



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

FACULTAD DE ECONOMÍA

**“ESTUDIO DE LA SEGREGACIÓN SOCIO-ECONÓMICA
EN EL ÁREA METROPOLITANA DE PUEBLA:
CONSIDERACIONES DE LA ESTRUCTURA
URBANA Y ECONOMÍAS DE URBANIZACIÓN”**

T E S I S

QUE PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE:
LICENCIADO EN ECONOMÍA

PRESENTA:

CELSIUS RUIZ LÓPEZ

ASESOR DE LA TESIS:

DR. LUIS ENRIQUE BUENO CEVADA

PUEBLA, PUE.

MARZO, 2016

Dedicatoria y agradecimientos

A Dios por todas las oportunidades que me concede para salir adelante aún ante las adversidades, su presencia es innegable.

A mi padre quien fue un ejemplo de empeño para mi vida y que siempre existirá en mí.

A mi madre y hermana que siempre están alentándome en cada momento, corrigiéndome y sustentando mi vida.

A la Facultad de Economía de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) por inculcarme la educación universitaria; gracias a los profesores, personal y alumnado.

A mi asesor y maestros del cuerpo académico de Economía Urbana y Regional de la BUAP.

Contenido

Introducción general	1
Capítulo 1. Consideraciones para el estudio de la formación de ciudades: NGE, economías de aglomeración, y teorías de la forma y estructura urbana.....	5
Aportes de la Nueva Geografía Económica y teorías del desarrollo regional.....	5
Las aportaciones de la nueva geografía económica.....	5
Teorías del desarrollo equilibrado regional	9
Otros aportes y conclusiones teóricas.....	18
Teorías relacionadas con la forma y la estructura urbana: Esquemas y conductas de la localización productiva y poblacional	21
Cuestiones de la estructura urbana: el ámbito social-ecológico y la pobreza urbana	26
La forma y estructura física de las ciudades: La policentricidad urbana, la planificación espacial y el tamaño de las metrópolis.....	32
Las pautas y relación con la distribución socio-espacial y económica.....	39
Capítulo 2. Revisión conceptual de la segregación, reflexiones y sus resultados en América Latina....	46
La segregación y sus principales motivaciones de estudio.....	46
Antecedentes históricos importantes para América Latina	54
Principales tópicos en la investigación académica.....	60
Algunos resultados en la investigación académica	76
Capítulo 3. Metodología propuesta de medición de la segregación y presentación del AMP: Ubicación de las principales economías de urbanización	84
Introducción.....	84
Análisis factorial de componentes principales: variables explicativas de estudio para las pautas de segregación	86
Medición de desigualdades y proporciones de las unidades censales: cociente de localización y clustering.....	91
Índices de segregación espaciales y no espaciales.....	97
Índices no espaciales	99
Índices espaciales.....	103
Presentación del Área Metropolitana de Puebla y ubicación de sus principales economías de urbanización	110
Descripción del área de estudio.....	110
Principales economías de urbanización.....	114
Capítulo 4. Resultados del análisis de segregación en el área metropolitana de puebla	119
Análisis factorial por componentes principales	119
Resultados de los índices no espaciales.....	133
Clustering y coeficientes de localización	142
Resultados del índice global de moran e indicadores locales de asociación espacial.....	155
Conclusiones generales	168
Bibliografía	175
Anexos:.....	181

Índice de imágenes

Tablas

Tabla 1	112
Tabla 2	121
Tabla 3	124
Tabla 4	125
Tabla 5	126
Tabla 6	126
Tabla 7	127
Tabla 8	128
Tabla 9	129
Tabla 10	134
Tabla 11	136
Tabla 12	137
Tabla 13	140
Tabla 14	144
Tabla 15	144
Tabla 16	145
Tabla 17	145
Tabla 18	147
Tabla 19	181
Tabla 20	181

Cuadros

Cuadro 1	34
Cuadro 2	87
Cuadro 3	120
Cuadro 4	131
Cuadro 5	131

Mapas

Mapa 1	113
Mapa 2	114
Mapa 3	116
Mapa 4	117
Mapa 5	138
Mapa 6	148
Mapa 7	150
Mapa 8	150
Mapa 9	151
Mapa 10	151
Mapa 11	157
Mapa 12	158
Mapa 13	162
Mapa 14	163
Mapa 15	165

Figuras

Figura 1	12
Figura 2	15
Figura 3	15
Figura 4	88
Figura 5	89
Figura 6	92
Figura 7	99
Figura 8	100
Figura 9	101
Figura 10	104
Figura 11	106
Figura 12	108
Figura 13	146
Figura 14	157
Figura 15	158
Figura 16	164
Figura 17	166

INTRODUCCIÓN GENERAL

El presente ejercicio sobre medición de la segregación en el Área Metropolitana de Puebla (AMP) muestra que existe compatibilidad con la ubicación de las principales economías de urbanización en el 2010. El patrón mencionado entre estos dos componentes de estudio sigue una forma urbana muy parecida, ya que se asientan y distribuyen donde existe mayor valorización tanto del suelo urbano habitacional y en general a nivel metropolitano, tanto del sector orientado a servicios como el sector manufacturero. Puesto que estas economías, las definimos como los establecimientos de concentración de empleo más importantes con mayor personal ocupado, que separamos en sector secundario y terciario. En relación con la segregación, muchos establecimientos del sector terciario están ubicados junto a perfiles socioeconómicos altos, mientras que la concentración espacial baja en cuanto baja el perfil socioeconómico, y un sector secundario caracterizado por ubicarse junto a perfiles sociales medios y bajos.

El estudio segregacional que incluyó una serie de variables socio-económicas usadas en la literatura filtradas por el análisis factorial, terminó en un pequeño grupo de variables separados en grupos dimensionales, resultando que hay dos dimensiones en específico que muestran alta segregación de grupos sociales privilegiados respecto a los menos favorecidos y que se ubican en un gran núcleo urbano que alberga al centro y los subcentros más valorizados de las zonas más importantes de servicios; en estos centros están las principales economías de urbanización, es decir, los establecimientos de empleo más grandes del área. Además, donde se ubican estos centros de trabajo, es ahí donde tienden a vivir los grupos sociales favorecidos.

Se pasó revista en el primer capítulo a conceptos como economías de aglomeración y sobre la formación de ciudades, la Nueva Geografía Económica como desarrollo regional y teorías de la forma y estructura urbana dirigidos a la valorización del suelo urbano como explicación al fenómeno segregativo. El segundo capítulo revisa literatura sobre segregación socio-económica recogiendo los principales hallazgos en el tema para América Latina. En el tercer capítulo se

estructura una metodología novedosa por varias herramientas estadísticas en el análisis de varianzas y desviaciones, indicadores de segregación y autocorrelación espacial, así también presentamos el área de estudio y ubicamos los principales centros de trabajo. Finalmente el último capítulo muestra los resultados ya mencionados.

Nuestra mirada enfatiza sobre la dimensión espacial asociada al proceso de economías de aglomeración y en las diferencias socio-económicas que dispersan y distribuyen a la población y a los agentes del mercado (suponiendo también su desarrollo por un conjunto de razones geográficas e históricas ya dadas). Ya que la concentración permite compartir factores de infraestructura y productiva, estos mismo factores reproducen la aglomeración del medio urbano, conformando puntos de acercamiento a los que se les identifica de muchos nombres como centro, subcentros, anillos jerárquicos y periferias que valorizan el espacio urbano.

