7.4
Máximo	45.7	Máximo	45.4	Máximo	43.5
Cuenta	250	Cuenta	68.0	Cuenta	52.0

Fuente: elaboración propia con datos de la base de Principales resultados por AGEB y manzana, INEGI (2010).

Una posible interpretación desde un enfoque de género permite inferir lo siguiente: porcentajes más bajos de población femenina económicamente activa podría generar dependencias económicas y difícilmente autonomía en las decisiones de vida de las mujeres y muchas veces violencias físicas, emocionales, económicas, entre otras. Contrario a lo que podría ocurrir en situaciones donde las mujeres mantienen porcentajes altos de población femenina económicamente activa.

De tal forma que para una gran cantidad de mujeres la participación económica en actividades extradomésticas ha permitido romper con el patrón tradicional de ser mujer asociado a ser madre, ama de casa y esposa y que tradicionalmente eran los únicos caminos posibles de vida. En contraste, algunas mujeres de las áreas urbanas de Toluca, Metepec y Zinacantepec mantienen bajos porcentajes de PEAFA, que parcialmente puede favorecer a seguir reproduciendo inequidades de género y dependencias, sobre todo de orden económico.

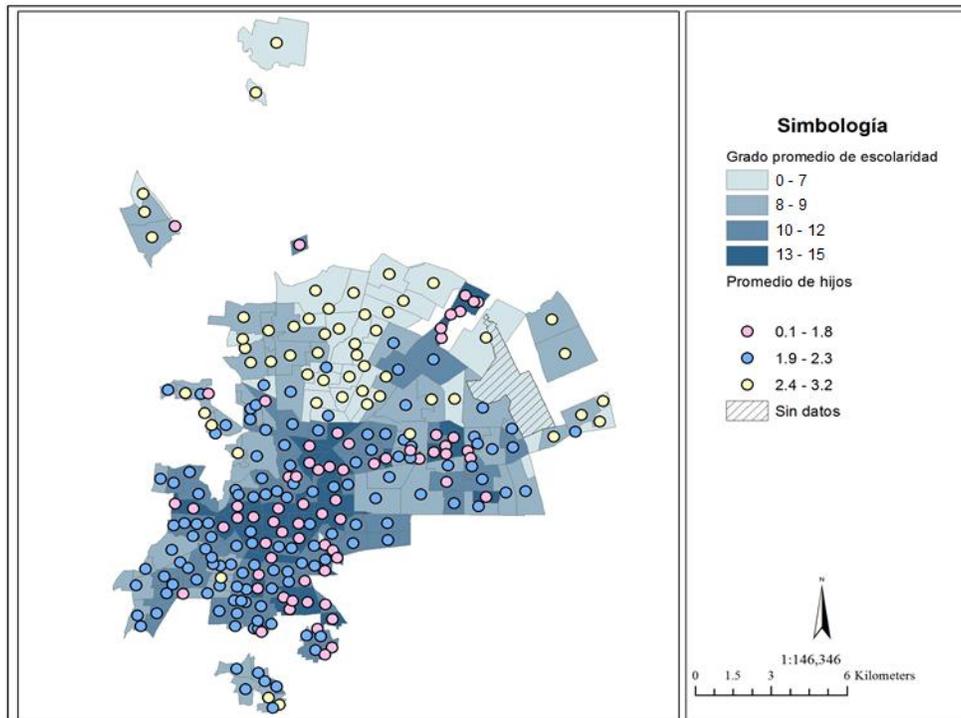
### **3.2.4 Promedio de hijos y hogares censales con jefatura femenina**

Se ha retomado como una variable de referencia para caracterizar a la población femenina el promedio de hijos. En el área urbana de Toluca este promedio es de 2.03, para Metepec de 1.9 y para Zinacantepec de 2.24. Aunque también es posible identificar diferencias intraurbanas como con la variable escolaridad. Un primer acercamiento al patrón espacial de distribución según el número de hijos que tienen las mujeres del área urbana de los municipios de Toluca, Metepec y Zinacantepec es el siguiente: para el caso de Toluca los promedios más altos (2.5 y 3.2) se localizan en la parte norte, salvo algunas excepciones aisladas y los promedios más bajos se localizan en el centro, sur y algunos AGEB del norte (ver mapa 3).

En Metepec no se identifica un conglomerado según el promedio de hijos, pues casi el total de los AGEB tiene un promedio de dos hijos por mujer (ver mapa 4). Sin embargo, en Zinacantepec sí es posible observar agrupamientos de unidades espaciales según el número de hijos. Por ejemplo los AGEB más periféricos de Zinacantepec tienen los promedios de hijos más altos, pero además los niveles de escolaridad más bajos. También se puede constatar que las AGEB con mayores

niveles de escolaridad son aquellas que mantienen una tendencia de menor número de hijos. Esta asociación deja entrever que aún en contextos urbanos se mantiene una tendencia sobre las asignaciones tradicionales de las mujeres que se asocia a la maternidad y promedios de escolaridad bajos (ver mapa 5).

Mapa 3. Grado promedio de escolaridad y promedio de hijos nacidos vivos por AGEB, Toluca, 2010



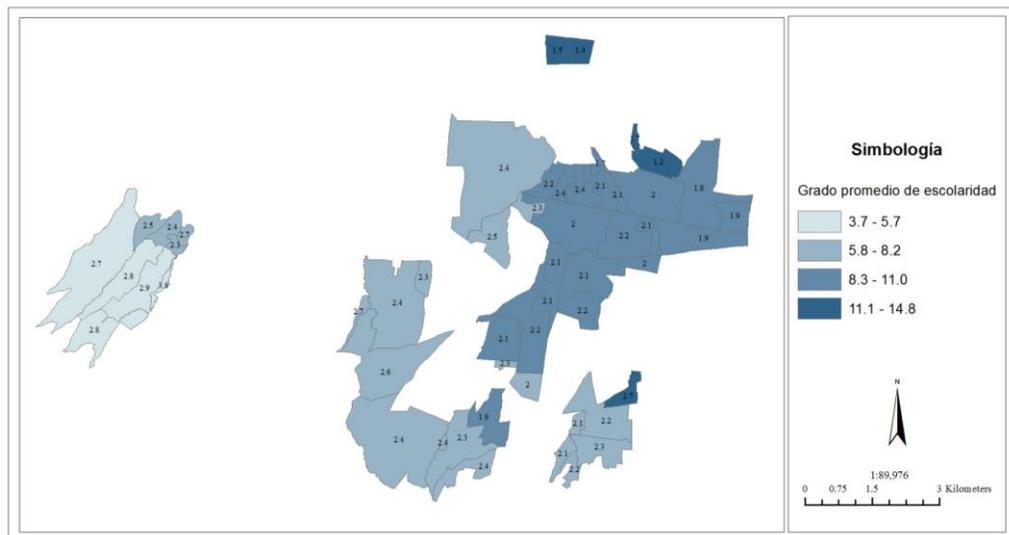
Fuente: elaboración propia.

Mapa 4. Grado promedio de escolaridad y promedio de hijos nacidos vivos por AGEB, Metepec, 2010



Fuente: elaboración propia.

Mapa 5. Grado promedio de escolaridad y promedio de hijos nacidos vivos por AGEB, Zinacantepec, 2010



Fuente: elaboración propia.

Otra variable que se ha tomado de referencia en este trabajo es la jefatura femenina, esta variable deja entre ver cambios en la estructura familiar y de la vida cotidiana de las mujeres. Las causas atribuidas a la jefatura de hogar femenina son diversas, relacionadas con condiciones electivas (empoderamiento

económico, niveles educativos altos, etc.) o situacionales (viudez, divorcio, violencia doméstica); jefaturas femeninas que se contraponen. Asimismo, se ha documentado ampliamente que la jefatura de hogar femenina oculta situaciones generalmente desfavorables, sobre todo cuando se analiza las características de las jefas de hogar. Sin embargo, analizar la jefatura femenina como un indicador de la transformación de la dinámica familiar y de las asignaciones tradicionales femeninas da pauta a crear reflexiones sobre el comportamiento de las unidades familiares contemporáneas.

Para nuestro caso de estudio la jefatura de hogar femenina ocupa una cifra significativa. En Toluca del total de los hogares urbanos 23.1% tienen jefatura de hogar femenina; Metepec representa un 23.9% y Zinacantepec 18.5%. Al analizar la distribución de los hogares según la edad de la jefa se observa que el mayor porcentaje, en los tres municipios, se concentra entre 30 y 59 años, seguido de 60 años y más. El porcentaje de hogares con jefa menor de 30 años ocupa el menor porcentaje (ver cuadro 7).

Cuadro 7. Distribución en porcentajes de los hogares con jefatura femenina, Toluca, Metepec y Zinacantepec, 2010

Variable	Municipio		
	Toluca	Metepec	Zinacantepec
Hogares con jefatura femenina	23.1	23.9	18.5
Hogares con jefa menor de 30 años	8.2	7.3	8.7
Hogares con jefa de 30 a 59 años	62.5	64.4	62.0
Hogares con jefa de 60 años y más	29.3	28.4	29.2

Fuente: elaboración propia con base en datos del Sistema para la Consulta de Información Censal (Scince), (2010).

### Conclusión de capítulo

A lo largo de este capítulo se han presentado diversos datos de las mujeres y del área de estudio, con el objetivo de realizar un esbozo cuantitativo de algunas características del grupo objeto de investigación y del contexto espacial donde se desarrolla el presente trabajo. Las conclusiones más significativas que pueden resaltarse de este capítulo son las siguientes: Primero, la dinámica espacial, en

este caso el proceso de metropolización, puede explicar las diferencias intraurbanas de la ciudad.

Toluca ha funcionado como el corazón urbano de la dinámica metropolitana, sin embargo, los subcentros urbanos de Metepec y Zinacantepec se colocan como importantes territorios de creciente interrelación con la ciudad de Toluca, a la vez que incrementa su importancia a nivel metropolitano. Por ejemplo, Zinacantepec ha registrado el mayor incremento porcentual de población respecto a Toluca y Metepec.

También ha quedado claro que el espacio urbano y la población femenina de Toluca, Metepec y Zinacantepec no es homogénea, sin embargo, es posible identificar conglomerados o agrupamientos, esto ha quedado demostrado con las variables seleccionadas para la presente investigación. La variable más representativa es el nivel de escolaridad de las mujeres. Con esta variable se identificó una tendencia espacial donde las mujeres de las centralidades de cada municipio y con conurbación a la centralidad metropolitana tienen los mayores grados de escolaridad contrario a las mujeres que habitan en la periferia urbana de cada municipio. Esto deja entre ver un patrón espacial; las mujeres de la periferia urbana mantienen niveles bajos de escolaridad y es probable que reproduzcan las asignaciones tradicionales femeninas. Lo anterior quedó demostrado al cruzar la información de escolaridad con el promedio de hijos, la asociación de ambas variables demostró que las mujeres con niveles de escolaridad más bajos tienen promedios más altos de hijos respecto a las que tiene mayores niveles de educativos.

Otra variable analizada en este capítulo fue la jefatura de hogar femenina que constituye un aspecto relevante en este trabajo, pues las unidades familiares se han visto impactadas por las transformaciones en los roles tradicionales femeninos, por un lado la reducción del tamaño de las familia y el surgimiento de diversos arreglos familiares que se presentan con mayor contundencia en las ciudades. La emergencia de hogares encabezados por mujeres se contrapone al

patrón hegemónico de composición familiar y permite observar la transformación de las unidades familiares contemporáneas en las ciudades.

Para finalizar este apartado es preciso señalar que el espacio no es neutro de género, por lo que es importante vincular la ciudad con el género porque de esta manera se pueden avanzar en el qué y cómo las desigualdades e inequidades entre hombres y mujeres son territorializadas en el espacio urbano en diversas formas entre ellas en segregación socioespacial. Y al mismo tiempo reconocer que los roles y actividades de los hombres y las mujeres condicionan la percepción, experiencias, acceso y usos de la ciudad.

## **Capítulo 4**

# **Segregación socioespacial femenina: el caso de los municipios de Toluca, Meteppec y Zinacantepec**

## Capítulo 4

*“La mujer rota es la víctima estupefacta de la vida que ella misma eligió: una dependencia conyugal que la deja despojada de todo y de su ser mismo cuando el amor le es rehusado. Sería en vano buscar moralejas en estos relatos; proponer lecciones, no; mi intención ha sido totalmente diferente...Me siento solidaria de las mujeres que han asumido su vida y que luchan por lograr sus objetivos; pero eso no me impide, al contrario, interesarme por aquellas que, de un modo u otro, han fracasado y, en general, por esa parte de fracaso que hay en toda existencia.”*

*La mujer rota, Simone de Beauvoir*

### **Capítulo 4. Segregación socioespacial femenina: el caso de los municipios de Toluca, Metepec y Zinacantepec**

La segregación socioespacial ha sido medida tradicionalmente bajo técnicas espaciales y no espaciales. Desde los estudios urbanos se hace uso de *softwares* y procesos metodológico que permiten medirla y espacializarla. Sin embargo, otras disciplinas, principalmente la estadística, también han propuesto técnicas y procedimiento para clasificar la homogeneidad, distancia y similitud entre grupos u objetos y que con el auge de la tecnología informática han posibilitado complejizar y completar análisis con más de una variable e integrarlas como apoyo en investigaciones sobre la segregación.

De ahí partimos para presentar este capítulo que tiene por objetivo mostrar los resultados de las estimaciones de la segregación socioespacial femenina en los municipios de Toluca, Metepec y Zinacantepec. Para ello este capítulo se ha dividido en dos subcapítulos; el primero se compone de un análisis de las variables seleccionadas con técnicas multivariantes, particularmente por análisis de regresión y análisis de *cluster* o conglomerados, con el objetivo de identificar la asociación estadística de las variables seleccionadas e identificar conglomerado a nivel espacial. Para el procesamiento de datos se utilizó los *softwares* de procesamiento de datos de Excel y SPSS y para la cartografía el *software* ArcGis.

El siguiente subcapítulo se compone de los índices no espaciales y espaciales de segregación femenina. Los índices no espaciales de segregación incluyen los índices de *disimilaridad*, *aislamiento* e *interacción*. En un siguiente subcapítulo se presenta los resultados de los índices espaciales de segregación que incluye el Índice global y local de Moran. Para el procesamiento de los datos de este subcapítulo se utilizó el *software* Excel y ArcGIS. Finalmente se ofrece el análisis de resultados y conclusiones del capítulo.

#### **4.1 Análisis multivariante de la segregación socioespacial femenina en Toluca, Metepec y Zinacantepec.**

Este trabajo parte de la hipótesis de que las variables escolaridad, características económicas, fecundidad y jefatura de hogar femenina en su conjunto pueden caracterizar, explicar y diferenciar la segregación socioespacial de las mujeres en los municipios de Toluca, Metepec y Zinacantepec. Por ello es importante hacer un análisis que permita la interrelación de las variables mencionadas. Las técnicas estadísticas que integran el análisis multivariante facilitan esta relación y cruzamiento de variables. De ahí que en este trabajo se han rescatado principalmente dos, el análisis de regresión que describe la relación existente entre una variable independiente y unas variables independientes y pronosticar el grado de correlación existente y; el análisis de *cluster* o conglomerados que clasifica y agrupa datos en grupos o categorías. A continuación se presentan los resultados de las variables estimadas con ambas técnicas estadísticas.

##### **4.1.1 Análisis por regresión de la segregación socioespacial femenina**

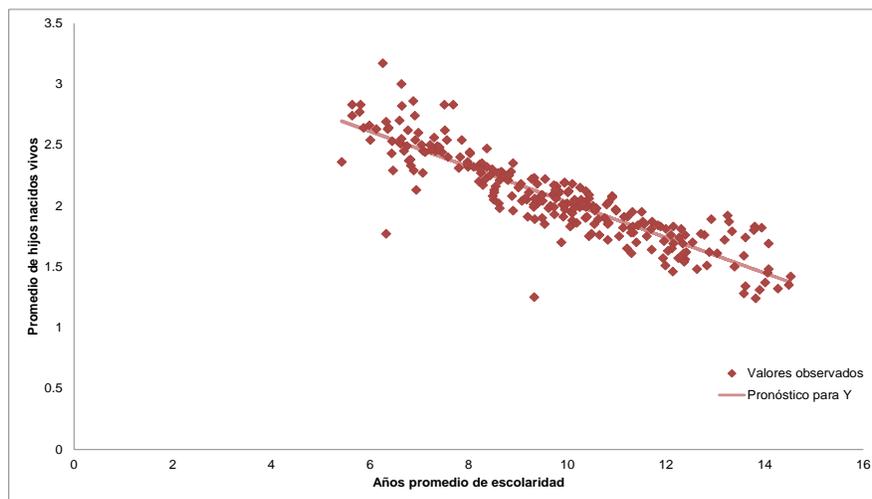
El análisis por regresión permite identificar la relación lineal entre variables. Para el caso concreto de este trabajo se han relacionado las variables: años de escolaridad y promedio de hijos nacidos vivos; escolaridad y población femenina económicamente activa y; jefatura de hogar femenina población y población femenina económicamente activa. La lógica de cada asociación nos permiten conocer mediante esta técnica el grado de relación y si ésta es estadísticamente significativa. A continuación se detallan cada una de las variables relacionadas.

a) *Relación entre escolaridad y promedio de hijos nacidos vivos*

El objetivo de esta asociación es determinar si los años escolares que tienen las mujeres influyen o determinan el número de hijos que tienen a lo largo de su vida reproductiva. De acuerdo con los datos obtenidos, la asociación de estas variables tiene una *relación lineal negativa*, esto significa, que entre más aumentan los años de escolaridad de las mujeres, menor es el número promedio de hijos que tienen.

Para Toluca la evaluación de la regresión entre el grado promedio de escolaridad y el promedio de hijos tiene una relación estrecha, ya que el valor de la  $r^2$  ajustada es de 0.790534 y las  $p$ . menor a .05 (ver gráfica 4 y cuadro 8); Metepec tiene un valor de  $r^2$  ajustada de 0.76 y la  $p$ . es menor a .05 (ver gráfica 5 y cuadro 9) y Zinacantepec 0.021 mientras que su  $p$  es de .21 lo que es mucho mayor a .05, para este último caso la asociación entre las variables no es estadísticamente significativa (ver gráfica 6 y cuadro 10). Es importante destacar que hay AGEB donde esta tendencia no es tan clara y no siempre se cumple, tal como se puede observar en el gráfico de regresión de Toluca y Zinacantepec (ver gráficos 4 y 6), donde la asociación entre niveles de escolaridad y promedio de hijos en algunos AGEB no cumple una relación lineal negativa.

Gráfica 4. Regresión entre los años escolares y el promedio de hijos nacidos vivos, Toluca, 2010



Fuente: estimación propia con datos de la base de Principales resultados por AGEB y manzana, INEGI (2010).

### Cuadro 8. Resumen de resultados de la regresión entre los años escolares y el promedio de hijos nacidos vivos, Toluca, 2010

Resumen

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0.889589445
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0.791369381
R <sup>2</sup> ajustado	0.790534858
Error típico	0.163439522
Observaciones	252

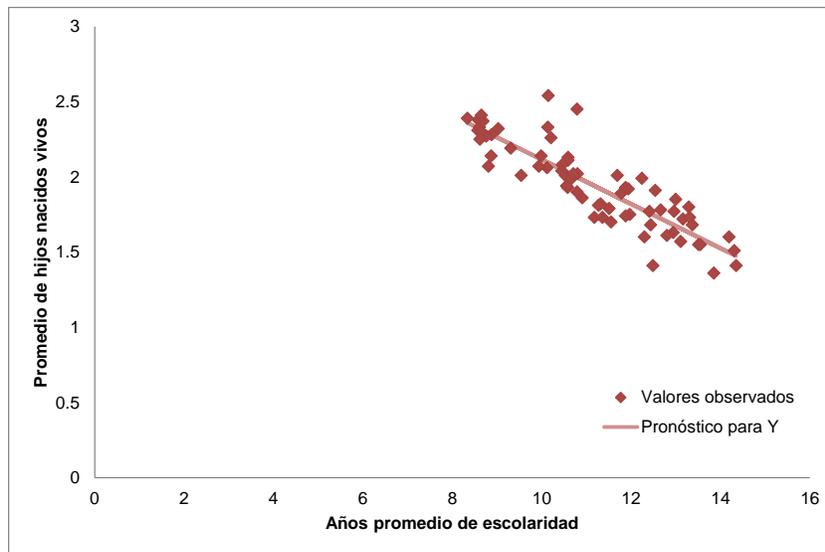
ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	1	25.33117709	25.33117709	948.2900717	0.00
Residuos	250	6.678119344	0.026712477		
Total	251	32.00929643			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95.0%</i>	<i>Superior 95.0%</i>
Intercepción	3.48659066	0.047301997	73.70916429	0.00	3.393429453	3.579751866	3.393429453	3.579751866
Variable X 1	-0.145510199	0.004725229	-30.79431882	0.00	-0.154816529	-0.136203868	-0.154816529	-0.136203868

Fuente: estimación propia con datos de la base de Principales resultados por AGEb y manzana, INEGI (2010).

Gráfica 5. Regresión entre los años escolares y el promedio de hijos nacidos vivos, Metepec, 2010



Fuente: estimación propia con datos de la base de Principales resultados por AGEb y manzana, INEGI (2010).

Cuadro 9. Resumen de resultados entre el grado promedio de escolaridad y el promedio de hijos nacidos vivos, Metepec, 2010

Resumen

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0.875713656
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0.766874407
R <sup>2</sup> ajustado	0.763342201
Error típico	0.138909443
Observaciones	68

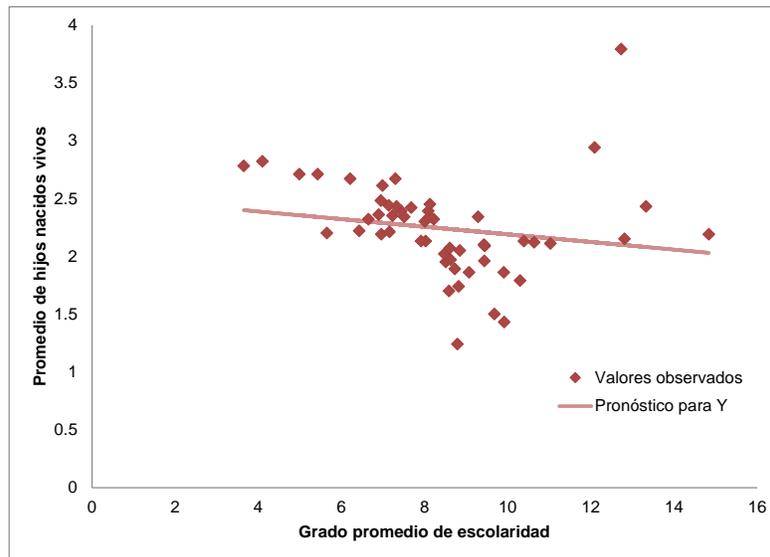
ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	1	4.189302936	4.189302936	217.1091991	0.00
Residuos	66	1.273525005	0.019295833		
Total	67	5.462827941			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95.0%	Superior 95.0%
Intercepción	3.589020321	0.112908835	31.78688639	0.00	3.363590558	3.814450085	3.363590558	3.814450085
Variable X 1	-0.14738841	0.010002861	-14.73462586	0.00	-0.167359766	-0.127417055	-0.167359766	-0.127417055

Fuente: estimación propia con datos de la base de Principales resultados por AGEb y manzana, INEGI (2010).

Gráfica 6. Regresión entre el grado promedio de escolaridad y el promedio de hijos nacidos vivos, Zinacantepec, 2010.



Fuente: estimación propia con datos de la base de Principales resultados por AGEb y manzana, INEGI (2010).

Cuadro 10. Resumen de resultados de la regresión entre el grado promedio de escolaridad y el promedio de hijos nacidos vivos, Zinacantepec, 2010.

Resumen

Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de correlación múltiple	0.176290476
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0.031078332
R <sup>2</sup> ajustado	0.012079868
Error típico	0.4057753
Observaciones	53

ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	1	0.269345936	0.269345936	1.635833926	0.21
Residuos	51	8.39733331	0.164653594		
Total	52	8.666679245			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95.0%	Superior 95.0%
Intercepción	2.520728307	0.225313702	11.18763874	0.00	2.068392175	2.973064439	2.068392175	2.973064439
Variable X 1	-0.03298988	0.025793551	-1.278997234	0.21	-0.084772593	0.018792834	-0.084772593	0.018792834

Fuente: estimación propia con datos de la base de Principales resultados por AGEb y manzana, INEGI (2010).

Los resultados precedentes llevan a suponer que existe un vínculo importante entre los grados escolares que alcanzan una mujer y el número de hijos que tiene. Algunos autores han denominado a este fenómeno el “*efecto protector de la educación*”, es decir que existe una tendencia más o menos generalizada sobre que las mujeres más escolarizadas tienden a tener un menor número de hijos, que aquellas que tienen menores niveles de escolaridad. Sumado a la reflexión de género propuesto en este trabajo es pertinente decir que se hace necesario que las mujeres tengan mayor acceso a la educación pues esto posibilita, en algunas, tener mayor control sobre su vida reproductiva y romper con el estereotipo tradicional de *mujer-madre*.

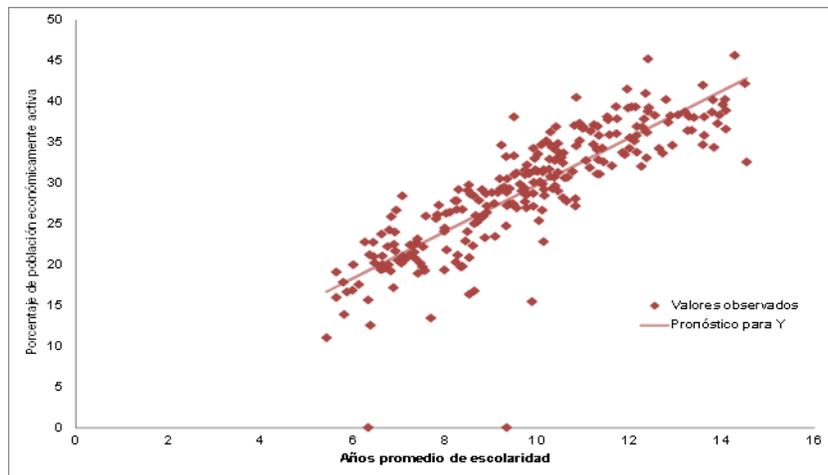
b) *Relación entre los años de escolaridad y población femenina económicamente activa*

Otra asociación importante de variables es cómo los años escolares se asocian con la participación económica de las mujeres. Pues como ha quedado escrito en secciones anteriores, un aspecto que ha influido en el empoderamiento y autonomía de las mujeres en décadas recientes es la creciente participación en

actividades económicas remuneradas extradomésticas que se suman a mayores niveles de escolaridad alcanzados. Por lo tanto asociar ambas variables resulta significativo en este trabajo. Los resultados obtenidos en los tres municipios demuestran una *relación lineal positiva*, es decir que mientras más aumentan los años escolares, mayor es la participación económica de las mujeres. Por lo tanto, se puede establecer una relación estadística significativa entre las dos variables para los tres municipios tal como se observa en las gráficas 7, 8 y 9.

En las gráficas 7, 8 y 9 se puede apreciar la relación estrecha de las variables años promedio de escolaridad y porcentaje de población femenina económicamente activa. Esta asociación estadística significativa se puede corroborar con el valor de  $r^2$  ajustada que para Toluca es de 0.717671929 (ver cuadro 11) y la  $p$ . es menor a .05; para Metepec el valor de la  $r^2$  ajustada es de 0.420113145 (ver cuadro 12); y para Zinacantepec 0.496497155 (ver cuadro 13).

Gráfica 7. Regresión entre años de escolaridad y porcentaje de población femenina económicamente activa, Toluca, 2010



Fuente: estimación propia con datos de la base de Principales resultados por AGE y manzana, INEGI (2010).

Cuadro 11. Resumen de resultados de la regresión entre años de escolaridad y porcentaje de población femenina económicamente activa, Toluca, 2010

Resumen

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0.847155197
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0.717671929
R <sup>2</sup> ajustado	0.716542616
Error típico	3.945690117
Observaciones	252

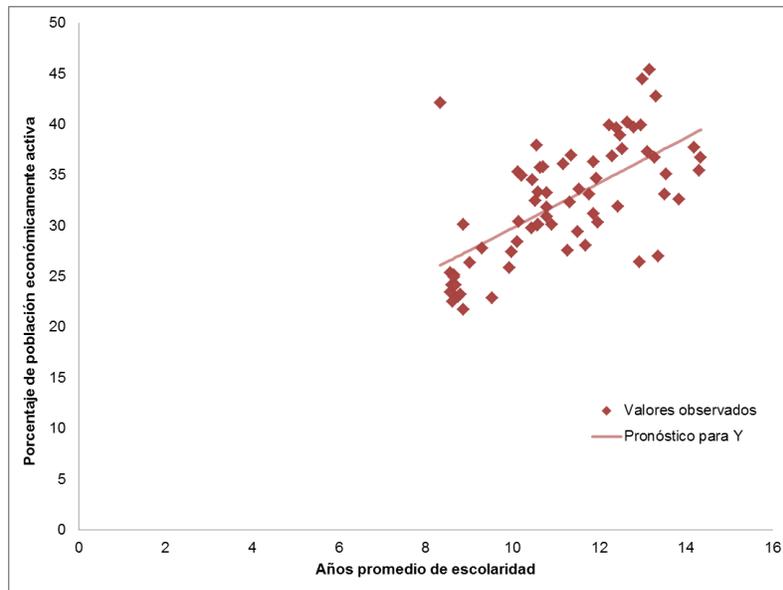
ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	1	9893.679889	9893.679889	635.4946613	1.31267E-70
Residuos	250	3892.117625	15.5684705		
Total	251	13785.79751			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95.0%</i>	<i>Superior 95.0%</i>
Intercepción	1.065475543	1.141945469	0.933035396	0.35	-1.183584223	3.314535309	-1.183584223	3.314535309
Variable X 1	2.875707274	0.114074539	25.20901944	0.00	2.651037652	3.100376895	2.651037652	3.100376895

Fuente: estimación propia con datos de la base de Principales resultados por AGEB y manzana, INEGI (2010).

Gráfica 8. Regresión entre años de escolaridad y porcentaje de población femenina económicamente activa, Metepec, 2010



Fuente: estimación propia con datos de la base de Principales resultados por AGEB y manzana, INEGI (2010).

Cuadro 12. Resumen de resultados de la regresión entre años de escolaridad y porcentaje de población femenina económicamente activa, Metepec, 2010

Resumen

Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de correlación múltiple	0.648161357
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0.420113145
R <sup>2</sup> ajustado	0.41132698
Error típico	4.467775877
Observaciones	68

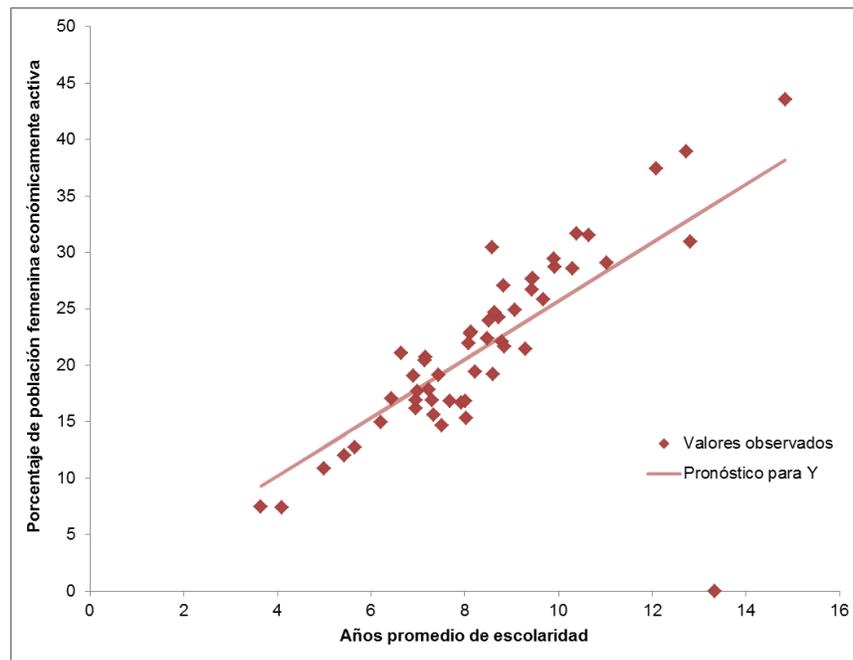
ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	1	954.4423458	954.4423458	47.81530624	2.29482E-09
Residuos	66	1317.427405	19.96102129		
Total	67	2271.869751			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95.0%	Superior 95.0%
Intercepción	7.541452804	3.631512439	2.076669963	0.04	0.290904281	14.79200133	0.290904281	14.79200133
Variable X 1	2.224678725	0.321724275	6.91486126	0.00	1.582335485	2.867021965	1.582335485	2.867021965

Fuente: estimación propia con datos de la base de Principales resultados por AGEb y manzana, INEGI (2010).

Gráfica 9. Regresión entre años de escolaridad y porcentaje de población femenina económicamente activa, Metepec, 2010



Fuente: estimación propia con datos de la base de Principales resultados por AGEb y manzana, INEGI (2010).

Cuadro 13. Resumen de resultados de la regresión entre años de escolaridad y porcentaje de población femenina económicamente activa, Metepec, 2010

Resumen

Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de correlación múltiple	0.704625542
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0.496497155
R <sup>2</sup> ajustado	0.48662455
Error típico	5.737400648
Observaciones	53

ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	1	1655.447327	1655.447327	50.29039083	3.90084E-09
Residuos	51	1678.806076	32.91776619		
Total	52	3334.253403			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95.0%	Superior 95.0%
Intercepción	-0.165645032	3.185790218	-0.051994959	0.96	-6.56138577	6.230095705	-6.56138577	6.230095705
Variable X 1	2.586325826	0.364704144	7.091571816	0.00	1.854151506	3.318499746	1.854151506	3.318499746

Fuente: estimación propia con datos de la base de Principales resultados por AGEB y manzana, INEGI (2010).

Este análisis por regresión entre los años escolares y la participación económica de las mujeres muestra, para todos los casos, una tendencia marcada; entre más años escolares, mayor es la participación económica de las mujeres. Es preciso anotar que una autonomía económica es un paso importante para liberarse de los controles masculinos en sus distintos tipos (padre, esposo, hijos). Sin embargo, una creciente participación económica no necesariamente “libera” a las mujeres de otros controles, sobre todo, aquellos vinculados con labores doméstica, de cuidado y crianza, y que suma, en la mayoría de los casos, otra jornada de trabajo generalmente no remunerada.

### *c) Relación entre población femenina económicamente activa y jefatura de hogar femenina*

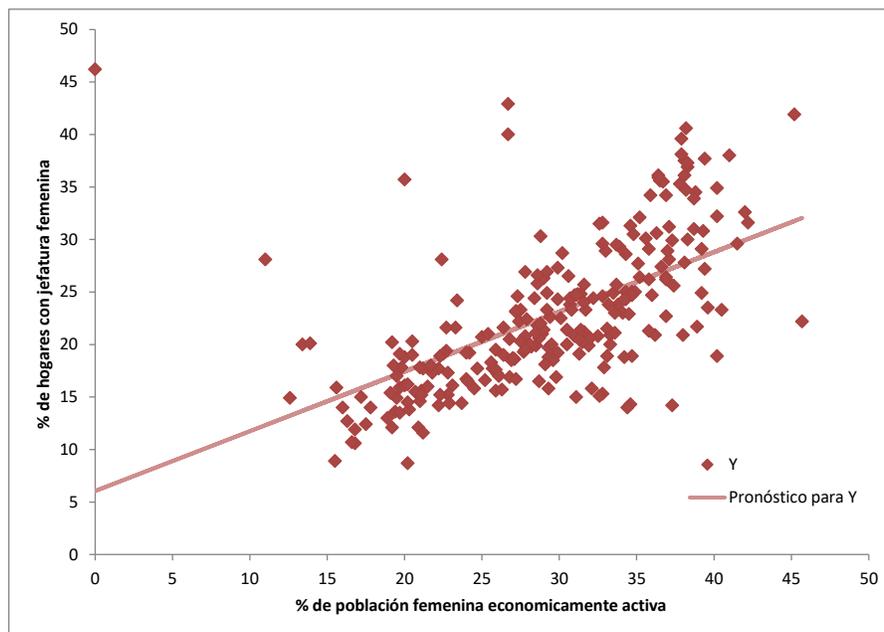
En años recientes ha sucedido, con mayor contundencia, un cambio en la composición de los hogares mexicanos y es el aumento de hogares encabezados por mujeres. A nivel nacional el porcentaje de hogares con jefatura femenina representa un 25% (INEGI, 2010). Para el área de estudio de este trabajo el porcentaje también es representativo. Por lo que rescatar este indicador es

sustancial pues representa un reflejo de un posible cambio, no sólo en la composición de los hogares, sino en las biografías de vida de las mujeres que mantienen la jefatura de su hogar.

Pues al analizar las particularidades de la jefatura de hogar femenina y sumarle algunos factores como el nivel de escolaridad, el ingreso, el sector de ocupación, entre otras, es posible contrastarla y diferenciarla. En este sentido se ha cruzado las variables población femenina económicamente activa y hogares con jefatura femenina con el objetivo de identificar una asociación estadística entre ambas variables y con ello corroborar si la participación económica de las mujeres se vincula con la jefatura de hogar y a su vez desprender una serie de interpretaciones.

La evaluación de la regresión, para el caso de Toluca, refiere que existe una *relación lineal positiva* (ver gráfica 10). Esto significa que mientras la participación económica de las mujeres aumenta mayor es la probabilidad de que exista jefatura de hogar femenina. Esta relación además es estrecha pues el valor de la  $r^2$  ajustada es de 0.335643 (ver cuadro 14). De tal manera que es factible afirmar que para la jefatura de hogar femenina tiene una relación estadísticamente significativa con la participación económica en el área urbana de Toluca.

Gráfica 10. Regresión entre población femenina económicamente activa y jefatura de hogar femenina, Toluca, 2010



Fuente: estimación propia con datos de la base de Principales resultados por AGEb y manzana, INEGI (2010).

Cuadro 14. Resumen de resultados de la regresión entre población femenina económicamente activa y jefatura de hogar femenina, Toluca, 2010.

Resumen

Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de correlación múltiple	0.581636314
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0.338300802
R <sup>2</sup> ajustado	0.335643376
Error típico	5.729996187
Observaciones	251

ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	1	4179.751211	4179.751211	127.303917	4.05207E-24
Residuos	249	8175.381219	32.8328563		
Total	250	12355.13243			

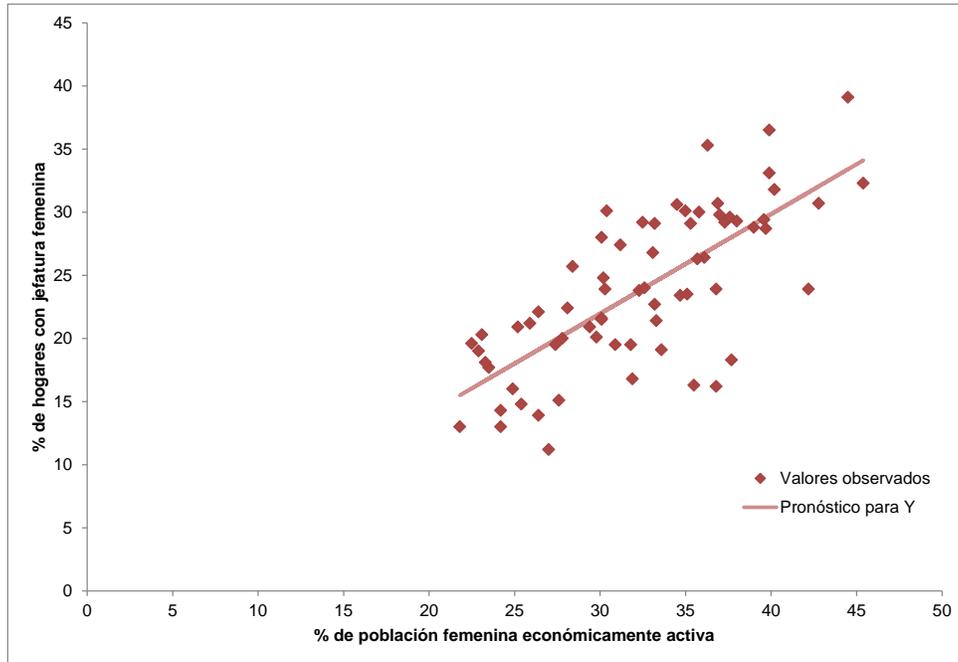
	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95.0%	Superior 95.0%
Intercepción	6.062166801	1.51903172	3.990809884	8.666E-05	3.070377826	9.053955776	3.070377826	9.053955776
Variable X 1	0.568547148	0.050390144	11.28290375	4.0521E-24	0.469301901	0.667792395	0.469301901	0.667792395

Fuente: estimación propia con datos de la base de Principales resultados por AGEb y manzana, INEGI (2010).

Para el caso de Metepec la evaluación de la regresión resultó una *relación lineal positiva* (ver gráfica 11) (aunque en este municipio los porcentajes mínimos de participación económica son más altos comparados con Toluca y Zinacantepec, asimismo para los porcentajes de jefatura de hogar). Por lo tanto se establece una

relación estadística significativa y una relación estrecha ya que el valor de la  $r^2$  ajustada es de 0.529391 (ver cuadro 15).

Gráfica 11. Regresión entre población femenina económicamente activa y jefatura de hogar femenina, Metepec, 2010



Fuente: estimación propia con datos de la base de Principales resultados por AGEB y manzana, INEGI (2010).

Cuadro 15. Resumen de resultados de la regresión entre población femenina económicamente activa y jefatura de hogar femenina, Metepec, 2010

Resumen

Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de correlación múltiple	0.732403623
Coefficiente de determinación $R^2$	0.536415067
$R^2$ ajustado	0.529391053
Error típico	4.295455691
Observaciones	68

ANÁLISIS DE VARIANZA

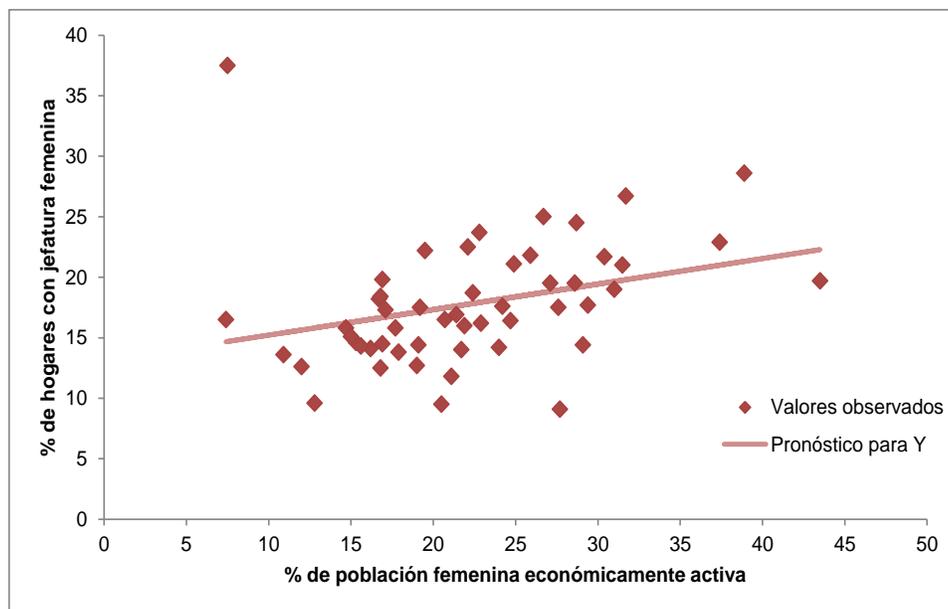
	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	1	1409.074899	1409.074899	76.3687341	1.26672E-12
Residuos	66	1217.762013	18.45093959		
Total	67	2626.836912			

	Coeficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad				
				d	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95.0%	Superior 95.0%
Intercepción	-1.697271849	2.966950188	-0.572059435	0.56922512	-7.620979027	4.22643533	-7.620979027	4.22643533
Variable X 1	0.788495201	0.090227985	8.738920647	1.2667E-12	0.608349216	0.968641185	0.608349216	0.968641185

Fuente: estimación propia con datos de la base de Principales resultados por AGEB y manzana, INEGI (2010).

Finalmente en el área urbana de Zinacantepec, la relación entre el porcentaje de población femenina económicamente activa y el porcentaje de hogares con jefatura femenina resulta una *relación lineal positiva*. Sin embargo, como se aprecia en la gráfica 12, los valores mínimos tanto de población económicamente activa y de jefatura de hogar son más bajos en comparación con Toluca y Metepec. Además la relación no es estrecha ya que el valor de la  $r^2$  ajustada tiene un valor de 0.076737 (ver cuadro 16).

Gráfica 12. Regresión entre población femenina económicamente activa y jefatura de hogar femenina, Zinacantepec, 2010



Fuente: estimación propia con datos de la base de Principales resultados por AGEB y manzana, INEGI (2010).

Cuadro 16. Resumen de resultados de la regresión entre población femenina económicamente activa y jefatura de hogar femenina, Zinacantepec, 2010

Resumen

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0.307961731
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0.094840428
R <sup>2</sup> ajustado	0.076737236
Error típico	4.924031704
Observaciones	52

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	1	127.0223199	127.0223199	5.238878896	0.026347859
Residuos	50	1212.304411	24.24608822		
Total	51	1339.326731			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95.0%</i>	<i>Superior 95.0%</i>
Intercepción	13.10390622	2.153596315	6.084662262	1.61658E-07	8.778280722	17.42953172	8.778280722	17.42953172
Variable X 1	0.211113223	0.092235107	2.288859737	0.026347859	0.025853558	0.396372888	0.025853558	0.396372888

Fuente: estimación propia con datos de la base de Principales resultados por AGEb y manzana, INEGI (2010).

Para concluir este apartado es pertinente decir que el cruce de las variables por el análisis de regresión demostró una asociación estadística significativa, aunque no para todos los casos. Pero sí tomamos en cuenta las variables escolaridad, participación económica, promedio de hijos y jefatura de hogar encontramos que la escolaridad y el nivel de esta es un factor determinante para tener una participación económicamente activa. Por otro lado, los años de escolaridad de las mujeres ha resultado una variable determinante en las biografías reproductivas, pues según los resultados obtenidos, entre mayor sean los años escolares alcanzados por las mujeres, menor es el número de hijos y viceversa. Finalmente la jefatura de hogar femenina relacionada con la participación económica ha resultado sustantiva, pues para los tres municipios una participación económica activa de las mujeres, aumenta las posibilidades de mantener jefatura de hogar. Sin embargo, se debe hacer hincapié en que estas jefaturas muchas veces son situacionales y que generalmente llevan a las mujeres a desempeñar dobles o hasta triples jornadas en sus hogares, pues se convierten en las principales proveedoras económicas, pero además, por las estructuras patriarcales predominantes siguen desempeñando labores domésticas, de cuidado y crianza.

#### **4.1.2 Análisis de *cluster* o conglomerados de la segregación socioespacial femenina**

El análisis de *cluster* se utiliza para clasificar individuos u objetos en grupos, categorías o clases a partir de mediciones realizadas entre ellos, de tal manera que dentro de los grupos se reúnan los elementos más homogéneos y entre los grupos exista la mayor heterogeneidad. Por lo tanto la aplicación de este análisis resulta sustantivo en este trabajo, pues posibilita la generación de conglomerados, primero a nivel de datos y que posteriormente se pueden espacializar.

Se aplicó el análisis de *cluster* y conglomerados bajo el método jerárquico que se basa en la formación de grupos u objetos similares entre sí. Las variables procesadas fueron: promedio de escolaridad y promedio de hijos nacidos vivos; promedio de escolaridad y población femenina económicamente activa y finalmente; población femenina económicamente activa y jefatura de hogar femenina. En los siguientes apartados se describen los resultados obtenidos para cada procesamiento.

##### *a) Promedio de escolaridad y promedio de hijos nacidos vivos*

Como se ha desarrollado a lo largo del trabajo, una variable que se considera puede caracterizar y explicar la segregación socioespacial femenina es la escolaridad, debido a que la educación ha demostrado tener importantes repercusiones sobre las biografías de vida de las mujeres. En este análisis se suma y cruza la escolaridad con la fecundidad. El vínculo de ambas variables hace posible corroborar una serie de ideas preconcebidas: la educación incide directamente sobre el control de la fecundidad y; la educación permite a las mujeres alejarse del estereotipo tradicional que las asociaba únicamente con actividades domésticas, posibilitando su acceso al mercado laboral y a empleos mejor remunerados que además redefine el rol femenino tradicional de esposa-madre-ama de casa.

El análisis de conglomerados de las variables se realizó de la siguiente manera: Toluca se compone de un total de 256, para el procesamiento se eliminaron las AGEB identificadas como fuera de tendencia o sin datos, quedando un total de

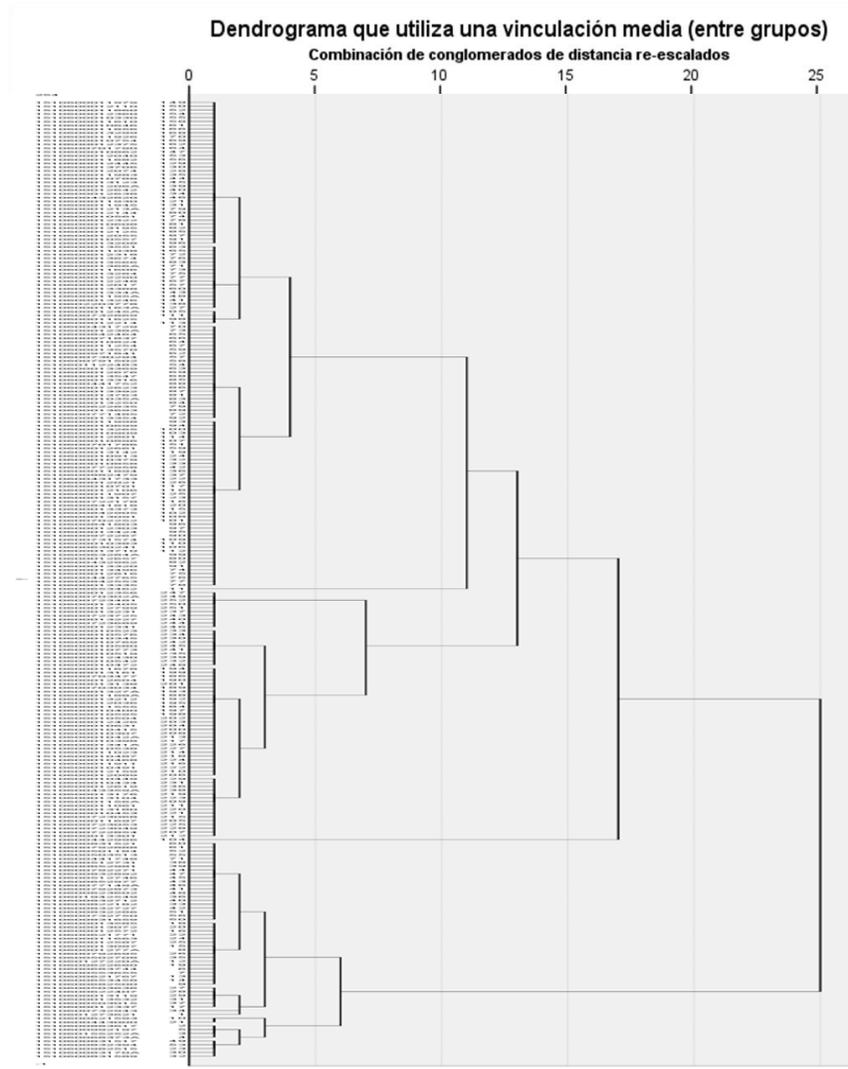
252 unidades territoriales. Para el procesamiento de los datos se usaron conglomerados jerárquicos usando el método de distancias euclidianas y limitando el número de *cluster* a 5.