Creemos que existe una relación invisible entre la dispersión de las economías de aglomeración con el patrón de asentamiento del suelo para vivienda, en la que grupos socioeconómicos residen junto a individuos con características similares, y que da como resultado el fenómeno segregativo de las distintas maneras en que trataremos en el capítulo 2; estas relaciones atraen y empujan a la aglomeración poblacional dadas por mecanismos de mercado, distinción de centros y subcentros policéntricos de actividades económicas y de trabajo, diferenciación y jerarquización de uso de suelo por principios de aglomeración, evolución histórica de la ciudad hacia desarrollos modernos construida sobre viejos desarrollos, cambio de especialización y entre otros que señalaremos más adelante.

La demostración del problema segregativo se realizará con un método cualitativo y cuantitativo, con un análisis regional de la segregación socio-espacial y/o socio-económica, utilizando una visión estructurada y otros aportes teóricos ya mencionados, en donde la zona metropolitana tiene heterogeneidad al interior de sus localidades. Con estadística, se generarán cuadros, así como mapas temáticos y tablas para mostrar la delimitación y descripción del área de estudio así como ciertos antecedentes.

La distancia al mercado y la ciudad central, los precios del suelo (de uso habitacional), los desarrollos inmobiliarios y el ingreso en parte definen la ubicación y aglomeración de las poblaciones y su expansión hacia la periferia, por niveles socioeconómicos y disponibilidad de suelo habitacional, y desde luego los motivos familiares; es una diferenciación económica espacial dentro de la dispersión urbana. Esto nos lleva a pensar en los elementos que inciden en la modernización urbana, por ejemplo el nivel socioeconómico, dotación de bienes y servicios y la accesibilidad espacial a medida que los puntos de referencia se van alejando del centro de las ciudades.

Las ciudades hoy en día presentan una clara división entre las áreas residenciales ocupadas por los grupos sociales más ricos, aquellas zonas donde predominan las clases medias y los espacios donde los grupos más pobres están confinados. Este proceso de diferenciación es parte esencial del desarrollo urbano y se ha convertido en una línea de investigación en el análisis urbano, entre otras razones, porque la propia existencia de divisiones socioeconómicas en el espacio puede actuar como un mecanismo de reproducción de esas mismas diferencias, por lo que se requiere medir y comparar.

La población también busca la aglomeración, y por lo tanto, la distancia de dichas aglomeraciones estará determinada por sus condiciones económicas y de otros factores antes mencionados, por ejemplo poder elegir la ubicación de su vivienda, y la disponibilidad de suelo urbano habitacional; por ello estudiar a las poblaciones urbanas en sus condiciones económicas y observar sus dispersiones, es un reflejo de lo que representa la ciudad en la concentración de la población. Este estudio servirá para demostrar la relación que existe entre la ubicación, concentración y alejamiento del centro de las poblaciones por la segregación y las condiciones socioeconómicas respecto de las ciudades centrales y sus economías de urbanización, y de este modo observar si existe una relación causal y de hecho más que nada visual y espacialmente.

Es importante medir como preámbulo la segregación del conjunto urbano para después caracterizar a los grupos sociales específicos y después ubicar sus centros urbanos, para que el análisis de aislamiento tenga un respaldo con estas

teorías. Por ende se encuentran trabajos como la concentración de la pobreza y precariedad, y otros dirigidos a temas de urbanismo y sociedad como los barrios cerrados (Molina, 2013: 3 citado en Mora y Solano, 1992; Pérez, 2006; Rodríguez y Mollá, 2002; Sobarzo, 2002; Janoschka, 2007).

Además, en América Latina, los estudios socio-económicos dan cuenta del aumento de la desigualdad social como la marginación, en la región se encuentra una de las mayores disparidades de la distribución del ingreso en el mundo y que está en aumento. La distribución desigual del ingreso es un factor que incide en la segregación espacial; aunque la desigualdad ha recibido más atención que la segregación; hay estudios que constatan el aumento de la segregación socio-espacial en América Latina, tanto a nivel ampliado (dificultad en el acceso a otros bienes considerados no necesarios) o agregado y a nivel restringido (dificultad en acceso a bienes principales (Ferranti, et al, 2013).

Con este aporte de los patrones de localización de segregación y centros de urbanización en un periodo de tiempo, se busca concluir con la necesidad de hacer estudios de urbanidad para las ciudades, como un aspecto que debe estar en temas de desarrollo urbano y crear ciudades accesibles. Este es un ejercicio de la segregación socio-espacial junto con los centros de urbanización visualizado con ayuda de SIG las zonas de alta/baja segregación a medida que nos acercamos a la periferia de la mancha urbana. Este mismo estudio es aplicable a cualquier zona metropolitana en cualquier país.

CAPITULO 1. CONSIDERACIONES PARA EL ESTUDIO DE LA FORMACIÓN DE CIUDADES: NGE, ECONOMÍAS DE AGLOMERACIÓN, Y TEORÍAS DE LA FORMA Y ESTRUCTURA URBANA.

APORTES DE LA NUEVA GEOGRAFÍA ECONÓMICA Y TEORÍAS DEL DESARROLLO REGIONAL.

Las aportaciones de la Nueva Geografía Económica

El análisis y desarrollo regional está fuertemente ligada a los estudios de la Nueva Geografía Económica (NGE), aportaciones relativamente nuevas en el cual se entrelazan las conceptualizaciones dadas por la economía urbana, la actividad económica-espacial, externalidades, la localización geográfica y más que ahora el estudio de las ciudades, mismas que van apareciendo con el auge masivo de la industrialización global y nuevas formas en la diversidad laboral de empleos, resultando en la estructura urbana que requiere de muchos componentes y dotaciones para su funcionamiento.

La NGE tiene aportaciones importantes, ofrece teorías que intentan modelar las relaciones entre economía y territorio en esquemas similares, basado en la diversidad de temas territoriales, en el análisis del espacio y los procesos económicos. Este proceso empieza en los 90's, aún con el corto periodo de tiempo que tiene, se han valorado sus aportaciones e inclusive algunas limitantes y otros aspectos que necesitan de mayor tiempo de estudio. Krugman (como Fujita, Venables, etc.) rescata la tradición de la Economía Espacial y la Localización, y retomando aportaciones de los Lugares Centrales de Christaller y Lösch (los cuales mencionaremos más adelante).

Con la aparición de fundadores como Krugman con su artículo de 1991 sobre Geografía Económica y rendimientos crecientes sobre el aprovechamiento de factores y de la convergencia regional, se empieza a consolidar la madurez de los estudios después de la etapa postfordista en los estudios regionales y urbanos con el retorno de estudios como centro-periferia, las aglomeraciones y sus

ventajas propias, y otras que prosiguieron como la localización económica, los desarrollos urbanos, estructuras de mercado no competitivas, interacción de economías de escala (crecimientos crecientes), la competencia por el espacio (concordante con los estudios en sociología) y el suelo urbano para instalación del uso de suelo, todas ellas retomadas de forma diferente, no tomadas en consideración conjunta o sus relaciones propias en forma de modelos, que sólo eran explicados aisladamente. (Cuadrado-Roura, 2014: 6).