De los resultados se obtuvo una matriz de distancias, un conglomerado de pertenencia y un dendograma<sup>27</sup>. En el gráfico de dendograma se muestra en el eje vertical los AGEB y en el eje horizontal las distancias estimadas agrupadas en 5 *cluster* o conglomerados. El dendograma busca las distancias medidas de los puntos (x, y) de dos variables, en este caso de promedio de hijos y el promedio de escolaridad (ver gráfico 13).

---

<sup>27</sup> Un *dendograma* es un diagrama en cuyo eje vertical aparecen los elementos agrupados, generalmente en el orden en que se unieron y en el eje horizontal se manejan las medidas de distancia en donde el punto inicial es cero, debido a que se supone que cada elemento es un grupo y la relación de distancia consigo mismo es cero. Las demás distancias se definen según se unieron los diferentes segmentos. El dendograma se forma de líneas y rectángulos que unen los elementos que se eslabonan (De la Garza, 2013).

Gráfica 13. Dendrograma de variables promedio de escolaridad y promedio de hijos, Toluca, 2010

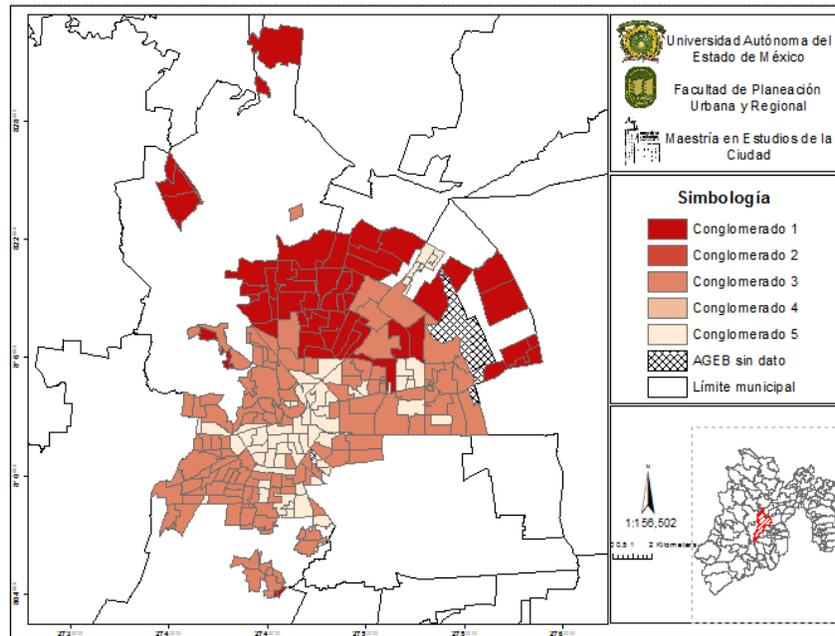


Fuente: elaboración propia con datos de la base de Principales resultados por AGEb y manzana, INEGI (2010).

Con el conglomerado de pertenencia fue posible obtener 5 *cluster* que se territorializan en el siguiente mapa. Se observa la formación de los conglomerados que se interpreta de la siguiente manera: la formación de conglomerados parte de qué tan parecidos son entre las unidades espaciales vecinas según los criterios seleccionados, en este caso por las variables grado promedio de escolaridad y promedio de hijos. Es decir que las mujeres de los AGEb de la zona norte de Toluca son muy parecidas entre ellas según las variables seleccionadas. Es preciso señalar que con este método no se clasifica en “peor” o “mejor” sino que

tanto se parecen entre ellos y de acuerdo con ello se parte para formar conglomerados.

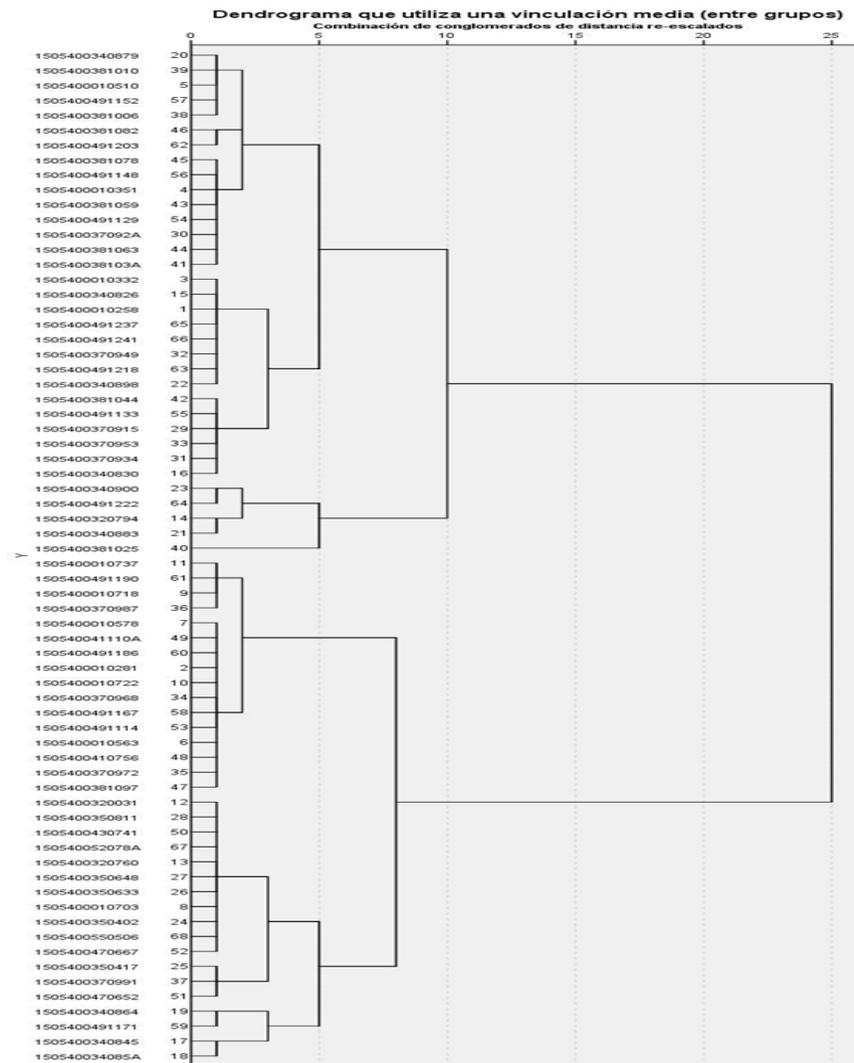
Mapa 6. Conglomerados de variables promedio de escolaridad y promedio de hijos, Toluca, 2010



Fuente: elaboración propia con datos de la base de Principales resultados por AGEB y manzana, INEGI (2010).

El mismo procedimiento se siguió para Metepec y Zinacantepec. En el caso de Metepec se eliminó para el procesamiento de los datos un AGEB que no contenía información. Se utilizó conglomerados jerárquicos y el método de distancias euclidianas, limitando el número de *cluster* a 5. En el siguiente gráfico se observa la formación de los conglomerados según las distancias entre las AGEB (ver gráfico 14).

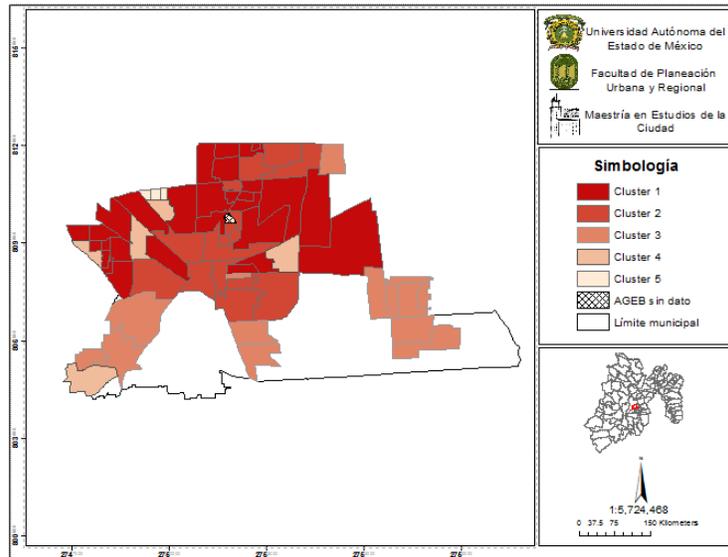
Gráfica 14. Dendrograma de variables promedio de escolaridad y promedio de hijos, Metepec, 2010



Fuente: elaboración propia con datos de la base de Principales resultados por AGEB y manzana, INEGI (2010).

Los resultados obtenidos en el cuadro de conglomerado de pertenencia posibilitaron la territorialización de 5 agrupamientos con las variables promedio de escolaridad y promedio de hijos en Metepec (ver mapa 7).

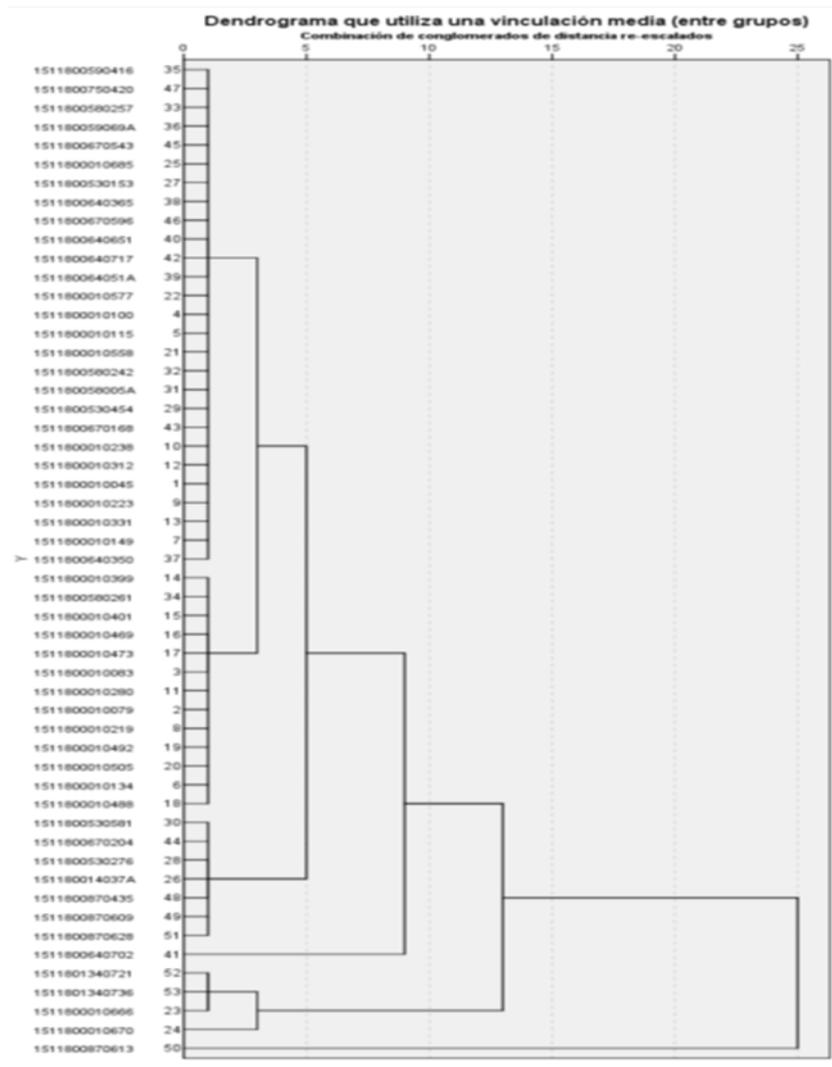
Mapa 7. Conglomerados de variables promedio de escolaridad y promedio de hijos, Metepec, 2010



Fuente: elaboración propia con datos de la base de Principales resultados por AGEBS y manzana, INEGI (2010).

Para el caso de Zinacantepec no se eliminó ningún caso ya que todas las AGEBS cuentan con datos. Se siguió el mismo procedimiento que las anteriores utilizando conglomerados jerárquicos y el método de distancias euclidianas, limitando el número de *cluster* a 5. En la siguiente gráfica se aprecia la formación de los conglomerados a partir de las distancias entre las unidades espaciales (ver gráfica 15).

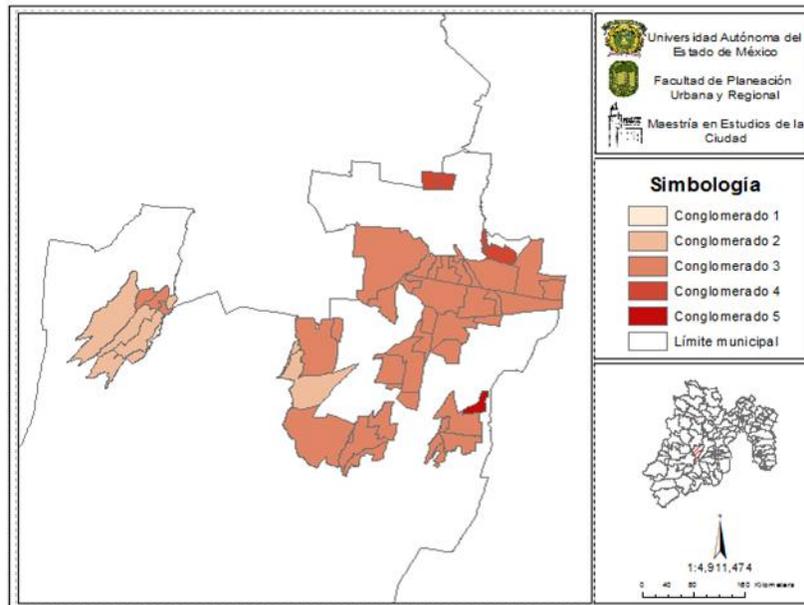
Gráfica 15. Dendrograma de variables promedio de escolaridad y promedio de hijos, Zinacantepec, 2010



Fuente: elaboración propia con datos de la base de Principales resultados por AGEB y manzana, INEGI (2010).

Los conglomerados resultantes se territorializaron en el siguiente mapa donde es posible observar la formación de 5 conglomerados (ver mapa 8).

Mapa 8. Conglomerados de variables promedio de escolaridad y promedio de hijos, Zinacantepec, 2010



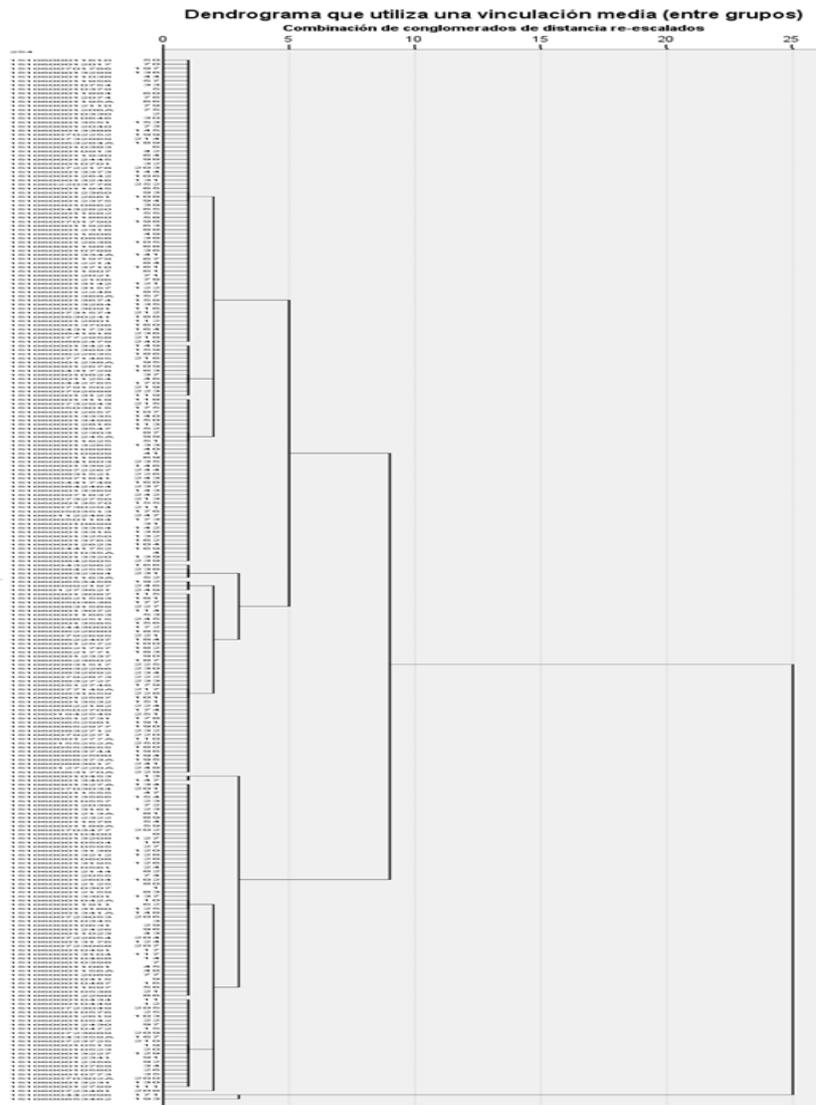
Fuente: elaboración propia con datos de la base de Principales resultados por AGEB y manzana, INEGI (2010).

#### b) *Escolaridad y población femenina económicamente activa*

El aumento en los niveles de escolaridad de las mujeres ha sido una importante punta de lanza para que un gran número de ellas ingrese al mercado de trabajo. Pero también ha limitado a otras tantas a ingresar a trabajos precarios debido a bajos niveles de instrucción. Aunque hoy existen diversos estímulos para que las mujeres continúen su preparación académica y así obtener mejores posiciones en el mercado laboral no siempre se logran los resultados deseados y aún persisten altos niveles de deserción escolar de mujeres. De ahí que en este trabajo la relación entre el nivel de escolaridad y la participación económica se considera importante al analizar la segregación socioespacial y corroborar si es que el nivel de instrucción determina o no una participación económica activa y si es posible la asociación en el espacio de estas variables.

Para el procesamiento de los datos se utilizó conglomerados jerárquicos y el método de distancias euclidianas, limitando el número de *cluster* a 5. En el siguiente gráfica se muestra los resultados de las distancias entre las unidades espaciales entre los AGEB de Toluca (ver gráfica 16).

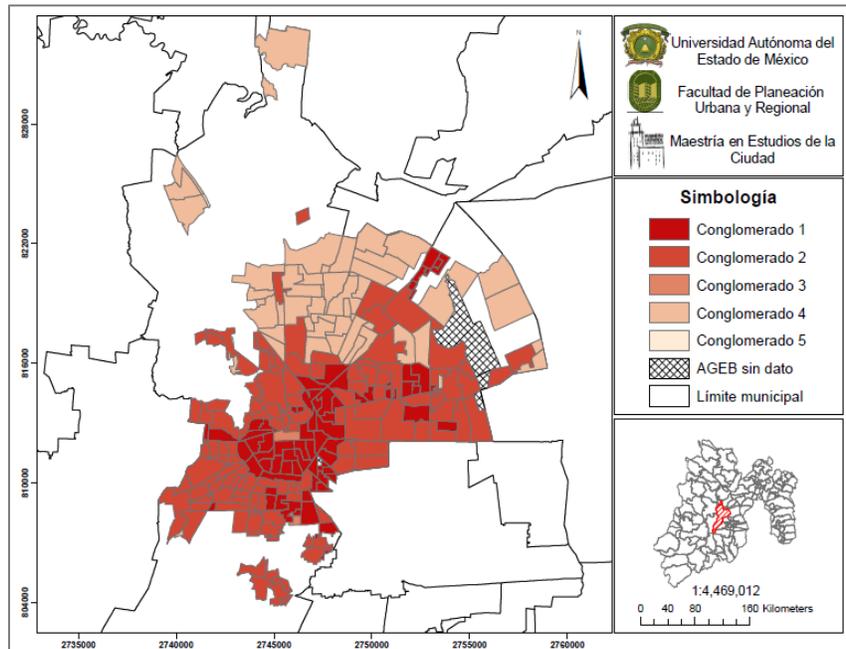
Gráfica 16. Dendrograma de variables promedio de escolaridad y promedio de hijos, Metepec, 2010



Fuente: elaboración propia con datos de la base de Principales resultados por AGEb y manzana, INEGI (2010).

Los conglomerados resultantes se territorializaron a partir del conglomerado de pertenencia que permitió la territorialización de 5 conglomerados con las variables Escolaridad y población femenina económicamente activa (ver mapa 9).

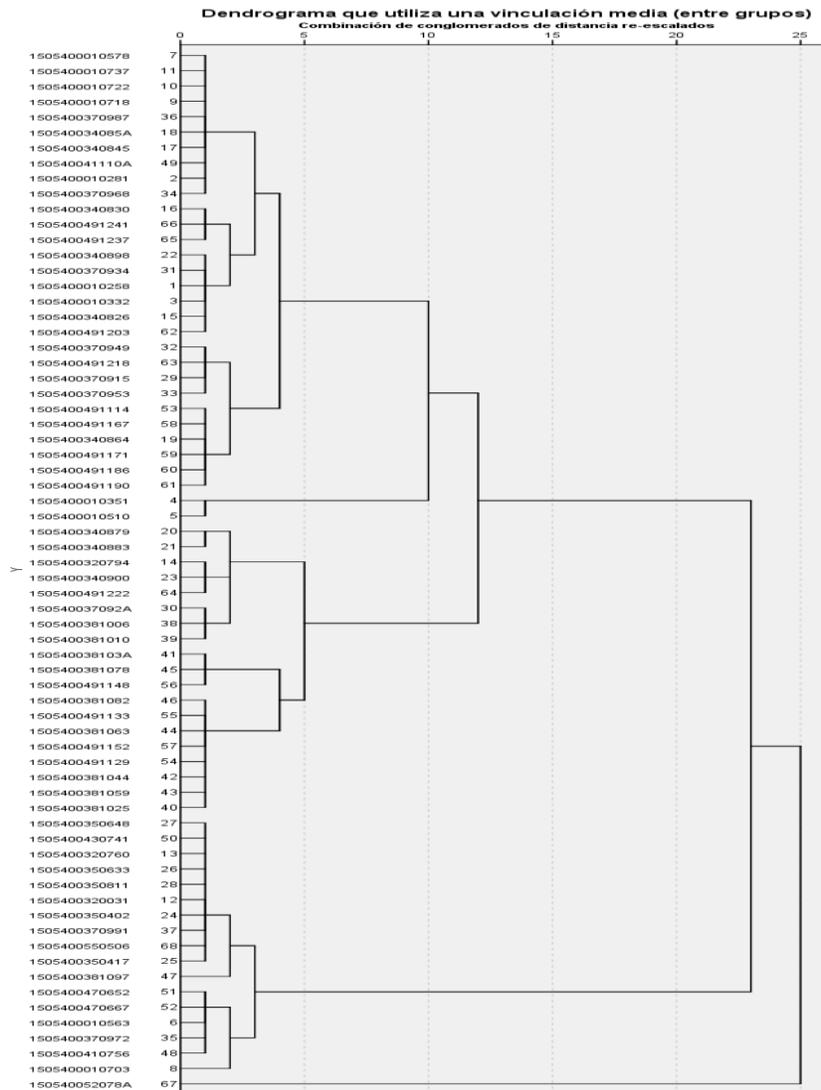
Mapa 9. Conglomerados de variables Escolaridad y población femenina económicamente activa, Toluca, 2010



Fuente: elaboración propia con datos de la base de Principales resultados por AGEB y manzana, INEGI (2010).

Para el caso de Metepec se realizó el mismo procesamiento, utilizando conglomerados jerárquicos y el método de distancias euclidianas, limitando el número de *cluster* a 5. El siguiente gráfico muestra la formación de los conglomerados formados a partir de las distancias entre las variables escolaridad y población femenina económicamente activa (ver gráfica 17).

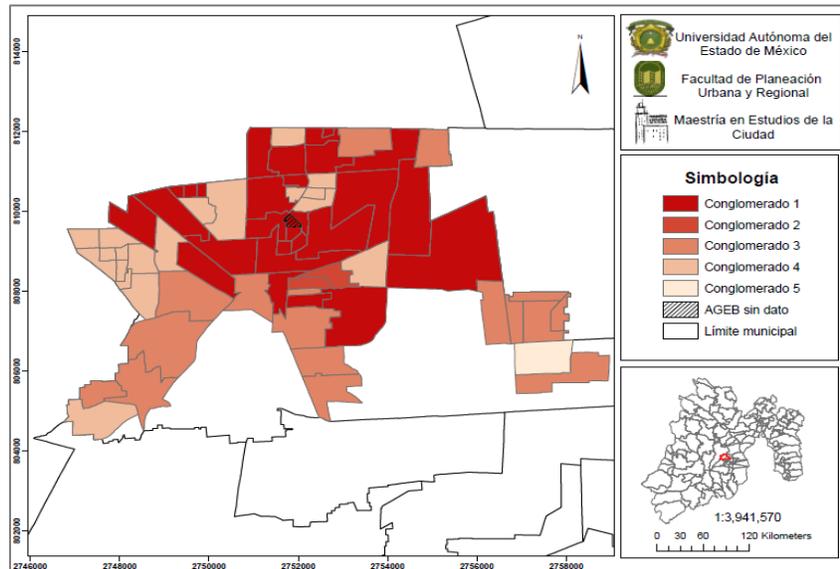
Gráfica 17. Dendrograma de variables promedio de escolaridad y promedio de hijos, Metepec, 2010



Fuente: elaboración propia con datos de la base de Principales resultados por AGEB y manzana, INEGI (2010).