Esta corriente (NGE) ha venido a afianzar la aportación de la ciencia económica y geográfica (además de los modelos de crecimiento endógeno y exógeno) ya que por muchos años se había relegado, o no se alcanzaba a ver la relación del territorio con las actividades económicas, imprescindibles para el actuar del movimiento de recursos físicos y humanos, en la que la economía y la geografía no actuaban como disciplinas en las cuáles podrían gestarse nuevos desarrollos teóricos, o por la mayor atención a otros problemas estructurales; la principal línea es explicar las diferencias del tamaño de las ciudades y la concentración de actividades económicas y poblaciones densificadas en ciertas ubicaciones geográficas (Tello, 2006: 8). El espacio (o dimensión espacial) no se perpetuaba como una unidad de análisis, sino como un recurso disponible, como lugar donde se realizaban las transacciones económicas como son la producción, circulación, la distribución y el consumo de todos los factores y bienes hechos.

Como por ejemplo “la reducida atención de los economistas a los problemas territoriales tiene una explicación complementaria que tampoco puede pasar inadvertida. El estudio de la distribución territorial de la población, la descripción de los condicionantes geográficos naturales y otras diferencias territoriales de diverso tipo se consideraron prácticamente exclusivo de los geógrafos. “Una casta de profesionales por la que los economistas –como señaló Richardson (1978)- jamás sintieron una gran estimación” (p. 15)”. Así en las últimas décadas esta percepción ha cambiado desde la aparición de estudios en campos como la geografía económica, humana y regional, con el tratamiento de economistas tales como Hoover (1959), Alonso (1964) o Isard (1956), quienes forman parte de esa casta, como menciona el autor en la teoría económica” (Cuadrado-Roura, 2014:

9), aunque sin embargo hay críticas por parte de la Geografía Económica por imponerse a un campo de estudio de ya mucho tiempo estudiado, siendo estos los formadores de esta corriente; así que la NGE proviene de la Geografía Económica.

Más sin embargo hay autores actuales como Barro, Krugman y Quah que han impactado en los estudios regionales por tratar temas de gran índole para la Geografía y la Economía, incorporando varios conceptos y herramientas¹ para los que la Economía Regional ha tratado de explicar y que ha tenido aceptación en lo académico y en la toma de decisiones por su reconocible metodología. Por ejemplo en la regionalización, la internalización del área de estudio, separar regiones entre sí y en capas definidas para cada objetivo de investigación, definiendo distancias y espacios de observación, así como para el comercio internacional en los términos de intercambio intra-regional (Cuadrado-Roura, 2014: 9).

Estas aportaciones de la NGE tratan de explicar la causa por la que se producen aglomeraciones y los focos nodales que definen las regiones en un espacio geográfico dado, ya que ningún polo se considera formado de la nada, explicando los procesos de concentración (o dispersión) y a quienes o a que cambia; es un sistema de gran velocidad; ya sea en ciudades o regiones. Hay preponderantemente dos factores que reúnen la concentración de poblaciones, la producción industrial y los mercados: las dotaciones de factores iniciales de las áreas geográficas referentes a población infraestructura, recursos y fuentes, etc., además de factores clave del comportamiento, habilidades de los agentes y como de las tecnologías empleadas (Tello, 2006: 41).

Se observan estos términos globalmente con el mismo peso de determinación, de la siguiente forma: “A tal efecto era/es necesario tener en cuenta, de forma simultánea, las fuerzas centrípetas que tiran de la actividad económica como un todo, y las fuerzas centrífugas que la empujan hacia fuera. Lo que hay que

¹ Algunos de estos son la localización de las industrias y la distribución de aglomeraciones urbanas (lo que queremos estudiar) e industriales con Von Thünen, Christaller, Losch. Hay otros posteriores como estudios del desarrollo económico y su concentración en el territorio y la reproducción ampliada con Myrdal, Hirschman, etc., y otros más como el modelo centro-periferia (Cuadrado-Roura, 2014: 10).

comprender es el juego de ambas fuerzas, teniendo en cuenta las microdecisiones de los distintos agentes que allí operan” (Cuadrado-Roura, 2014: 13). La industria se localizará donde haya usos intensivos de recursos, capital trabajo, comercios e industrias, como de características demográficas y sociales, además que la satisfacción de poblaciones es explicada por la mayor demanda; con la internalización y reducción de costos de transporte, economías de escala y ubicación tecnológica y tamaño urbano. Esos procesos retroalimentarían a las poblaciones en un círculo continuo en los sectores económicos.

La NGE ha recordado a toda la academia que los estudios regionales y la geografía son pertinentes para analizar las relaciones de desarrollo con la desigualdad, donde existe una competencia a nivel espacio, y ese espacio es el campo de acción, y que las regiones chocan diversamente a la vez que se interconectan con enlaces, se alimentan de otras regiones y persisten a causa del poco desarrollo de otros. Otro recordatorio es que la estructuración espacial de la economía y la población urbana se aprovecha para diferenciar poblaciones (como sucede en la segregación), haciéndose interna por los impactos de políticas y del mercado (Cuadrado-Roura, 2014), como problemas de estructura como la pobreza.

En efecto Cuadrado-Roura destaca que los estudios de la NGE “Se distancian de las tesis que defienden los equilibrios económicos, que propone el enfoque neoclásico, y refuerzan la hipótesis de que las fuerzas del mercado conducen –o pueden conducir- a que las disparidades entre regiones o aglomeraciones urbanas se agraven. Aunque su aproximación es predominantemente “teórica”, una de las razones que han acercado a la realidad las aportaciones basadas en la NGE ha sido la introducción de supuestos más realistas que los de algunas teorías convencionales” (Cuadrado-Roura, 2014: 17).

Entre los principales temas que se ocupa la NGE son las economías de aglomeración; se refieren a los rendimientos a escala que puede tener una empresa dada su ubicación en un lugar determinado, atrayendo e impactando hacia fuera; la explicación propia de la formación de concentraciones económicas debido a la localización que se posee (especialmente las ciudades), para

desarrollar sus funciones conjuntamente con muchas otras empresas. Así mismo se atrae mayor volumen de personas las cuáles son atraídas por los beneficios que existen de vivir en la ciudad, en sentido de empleos, salarios y preferencias. Otras diferencias que pueden causar esta concentración son las desigualdades regionales en el país y la conformación de industrias en contraste con las zonas predominantemente rurales.

Las economías de aglomeración son sostenidas por núcleos urbanos, definen a la dispersión poblacional por niveles socioeconómicos; se requieren hacer mediciones para evaluar la distribución heterogénea de las ciudades dependiendo del uso de suelo (Martín Urbano y Sánchez Gutiérrez, 2013). Lo anterior sucede en las ciudades grandes o medianas, por ello se presentará la situación socio-económica poblacional. Es por esto que la NGE proporciona un soporte sistemático para el análisis de lo que anteriormente se planteaba con la Geografía Económica, y se han hallado mejores análisis por las aproximaciones teóricas más robustas, sólidas y formales para la explicación de los temas.

La Geografía también ha fortalecido la aproximación teórica de sus hallazgos en la localización de población e industrias que forman la existencia de ciudades, lejos de lo descriptivo, como los flujos de comercio. En otras palabras, que la concentración se reproduce en donde hay aglomeraciones que atraen más poblaciones y empresas en donde ya existían poblaciones y empresas; se desvela entonces la razón por la que se da una localización reproductiva.

Teorías del desarrollo equilibrado regional

Sobre el desarrollo regional se han estilizado divisiones metodológicas de aproximación espacial de los elementos urbanos, por lo que estos enfoques pretenden ser universales sin importar las condiciones históricas de cada lugar: Se dividen en Teorías del Desarrollo Equilibrado y Teorías del Desarrollo Desequilibrado; las primeras tratan temas como teorías del Lugar Central, Ciencia Regional y Aglomeraciones; señalan que el territorio puede organizarse por sí solo en un equilibrio general y que por vías del mercado se resuelven las diferencias regionales. Los segundos son exactamente lo contrario, son temas como los polos

de crecimiento y divergencia espacial, donde las fuerzas del mercado no llevan a la eliminación de las desigualdades regionales, por lo que el desequilibrio está en el mal funcionamiento del crecimiento, a expensas de la intervención del Estado (Román, 2002; Polése, Rubiera, 2009).

En la literatura sobre los centros urbanos y el desarrollo equilibrado, hay hipótesis que explican la relación entre la estructura productiva regional, del comercio, del capital de trabajo y comercios que incrementan la capacidad productiva; estas divisiones son las economías externas, como mecanismos de convergencia. Están relacionadas con las industrias y comercios que inducen la aglomeración con la orientación de recursos organizando un espacio, de preferencia urbano. Cabe señalar dos aspectos necesarios para la reunión de economías: El principio de aglomeración señalado por Weber, Marshall y otros, y el principio de jerarquía espacial, cuyos exponentes son Lösch, Christaller y Myrdal (Figueras, Cristina, et al, 2005: 1-2; Camagni, 2005) las cuáles comentaremos más adelante.

En los estudios de economías de aglomeración, la clasificación clásica se da en tres categorías: “i) economías de escala, ii) economías de localización y, iii) economías de urbanización; la primera categoría son economías internas, y las dos categorías siguientes se refieren a fenómenos externos a las empresas. Las economías de urbanización denotan efectos provenientes de cambios en la demanda global de un área (puede ser una cuestión de aumento de población simplemente). Las economías de localización corresponden a las economías externas de la teoría del crecimiento económico” (Boisier, 1971: 23).

Los del segundo grupo son las más asociadas con el concepto de externalidades espaciales positivas (Camagni, 2005). Las Economías de Localización son las economías externas a la empresa pero internas a la industria, donde se reúnen varias empresas allegadas al mismo sector productivo, que se encadenan o complementan para elaborar productos terminados, se nutren de insumos, transporte, mano de obra, capacitación, conocimiento, etc.

Y las economías externas a la empresa e industria, las Economías de Urbanización, que es el conjunto de demás agentes aparte de la misma industria

(todos los usos especiales que sólo se encuentran en ciudades), como son los servicios financieros y públicos en gran medida, ventajas de infraestructura, instituciones y sobre todo, y menos comentado, capital de trabajo diverso (población local) que se localiza buscando las pautas de empleo acorde a sus necesidades y oportunidades, además de que también gozan de las ventajas urbanas como consumidores; la ciudad a su vez se alimenta de ellos e influye en sus decisiones y estilos de vida (Camagni, 2005:24).

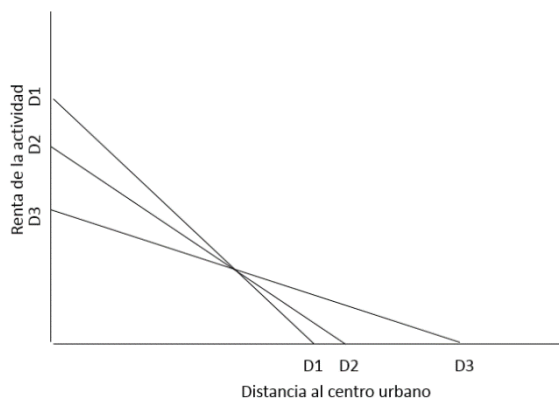
Las dos últimas economías son los puntos que nos interesan, porque son reconocidos como economías de aglomeración (Rodríguez, 2003: 11). Las economías de localización son derivaciones de la aglomeración de industrias debido a la localización única y no sólo controlado por una empresa, unidas por obra de las ganancias y ahorro, localizadas parcialmente, además de que especializan a las ciudades y sus poblaciones interurbanas; sus causas radican en mantener costes controlados, costos fijos ya establecidos entre productores que llegan a acuerdos e indivisibilidades sobre el producto y stock de materiales y estructura productiva (Polése, Rubiera, 2009).

En particular, las economías de urbanización (consideradas como externalidades por ser externas a la empresa) son los beneficios de interacción entre varios sectores productivos no controladas por empresas o industrias en particular, la simple reunión de elementos urbanos productivos, el tamaño de ciudad, varios tipos de sectores por obra de la circulación, el empleo de la mano de obra local de distintas capacidades, la información y el intercambio de proveedores y consumidores atraerá más empresas si es que el espacio cuenta con ventajas para dicho establecimiento.

La diversificación es una de esas ventajas ya que la población y empresas tienen acceso a suministrarse de distintos bienes a medida que la ciudad se transforma y crece, mientras que las personas retribuyen a la ciudad manteniendo su residencia urbana; la base exportadora de las ciudades será especializada mientras la ciudad sea más pequeña, por lo que la diversificación de especializaciones será mayor en cuanto la ciudad crezca, y así misma lo será su población (Alaez, Longás, Ullibarri, 2001: 156-161).

De acuerdo a Camagni se pueden señalar ciertos beneficios: Procesos de especialización entre empresas en el interior del proceso productivo del sector, intercambio de stock de insumos entre empresas (compra y venta), aumento de su eficiencia, menores costos, reducción de costes de transacción entre unidades productivas y acercamiento personal y de negocios, mano de obra especializada con competencias técnicas que elevan la productividad, mejores servicios de valorización de la producción local que aumenta la imagen del mercado local, la formación de una tradición productiva por el reconocimiento de la calidad técnica refiriéndose a economías de escala, por la diversidad de combinaciones organizacionales, informativas y tecnológicas del progreso tecnológico (Camagni, 2005: 32-33).

Figura 1. Distancia a la ciudad y renta de la actividad



Fuente: Pérez, Salazar, et al (2013): 175. Elaborado a partir de Fujita, Krugman y Venables (2001).

Viendo un poco de historia, entre los primeros teóricos del espacio (alemanes y europeos nórdicos) figuran Von Thünen con su teoría de los lugares centrales (1826), esta mostraba la ubicación de las actividades agrícolas en anillos exteriores; se localizaban con la renta que los productores percibían del suelo y su capacidad de enfrentar los costos de transporte a partir de un centro (entre más cerca, menores costos y más beneficio por aprovechamiento al acceso de tecnología productiva) (Tello, 2006: 39). Este modelo ha sido tomado como referencia para explicar la localización de otro tipo de actividades, y de igual forma la localización de individuos. En definitiva las actividades más rentables podían

acceder a una distancia privilegiada al centro, y las menos rentables, tenderían hacia la periferia porque los ingresos son menores para afrontar la cercanía al centro productivo (Pérez, Salazar, et al, 2013).

Esta aportación neoclásica es aplicada por la microeconomía y la Teoría del Equilibrio General. Von Thünen establece así ciertas leyes de la distribución espacial, introduciendo un concepto de ubicación en la teoría económica, donde se imagina una ciudad con diferentes suelos de acuerdo a los precios de productos agrícolas, sus costos de producción y distancia al mercado en transporte. Alfred Weber retoma esta concepción en 1909 en el ámbito industrial relacionando precios con las distancias al mercado, además de ser dirigidas por la ubicación del transporte y de la mano de obra, en un periodo donde el comercio cobraba un auge intensivo, y además se necesitaban factores como costos del transporte, suelo y trabajo y el precio de los insumos, tecnología y otros, factores generales para cualquier industria que quiera aprovechar su localización (Román, 2002: 150).