Del cuadro de conglomerados de pertenencia se territorializaron los 5 agrupamientos resultantes formados a partir del procesamiento de las variables escolaridad y población femenina económicamente activa para Metepec que se observan en el siguiente mapa (ver mapa 10).

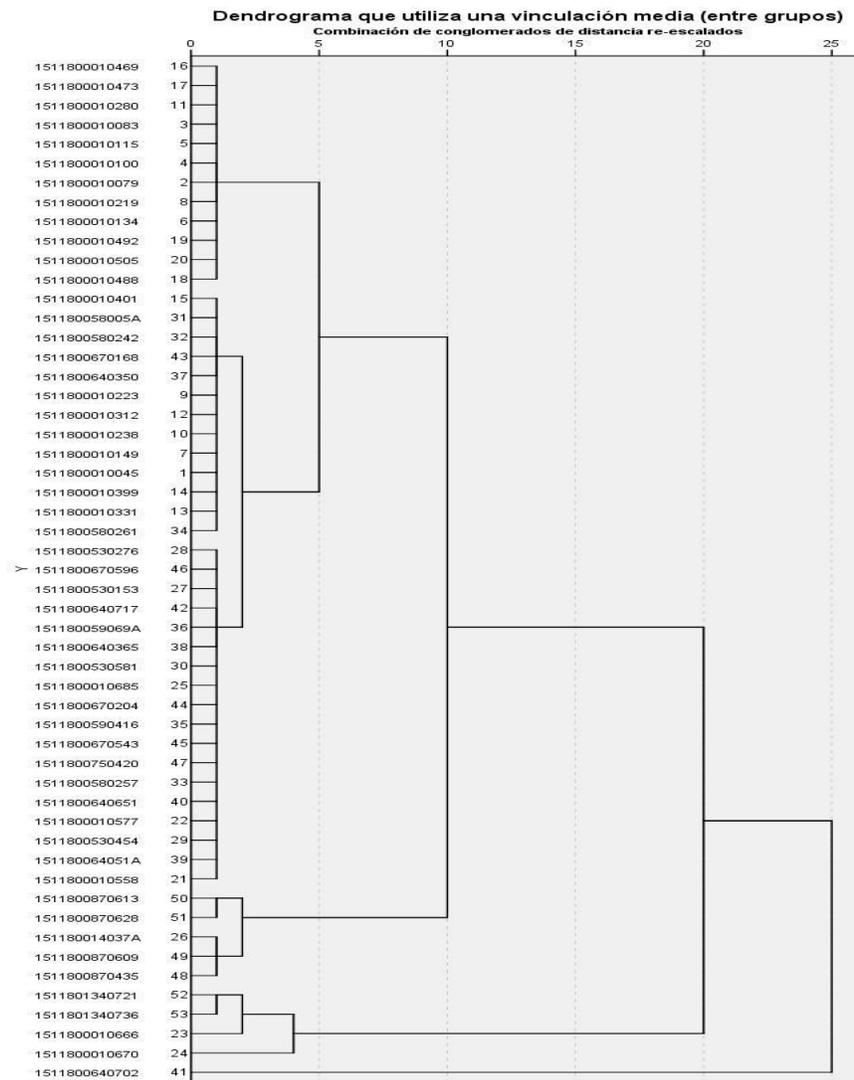
Mapa 10. Conglomerados de variables Escolaridad y población femenina económicamente activa, Metepec, 2010



Fuente: elaboración propia con datos de la base de Principales resultados por AGEB y manzana, INEGI (2010).

El procesamiento de los datos para Zinacantepec siguió la misma lógica que las anteriores. En el siguiente gráfico se observa el dendograma donde se aprecian las distancias entre las unidades espaciales analizadas procesando las variables grado promedio de escolaridad y participación económica activa (ver gráfica 18).

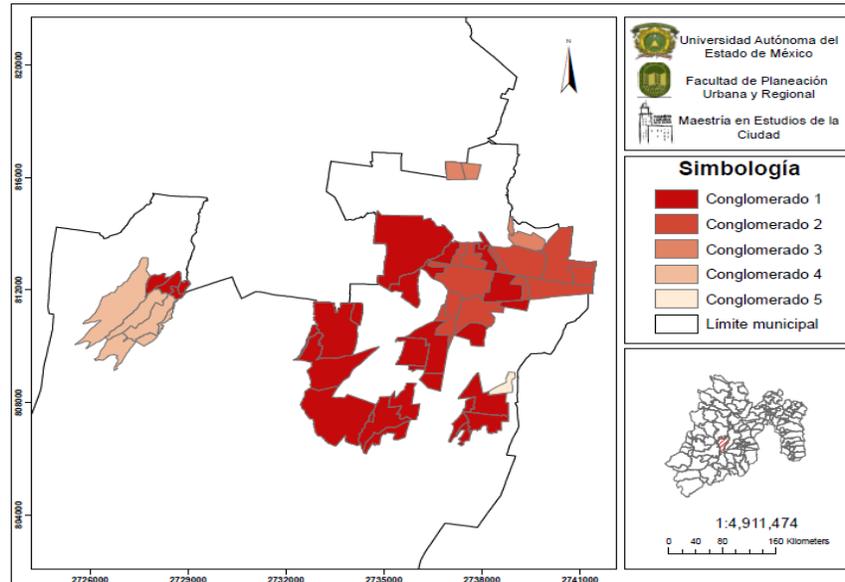
Gráfica 18. Dendrograma de variables promedio de escolaridad y promedio de hijos, Zinacantepec, 2010



Fuente: elaboración propia con datos de la base de Principales resultados por AGEb y manzana, INEGI (2010).

Como resultado del procesamiento entre las variables también se obtuvo un cuadro con conglomerados de pertenencia, en este caso 5. Estos se territorializaron el mapa 11 donde se aprecia de manera espacial la formación de los 5 conglomerados.

Mapa 11. Conglomerados de variables escolaridad y población femenina económicamente activa, Zinacantepec, 2010



Fuente: elaboración propia con datos de la base de *Principales resultados por AGEB y manzana*, INEGI (2010).

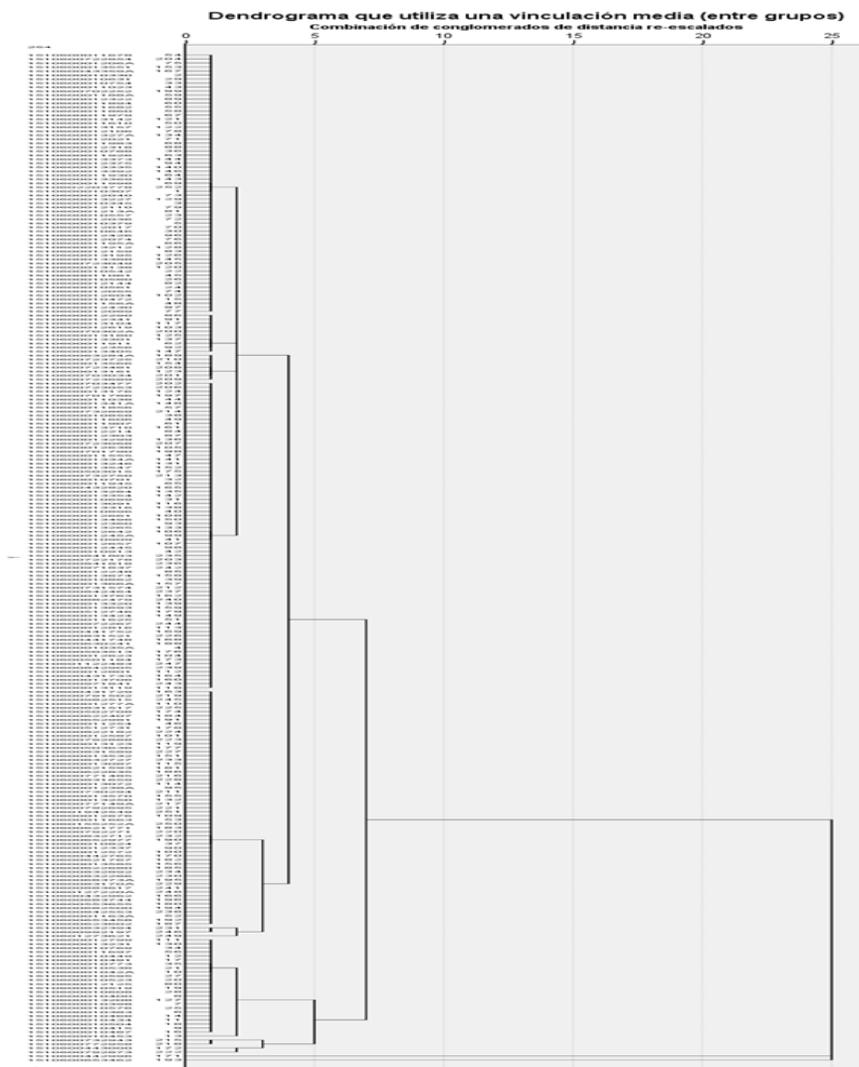
### c) Población femenina económicamente activa y jefatura de hogar femenina

El objetivo de relacionar la participación económica de las mujeres y la jefatura de hogar se basa en un supuesto que sugiere que aquellos hogares encabezados por mujeres son más propensos a enfrentar situaciones de pobreza y vulnerabilidad que aquellos hogares donde el jefe es un hombre. Sin embargo, también es posible decir que en algunos casos una autonomía económica lleva a las mujeres a tomar la jefatura de sus hogares. Ambas jefaturas se contraponen, ya que por un lado existe la jefatura de hogar situacional (viudez, divorcio, entre otras) y una por elección.

En años recientes se observa el incremento de hogares encabezados por mujeres que incide directamente en la composición tradicional de los hogares y que redefine e impacta directamente en las biografías de vida de las mujeres que encabezan sus hogares. En este trabajo se retoma la variable jefatura de hogar relacionada con la variable población femenina económicamente activa con el objetivo de identificar un posible patrón espacial al asociar ambas variables.

El análisis de conglomerados entre las variables población femenina económicamente activa y hogares con jefatura femenina se realizó de la siguiente manera: En Toluca se eliminaron cuatro AGEB que no contenían datos, por lo que las unidades territoriales analizadas fueron 252. Para el procesamiento de los datos se usaron conglomerados jerárquicos usando el método de distancias euclidianas y limitando el número de *cluster* a 5. Se obtuvo un dendrograma que muestra la distancia y formación de los conglomerados (ver gráfica 19).

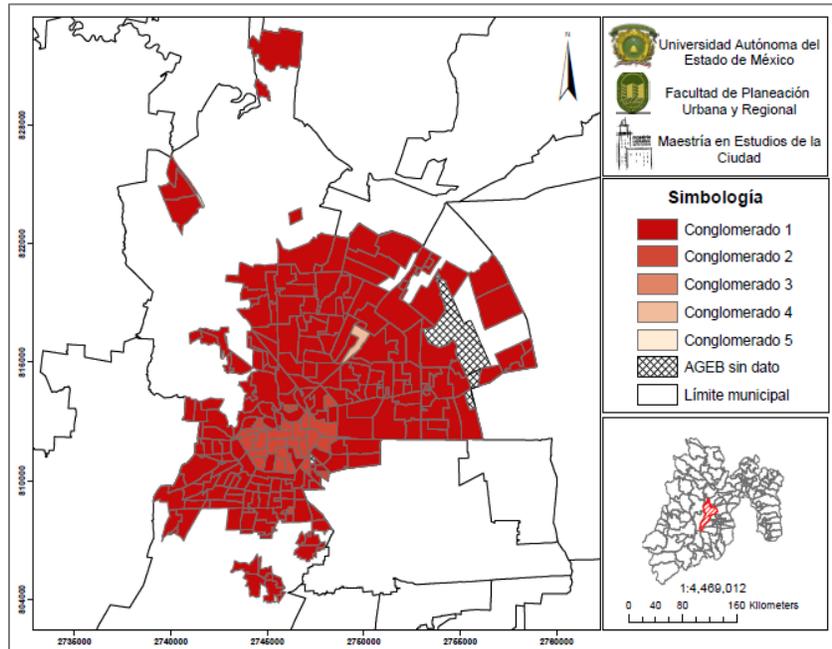
Gráfica 19. Dendrograma de variables población femenina económicamente activa y jefatura de hogar femenina, Toluca, 2010



Fuente: elaboración propia con datos de la base de Principales resultados por AGEB y manzana, INEGI (2010).

Los resultados obtenidos en el cuadro de conglomerados de pertenencia se territorializaron en el siguiente mapa donde es posible apreciar la formación de los agrupamientos según las variables población femenina económicamente activa y jefatura de hogar femenina en Toluca (ver mapa 12).

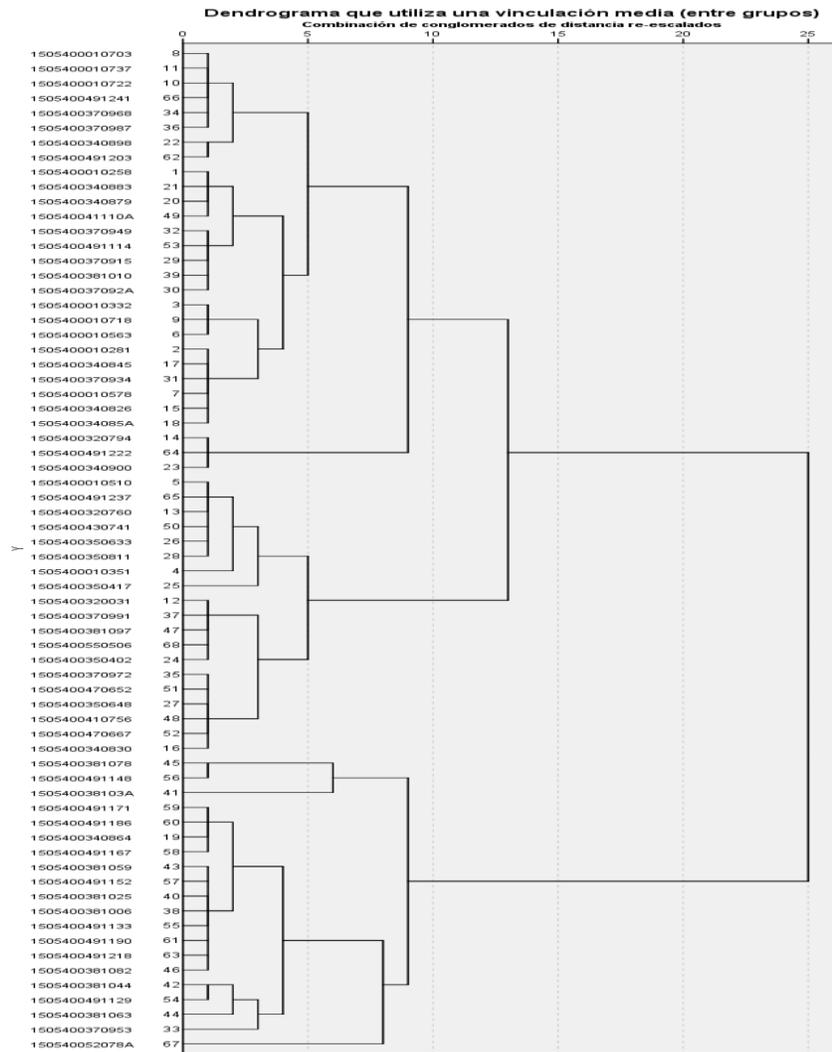
Mapa 12. Conglomerados de las variables población femenina económicamente activa y jefatura de hogar femenina, Toluca, 2010



Fuente: elaboración propia con datos de la base de Principales resultados por AGEB y manzana, INEGI (2010).

En Metepec se siguió el mismo procedimiento se realizó el mismo procesamiento, utilizando conglomerados jerárquicos y el método de distancias euclidianas, limitando el número de *cluster* a 5. La siguiente gráfica muestra la formación de los conglomerados formados a partir de las distancias entre las población femenina económicamente activa y jefatura de hogar femenina (ver gráfica 20).

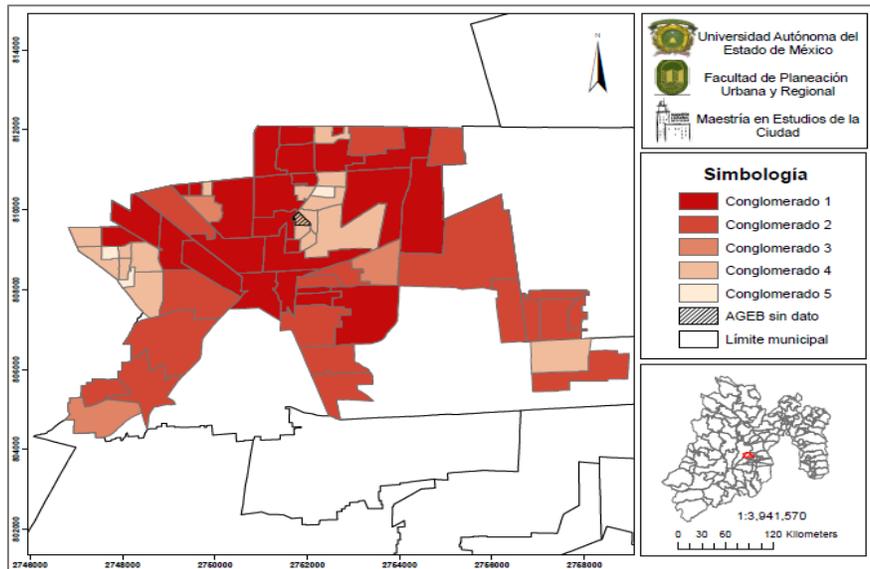
Gráfica 20. Dendrograma de variables población femenina económicamente activa y jefatura de hogar femenina, Metepec, 2010



Fuente: elaboración propia con datos de la base de *Principales resultados por AGEB y manzana*, INEGI (2010).

El cuadro de conglomerado de pertenencia permitió la territorialización de los conglomerados formados que se aprecian en el siguiente mapa (ver mapa 13).

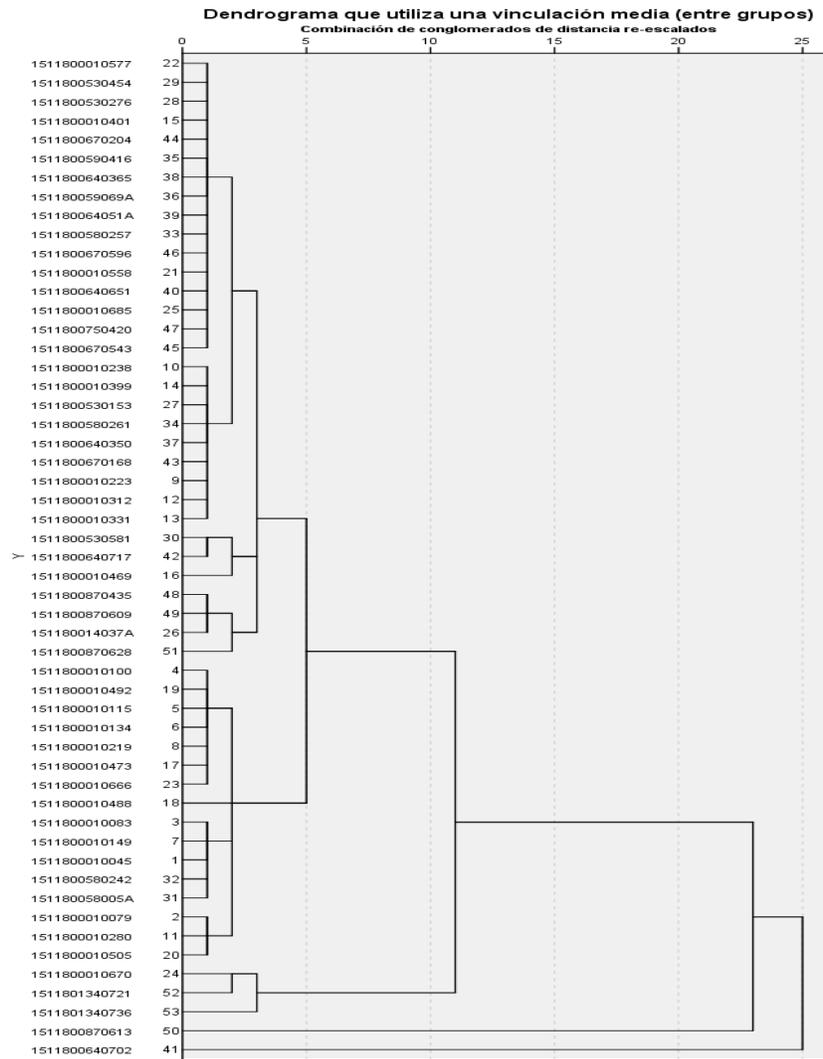
Mapa 13. Conglomerados de las variables población femenina económicamente activa y jefatura de hogar femenina, Metepec, 2010



Fuente: elaboración propia con datos de la base de *Principales resultados por AGEB y manzana*, INEGI (2010).

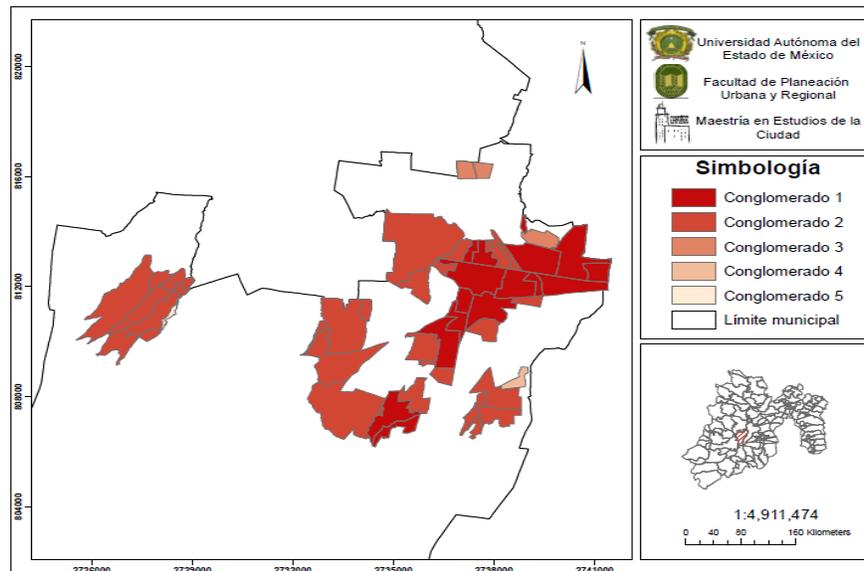
El procedimiento para Zinacantepec fue el mismo que las anteriores resultando el gráfico de dendograma donde se observa la distancia entre las AGEB y la formación de los conglomerados (ver gráfica 21). Asimismo, para el con los datos obtenidos del conglomerado de pertenencia se territorializaron los resultados que se aprecian en el mapa 14.

Gráfica 21. Dendrograma de variables población femenina económicamente activa y jefatura de hogar femenina, Metepec, 2010



Fuente: elaboración propia con datos de la base de *Principales resultados por AGEB y manzana*, INEGI (2010).

Mapa 14. Conglomerados de las variables población femenina económicamente activa y jefatura de hogar femenina, Zinacantepec, 2010



Fuente: elaboración propia con datos de la base de Principales resultados por AGEB y manzana, INEGI (2010).

Los resultados precedentes han permitido corroborar mediante la técnica estadística de análisis por conglomerado que es posible hacer asociaciones tanto estadísticas como espaciales cruzando las variables: a) promedio de escolaridad y promedio de hijos; b) promedio de escolaridad y población femenina económicamente activa; y c) población femenina económicamente activa y jefatura de hogar femenina. Aunque estos resultados no permiten categorizar sí posibilita identificar zonas de fuerte homogenización al interior de las ciudades según determinados criterios.

#### 4.2 Índices no espaciales de segregación: *Disimilaridad, Aislamiento e Interacción*

Los índices *no espaciales* para medir la segregación que se utilizan con más frecuencia en la literatura latinoamericana, son el *índice de disimilaridad* (también llamado Índice de Duncan), y *de exposición* que incluye el de aislamiento e interacción (Garrocho y Campos, 2013). El índice de Disimilaridad (D) es utilizado para medir la diferencia entre la distribución territorial de un grupo de población

minoritario (X) respecto a la distribución de un grupo de población mayoritario (Y). Sus valores extremos son cero (ausencia de segregación) y uno (situación máxima de segregación) (Garrocho y Campos, 2013; Pérez, 2011). Un índice que complementa al de disimilaridad es el de *exposición*; se compone de dos índices básicos que son el de *Aislamiento* y el de *Interacción*. Ambos miden la probabilidad de que una persona perteneciente a un grupo de estudio comparta o no un área residencial con el resto de la población (Vargas y Royuela, 2006: 7). En los siguientes apartados se detalla la aplicación de los tres índices mencionados siguiendo los criterios de las variables seleccionadas.

#### 4.2.1 Segregación socioespacial femenina por escolaridad

Como se ha referenciado en el capítulo 2 la aplicación de los índices de *Disimilaridad*, *Aislamiento* y *Exposición* son consecuentes en la literatura sobre la segregación. Para el caso particular de este trabajo se aplicaron estos índices de segregación no espaciales con cada una de las variables seleccionadas. Para la variable escolaridad se ha elegido el indicador de secundaria completa<sup>28</sup>. El índice de *D*, que mide la diferencia entre la distribución territorial de un grupo de población respecto al resto de la población y oscila entre cero (ausencia de segregación) y uno (situación máxima de segregación) (Garrocho y Campos, 2013; Pérez, 2011) se ha obtenido el siguiente resultado según el indicador de secundaria completa.

Para Toluca y Zinacantepec el valor es más cercano a cero, mientras que para Metepec a 1. Estos resultados permiten aproximarnos a una posible interpretación; para los municipios de Toluca y Zinacantepec existe ausencia de segregación aplicando el criterio de secundaria completa mientras que en Metepec hay una situación de segregación aplicando este mismo indicador (ver cuadro 17). Otra interpretación más cercana al objetivo de este trabajo sería que las mujeres de las áreas urbanas de Toluca y Zinacantepec están menos expuestas a ser

---

<sup>28</sup> En el diagnóstico se ha referenciado el grado promedio de escolaridad, sin embargo, para el cálculo de los índices no espaciales es necesario tomar números absolutos.

segregadas según su escolaridad mientras que en las áreas urbanas de Metepec sucede lo contrario.

Cuadro 17. Índices no espaciales de segregación no espacial por escolaridad, secundaria completa, Toluca, Metepec y Zinacantepec, 2010

Índice	Municipio		
	Toluca	Metepec	Zinacantepec
Disimilaridad	0.0498	0.052	0.0446
Aislamiento	0.4808	0.5	0.4632
Interacción	0.5192	0.5	0.5368

Fuente: cálculos propios elaborados a partir de la base de *Principales resultados por AGEB y manzana urbana*, INEGI (2010).

El *índice de Aislamiento*, mide el grado en que cierto grupo está expuesto a tener contacto solamente entre ellos mismos (Vargas y Royuela, 2006) y sus valores van entre 0 y 1. Los valores cercanos a cero significan un no aislamiento y a uno indican una situación de aislamiento máximo (Garrocho y Campos, 2013). Los valores calculados indican que para Toluca y Zinacantepec el índice de aislamiento es más cercano a cero, lo que significa que no existe aislamiento, pero para Metepec este resultado indica una situación de aislamiento según el criterio de escolaridad (ver cuadro 17).

Por otra parte, el *índice de interacción* que mide la exposición de un grupo con el resto de la población y sus valores varían de 0.0 a 1.0, donde “cero significa nula interacción entre los integrantes del grupo bajo estudio y el grupo de referencia y uno indica la posibilidad de interacción máxima entre ambos grupos” (Garrocho y Campos, 2013:274) se obtuvieron los siguientes resultados. Para los tres casos el valor es más cercano a 1 que indica una posible interacción de las mujeres si se aplica el criterio de escolaridad con el indicador de secundaria completa (ver cuadro 17).

#### 4.2.2 Segregación socioespacial femenina por condición económica: población femenina económicamente activa

Un análisis importante de este trabajo gira en torno a la condición económica de las mujeres. Este indicador puede reflejar aspectos sobre la vida cotidiana de las mujeres y tomarse de referencia para constatar un cambio o un patrón de las asignaciones tradicionales femeninas. En este sentido se han calculado los índices antes mencionados con el indicador de población femenina económicamente activa. Los resultados obtenidos de este cálculo arrojan lo siguiente:

Con el cálculo del índice de *D* se obtuvieron valores más cercanos a 0 para los tres municipios, este resultado indica una situación mínima de segregación siguiendo el indicador de población económicamente activa. Por otra parte, con los resultados obtenidos con el *índice de Aislamiento* se indica una posible situación de confinamiento en el territorio, es decir que los valores son sumamente cercanos a 1. Finalmente con el *índice de Interacción* se obtuvo valores cercanos a cero que significan una nula interacción entre los integrantes del grupo según el indicador económico elegido (ver cuadro 18).

Cuadro 18. Índices no espaciales de segregación por población femenina económicamente activa, Toluca, Metepec y Zinacantepec, 2010

Índice	Municipio		
	Toluca	Metepec	Zinacantepec
Disimilaridad	0.1686	0.1892	0.1601
Aislamiento	0.9686	0.9672	0.9653
Interacción	0.0314	0.0326	0.0345

Fuente: cálculos propios realizados a partir de la base de *Principales resultados por AGEB y manzana urbana*, INEGI (2010).

#### 4.2.3 Segregación socioespacial femenina por jefatura de hogar

La jefatura de hogar femenina se considera una variable sustancial de este trabajo de investigación. Ya que según la literatura revisada los hogares encabezados por

mujeres tienen una tendencia más o menos generalizada a enfrentar situaciones de pobreza o precariedad en sus condiciones de vida. En este trabajo lo que interesa es conocer si esta variable tiene algún carácter espacial. Con los índices calculados se ha obtenido lo siguiente: el índice de *D* dio como resultado, para los tres municipios, valores cercanos a 0, es decir que la segregación por jefatura femenina puede considerarse mínima.

Asimismo, con el cálculo del *Índice de aislamiento* se constata para los tres municipios una situación de no aislamiento debido a que los valores obtenidos se acercan más a 0. Con el último, el *índice de interacción* se obtuvo valores cercanos a uno lo que significa la posibilidad de interacción máxima aplicando el indicador de jefatura de hogar femenina.

Cuadro 19. Índices no espaciales de segregación por jefatura de hogar femenina, Toluca, Metepec y Zinacantepec, 2010

Índice	Municipio		
	Toluca	Metepec	Zinacantepec
Disimilaridad	0.145	0.1322	0.1255
Aislamiento	0.2487	0.2519	0.196
Interacción	0.7513	0.7481	0.804

Fuente: cálculos propios realizados a partir de la base de *Principales resultados por AGEB y manzana urbana*, INEGI (2010).

Estos resultados aún no permiten mostrar una tendencia espacial según las variables seleccionadas, se espera que con el cálculo de los índices espaciales de segregación se confirme la existencia de un patrón espacial de las variables analizadas, así como la identificación de los AGEB que mejor representen el fenómeno observado.

#### 4.3 Índice de segregación espacial: Índice global y local de Moran

Como fue referido en el capítulo dos, el índice de Moran, según la literatura revisada sobre el tema, es uno de los procedimientos más fiables para medir la segregación socioespacial. Este índice puede ser representado en dos formas: global y local. El primero permite conocer el tipo de distribución de los datos

analizados y saber si se reparten de manera dispersa o si hay valores que se concentran en determinadas zonas. En este análisis se parte de una *hipótesis nula* que establece que las entidades se distribuyen de manera aleatoria. El parámetro  $z$  y  $p$  permiten corroborar o rechazar la hipótesis nula. El valor de  $p$  es una probabilidad, si este valor es muy pequeño significa que la probabilidad de que se cumpla la hipótesis nula es muy baja, por lo que se puede rechazar. El valor de  $z$  representa las desviaciones estándar, si este valor se encuentra cercano a 0 quiere decir que no se tiene suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula.

Con la forma local de este índice se identifican conglomerados espaciales en las unidades territoriales que son formados a partir de la similitud de las características analizadas y también representan el grado de correlación de los indicadores analizados. Este índice reconoce cinco tipos de conglomerados:

- 1) *alto-alto*: unidad territorial con un valor de análisis por encima del promedio, rodeada por vecinos de unidades espaciales que también registran valores altos de la variable de interés.
- 2) *bajo-bajo*: una unidad espacial con un valor de análisis inferior al promedio, que se encuentra rodeada por áreas vecinas que también registran valores bajos de la variable de interés.
- 3) *bajo-alto*: presencia de una unidad espacial con un valor de análisis bajo, que está rodeada de unidades espaciales que tiene valores altos respecto a la variable de interés.
- 4) *alto-bajo*: existencia de una unidad territorial con un valor de análisis alto, que se encuentra rodeada significativamente por unidades espaciales vecinas que tiene valores bajos respecto a la variable de interés.
- v) *relación no significativa*: presencia de unidades espaciales donde el valor de análisis es no significativo con los valores que presentan sus vecinos. En este caso se podría, si se analiza la segregación, concluir que esta no se puede

determinar de manera confiable en términos estadísticos (Garrocho y Campos, 2013).

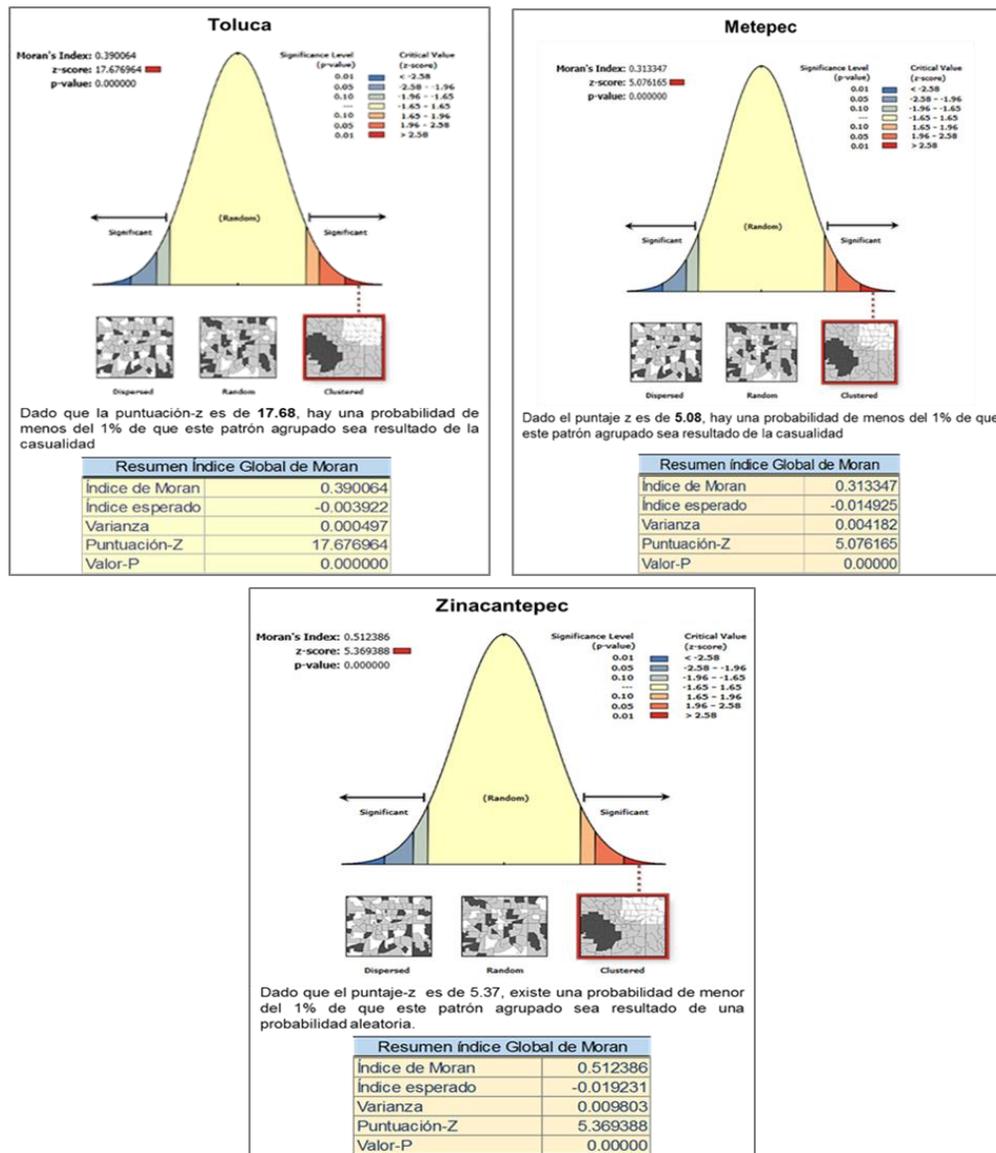
Para este trabajo se han aplicado los dos índices. En los siguientes apartados se detallan los resultados obtenidos con las variables promedio de escolaridad, población femenina económicamente activa, fecundidad y jefatura de hogar femenina.

#### **4.3.1 Criterio grado promedio de escolaridad**

La educación, como se ha señalado en secciones previas, constituye un elemento fundamental para lograr un cambio en las relaciones de género que beneficia de manera sustantiva a las mujeres. También se ha señalado la estrecha relación que existe entre la educación femenina con otros aspectos como la fecundidad y la participación económica, que posibilita a las mujeres otras maneras de construir sus biografías de vida. Por lo tanto en este trabajo se ha rescatado a la escolaridad como una variable que explique y caracterice la segregación socioespacial femenina. De manera concreta, con la aplicación del Índice global y local de Moran se busca corroborar si existe un patrón espacial bajo esta variable. Los resultados obtenidos son los siguientes:

En primer lugar se aplicó el *Índice global de Moran* procesando la variable *grado promedio de escolaridad*, que se ha considerado como la variable que mejor representa la escolaridad de las mujeres. Se obtuvo un reporte de correlación para cada uno de los tres municipios que indica una distribución agrupada de los valores, es decir que los valores bajos se agrupa con los valores bajos y los valores altos se agrupa con los valores altos. Esto se corrobora con los resultados del índice global de Moran: Toluca tiene un valor de 0.390064 y una puntuación-z de 17.68; Metepec tiene un índice global de Moran de 0.313347 y una puntuación-z de 5.8; y Zinacantepec un índice global de Moran de 0.512386 y una puntuación-z de 5.37 (ver figura 7). Por lo tanto se puede rechazar la hipótesis nula y afirmar, según la evidencia estadística, que existe una relación espacial de la variable promedio de escolaridad. Además que hay una tendencia de los datos hacia la agregación según este criterio.

Figura 7. Reporte de correlación espacial con índice global de Moran, indicador grado promedio de escolaridad, Toluca, Metepec y Zinacantepec, 2010

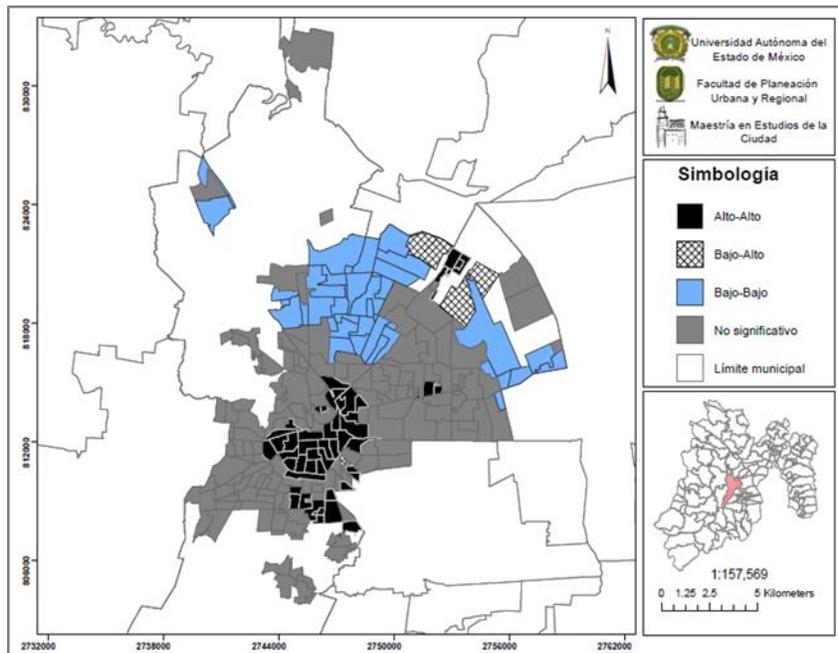


Fuente: elaboración propia a partir de la base de *Principales resultados por AGEB y manzana urbana*, INEGI, (2010).

Sin embargo, el análisis mediante el índice global de Moran no permite visualizar el comportamiento de los datos en el territorio, por lo que para corroborar espacialmente el comportamiento de la variable promedio de escolaridad y cartografiar dicha correlación se aplicó el *Índice Local de Moran* obteniendo los siguientes resultados:

Toluca: en la zona norte de Toluca se ubican claramente dos conglomerados con la variable promedio de escolaridad femenina. Al norte el conglomerado se puede ubicar dentro de la categoría *bajo-bajo* que indica el Índice Local de Moran. Esta categoría describe un conglomerado de unidades espaciales (en este caso AGEb) con un valor de análisis inferior al promedio, que se encuentra rodeada por áreas vecinas que también registran valores bajos. Lo que se traduce en que la población femenina de este conglomerado tiene los menores niveles de escolaridad respecto al promedio del área total urbana. Un segundo conglomerado se identifica en el área central que se identifica bajo la categoría *alto-alto* donde hay unidades territoriales con valores mayores al promedio de escolaridad total y que se rodean de unidades territoriales que también registran valores altos de esta variable.

Mapa 15. Índice Local de Moran, variable grado promedio de escolaridad femenina, Toluca, 2010



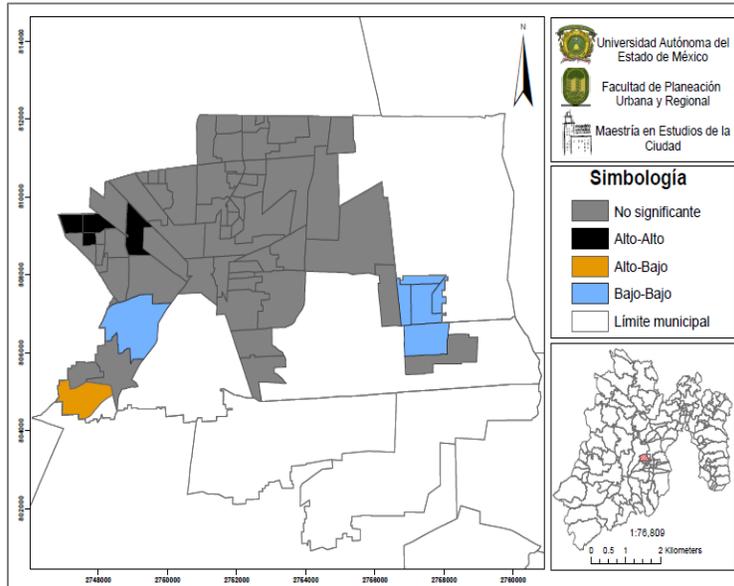
Fuente: elaboración propia con datos de la base de *Principales resultados por AGEb y manzana urbana*, INEGI (2010).

En este punto ya se han identificado dos zonas perfectamente definidas bajo el criterio grado promedio de escolaridad. La población de la zona norte mantiene niveles de escolaridad por debajo del promedio, salvo algunas unidades

territoriales mínimas que se localizan dentro de esta zona. Al centro se identifican los niveles-promedio de escolaridad que incluso están por encima del promedio de escolaridad general para el área urbana de Toluca, que podría representar población femenina más instruida y posiblemente con mejor calidad de vida, respecto a aquellas mujeres del conglomerado del norte.

Para el caso de Metepec se observa (ver mapa 16) la formación de tres conglomerados analizando la misma variable. El primer conglomerado, bajo la categoría *alto-alto*, que según el índice son las unidades espaciales que tienen niveles de escolaridad por encima del promedio y se ubica al suroeste de Metepec. Un segundo conglomerado con la categoría *bajo-bajo* que tiene valores de análisis inferior al promedio y que se rodea de áreas vecinas que también registran valores bajos se identifica en dos áreas; al oeste y este de Metepec. Estos conglomerados se ubican cerca de áreas con características rurales. Un tercer conglomerado, bajo el criterio *alto-bajo* se observa al noroeste del área urbana de Metepec. La categoría de este conglomerado indica la existencia de una unidad territorial con un valor de análisis alto, que se encuentra rodeada significativamente por unidades espaciales vecinas que tiene valores bajos respecto a la variable de interés. De tal manera que en este conglomerado se identifica un AGEB con promedios de escolaridad por encima del promedio total, pero que está rodeada de AGEB que tiene los niveles más bajos del promedio de escolaridad.

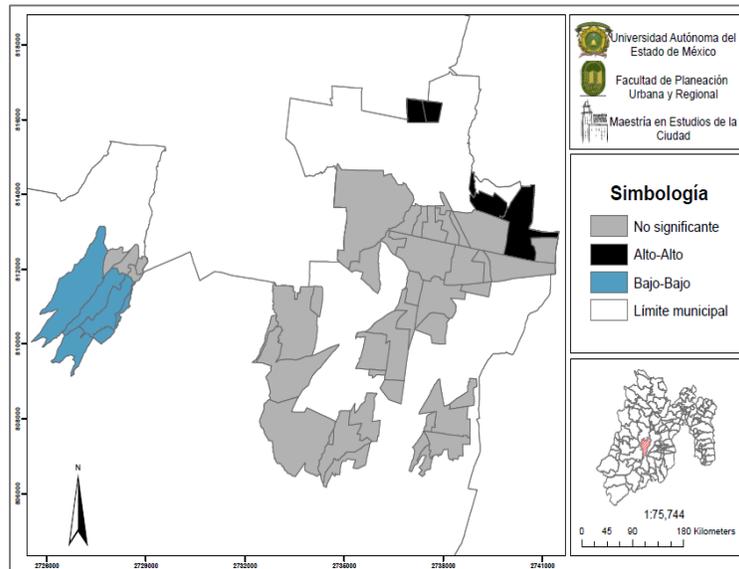
Mapa 16. Índice Local de Moran, variable grado promedio de escolaridad femenina, Metepec, 2010



Fuente: elaboración propia a partir de la base de *Principales resultados por AGEB y manzana urbana*, INEGI (2010).

En Zinacantepec también es clara la presencia de dos conglomerados, como en el caso de Toluca. El conglomerado que se localiza al este tiene la categoría *alto-alto* es decir que en este conglomerado se encuentran las mujeres más instruidas, ya que según este criterio estas unidades espaciales tienen valores por encima del promedio. Contrario al conglomerado del oeste, que concentra a las mujeres con los niveles de escolaridad por debajo del promedio. Como había sido enunciado anteriormente, es probable que las mujeres que se localizan en uno u otro conglomerado tengan situaciones de vida, relacionadas con su escolaridad, bastante diferentes. Por un lado, las mujeres más instruidas tendrían acceso a mejores condiciones de vida, tales como un empleo mejor pagado y por ende aumentaría su calidad de vida. Contrario a las mujeres con los promedio de escolaridad más bajo, donde es probable que no accedan al mercado laboral o bien que se empleen en trabajos con condiciones precarias.

Mapa 17. Índice Local de Moran, variable grado promedio de escolaridad, Zinacantepec, 2010



Fuente: elaboración propia a partir de la base de *Principales resultados por AGEB y manzana urbana*, INEGI (2010).

Los resultados obtenidos con el índice local de Moran demuestra que existe una tendencia espacial según el indicador grado promedio de escolaridad. Se ubican agrupamientos, para el caso de los tres municipios, donde existen mayores niveles de escolaridad femenina. Si se va a un detalle más mínimo, se puede constatar que las AGEB con los niveles más altos son las unidades con mejores condiciones socioeconómicas o bien en las centralidad, como en el caso de Toluca. Por otra parte, se identifica que en la periferia urbana, que aún mantiene condiciones de vida más tradicionales, para el caso de los tres municipios, los conglomerados con los promedios de escolaridad más bajos, se localizan en estas áreas. Bajos niveles de escolaridad podrían dejar entre ver situaciones de vida de algunas mujeres donde no es necesario una instrucción alta y siguen persistiendo los sistemas de género dominantes.

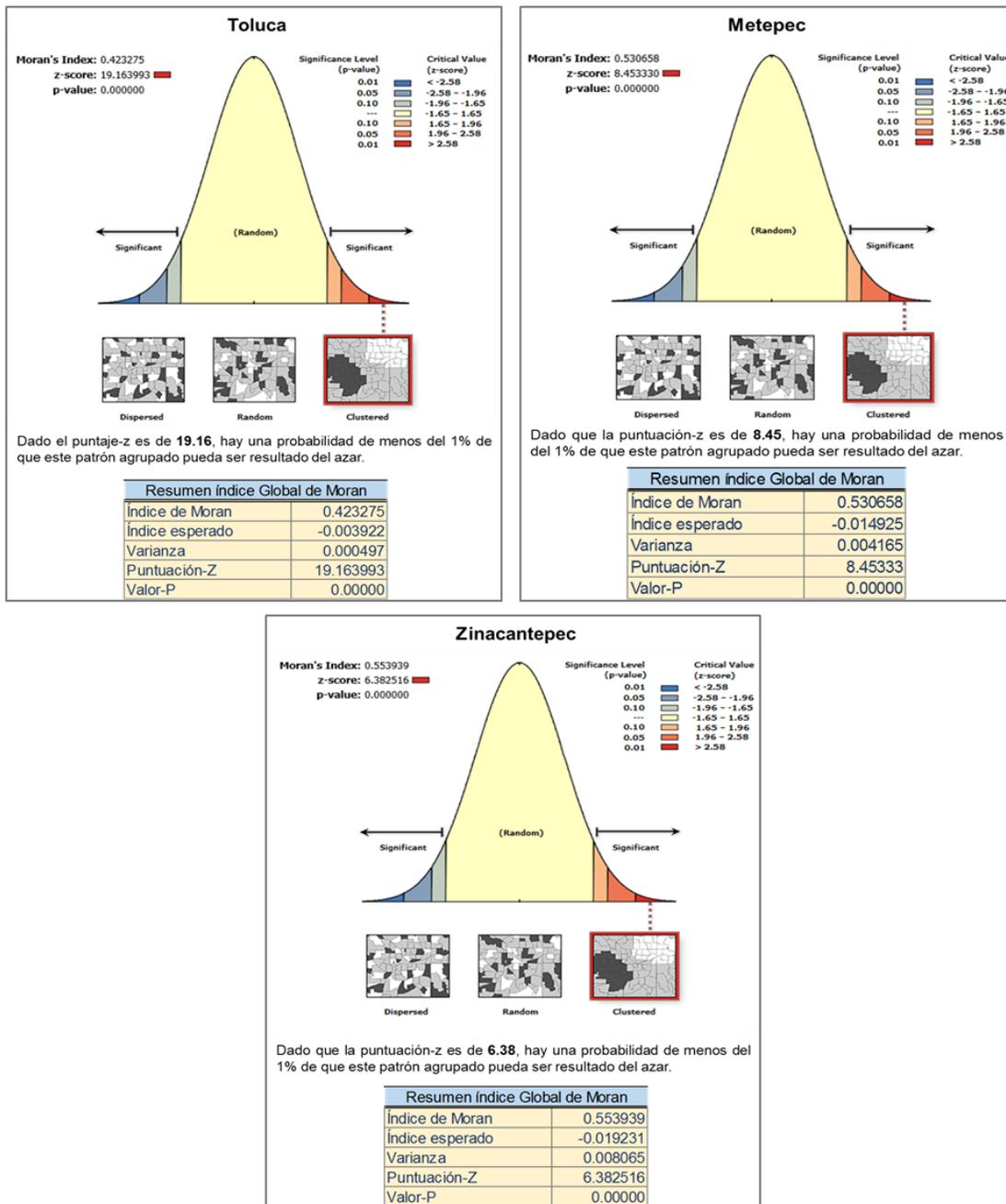
#### 4.3.2 Criterio población femenina económicamente activa

La variable población femenina económicamente activa se ha considerado como un indicador que, de acuerdo con la información disponible, mejor representa la participación económica de las mujeres. Ya que la creciente participación de las

mujeres en la economía juega un papel importante en diversas escalas; en lo familiar, lo laboral y la construcción de su autonomía. Por ello es importante rescatar en este trabajo la participación económica femenina y proponerla, además, como una variable que pueda explicar la segregación socioespacial de las mujeres. Pues como se ha señalado en secciones anteriores, la participación económica de las mujeres ha permitido cierto grado de autonomía, sin embargo, también ha sumado otra carga que las convierte en amas de casa, madres y trabajadoras, es decir se ven obligadas a combinar una serie de actividades.