De Weber podemos resumir (de la solución de Weber) los beneficios de la localización conjunta, de tal forma que los costes de transporte quedarían superados, localizando en áreas muy cercanas, dependiendo del comportamiento de los distintos agentes, oferentes y demandantes. Christaller retoma la propuesta de Von Thünen incorporando variables más geográficas y económicas en un espacio homogéneo y bien densificado, partiendo de principios de regulación de asentamientos económicos que no son al azar ni desordenado (regulados por una jerarquía).

Elabora una teoría general por método deductivo que explica la distribución, tamaño y cantidad de población, por lo que la aglomeración se constituye para proporcionar bienes y servicios en sus áreas propias, de ahí se razona la influencia de áreas centrales y complementarias, en donde las actividades primarias rodeaban a las centrales dándole forma hexagonal y equidistante al mercado (Polése y Rubiera, 2009), mientras que las funciones productivas de industrias y servicios se articulaban centralmente. Las áreas centrales alimentaban a las periféricas con precios dependiendo del lugar de oferta y la ubicación del

comprador, por lo que todos se acercan para encontrar mejores precios (Román, 2002: 148).

En este modelo el alcance es la distancia máxima aceptada a la que se puede vender un bien consumible, por lo que sólo ciertos bienes serán exigidos socialmente, y serán de aquellas estructuras espaciales de orden superior, por lo que aprovechando esta situación de demanda, los bienes producidos de orden inferior se localizarán en los centros, pero como son menos demandados, su alcance será menor y se enfocará a áreas más específicas, originando los subcentros en el sistema. Cada subcentro produciría bienes que corresponden a su nivel jerárquico espacial, y los centros mayores tendrán a su disposición la misma producción o acceso de los subcentros; en este modelo es preferible que existan muchos centros para llegar más abajo en la escala jerárquica (siendo la aldea el nivel más bajo) hasta llegar a optimizar todo el espacio posible de sin exceptuar los principios reguladores del mercado, transporte (conexión en toda la red, creciente a los centros) y el nivel administrativo (Camagni, 2005).

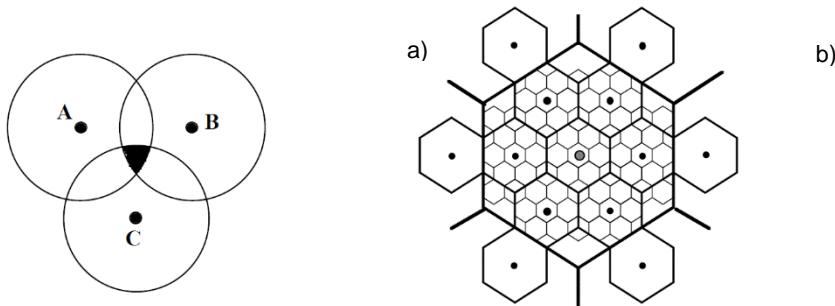
Lösch enriquece la aportación de Christaller, con las ideas de jerarquía espacial. Además que permite aumentar la proporción de muchos centros, propone un modelo del cual los proveedores más especializados se hallarán en el centro, adopta la idea de que cada subcentro puede tener una especialización conforme a su rango regulados por distancias y transporte; Lösch es flexible, así que abandona la idea de Christaller en que los centros mayores producen funciones de su rango y además todos los productos de todos sus subcentros y por resultado todos los subcentros se superponen (Polése y Rubiera, 2009) haciendo coincidir la mayoría de localizaciones de producciones distintas.

Del modelo de Christaller y Lösch (llamados hinterlands como los hexágonos de un panal de abejas) se razonan las economías de escala y la reducción en costes de transporte (que debido a la estructura de centros de servicio, el consumidor sostiene estos costes, aunque son menores), esto genera fuerzas de atracción y repulsión espacial obteniendo una concentración espacial intrarregional, aún sin considerar las diferencias espaciales del ingreso, recursos y población capacitada. Esto se resume en la solución de Lösch, donde cuanto mayor sea el área

aglomerada (de economías de aglomeración) mayor será la jerarquía urbana de una ciudad (Figueras, Cristina, et al, 2005: 4).

Esta solución ofrece más criterios de racionalidad, como minimización de costes para consumidores en transporte, gran cantidad de productores y servicios, y pocos centros mayores para que se aglomeren uniformemente. Dentro de sus debilidades se encuentra los supuestos de considerar la distribución homogénea de la población sobre el territorio, los centros cada vez aumentan más de categoría a expensas de los pequeños subcentros y no considera del todo la economía de urbanización por no mencionar los intercambios entre agentes y población (Polése y Rubiera, 2009).

Figuras 2 y 3. Solución de Weber con economías de aglomeración (a) y solución de Lössch (b)



FUENTE: Alaez, Longás y Ullibarri, (2001: 152-153).

“Cuanto mayor es su especialización (de los lugares centrales y su área de influencia), mayor será su alcance, y la jerarquía espacial se erige cuando los lugares centrales pequeños y sus regiones complementarias son incluidos dentro de áreas de mercado de los lugares centrales más grandes...mientras más especializados sean, requieren de un umbral más alto al ser menos consumidos (bienes y servicios) por la población. Así los límites del área de influencia del lugar central quedarían demarcados donde están ubicados los consumidores más distantes” (Román, 2002: 151).

Estos señalamientos (de Weber, Christaller y Lössch) argumentan la tendencia de la actividad económica de concentrarse en puntos que favorecen su reproducción, explicado por las economías de aglomeración que ganan productividad, se reducen costos en tiempo, a la vez que se comparten áreas de

centros de negocios, transacciones e insumos, consumidores, etc. Las economías de aglomeración son un tema bastante amplio, aunque son una serie de externalidades positivas en la concentración espacial (ventajas económicas que propician aglomeración) (Rodríguez, 2003: 10).

Habiendo visto lo anterior, el concepto de aglomeración viene de las economías externas; las economías de aglomeración se dividen en economías de urbanización y localización, se consideran las primeras como economías estáticas porque sólo explican la especialización de la ciudad, mientras que las segundas muestran pautas de localización de varias especializaciones (Rodríguez, 2003: 12). Sin estos recursos de economías resultaría difícil explicar la existencia de ciudades en función de la demanda local (Esqueda, 2013).

Existen otras aportaciones en general que abordan el problema desde una dualidad tipificada y concurrente del desarrollo regional económico (Estos últimos no mencionados por la NGE), estas postulan que el desarrollo regional es predominantemente exógeno o endógeno; parten de investigar cuáles son los mecanismos de transmisión de desarrollo económico de una entidad a otra por inducción, exponentes de este campo son Hermansen, Myrdal, Fritz Voight y Hirschman.

Principalmente no existe una organización interna del desarrollo tan visible como destacan las economías de aglomeración, los que habíamos mencionado como Teorías del Desarrollo Desequilibrado. La explicación de la concentración espacial y el análisis en su evolución es parte ecuaníme de la actividad económica en su conjunto, por lo tanto esta evolución se considera endógeno al proceso económico, la concentración es una expresión de lo que sucede y no propiamente de la desigual distribución de la riqueza, una constante clásica que permanece hasta nuestros días (Polése y Rubiera, 2009).