Al procesar la variable con el índice global de Moran y corroborar si existe una relación espacial se ha encontrado que para los tres municipios hay una tendencia de agregación de los datos, según el criterio de población femenina económicamente activa. Para Toluca el resultado del índice global de Moran arroja un resultado de 0.423275 y una puntuación z de 19.16; para el caso de Metepec el valor del índice global de Moran es de 0.530658 y una puntuación z de 8.45. Finalmente, en Zinacantepec el valor del Índice Local de Moran representa 0.553939 y tiene una puntuación z de 6.38 (ver figura 8). Los resultados anteriores demuestran una distribución agregada de los datos, además, es posible rechazar la hipótesis nula en los tres casos, que establece que los datos se distribuyen de manera aleatoria. Por lo tanto la evidencia estadística permite decir que existe un patrón agregado de distribución de los datos siguiendo el criterio de población femenina económicamente activa.

Figura 8. Reporte de correlación espacial con índice global de Moran, variable población económicamente activa, Toluca, Metepec y Zinacantepec, 2010

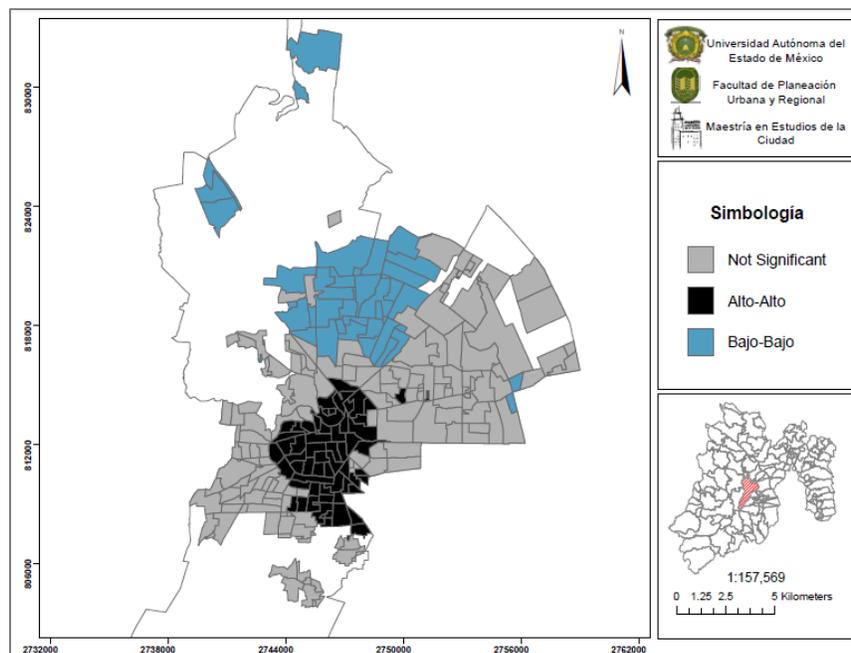


Fuente: elaboración propia a partir de la base de *Principales resultados por AGEB y manzana urbana*, INEGI, (2010).

Al corroborar esta agregación de los datos a nivel de AGEB es posible hacer la siguiente interpretación según los datos obtenidos mediante el Índice Local de Moran:

Toluca: bajo el criterio de población femenina económicamente activa se identifica en el área urbana de Toluca la formación de dos conglomerados. Uno el norte que se incluye dentro de la categoría *bajo-bajo* que según los parámetro del Índice Local de Moran establece que las unidades espaciales de esta categoría tiene un valor inferior al promedio. Lo que se traduce en que las mujeres de estas unidades territoriales tienen una participación económica baja. Contrario a las mujeres que se agrupan en un segundo conglomerado que se ubica en la zona central del área urbana de Toluca. Bajo la categoría *alto-alto* del Índice Local de Moran que establece que las unidades territoriales, según el criterio población femenina económicamente activa, el valor de análisis más alto que el promedio (ver mapa 18). Como ha sido escrito en secciones previas los niveles de esta variable puede corroborar argumentos como que una dependencia económica de las mujeres tiende a reproducir en mayor o menor grado distintos tipos de violencias.

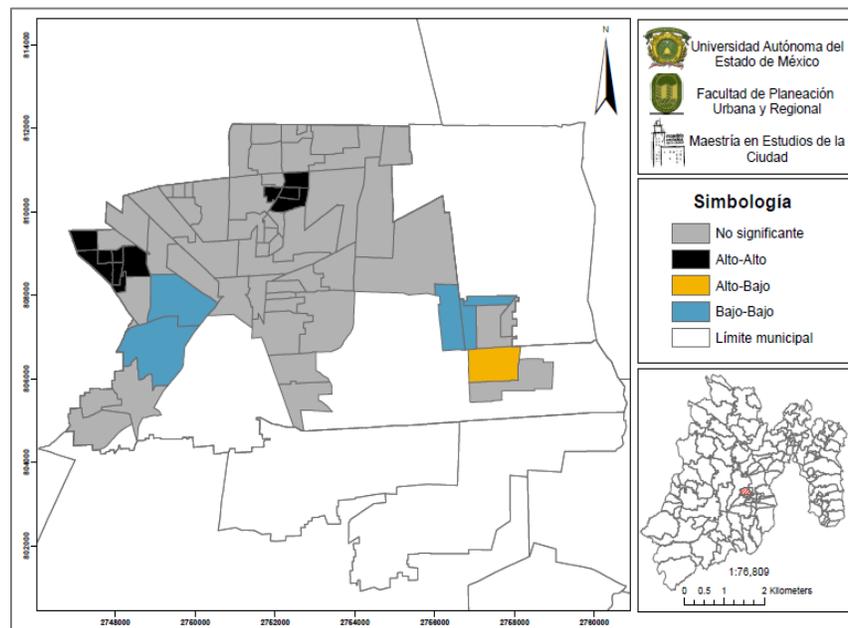
Mapa 18. Índice Local de Moran, variable población femenina económicamente activa, Toluca, 2010



Fuente: elaboración propia a partir de la base de *Principales resultados por AGEB y manzana urbana*, INEGI (2010).

Metepec: los resultados del Índice Local de Moran demostraron que hay una tendencia espacial según la variable población femenina económicamente activa. Se identifican tres conglomerados. El primero bajo la categoría *alto-alto* que, como ha sido señalado, engloba a unidades espaciales que tienen el valor de análisis más alto, incluso por encima del promedio. Estas unidades espaciales se ubican en las zonas de mayor consolidación urbana y, en algunos casos, con los mejores beneficios de la urbanización. Un segundo conglomerado se sitúa en la categoría *bajo-bajo*. Esta categoría incluye a unidades espaciales con los valores de análisis más bajos. Un tercer conglomerado se identifica bajo la categoría *alto-bajo* donde existe una unidad territorial con un valor de análisis alto rodeada significativamente por unidades espaciales vecinas que tiene valores bajos (ver mapa 19).

Mapa 19. Índice Local de Moran, variable población femenina económicamente activa, Metepec, 2010

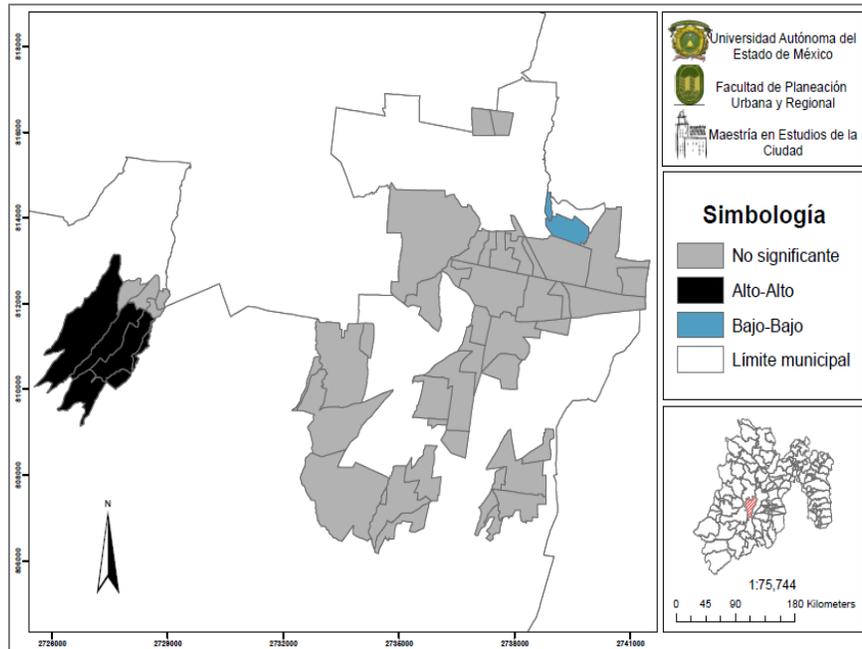


Fuente: elaboración propia a partir de la base de *Principales resultados por AGEB y manzana urbana*, INEGI (2010).

Finalmente en Zinacantepec se identifica la formación de dos conglomerados según el Índice Local de Moran. El primero ubicado al oeste del área urbana bajo el criterio *alto-alto*. Un segundo conglomerado se sitúa al noreste del área urbana de Zinacantepec bajo la categoría *bajo-bajo*, es decir que estas unidades

territoriales se localizan las mujeres con la participación económica más baja (ver mapa 20).

Mapa 20. Índice Local de Moran, variable población femenina económicamente activa, Zinacantepec, 2010



Fuente: elaboración propia a partir de la base de *Principales resultados por AGEB y manzana urbana*, INEGI (2010).

#### 4.3.3 Criterio fecundidad

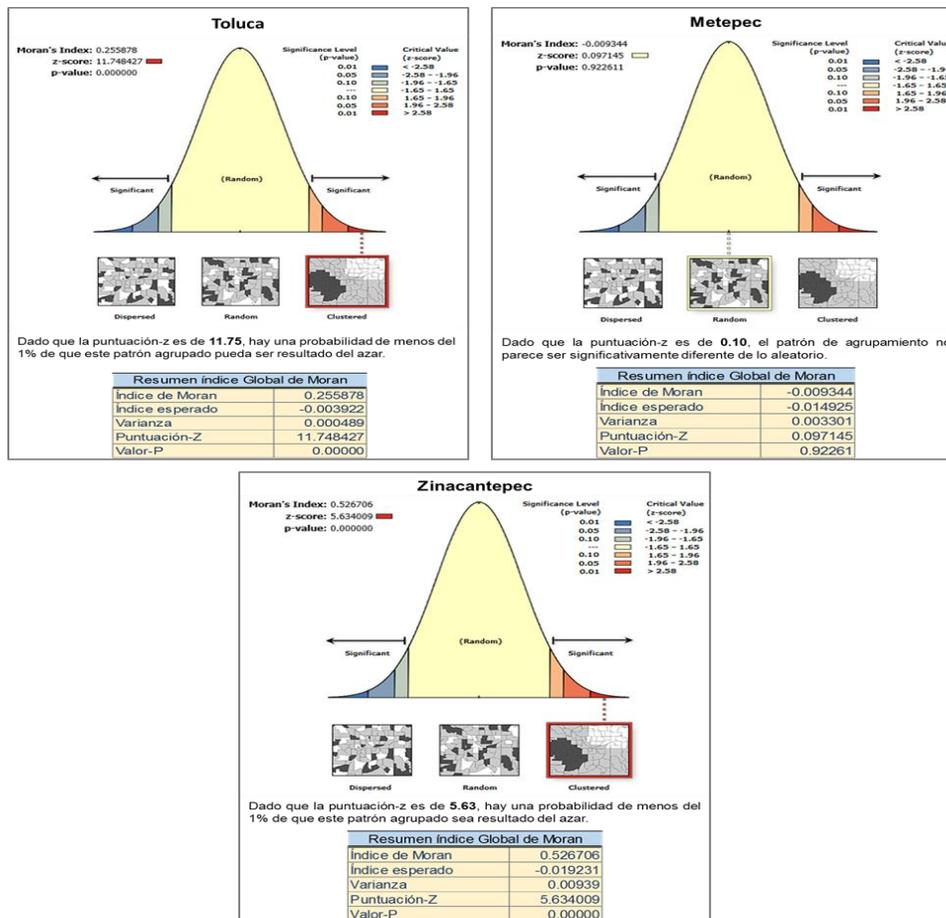
La fecundidad, entendida en este trabajo como el promedio de hijos que tiene una mujer a lo largo de su vida reproductiva, es una variable sustantiva en este análisis. Ya que se suele relacionar el control de la fecundidad con una transformación en las asignaciones de género dominantes. Diversas evidencias empíricas señalan un vínculo directo entre las mujeres que tienen un mayor control sobre su fecundidad y los niveles de escolaridad alcanzados o la participación en el mercado laboral. De ahí que se rescate esta variable como un componente explicativo de la segregación socioespacial femenina en el área de estudio.

El procesamiento de esta variable mediante el Índice Global de Moran arrojó un importante contraste; mientras para Toluca y Zinacantepec existe una relación espacial de esta variable, en Metepec, según el resultado obtenido, no hay un

patrón de agrupamiento ya que el valor obtenido del Índice Global de Moran es más cercano a 0 (-0.009344) y la puntuación z es baja (0.10), de ahí que la evidencia estadística sugiere que el patrón de distribución de los datos para el municipio de Metepec es aleatorio (*Random*). Contrario a Toluca y Zinacantepec donde sí existe un patrón de agrupamiento de los datos.

Toluca tiene un Índice Global de Moran de 0.255878 y una puntuación z de 11.75. En Zinacantepec el Índice Global de Moran es de 0.526706 con una puntuación z de 5.63. En resumen, para ambos municipios es posible afirmar que existe una distribución agrupada de los datos ya que la evidencia estadística corrobora esta afirmación (ver figura 9).

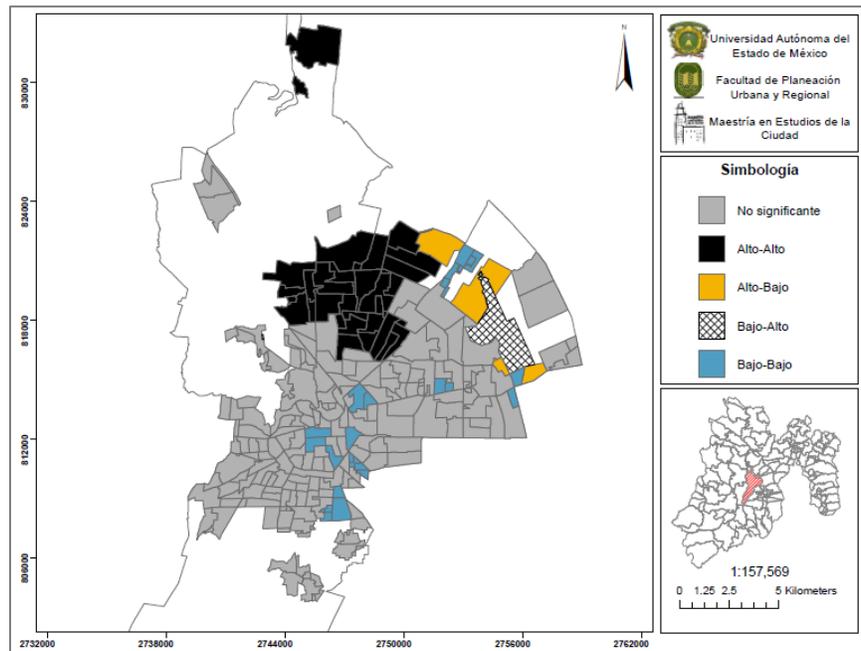
Figura 9. Reporte de correlación espacial con índice global de Moran, variable promedio de hijos, Toluca, Metepec y Zinacantepec, 2010



Fuente: elaboración propia a partir de la base de *Principales resultados por AGEB y manzana urbana*, INEGI, (2010).

A nivel de territorio y a una escala intraurbana se identifica claros contrastes. En Toluca, según los resultados del Índice Local de Moran, hay un conglomerado muy definido bajo el criterio *alto-alto* según el promedio de hijos que tiene las mujeres, esto significa que algunas unidades territoriales del norte de Toluca las mujeres mantiene los promedios de hijos más altos, incluso por encima del promedio total (ver mapa 21).

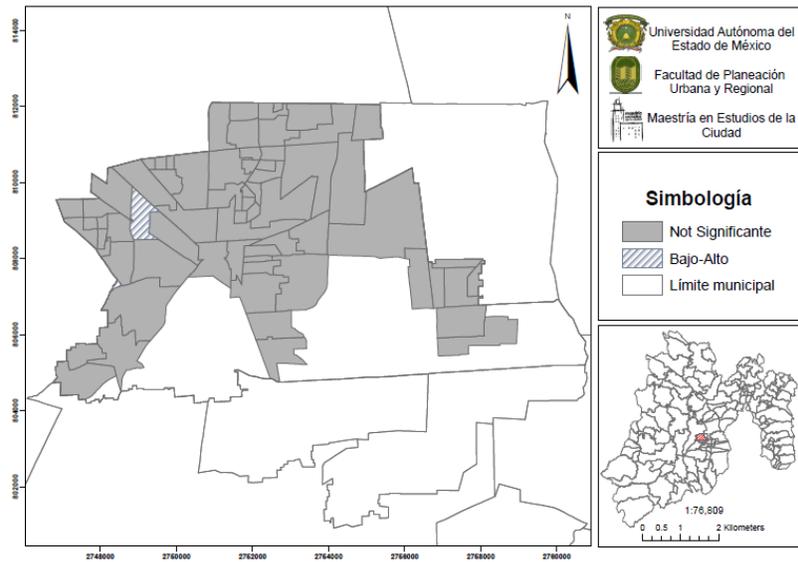
Mapa 21. Índice Local de Moran, variable promedio de hijos, Toluca, 2010



Fuente: elaboración propia a partir de la base de *Principales resultados por AGEB y manzana urbana*, INEGI (2010).

Por otra parte, en Metepec el análisis de este criterio no fue significativo ya que los promedios de hijos son muy parecidos y los resultados arrojados no permiten la formación de los conglomerados (ver mapa 22).

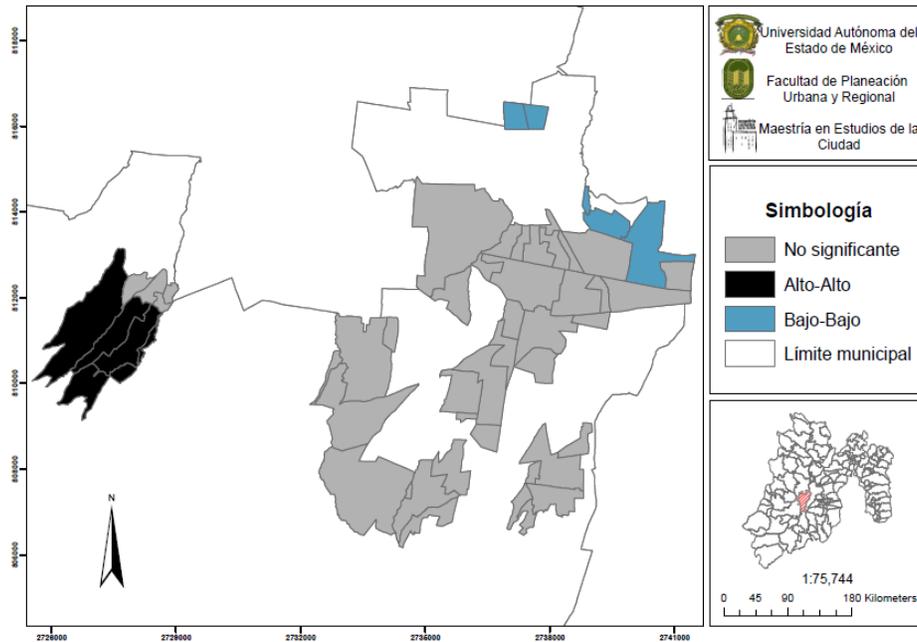
Mapa 22. Índice Local de Moran, variable promedio de hijos, Metepec, 2010



Fuente: elaboración propia a partir de la base de *Principales resultados por AGEB y manzana urbana*, INEGI (2010).

En Zinacantepec sí fue posible hacer una asociación espacial bajo el criterio de fecundidad. Ya que de acuerdo al Índice Local de Moran, se forman dos conglomerados con este criterio. El primero bajo la categoría *alto-alto*, es decir, que las mujeres de estas unidades territoriales mantiene promedios de hijos más altos, distinto a las mujeres del segundo conglomerado que se ubica bajo el criterio *bajo-bajo*, este criterio explica que las unidades territoriales mantiene el valor de análisis bajo (ver mapa 23).

Mapa 23. Índice Local de Moran, variable promedio de hijos, Zinacantepec, 2010



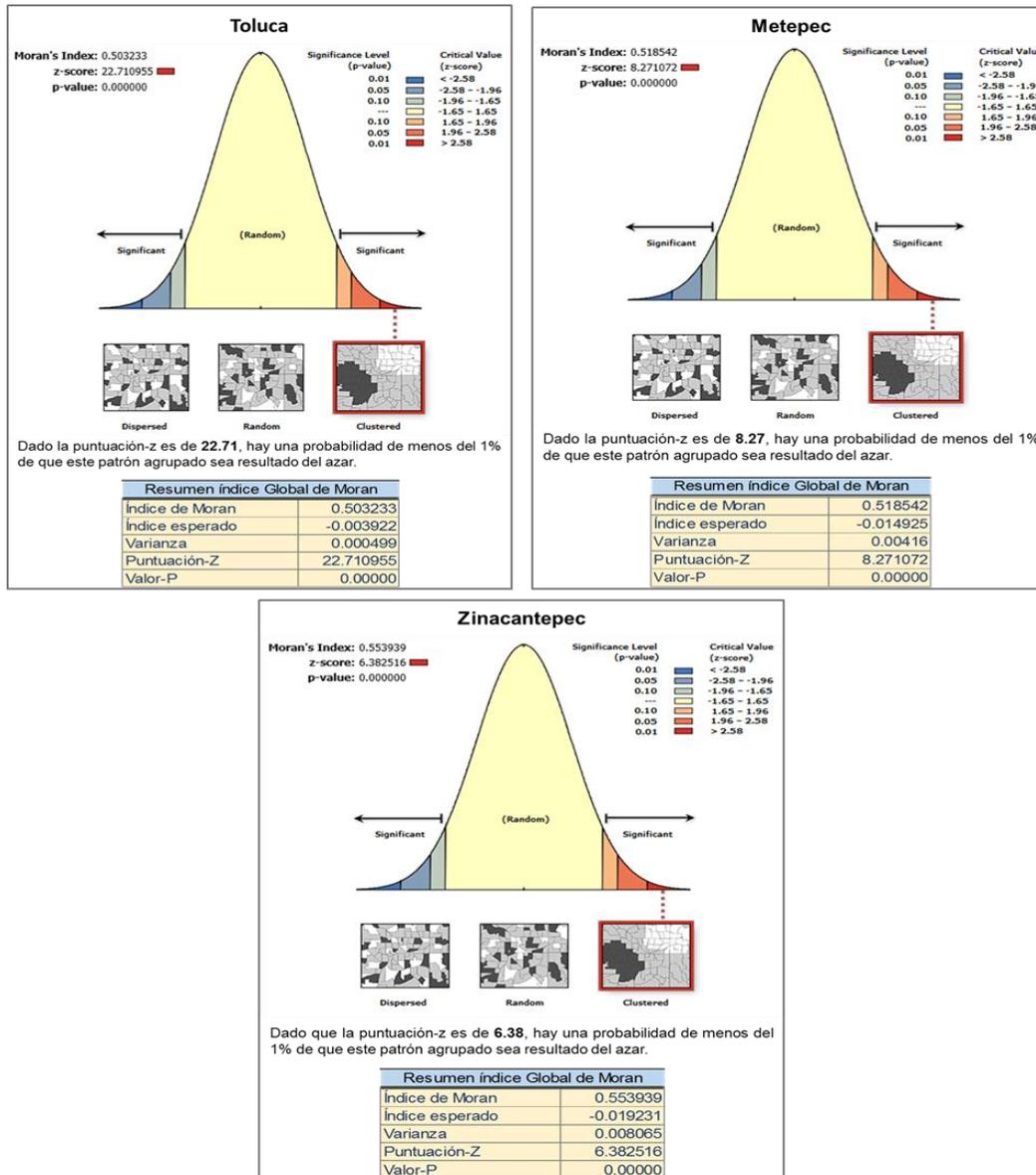
Fuente: elaboración propia a partir de la base de *Principales resultados por AGEB y manzana urbana*, INEGI, (2010).