Existe una polarización que tiene que crecer a sus anchas para alcanzar un status regional. “Según han sostenido escritores tales como Gunnar, Myrdal o Albert Hirschman, la expansión del área de crecimiento está basado, en gran medida, en el socavamiento y subdesarrollo de las periferias. O bien, de acuerdo a los escritores latinoamericanos tales como Furtado, Frank, Quijano y Dos Santos,

quienes han escrito más enérgicamente el desarrollo y el subdesarrollo son las dos partes interrelacionadas de la totalidad capitalista; su interacción mutua de dominancia-dependencia queda en evidencia a todo nivel” (Armstrong, 1973: 116).

Hirschman es partidario del crecimiento económico desequilibrado, afirma que existen ciertas regiones dentro de un territorio que organizan e impulsan el crecimiento económico de la región por aglomeraciones (Hirschman, 1958); concuerda en que otras regiones se benefician de dicha acumulación por el tránsito de los recursos humanos y materiales entre regiones desarrolladas y no desarrolladas, así como una zona urbana se aprovecha de sus recursos disponibles, del medio rural y urbano. Utiliza el concepto de polo de crecimiento, donde el crecimiento económico es geográficamente desequilibrado, porque “el progreso económico no surge en todas partes al mismo tiempo, y cuando se origina, hay fuerzas que producen su concentración espacial en los puntos de partida. Por ello, es en estos últimos donde se deben concentrar las inversiones para alcanzar una rápida expansión industrial, porque en caso contrario, las inversiones que se emprendan de manera arbitraria se convertirán en un obstáculo para el crecimiento económico” (Román, 2002: 156).

Entre tanto, otro teórico importante como Myrdal sostiene que “el crecimiento de las grandes aglomeraciones tiene una relación positiva y dependiente del ritmo de desarrollo nacional” (Myrdal, 1960:55). Es decir, que los efectos positivos de dichas aglomeraciones dependerán también del crecimiento alcanzado por un país, por lo que toma el sistema como un todo. Por ende, las ciudades no existirían sin la movilidad de capital humano, de bienes y recursos; aquí intervienen las economías de escala y de aglomeración; en teoría, estos elevan la productividad de las regiones y los vuelven fuertes (Hilhorst, 1970). Christaller elabora también una teoría de distribución en el espacio al abordar los lugares centrales jerarquizando a las ciudades, dentro de las cuales la dotación de servicios, infraestructura y localización de actividades rinden una utilidad en lugar de estar dispersos en un territorio más extenso (Alonso, 1976).

Muchas de las preocupaciones de estudio del análisis espacial son las diferencias o desigualdades que subyacen en las regiones, mientras que las

actividades productivas tienden a relocalizarse en determinadas aglomeraciones heterogéneas. Parte de esos criterios se analizan para juntar un cuerpo teórico de mejoras a largo plazo y el bienestar de cierta región. En Latinoamérica el proceso ha llevado a la urbanización de la población ante los cambios de estructura económica, mismas que siguen favoreciendo a la acumulación de factores y producto en las ciudades, desde el paso de una sociedad rural a una urbana.

Otros aportes y conclusiones teóricas

El fenómeno urbano es una suma más que cuantitativa de los elementos que lo constituyen, como son la población, las infraestructuras que hemos hablado y más que solo lo que representaba la NGE y las teorías del desarrollo. Es similar decir que, la ciudad contemporánea es una manifestación de varios procesos de concentración, hecho por las contracorrientes de la estructura económica actual, para llegar a otra manifestación del orden político-económico como sucede con las poblaciones urbanas y el acceso a viviendas y de los conflictos entre metrópolis y localidades rurales, así como del paso de una ciudad vieja a una nueva.

Este problema urbano (si podemos llamarle así) es abarcado por las disciplinas sociales en general (más fuertemente estudiado por la sociología urbana) (Pumarino, 1974), así también la NGE lo hace con las teorías y modelos en general en el aspecto de la geografía urbana, aunque su auge ha ido decayendo a consecuencia de aspectos como la juventud relativa de esta nueva corriente de estudio, y a pocas nuevas innovaciones en el tema, y la falta de complejidad metodológica que a veces es simplista respecto a la geografía económica real, acompañando teoría con análisis empíricos de casos.

Existen ventajas comparativas en la aglomeración para que se geste la mayor accesibilidad al mercado posible, ya que buena parte de la aglomeración encuentra beneficios en la reproducción acumulativa de la localización, por lo que contiene incentivos para seguir con dicha marcha. Las ventajas comparativas son sistemas financieros, elementos de infraestructura, la concentración de recursos humanos, enlaces y contactos empresariales, los grandes conglomerados o clústeres, así como una diversificación de plantas productivas, políticas públicas

de inversión en áreas metropolitanas; todas ellas favorecieron la localización urbana y la conformación de ciudades. Para la población es beneficiosa porque ofrece disponibilidad de empleos en diversas áreas que los mercados en zonas rurales no ofrecen.

Esto sin duda lleva a continuar con la aglomeración, la desaglomeración es impensable debido a que un sistema localizado que sigue creciendo, no tiene porqué ser parado con familias que buscan mejorar sus condiciones de vida, las empresas de servicio e industrias que buscan reducir los costos de transporte y distribución estando cerca de sus demandantes y recursos, así como de los agentes públicos y tomadores de decisiones. La preferencia por el sistema en ciudad creciente es notable al menos en Latinoamérica, dando lugar a grandes centros urbanos pensados en ser motores del desarrollo en toda una nación, y a decir verdad de solo unas cuantas principales ciudades impulsoras por sus propias características comparativas (Jordán, 1982: 7).

Los efectos concentradores repuntan en la medida que las economías de aglomeración invierten en condiciones para maximizar la imagen urbana, La estructura industrial y el auge masivo de servicios influyen en la morfología urbana, por la valorización del suelo y el grado de inversión de estructuras necesarias para el establecimiento de esas unidades, papel preponderante de los tomadores de decisión pública. La colocación de estas unidades y la atracción de inversiones y de empleo son cuestiones políticas que requieren ser reunidas y planificadas, por ello las políticas están interesadas en la localización, en una constante pelea por la colocación de inversión inter-regional. Las empresas buscan localizarse por razones de mercado, por recursos naturales y sistemas de extracción, colocarse en vías logísticas para el traslado de productos, y una población considerada como mano de obra y consumidores (Manrique, 1974: 89).

Reconocemos que hay componentes de la urbanización tales como el proceso de asentamiento poblacional (con su composición de clases), el espacio territorializado a usar, recursos naturales o cercanos, logística y traslado, instalación de las actividades productivas con sus respectivos conglomerados, vialidades y sistemas de sostenimiento urbano, inversiones, la distribución

espacial y la transformación económica-poblacional, cierta especialización y un gobierno que regule la actividad, etc. Debido a su importancia comercial y de desarrollo económico, las zonas metropolitanas son lugares para acordar negocios, cuentan con estructuras apropiadas para el desarrollo humano profesional, son centros de actividad científica y tecnológica, en donde se aplican los conocimientos y se generan otros por la regionalización económica mediante intercambios con otros países.

Este conjunto de especializaciones pueden formarse como funciones exportadoras, bases económicas que consisten en atraer a la ciudad ingresos del exterior, por lo que mercados del exterior acudirían ahí. Esto favorecería el crecimiento y localización de otros sectores que no tienen empuje para ser vendidos en el exterior, conformándose una red de negocios sustentada en una base económica metropolitana, y podría existir la posibilidad de beneficiar a su región de enclave, con lo que se convertirían en funciones no locales. Por ende todos los agentes trabajan para obtener un bien de acuerdo al espacio donde residen: Poblaciones que laboran para traer beneficios a la periferia, población que labora y atiende requerimientos del núcleo y otras poblaciones que atienden negocios externos, en la región, nivel nacional y/o extranjero (Viglioco, 2011: 17).