#### 4.3.4 Criterio jefatura de hogar femenina

La jefatura de hogar femenina es un criterio que se ha considerado para explicar y caracterizar la segregación socioespacial femenina en esta investigación. Principalmente porque se asocia con tres cuestiones importantes en este trabajo. La primera con la transformación de unidades familiares, ya que la jefatura femenina deja entrever cambios en la composición tradicional de los hogares y que impacta de manera significativa en las biografías de vida de las mujeres. Una segunda cuestión por la que interesa la jefatura femenina es porque, de acuerdo con la literatura revisada sobre el tema, los hogares encabezados por mujeres tienen más probabilidad de enfrentar situaciones de vulnerabilidad respecto aquellos encabezados por hombres. Un tercer elemento por el que resulta importante considerar la jefatura de hogar femenina se vincula con el trabajo doméstico y extradoméstico. Pues las mujeres que mantienen una jefatura en el hogar, generalmente, se encargan también del trabajo doméstico, de cuidado y crianza lo que suma dobles o hasta triples jornadas de trabajo y que impacta en su calidad de vida.

La aplicación del Índice Global de Moran tiene por objetivo identificar si es posible hacer una asociación espacial de la variable jefatura de hogar. De acuerdo con los resultados obtenidos en los tres municipios es posible afirmar dicha asociación, debido a que la distribución de los datos tiene un comportamiento agrupado. Esto se corrobora con los resultados siguientes: Toluca tiene un Índice Global de Moran de 0.503233 y una puntuación z de 22.71; Metepec tiene un Índice Global de Moran de 0.518542 y una puntuación z de 8.27; Zinacantepec tiene un Índice Global de Moran de 0.553939 y una puntuación z de 6.38 (ver figura 10). Los resultados mencionados demuestran una asociación espacial bajo la variable jefatura de hogar ya que el comportamiento y distribución de los datos es agrupado y por lo tanto se puede rechazar la hipótesis nula que indica que la distribución de los datos es aleatoria.

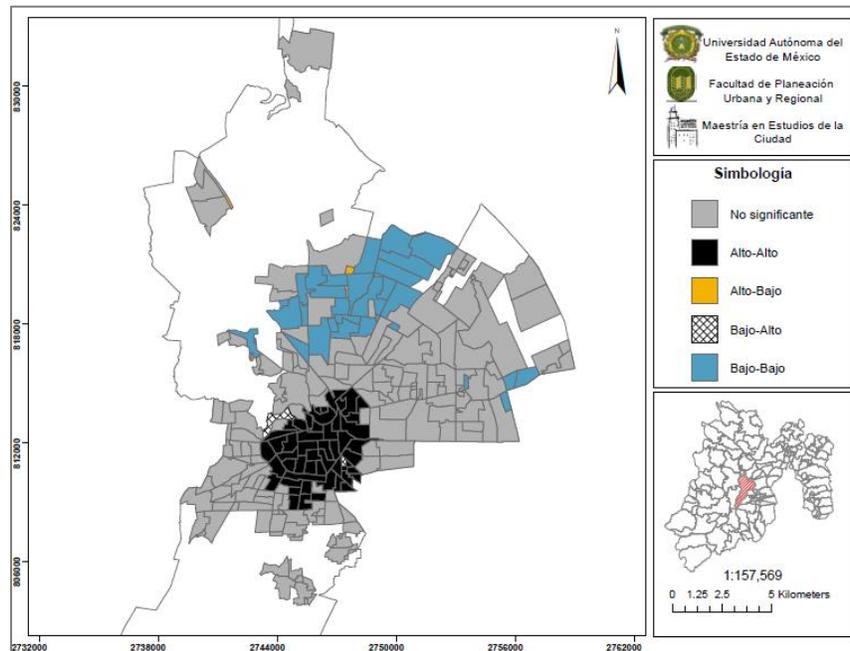
Figura 10. Reporte de correlación espacial con índice global de Moran, variable jefatura de hogar femenina, Toluca, Metepec y Zinacantepec, 2010



Fuente: elaboración propia a partir de la base de *Principales resultados por AGEB y manzana urbana*, INEGI (2010).

Por su parte los resultados obtenidos mediante el Índice Local de Moran, dejan entre ver un patrón espacial específico. En Toluca se repite la formación de dos conglomerados. Uno al norte bajo la categoría *bajo-bajo* que ya ha sido explicada. Y Un segundo conglomerado en la centralidad urbana bajo la categoría *alto-alto* (ver mapa 24).

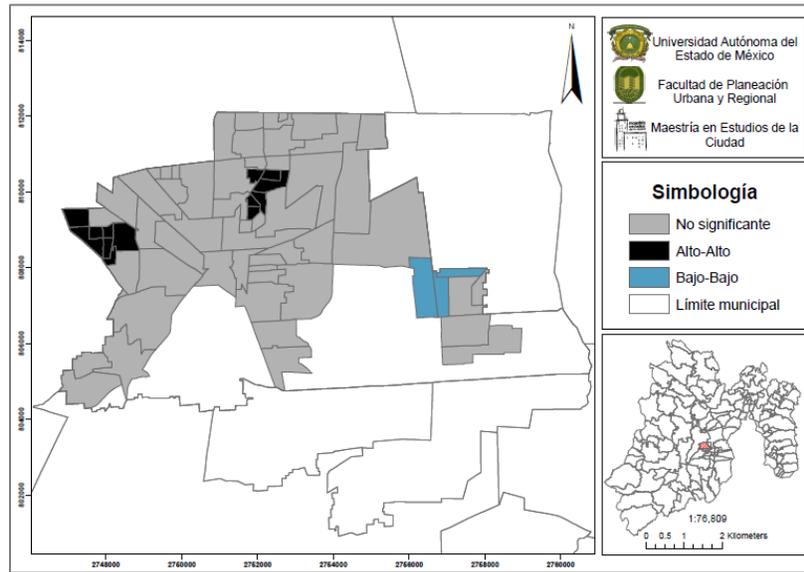
Mapa 24. Índice Local de Moran, hogares con jefatura femenina, Toluca, 2010



Fuente: elaboración propia a partir de la base de *Principales resultados por AGEB y manzana urbana*, INEGI (2010).

En Metepec el criterio jefatura de hogar femenina según los resultados del Índice Local de Moran definieron dos conglomerados uno bajo la categoría *alto-alto* y un segundo bajo la categoría *bajo-bajo* (ver mapa 25).

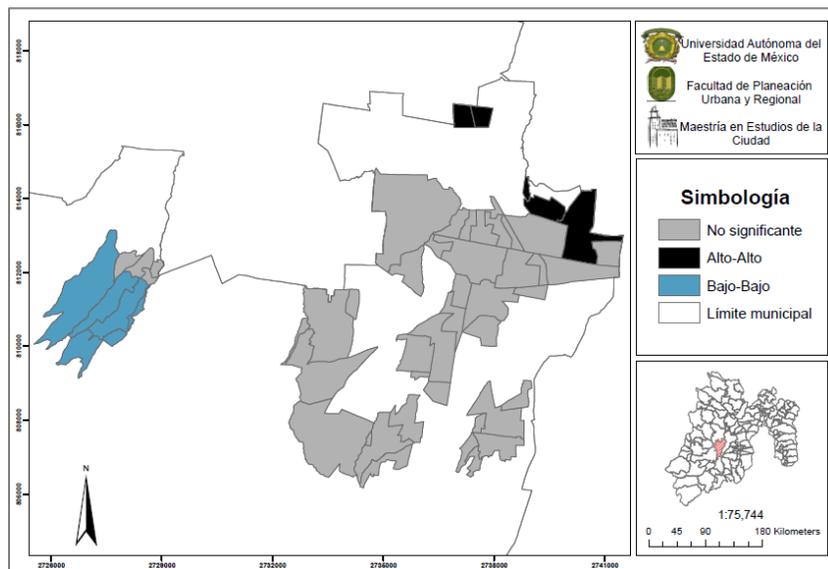
Mapa 25. Índice Local de Moran, hogares con jefatura femenina, Metepec, 2010



Fuente: elaboración propia a partir de la base de *Principales resultados por AGEB y manzana urbana*, INEGI (2010).

En Zinacantepec según el Índice Local de Moran fue posible identificar conglomerados en dos zonas. Una al oeste bajo la categoría *bajo-bajo* y uno al noreste bajo la categoría *alto-alto* (ver mapa 26).

Mapa 26. Índice Local de Moran, hogares con jefatura femenina, Zinacantepec, 2010



Fuente: elaboración propia a partir de la base de *Principales resultados por AGEB y manzana urbana*, INEGI (2010).

## Conclusión de capítulo

En este capítulo se han presentado los resultados de la medición de la segregación bajo una serie de técnicas espaciales y estadísticas. Estos análisis han permitido llegar a varios resultados que, por un lado, cumplen el objetivo inicial de este trabajo, pero también se suman otros no contemplados inicialmente. Por lo tanto, ha quedado demostrado con la evidencia estadística y los resultados obtenidos que es posible afirmar que las variables propuestas en este trabajo para caracterizar y explicar la segregación socioespacial en los municipios de Toluca, Metepec y Zinacantepec son válidas.

Para el caso del análisis multivariado con las dos técnicas empleadas (análisis por regresión y análisis de conglomerados), las variables procesadas demostraron tener una relación estadística significativa. Esto quedó demostrado más contundentemente al relacionar las variables escolaridad y promedio de hijos y escolaridad y población económicamente activa. La primera relación confirmó que existe una relación directa entre la educación y el control de la fecundidad, ya que aquellas mujeres con menores años de escolaridad tienden a tener promedios más altos de hijos sobre aquellas que tiene más años escolares. Asimismo, ocurre con la relación entre escolaridad y población femenina económicamente activa, ya que las mujeres que estudian más tienen una participación económica más activa.

La referencia a la categoría de género en las evidencias enunciadas resulta sustantiva, pues permite explicar desde otro enfoque las relaciones mencionadas. La subordinación de las mujeres y los marcados roles de género inciden de manera directa en su capacidad para alcanzar niveles de escolaridad altos que, en la mayoría de los casos de las mujeres más escolarizadas, posibilita la ruptura de las asignaciones tradicionales de *ser mujer* que se vinculan directamente al ámbito familiar-doméstico y la maternidad como únicos caminos de vida posibles.

A nivel espacial, tanto con el análisis de *cluster* o conglomerados como con el Índice de Moran se identifica que los AGEB donde se reproducen estas asignaciones tradicionales femeninas vinculadas a una alta fecundidad, baja escolaridad y poca participación económica son los AGEB con una estructura

urbana no consolidada es decir que generalmente son los AGEB de la periferia de los municipios seleccionados. La situación contraria sucede con las mujeres de las áreas centrales que mantienen los mejores niveles de escolaridad, una baja fecundidad y una participación económica más activa. De tal manera que siguiendo el concepto de segregación propuesto en este trabajo existe segregación femenina bajo las variables propuestas, pues las mujeres con bajas escolaridad, altos niveles de fecundidad y poca participación económica se agrupan en el territorio con mujeres de características similares y las mujeres con características opuestas también tienden a agruparse espacialmente con mujeres de características similares. Se podría confirmar entonces una baja escala de segregación según los postulados de Sabatini (2003), Arriagada y Rodríguez (2003) que implica que no hay una tendencia a la homogeneidad en cuanto a una misma categoría social, sino que hay una mezcla en el territorio.

Finalmente, una de las conclusiones que han resultado del análisis con las técnicas empleadas en este capítulo es que las técnicas multivariantes ofrecen resultados más complejos, manipulables y controlados en el procesamiento de los datos. Contrario a lo que sucede con la aplicación de los índices y que además limita el análisis a una sola variable. Este obstáculo metodológico se logró superar contrastando y aplicando tanto el análisis multivariante y la aplicación del Índice de Moran. Ambos enfoques proporcionaron resultados y elementos necesarios para afirmar que existe una relación espacial entre las variables propuestas para caracterizar la segregación socioespacial femenina y corroborar la hipótesis propuesta inicialmente que estableció que la relación entre las variables escolaridad, participación económica, fecundidad y jefatura de hogar caracteriza y explica la segregación socioespacial femenina pues esta asociación se expresa en la distribución de las mujeres en el espacio.

# **Conclusiones generales**

## Conclusiones generales

El objetivo de esta sección es presentar las conclusiones generales del trabajo que se elaboraron a partir de la respuesta a la pregunta de investigación, la confirmación de la hipótesis y el cumplimiento de los objetivos planteados. Por tanto se presentan una serie de reflexiones en torno a los principales hallazgos a nivel metodológicos como a nivel de resultados principales. Siempre en concordancia con la sustento teórico-metodológico.

La pregunta de investigación de la que partió este trabajo fue: *¿Cómo se caracteriza y diferencia la segregación socioespacial de las mujeres en los municipios metropolitanos de Toluca, Metepec y Zinacantepec?* Para responder esta pregunta se propuso una hipótesis que establece que: *La segregación socioespacial femenina en los municipios de Toluca, Metepec y Zinacantepec se caracteriza por una asociación entre las variables escolaridad, fecundidad, características económicas y jefatura de hogar femenina, que impacta en la distribución de las mujeres en el territorio.* De ahí que el objetivo general, fue *estimar y analizar los factores asociados a la segregación socioespacial femenina con el fin de identificar a nivel espacial los patrones, características y diferencias de segregación de las mujeres de las áreas urbanas de los municipios de Toluca, Metepec y Zinacantepec.*

Con la implementación de la metodología de investigación se logró comprobar la hipótesis planteada y los objetivos se cubrieron en su totalidad. Para esquematizar las principales reflexiones generales se han dividido esta sección en tres apartados: a) conclusiones a nivel metodológico, b) principales resultados, y c) la concordancia entre marco teórico y los resultados.

### a) Metodológico

Los hallazgos a nivel metodológico más sobresalientes del trabajo fueron: por un lado, emplear un marco metodológico que posibilitara la estimación y análisis de la segregación socioespacial femenina utilizando técnicas clásicas para medir la segregación (mediciones no espaciales y espaciales de segregación) que se complementaron con las técnicas estadísticas multivariadas. Ya que una primera

limitante metodológica del trabajo fue que los índices no espaciales y espaciales de segregación acotaban el procesamiento de datos a una sola variable y por tanto resultaba reduccionista para un tema complejo como lo es la segregación socioespacial donde se involucran diversas dimensiones.

Este obstáculo metodológico se logró superar contrastando y aplicando el análisis multivariante y la aplicación de los Índices Global y Local de Moran. Ambas técnicas proporcionaron los elementos necesarios para afirmar que existe una relación espacial entre las variables propuestas. Asimismo también permitieron corroborar la hipótesis. Esto es permitió identificar la relación entre las variables escolaridad, participación económica, fecundidad y jefatura de hogar con la segregación socioespacial femenina pues esta asociación se manifiesta en la distribución de las mujeres en el territorio. Por ello, como resultado de este trabajo es conveniente considerar que los estudios de segregación socioespacial deben de tener una complementariedad metodológica entre las técnicas estadísticas multivariantes y las técnicas espaciales. Esto hace posible obtener resultados estadísticos mucho más robustos.

Otro aporte metodológico de la investigación son las variables propuestas para analizar la segregación femenina en Toluca, Metepec y Zinacantepec. De acuerdo con la literatura especializada sobre el tema, las variables más usadas al momento de estudiar la segregación socioespacial son de carácter residencial y económico. Sin embargo, en este trabajo se propone incorporar al enfoque espacial, una lectura desde los estudios de género. Por lo que se consideró que las variables que podrían permitir dicha lectura fueran la escolaridad, la participación económica activa, el promedio de hijos y la jefatura de hogar de las mujeres del área de investigación. Es importante considerar que los niveles que presentan estas variables son resultado en buena medida de las construcciones de género de las mujeres en la ciudad. Pues aun cuando acceden al mercado laboral o mantienen altos niveles de escolaridad se siguen reproduciendo las estructuras patriarcales que las obliga a cumplir múltiples tareas, es decir la doble o triple jornada y en ocasiones persisten en algunos espacios urbanos una idea de mujer ligada

únicamente al hogar y la reproducción donde no se considera necesario alcanzar un grado educativo de escolaridad formal o tener una autonomía económica tal como se corrobora en los resultados obtenidos en el capítulo 4.

## **b) Principales resultados**

Los resultados que se presentan a continuación se dividen en resultados estrictamente territoriales y resultados territoriales con perspectiva de género.

### **b1) Resultados desde una perspectiva territorial**

Los resultados obtenidos permitieron corroborar los planteamientos iniciales. Primero, la dinámica espacial, en este caso el proceso de metropolización, puede explicar en buena medida las diferencias intraurbanas de la ciudad. Por ejemplo, la incorporación de Toluca, Metepec y Zinacantepec a un proceso metropolitano ocurrió de manera paralela, no obstante, la ocupación del suelo ha tenido características diferentes en cada municipio. Así, Toluca ha funcionado como el corazón urbano de la dinámica metropolitana, este municipio concentra gran parte de los servicios y de la actividad económica del Estado de México. No obstante, los subcentros urbanos de Metepec y Zinacantepec se colocan como territorios de creciente interrelación con la ciudad de Toluca, a la vez que incrementa su importancia a nivel metropolitano.

Las características territoriales de Metepec despuntaron su atractivo para concentrar una cantidad considerable de servicios. Además, desde hace varios años experimentan un proceso de modernización que ha elevado la atracción de inversiones públicas y privadas, así como de población inmigrante. Por su parte Zinacantepec, tiene una dinámica espacial que transita entre lo urbano y lo rural. Aunque ha incrementado su población en años recientes debido al desarrollo de vivienda tanto del sector inmobiliario como vivienda de autoconstrucción la población residente, en su mayoría, es de bajos ingresos.

Los elementos mencionados pueden considerarse como una explicación a que en Metepec, de acuerdo con el diagnóstico y resultados obtenidos, se encuentran los mejores niveles de escolaridad respecto a Toluca y Zinacantepec. En el área

urbana de Toluca también es posible identificar un patrón espacial asociado los procesos de ocupación del territorio. Ya que la población femenina con mejores condiciones de vida, al menos en términos educativos, son aquellas que residen en el área central, es decir las de mayor consolidación urbana. En el área urbana periférica aún es posible notar, a nivel espacial, un rezago en diversas variables. De tal manera que las ventajas comparativas que ofrece cada municipio respecto a educación, servicios, calidad de vida, entre otros, se ve reflejado en las características particulares de la población femenina, y que se vinculan a los procesos de crecimiento de las ciudades.

#### b2) Una perspectiva territorial y de género

Los resultados obtenidos también proporcionaron los elementos necesarios para manifestar una serie de argumentos que vincula lo territorial con una lectura de género. Con los resultados obtenidos es posible decir que la población femenina de las zonas urbanas de Toluca, Metepec y Zinacantepec no es homogénea, a pesar de ello sí es posible encontrar un patrón espacial con las variables seleccionadas. La variable más representativa es el *nivel de escolaridad* de las mujeres. Con esta variable se identificó una tendencia espacial donde las mujeres de las centralidades de cada municipio y con conurbación a la centralidad metropolitana tienen los mayores grados de escolaridad contrario a las mujeres que habitan en la periferia urbana de cada municipio.

Esto deja entre ver un patrón espacial específico; las mujeres de las periferias urbanas de Toluca, Metepec y Zinacantepec mantienen niveles bajos de escolaridad y es probable que reproduzcan en mayor medida las asignaciones tradicionales femeninas. Lo anterior quedó demostrado al cruzar la información de escolaridad con número promedio de hijos. La asociación de ambas variables reveló que las mujeres con niveles de escolaridad más bajos tienen promedios más altos de hijos respecto a las que tiene mayores niveles de educativos. Además esta afirmación quedó estadísticamente corroborada en el capítulo 3 con la aplicación el análisis por regresión entre variables escolaridad y promedio de hijos.

Los resultados arrojaron una relación lineal negativa y por lo tanto una relación estadística significativa que suponen un estrecho vínculo entre los años escolares de las mujeres y su fecundidad. Una posible interpretación a este hecho es que las mujeres más escolarizadas tienen acceso a mejores condiciones de vida y muchas veces esto incide en un mayor control sobre su vida reproductiva. Algunos autores han denominado a este fenómeno el “*efecto protector de la educación*”. Desde una lectura de género se puede decir que se es necesario que las mujeres tengan mayor acceso a la educación pues esto posibilita que algunas mujeres puedan tener mayor control sobre su fecundidad y por ende tener más posibilidades de construir sus biografías de vida alejadas del modelo patriarcal de *ser mujer*.

Con la estimación de la segregación con los métodos multivariante y el Índice Global y Local de Moran (véase capítulo 4) fue posible hacer una asociación espacial con la variable escolaridad. Donde queda claro que existe una población femenina segregada respecto a su nivel de instrucción y que esto impacta de manera contundente en otros aspectos de sus vidas. Por ejemplo, en una mejor posición en el mercado de trabajo o una participación más o menos activa en la economía. Otro resultado sustancial fue la asociación tanto estadística como espacial de las variables escolaridad y población femenina económicamente activa. El cruce de ambas variables permitió corroborar los siguientes planteamientos:

- a) La escolaridad ha incidido decisivamente en el incremento de la participación económica femenina. Algunos estudios señalan un fuerte vínculo entre las actividades económicas extradomésticas que desempeñan las mujeres y un empoderamiento y autonomía en distintos ámbitos de sus vidas como lo económico, elección de pareja, decisiones reproductivas, entre otros.
- b) La participación económica de las mujeres ha permitido su integración a la vida social, además de posibilitar el abandono del ámbito *privado-doméstico* que durante siglos subyugó a un gran número de mujeres a actividades y roles ligados únicamente a la vida familiar y el hogar. Por lo tanto el trabajo extradoméstico ha

contribuido, al menos para algunas mujeres, a cuestionar y romper, es decir, desnaturalizar la subordinación femenina presente en el mundo tradicional, caracterizado por el autoritarismo, la desigualdad y el predominio de estructuras patriarcales.

c) En Toluca, Metepec y Zinacantepec fue posible identificar una marcada diferencia entre el indicador porcentaje de población femenina económicamente activa. Por ejemplo, Metepec es el municipio que mantiene el porcentaje de población femenina económicamente activa femenina más alto. En segundo lugar esta Toluca y finalmente Zinacantepec. Lo anterior confirma, al menos en términos cuantitativos, que la participación económica de las mujeres en Zinacantepec es menor, pero a esto también se suman bajos niveles de escolaridad y una alta fecundidad y que también es posible identificar en algunas zonas urbanas de Toluca, particularmente al norte (véase capítulo 3 y 4). Es posible decir entonces que en estos espacios las mujeres siguen manteniendo y reproduciendo los estereotipos tradicionales de *ser mujer*. Y muchas veces no tienen las oportunidades de acceder a formas diferentes de construir sus biografías de vida, pues las limitantes espaciales, en este caso la segregación, demarca límites culturales y sociales donde se siguen reproduciendo las estructuras tradicionales que generalmente impactan con mayor contundencia sobre las mujeres por razón de género.

Por lo tanto, los resultados obtenidos con la aplicación de las técnicas multivariantes y la aplicación de los índices espaciales y no espaciales de segregación socioespacial posibilitaron corroborar mediante ambas técnicas los argumentos expuestos y la hipótesis planteada. Y así afirmar que existe una relación espacial entre las variables propuestas para caracterizar la segregación socioespacial femenina. Mientras que por otro lado, permiten corroborar la hipótesis que estableció que la relación entre las variables escolaridad, participación económica, fecundidad y jefatura de hogar explica la segregación socioespacial femenina, pues esta asociación se expresa en la distribución de las mujeres en el territorio. Y además, la lectura de género en los resultados es

sustantiva, pues permite enriquecer la explicación en las relaciones entre variables y la influencia de las construcciones de género en los niveles de las variables y por tanto en la segregación socioespacial en la ciudad.

Finalmente los resultados confirman una baja escala de segregación más notoria en área urbana de Toluca y Metepec. Lo que coincide con los hallazgos de Sabatini (2003), Arriagada y Rodríguez (2003). Lo que implica que no hay una tendencia a la homogeneidad en cuanto a una misma categoría social, sino que hay una mezcla en el territorio. No obstante existe una tendencia a la formación de conglomerados según determinadas características de las personas que definen el comportamiento territorial y la formación de conglomerados al interior de las ciudades.

### **c) El marco teórico y los resultados**

Varias conclusiones se destacan de la propuesta teórica para analizar la segregación socioespacial femenina con los resultados obtenidos que se presentan a continuación:

#### **c1) Metropolización y segregación**

El crecimiento metropolitano de las ciudades cobra cada vez más fuerza. Sobrino (1996) explica que el fenómeno metropolitano conjuga dos elementos: el demográfico y el territorial. El comportamiento de la dinámica demográfica incide directamente en la configuración del territorio urbano. Así la metropolización comienza con una urbanización extendida que dispersa las fronteras tradicionales de la ciudad y reasigna los patrones de distribución demográfica y espacial. La ciudad se va extendiendo cada vez más hacia afuera.

Por lo tanto la metropolización aparece como una consecuencia de la concentración y de la expansión urbana. Pero esta tendencia espacial no sólo ha generado efectos territoriales positivos sino también ha desencadenado otros como la fragmentación, la polarización y segregación urbana (Arriaga y Rodríguez., 2003). El carácter segregativo de la metropolización se manifiesta cuando existe una concentración selectiva, es decir, que no todos los territorios y

personas son favorecidos por el comportamiento espacial la metropolización pues muchas veces está acentúa las disparidades y desigualdades sociales a nivel intraurbano.

Con los resultados obtenidos quedó en evidencia que las unidades espaciales más favorecidas, sobre todo en términos de educación, son aquellas del área central, de mayor consolidación urbana o que se integraron de manera más directa a la dinámica metropolitana. Por el contrario en las áreas urbanas de la periferia aún es posible notar un rezago en diversos rubros. Sin embargo, la metropolización como envolvente territorial de esta investigación fue determinante para hacer notar que la ciudad no es homogénea, sino diversa, y que a la vez que van emergiendo espacios de concentración también surgen otros de fractura o segregados.