En las zonas periféricas de las zonas urbanas se demuestra la existencia de menores oportunidades de empleo (de alta calificación y formales), ya que no son funcionales para las economías de aglomeración; por lo que se reservan estos espacios para la vivienda y sucursales de comercios menores, en estratos sociales bajos (Pérez, Salazar, et al, 2013: 174) La aglomeración toma en sí misma la concentración de los empleos en las áreas comerciales e industriales en la jerarquía urbana. Los transportes e inversiones físicas son componentes esenciales, véase esta nota: “Como lo han planteado algunos autores, las inversiones en la red interregional de transporte tienden a provocar –entre otros efectos- una expansión del rango espacial de las economías externas. Por otro lado, las inversiones urbanas tienden a crear economías externas atadas a una localidad específica, y bajo ciertas condiciones, tienden a reforzar el crecimiento del área a la cual se ligan” (Boisier, 1971: 24).

TEORÍAS RELACIONADAS CON LA FORMA Y LA ESTRUCTURA URBANA: ESQUEMAS Y CONDUCTAS DE LA LOCALIZACIÓN PRODUCTIVA Y POBLACIONAL

La urbanidad tiene una connotación que es propiamente económica, desde esta perspectiva, se presentan otras importantes maneras de visualizar el contenido urbano; no hay duda alguna de que los componentes urbanos son observables por todo lo que hemos revisado, pero es necesario abarcar otras dimensiones porque coexisten diversos enfoques sociales, y no solo es la acumulación de procesos económicos y territoriales. A lo que nos dedicamos a plantear ahora es la organización del espacio no con las empresas, sino de poblaciones seguido por el conjunto económico. Ahora que entendemos un poco del proceso económico de aglomeración, sus características y relaciones, podemos hablar de los mecanismos y de la toma de decisiones sobre la organización del lugar que los agentes deciden, como son poblaciones, el mercado y gobierno.

Las perspectivas poblacionales, como la calidad de vida, el medio urbano, la cultura, el desarrollo tecnológico y la capacitación productiva son características debajo de todo el escenario económico del proceso territorial, actuando como techo para el desarrollo de estos procesos inter-sociales, atracción y repulsión de poblaciones por mecanismos de mercado, distinción de centros y subcentros policéntricos de actividades económicas o de trabajo, diferenciación y jerarquización de uso de suelo y precios, por principios de aglomeración, etc.; son la expresiones sociales manifestadas en el territorio resultado de las fuerzas económicas.

El estudio del principio de accesibilidad en la competencia por el espacio trata propiamente del patrón de localización de todas las cuestiones urbanas: las zonas productivas, las zonas residenciales y vivienda, las zonas de esparcimiento y consumo, etc., en constante choque regulados por gobierno y otros actores. Las características físicas dan forma a la urbanidad por el conjunto espacial, las actividades que se desarrollan en él así como de las funcionalidades del suelo (o uso de suelo), aunque hay relaciones más al fondo que son difíciles de explicar

desde el ámbito económico, por lo que se le deja al campo sociológico el estudio de esas interacciones (Pumarino, 1974).

Hay teorías y modelos de la estructura social urbana que dan cuenta de la forma organizativa de la funcionalidad en las ciudades. Uno de estos es el enfoque otorgado a la ciudad como un sistema, este es el enfoque sistémico urbano, que trata de identificar componentes, relaciones estructurales, sus características y todo lo que defina la urbanidad. La descomposición de la urbanidad es altamente diverso, además de encontrar la relación entre estas partes, dejando un poco de lado el origen de estas relaciones internas, sino que parte de suponer que hay relaciones ya fundadas y que unas son más dominantes que otras y de los límites de cada parte única; se basa pues en que existe una estructura funcional (Pumarino, 1974: 7-10).

La interpretación sistémica también posee cualidades inherentes a modelos, aunque se reconoce que las interpretaciones han sido diferentes debido a que tienen distintas valoraciones desde muchos campos de estudio, además de que el sistema no es considerado un espacio que funja para beneficio de entidades definidas así como las empresas en las economías de aglomeración reproduciendo los procesos acumulativos, y tampoco se habla de costos o beneficios o de qué forma se vuelve más eficiente el sistema; se trata entonces de un proceso no teórico, sino como un cuerpo que funciona por partes dependiendo del tipo de sistema que hablamos, es decir el enfoque del conjunto urbano-social.

En la ciudad se encuentra la relación entre los procesos globales y los individuos que aparentemente juegan el papel principal en la toma de decisiones y en aquellos en quienes repercuten los resultados de localización. Por esto, es difícil trazar causas de la forma urbana y o de donde se origina, la falta de información especial impide hacer esfuerzos más contundentes, y esto no se puede generalizar porque hay distintos estudios de caso, y se procesan para hallar similitudes en sus componentes sistemáticos urbanos. Para ello, existen dos líneas de diferenciación de variables que son útiles para los estudios de caso, Chapin señala que existen aquellos que describen la dispersión o conducta social humana de la estructura urbana (patrones de vivienda localizados y los flujos de

traslado) y aquellos que se refieren a la estructura física (la agrupación de espacios de uso empresarial/industrial y espacios para la logística) (Pumarino, 1974: 23-25).

Estos enfoques tienen cierta limitación debido en parte a que la normalización de las decisiones son compartidas por los ciudadanos una vez que se han acordado ciertos patrones de forma urbana, en nuestra investigación refutamos esta idea dado que no todos los ciudadanos son capaces de “moldear” la ciudad, así como de escoger y definir sus propios espacios deseados. Por lo que podemos decir que estas teorías son aportaciones estáticas, evaluadas en un rango de tiempo corto (por ser una corriente de análisis joven) y hablan en parte de lo que se conoce como las imperfecciones del mercado, reflejadas en los precios urbanos (Esqueda, 2013).

Para que estas líneas de diferenciación funcionen, se pueden incluir modelos que organicen la visualización de los elementos del espacio en las ciudades, y que son ideales para los estudios de caso. Tenemos aquellos que son modelos descriptivos, estos refieren a la clasificación del uso de suelo en patrones residenciales, es decir evaluar los precios por la reconversión del uso de suelo habitacional, industrial o comercial, etc., en largos plazos de tiempo. Tienen ventajas: pueden ser usados para predecir demandas futuras de suelo, por la observación del crecimiento de la mancha urbana, el crecimiento migratorio, y de qué manera crear espacios para uso industrial.

Este modelo tiene parecido con los modelos explicativos, ya que va en sentido inverso, o más bien, a la predicción en reversa. Empezando desde los años tempranos basándose en la concurrencia poblacional, la cual presenta una forma gravitacional porque las ciudades eran pequeñas, y las poblaciones, mercados e industrias estaban muy diferenciadas unas de otras espacialmente. Esto dice que en donde existía mucha población, ahí mismo vivía la población que se añadía, estando aún muy lejos de dispersarse, ya que había condiciones de accesibilidad que facilitaba la localización, aunque dependía mucho del tamaño menor de la ciudad. Además son las actividades de consumo interno las que explicaban el constante incremento en el tamaño y localización de la población y otras

actividades productivas al interior de éstas (Pumarino, 1974: 27) y por ende, los lugares donde se concentraban los empleos y lugares habitacionales, eran donde las zonas de consumo se dirigían.