## c2) Segregación y género

Se ha elegido el concepto de segregación para este trabajo por su carácter polivalente y multifacético. Además, porque se ajusta conceptual y metodológicamente al análisis del fenómeno estudiado. La segregación tiene diversas formas y matices que pueden ser: a) la proximidad física entre los espacios residenciales de los diferentes grupos sociales; b) la homogeneidad social de distintas áreas de las ciudades; c) la concentración de grupos sociales en zonas específicas de una ciudad; y d) prestigio o desprestigio social de determinadas áreas o lugares de la ciudad (Arriagada y Rodríguez, 2003; Sabatini, 2003).

Por lo tanto la segregación socioespacial como concepto que explica el comportamiento y distribución espacial de los grupos sociales está cargada de diversos significados dependiendo del enfoque con que se retome. La segregación socioespacial vista desde una perspectiva de género permite lecturas que no son evidentes. Una lectura con perspectiva de género permite hacer visible que el territorio urbano no es neutro de género y tampoco sólo es una dimensión física. Sino que está cargado de un sentido simbólico que delimita un acceso

diferenciado a los hombres y a las mujeres a distintas experiencias y al ejercicio de derechos en la ciudad.

Los resultados evidenciaron una tendencia a la agregación de las mujeres según las variables analizadas. En este sentido la variable educación ha sido determinante. Esto lleva a plantear que aquellas mujeres que han podido ejercer su derecho a alcanzar un mayor nivel educativo residen en las zonas urbanas más consolidadas o en las centralidades de cada municipio, lo que también se asocian con otras variables como un menor número de hijos o una mayor participación económica. Lo que solo se puede entender con el ejercicio de sus derechos reproductivos y el derecho al empleo que se traduce en autonomía económica y en la toma de decisiones al interior del hogar. Esto es más notable cuando las mujeres pueden acceder a mejores condiciones económicas debido al nivel de estudios que han alcanzado.

Contrario a las mujeres con menores niveles de escolaridad, un mayor número de hijos y poca participación económica, que se identifican en las zonas de la periferia urbana de cada municipio o con un mejor acceso a los beneficios de la urbanización metropolitana. Hay que recordar que en las periferias urbanas las condiciones de violencia se manifiestan de manera más brutal y en ocasiones se considera como natural el abuso y la violencia hacia las mujeres en el transporte, el espacio público y los espacios laborales de trabajo manual como fábricas, talleres y en las ocupaciones tradicionalmente menospreciadas como el trabajo doméstico y de cuidados. Situación que dificulta el traslado de las mujeres en la ciudad y el ejercicio pleno de sus derechos, lo cual nos remite a no olvidar que existen muy diferentes usos y experiencias de la ciudad entre las mujeres con diferentes situaciones.

La selección de las variables y los resultados proporcionaron los elementos necesarios para afirmar que existe una asociación entre determinadas características de las mujeres con el territorio. Esta asociación se expresa territorialmente en la delimitación de conglomerados según las variables

seleccionadas pero también en la reproducción o ruptura de las estructuras del patriarcado.

Para avanzar en la ruptura de estas estructuras patriarcales, es importante desnaturalizar las construcciones de género dominantes que favorecen en algunas zonas de la ciudad que las mujeres no tengan acceso a la educación formal o una participación activa en la economía, es decir, que tengan ingresos económicos propios. La planificación urbana debe ser incluyente y equitativa para todos y todas con el fin de alcanzar la justicia espacial en las ciudades.

Finalmente, es importante avanzar y acrecentar los estudios de segregación socioespacial con un enfoque de género que permitan explicar las diferencias intraurbanas no sólo a nivel de dato sino que integren una explicación más profunda que subsume las diferencias entre las poblaciones a aspectos socioculturales que permean las formas en cómo los diferentes grupos sociales ocupan el territorio.

## Bibliografía

- Aguilar, Adrián y Josefina Hernández (2012), “Transformación metropolitana y estructura policéntrica en la Ciudad de México. Identificación y subcentros urbanos, 1990-2005”, en Ziccardi, Alicia [ed.], *Ciudades del 2010. Entre la sociedad del conocimiento y la desigualdad social*, México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ariza, Marina y Patricio Solís (2009), “Dinámica socioeconómica y segregación espacial en tres áreas metropolitanas de México, 1990 y 2000”, en *Estudios Sociológicos*, Vol. XXVII, no. 1: 171-209, México: El Colegio de México.
- Arriagada, Camilo y Jorge Rodríguez, (2003), “Segregación residencial en áreas metropolitanas de América Latina: magnitud, características, evolución e implicaciones de política”, en *Serie Población y Desarrollo*, No.47, Santiago de Chile: CEPAL-CELADE.
- Arroyo, Mercedes (2001), “La contraurbanización: Un debate metodológico y conceptual sobre la dinámica de las áreas metropolitanas”, en *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, número 97, España: Universidad de Barcelona.
- Beck, Ulrich y Elisabeth-Gernsheim (2012), *La Individualización. El Individualismo institucionalizado y sus consecuencias sociales y políticas*, España: Paidós
- Boot, Chris, et.al. (1998), *La vida de las mujeres en las ciudades. La ciudad un espacio para el cambio*, España: Ediciones Narcea
- Booth, Chris (1998), “Participación de las mujeres en la planificación urbana”, en Booth, Chris, et. al. [ed.], *La vida de las mujeres en las ciudades. La ciudad un espacio para el cambio*. España: Narcea.
- Borja, Jordi y Manuel Castells (2000),” La ciudad de las mujeres” en *Local y Global. La gestión de las ciudades en la era de la informática*, México: Taurus.

- Bournazou, Eftichya (2008), “La segregación social del espacio y la dimensión territorial en los estudios de pobreza urbana”, en Cordera, Rolando *et. al.* (coord.), *Pobreza, desigualdad y exclusión social en la Ciudad del Siglo XXI*, México: Siglo XXI Editores/UNAM-IIS.
- Cariola, Cecilia y Miguel Lacabana (2014), “Globalización y desigualdades socioterritoriales: la expansión de la periferia metropolitana de Caracas”, en EURE, Vol. 29, núm. 87, Chile: EURE. Disponible en Disponible en: <http://www.eure.cl/index.php/eure/article/view/1279> [fecha de consulta: 16 de octubre de 2014].
- Castells, Manuel (2012), “La región metropolitana en red como forma urbana de la era de la información: de la descripción a la explicación”, en Ziccardi, Alicia [coord.], *Ciudades del 2010: entre la era del conocimiento y la desigualdad social*, México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- CEPAL (1999), *Ciudad y relaciones de género*, Santiago de Chile: CEPAL. Disponible en: <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/5/4965/ddr5e.pdf> [fecha de consulta: 15 de febrero de 2016].
- CONAPO (2016), Consejo Nacional de Población, México. Disponible en: <http://www.gob.mx/conapo> [fecha de consulta: 12 de abril de 2016].
- Darke, Jane (1998), “La ciudad modelada por el varón”, en Booth Chris, *et.al.* [edits.], *La vida de las mujeres en las ciudades. La ciudad un espacio para el cambio*, España: Narcea.
- De la Garza *et. al.* (2013), *Análisis estadístico multivariante. Un enfoque teórico y práctico*, México: McGraw-Hill.
- Duhau, Emilio (2013), “La investigación urbana y las metrópolis latinoamericanas”, en Ramírez, Velázquez y Emilio Pradilla [edits], *Teoría sobre la ciudad en América Latina Volumen II*, México: Universidad Autónoma Metropolitana.

- Falú, Ana (2012), "La violencia de género en el espacio público", en Ziccardi, Alicia [ed.], *Ciudades del 2010: entre la sociedad del conocimiento y la desigualdad social*, México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Falú, Ana y Liliana Rainero (1996), "Hábitat urbano y políticas públicas: una perspectiva de género", en Luna, Lola y Mercedes, Vilanova [comps.], *Desde las orillas de la política: género y poder en América Latina*, Barcelona: Seminario Interdisciplinar Mujeres y Sociedad.
- Feitosa, Flavia *et. al.* (2007), "Global and local spatial indices of urban segregation" en *International Journal of Geographical Information Science*, Disponible en: <http://www.geoinfo.info/geoinfo2004/papers/6297.pdf> [fecha de consulta: 03 de marzo de 2016]
- Feitosa, Flavia *et. al.* (2004), *Spatial measurement of residential segregation*, Brasil: Universidad del Estado del Río Grande. Disponible en: [http://www.dpi.inpe.br/gilberto/papers/segregation\\_geoinfo2004.pdf](http://www.dpi.inpe.br/gilberto/papers/segregation_geoinfo2004.pdf) [fecha de consulta: 03 de marzo de 2016]
- Fuentes, Flores *et. al.* (2014), "Segregación socioespacial y accesibilidad al empleo en Ciudad Juárez, Chihuahua (2000-2004)", en *Región y Sociedad*, vol.25, no. 56, México: El Colegio de Sonora. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10225596012> ISSN 1870-3925 [fecha de consulta: 18 de octubre de 2014].
- García, María de Lourdes *et. al.* (2015), "Expansión metropolitana de Toluca: caso de estudio municipio de Calimaya, México", en *Quivera*, vol. 17, núm. 1, México: UAEMex.
- García, Brígida y Orlandina de Oliveira (2014), "Familia, política y trabajo: encuentros y desencuentros", en Giorguli, Silvia y Vicente Ugalde (coord.), *Gobierno, territorio y población: las políticas públicas en la mira*, México: El Colegio de México.

- Garrocho, Carlos y Juan Campos (2013), "Réquiem por los indicadores no espaciales de segregación residencial", en *Papeles de Población*, vol. 19, núm. 77, Toluca: UAEMex.
- Garza, Gustavo (2003), *La urbanización de México en el siglo XX*, México: El Colegio de México.
- Garza, Gustavo (2010), "La transformación urbana de México, 1970-2020", en Garza Gustavo y Martha Schteingart [coord.], *Los grandes problemas de México II. Desarrollo urbano y regional*, México: El Colegio de México.
- Geddes, Patrick (2009), *Ciudades en evolución*, España: Ministerio de Cultura/ KRK Ediciones.
- Gómez, José y Susana Parker (2000), "Bienestar y jefatura femenina en los hogares mexicanos", en de la Paz, María y Vania Salles (comp.), *Familia, Género y Pobreza*, México: Editorial Miguel Ángel Porrúa.
- González, Salomón (2011), *Ciudad desigual. Diferenciación socioresidencial en las ciudades mexicanas*, México: UAM CUAJIMALPA/Plaza y Valdés.
- Graizbord, Boris (2008), *Geografía del transporte en el área metropolitana de la Ciudad de México*, México: El Colegio de México.
- Hair, Joseph et. al. (1999), *Análisis multivariante. Métodos estadísticos multivariantes para la investigación*, España: Prentice Hall.
- Hamnett, Chris (2006), "Social segregation and social polarization", en Paddison, Ronan (Editor), *Handbook of urban studies*, Londres: Thousand Oaks.
- Hoyos, Guadalupe (2005), "Marco empírico histórico de la dimensión física del proceso de urbanización de las ciudades de México y Toluca", en *Quivera*, vol. 7, núm.2, Toluca: UAEMex.
- Icazuriaga, Carmen (1992), *La metropolización de la Ciudad de México a través de la instalación industrial*, México: CIESAS.

- INEGI, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010), Principales resultados por AGEB y manzana urbana, México: INEGI, Recuperado de: [http://www.inegi.org.mx/sistemas/consulta\\_resultados/ageb\\_urb2010.aspx?c=28111&s=est](http://www.inegi.org.mx/sistemas/consulta_resultados/ageb_urb2010.aspx?c=28111&s=est) [fecha de consulta: 30 Febrero 2015].
- Jaime, Sobrino (1995), "Introducción" en Carlos Garrocho y Jaime Sobrino (coord.) *Sistemas metropolitanos. Nuevos enfoques y perspectivas*, México: El colegio Mexiquense/SEDESOL.
- Lamas, Marta (comp.) (2013), *El género. La construcción cultural de la diferencia sexual*, México: Editorial Porrúa/Universidad Nacional Autónoma de México/PUEG.
- Martínez Hernández, Verónica (2008). *La periferia y la transición de lo rural a urbano en la Zona Metropolitana de Toluca, Estado de México (1990-2005)*. Maestría en Población y Desarrollo; FLACSO - Sede Académica de México. México.
- Massey, Douglas y Nancy Denton (1988), "The dimensions of residential segregation", en *Social Forces*, vol. 67, núm. 2.
- Massolo, Alejandra (1994), *Mujeres y ciudades. Participación social, vivienda y vida cotidiana*, México: El Colegio de México.
- Massolo, Alejandra (comp.) (2004), *Una mirada de género a la ciudad de México*, México: UAM Azcapotzalco.
- Mattos, Carlos (2006), "Modernización capitalista y transformación metropolitana en América Latina: cinco tendencias constitutivas", en de Lemos, Geraiges *et. al.* [coord.], *América Latina: cidade, campo e turismo*, San Paulo: CLACSO.
- McDowell, Linda (2006), "Women, Men, Cities", en Paddison, Ronan (editor), *Handbook of urban studies*, Londres: Thousand Oaks.
- Montoya, Ana (2015), "Mujeres, derechos y ciudad: apuntes para la construcción de un estado del arte desde el pensamiento y la teoría feminista", en

- Territorios*, num 27, Bogotá: Universidad del Rosario. Disponible en: < <http://revistas.urosario.edu.co/index.php/territorios/article/view/2282>> [fecha de consulta 21 de febrero de 2015].
- Muñiz, Iván *et. al.* (2015), “Estructura espacial y densidad de población en la ZMVM 1995-2010: evolución de un sistema urbano policéntrico”, en *EURE*, vol.41, núm.122, Santiago de Chile: EURE. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/eure/v41n122/art04.pdf> [fecha de consulta: 28 de julio de 2015].
- Negrete, María Eugenia (2010), “Las metrópolis mexicanas: conceptualización, gestión y agenda política”, en Garza, Gustavo y Martha Schteingart [coords.], *Los grandes problemas de México II. Desarrollo Urbano y Regional, México*: El Colegio de México.
- Oliveira, Orlandina de *et. al.* (2010), “Familia y género en el análisis sociodemográfico”, en García, Brígida (coord.), *Mujer, género y población en México*, México: El Colegio de México.
- Ortiz, Anna (2007), “Hacia una ciudad no sexista. Algunas reflexiones a partir de la geografía humana feminista para la planeación del espacio urbano” en *Territorios*, núm. 16-17, Bogotá: Universidad del Rosario. Disponible en: < <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35701702>> [fecha de consulta 19 de febrero de 2015].
- Pacione, Michael. (2005), “Women in the city”, en *Urban Geography. A Global Perspective*, New York: Routledge.
- Pérez, Enrique (2011), “Segregación socioespacial urbana. Debates contemporáneos e implicaciones para las ciudades mexicanas”, en *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 26, núm. 2, México: El Colegio de México.
- Pino, Ricardo (2013), “Globalización y territorio” en Ramírez, Blanca Rebeca y Emilio Pradilla (comp.), *Teorías y políticas territoriales*, México: Universidad Autónoma Metropolitana.

- Plan de Desarrollo Municipal 2016-2018 Metepec (2016) *Plan de Desarrollo Municipal 2016-2018 Metepec*, México: Ayuntamiento de Metepec. Disponible en: [http://www.metepec.gob.mx/wpcontent/uploads/files/GACETA/GACETA%202016/033116\\_GACETA\\_31\\_2016.pdf](http://www.metepec.gob.mx/wpcontent/uploads/files/GACETA/GACETA%202016/033116_GACETA_31_2016.pdf)
- Plan de Desarrollo Municipal Zinacantepec 2016-2018 (2016), Plan de Desarrollo Municipal 2016-2018 Zinacantepec, México: Ayuntamiento de Zinacantepec. Disponible en: <http://www.zinacantepec.gob.mx/ayuntamiento/normatividad/files/Plan%20de%20Desarrollo%20Municipal.pdf>.
- Poupeau, Franck (2013), “Las fronteras de la “metropolización”. Desigualdades en el acceso al agua e indicadores de la pobreza en La Paz, Bolivia” en Ramírez, Patricia (coord.), *Las disputas por la ciudad. Espacio social y espacio público en contextos urbanos de Latinoamérica y Europa*, México: UNAM/ MAPorrúa.
- Precedo, Andrés (1996), *Ciudad y desarrollo urbano*, Madrid: Editorial Síntesis.
- Ramírez, Patricia y Alicia Ziccardi (2008), “Pobreza urbana, desigualdad y exclusión social en la ciudad del siglo XXI. Una introducción”, en Cordera, Rolando *et. al.* (coord.), *Pobreza, desigualdad y exclusión social en la Ciudad del Siglo XXI*, México: Siglo XXI Editores/UNAM-IIS.
- Ramírez, Blanca Rebeca y Emilio Pradilla (2013), *Teorías y políticas territoriales*, México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Rennie, John (2006), “The gendered city”, en *Urban theory. A Critical Assessment*, Nueva York: Palgrave MacMillan.
- Rodríguez, Jorge (2001), *Segregación Residencial socioeconómica ¿qué es?, ¿cómo se mide?, ¿qué está pasando?, ¿importa?*, Santiago de Chile: CEPAL-ECLAC. Disponible en:

[http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/7149/S017595\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/7149/S017595_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y) [fecha de consulta: 30 06 2015].

Rubalcava, Rosa María y Martha Schteingart (2012), *Ciudades divididas. Desigualdad y segregación social en México*, México: El Colegio de México

Sabatini, Francisco (2003), "La segregación social del espacio en las ciudades de América Latina", en *Documentos del Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales*, serie Azul, núm. 35, Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile. Disponible en: <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/5324/La%20segregaci%C3%B3n%20social%20del%20espacio%20en%20las%20ciudades%20de%20Am%C3%A9rica%20Latina.pdf?sequence=1> [fecha de consulta: 25 03 2015].

Sabatini, Francisco *et. al.* (2001), "Segregación residencial en las principales ciudades chilenas: Tendencias de las tres últimas décadas y posibles cursos de acción", en *EURE*, vol. 27, núm. 82, Santiago de Chile: EURE. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S025071612001008200002&lng=es&tlng=es.10.4067/S0250-71612001008200002.ISSN0250-7161](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S025071612001008200002&lng=es&tlng=es.10.4067/S0250-71612001008200002.ISSN0250-7161) [fecha de consulta: 16 de octubre de 2014]

Saborido, Marisol (1999), *Ciudad y relaciones de género*, El Salvador: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Disponible en: <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/5/4965/ddr5e.pdf> [fecha de consulta: 20 05 2015].

Simmel, George (2008), "La metrópolis y la vida mental", en Bassols, Mario *et. al.* (comp.), *Antología de sociología urbana*, México: Universidad Nacional Autónoma de México.

- SCINCE (2010), Sistema para la Consulta de Información Censal, México: INEGI.  
Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/scince/scince2010.aspx> [fecha de consulta: julio-diciembre 2016].
- Sobrino, Jaime (1993), *Gobierno y Administración metropolitana regional*, México: Instituto Nacional del Administración Pública.
- Sobrino, Jaime (1996), "Tendencias de la urbanización mexicana hacia finales de siglo", en *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 11, núm. 1, México: El Colegio de México. Disponible en: [http://bibliocodex.colmex.mx/exlibris/aleph/a21\\_1/apache\\_media/PYDP94DY7QTCV9C2HRJK37KNCIF76E.pdf](http://bibliocodex.colmex.mx/exlibris/aleph/a21_1/apache_media/PYDP94DY7QTCV9C2HRJK37KNCIF76E.pdf) [fecha de consulta: 11 de agosto de 2015].
- Sobrino, Jaime (2007), "Patrones de dispersión intrametropolitana en México", en *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 22, núm. 03, México: El Colegio de México.
- Soto, Paula (2011), "La ciudad pensada, la ciudad vivida, la ciudad imaginada: Reflexiones teóricas y empíricas", en *La ventana*, vol.4, num.34, México: Universidad de Guadalajara. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S140594362011000200003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S140594362011000200003&script=sci_arttext) [fecha de consulta 20 de septiembre de 2015].
- Sousa, Eduardo (2010), "De la ciudad a la metrópoli. Una interpretación teórica del fenómeno expansivo ligado a la vivienda, a la vulnerabilidad y a la pobreza: el caso del área metropolitana de Monterrey, Nuevo León, México", en *Revista INVI*, vol.25, núm. 69, Chile: Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S071883582010000200002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S071883582010000200002&script=sci_arttext) ISSN 0718-8358 [fecha de consulta: 13 de agosto de 2015].
- Trullen, Johan y Boix, Rafael (2000), *Policentrismo y redes de ciudades en la región metropolitana de Barcelona*, Barcelona: Departamento de Economía Aplicada/

Universidad Autónoma de Barcelona. Disponible en: <http://urban.uab.es/references/2000/00003.pdf> [fecha de consulta: 25 06 2015].

Vargas, Miguel y Royuela, Vicente (2006), "Segregación Residencial: una revisión de la Literatura", en *Facultad de Economía y Empresa*, Santiago de Chile: Universidad Diego Portales.

Véliz, Carlos (2016), *Análisis multivariante. Métodos estadísticos multivariantes para la investigación*, Buenos Aires: Cengage Learning Argentina.

Vilalta, Carlos (2008), "Comentarios y mediciones sobre la segregación espacial en la Ciudad de México", en *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 23, núm. 2, México: El Colegio de México. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/312/31223206.pdf> [fecha de consulta: 15 de septiembre de 2016].

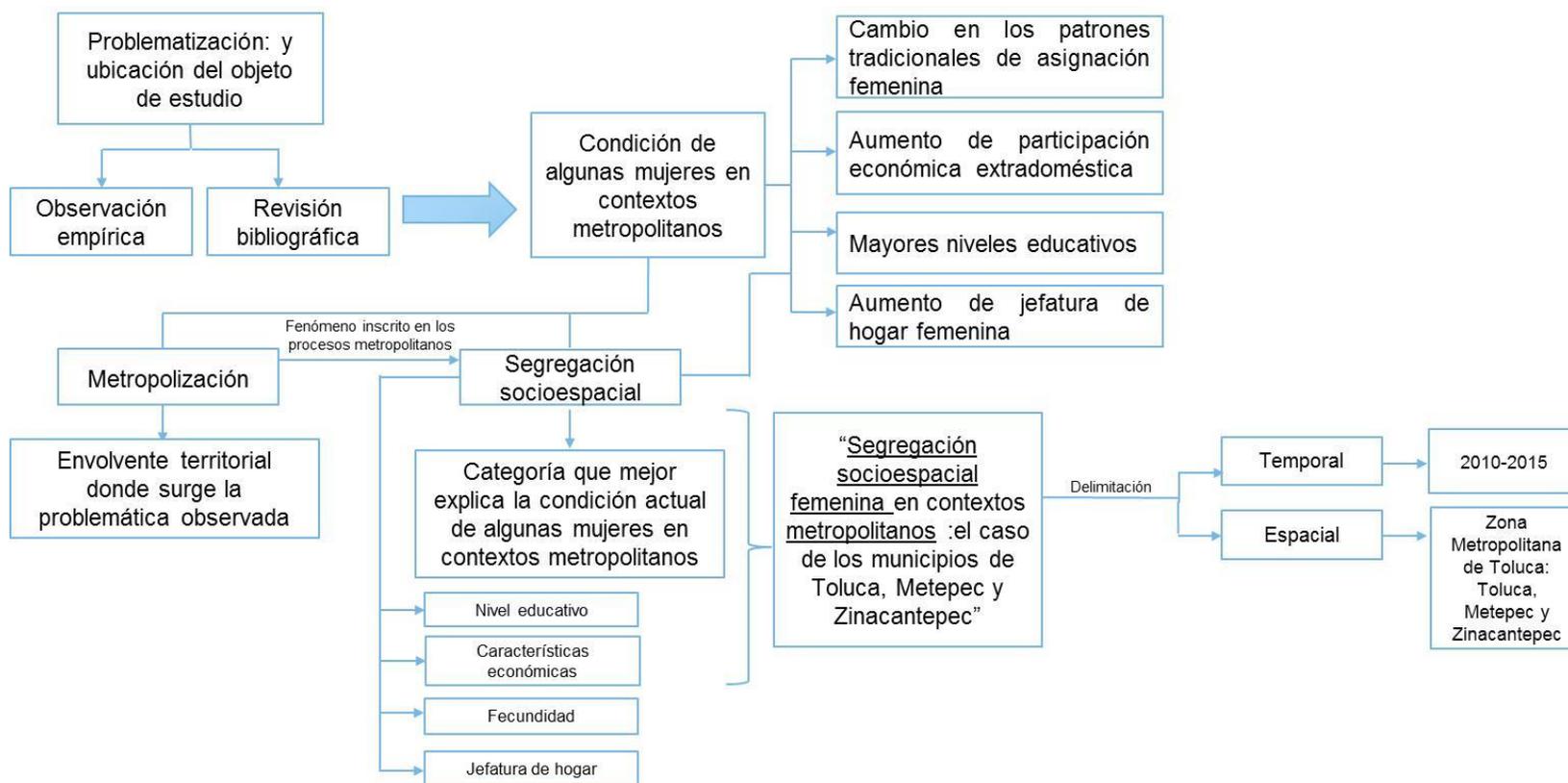
Welti, Carlos (2012), "Análisis de la fecundidad en México con los datos del Censo de Población y Vivienda 2010", en *Papeles de Población*, vol.18, núm. 73, México: UAEMex.

Yeandle, Susan (1998), "Mujeres y trabajo", en Boot, Chris *et. al.* [edits.], *La vida de las mujeres en las ciudades. La ciudad un espacio para el cambio*, España: Narcea.

# **Anexos**

---

## Anexo 1. Esquema del planteamiento del problema



Fuente: elaboración propia