Por último el modelo de planificación trata de la optimización de las predicciones dadas para obtener los mejores beneficios sociales, y como su nombre lo dice, para planificar lo urbano y organización del espacio, distribuyendo mejor los costos, analizando las pautas del mercado y mejorando los niveles de bienestar. Estos refieren muchas veces a la actuación de políticas públicas y a la toma de decisiones, construyendo alternativas para alcanzar objetivos sociales y económicos en la urbanidad. (Pumarino, 1974: 29).

A partir de aquí iremos profundizando en el tema de la organización espacial social (estructura urbana) y de la forma urbana (estructura física) y después en sus relaciones de equilibrio para abrir el tema de la segregación, habiendo leído un poco sobre las economías de aglomeración. Dentro del pensamiento de sistema social existen enfoques para describir el conjunto social urbano de manera agregada en su espacio como tal, algunos de estos son la ciudad como sistema ecológico (el que nos interesa por su relación con la sociología urbana y segregación de la Escuela de Chicago), como sistema político, sistema social y otros. Estos son complementarios unos de otros determinadamente por su objetivo esencial de estudio, y no presentan ser modelos representativos ni teorías generales (Pumarino, 1974:12-14).

Empíricamente se observa que a cierto nivel de ingreso, se determina la localización de las familias y se moldea la estructura física; como dato se considera la distancia visual a los núcleos urbanos, cualquier unidad económica o familiar desea vivir cerca de los núcleos donde pueda obtener beneficios, cercanías a centros de empleo e ingreso y llevar su estilo de vida (Pumarino, 1974). En la asignación de las actividades o el uso de los suelos se reproduce la competencia entre empresas y actividades, de tal forma que las que quieran mayor accesibilidad (a centros y periferia), tienen que pagar precios más altos de modo que se reflejarían las situaciones de oferta y demanda llegando a un equilibrio neoclásico.

Las teorías del precio del suelo y la localización sistémica son contrapartes que se suceden una a la otra, a decir verdad el precio del suelo existe porque es una propiedad privada y como tal, se da una competencia por su uso y establecerse para aprovechar las condiciones de cercanía urbana con los enlaces ya conocidos. De aquí resulta la localización, ya que el espacio es inamovible a diferencia de otros recursos, inclusive igual que el tiempo, un espacio no puede sustituir a otro, sino que simplemente es otro espacio que puede tener otra dimensión de uso o el mismo uso.

Los precios de suelo resultan de las demandas de individuos y empresas, más otros costes de gobierno y de transacción para ofertar los sitios disponibles y darle un uso o una funcionalidad, sin importar si son individuos o empresas que buscan cambiarse de un lugar a otro en la ciudad o vienen por vez primera a la ciudad; entre los factores de la variación del precio tenemos: la forma y densidad de ocupación posible de habitantes, reglamentación del uso de suelo, impuestos, distancia al centro dependiendo de su cercanía con predios agrícolas que se encuentran lejos, redes de transporte y cercanía a vialidades y la influencia de los desarrollos urbanos (Viglioco, 2011: 15).

Para terminar, los precios del suelo se definen por la competencia del espacio y su uso, así que la localización es la competencia por espacios que definen el acceso a los mercados y a la población demandante y trabajadora, reducción de precios por accesibilidad a centros y costos de viaje o traslado (Pumarino, 1974: 20). Complementando la idea sistémica, la ciudad también es visto como un sistema social, un sistema de redes sociales que están en conjunta convivencia creando nexos entre las identidades, la formación de una cultura urbana, estilos de vida diferentes, altos estándares educativos y la creación de ambientes diferentes al contexto rural en el ámbito psicológico y sociológico (esto forma parte del principio de interacción señalado por Camagni, 2005).

Cuestiones de la estructura urbana: El ámbito social-ecológico y la pobreza urbana

Los esfuerzos conocidos para estudiar el medio ambiente social se dirigen a indagar en las estructuras de las áreas, las dinámicas y procesos sociales y económicos, determinando que hay un espacio social y un espacio físico en los procesos de conformación de las ciudades, Ya mencionamos algunas características que son comunes a las ciudades en lo que respecta a la literatura de los efectos socio-espaciales y económicos sobre la competencia, lo que sucede de forma general independiente de los contextos particulares, aunque son muchos los campos de análisis que estudian las estructuras espaciales internas de manera cualitativa y cuantitativa.

Uno de estos estudios es la corriente ecológica (revisada en el capítulo 2), en la que los individuos se van segregando por la competencia interna de espacio habitable definida por los aspectos alcanzados del desarrollo económico y social, por lo que se regula de forma natural el equilibrio y distribución poblacional, por la apropiación y diferenciación del espacio. El nivel de ingreso de los individuos es determinante para acceder al espacio deseado, regulado por el uso y el valor de suelo; existe una lógica por la que la competencia se define y es la accesibilidad al centro (Brahm, 1991), ya que la actividad económica y los centros de consumo y empleo, junto con accesos rápidos a otras zonas urbanas, así como las economías de aglomeración, se encuentran en los nodos centrales radiales.

Revisando el sistema ecológico, Pumarino menciona que "la ciudad es "el hábitat natural del hombre civilizado"; el objeto de estudio, es, entonces, la relación entre el individuo y su medio ambiente físico. De este modo se establece la analogía entre ecología como ciencia natural y la ecología humana como ciencia social" (Pumarino, 1974:19). El autor recalca que la ecología humana se interesa en la conducta humana y las instituciones y de cómo se desenvuelven en el espacio y tiempo, por lo tanto que los individuos se desenvuelven en su medio con otras comunidades y con aquellos de su propia comunidad como una analogía ecológica; esa comunidad puede llamarsele comunidad ecológica por los aspectos

de lugar de residencia, desarrollo de vida y sus influencias entre los individuos así como en la naturaleza, con órganos vivos dada la propia naturaleza del hombre social.

Como en la naturaleza, la competencia es la relación concreta que define los resultados en el actuar de los individuos y estar encima de la cadena, se jerarquizan los grupos y por ende, la apropiación de recursos se hace claro. El comportamiento de los individuos se forma por estas relaciones que a su vez se mantienen en el tiempo si es que las relaciones no se rompen o cambian; se origina un patrón de organización de todos los recursos, en el precio del suelo, del mercado, del funcionamiento social y el acceso a los bienes; “Con esto se establece la conexión directa entre la teoría clásica de localización y la concepción moderna del enfoque ecológico como sistema o ecosistema” (Stoddart, 1965) (Pumarino, 1974:19).

Precisamente el uso del suelo urbano representa un hábitat para el hombre, siendo un recurso para su aprovechamiento y ocupación, se especializa su uso para varias cosas útiles a los componentes de la ciudad; a la vivienda, al uso industrial, zonas públicas, para su explotación, comercial y otros, incorporando viejo espacio para nuevos desarrollos, sobre viejos asentamientos rurales. En el uso de vivienda se denota la diferenciación de la localización familiar por el crecimiento urbano, a la apropiación de terrenos, la absorción de pequeñas localidades por el ámbito urbano y las cuestiones de segregación que trataremos más adelante.

La localización dentro de ese sistema de la población urbana cambia constantemente de tamaño y forma, individuos y empresas cambian su localización de forma lenta pero creciente, por la expansión y los movimientos de fuera hacia adentro. Su conducta está dirigida por la dinámica del sistema urbano, definidos también (como mencionamos) por la constante de la distribución del ingreso que es la punta de la distribución espacial representado por las familias (en segregación). (Pumarino, 1974).

Brahm menciona que hay tres dimensiones importantes dentro de la diferenciación socioespacial urbano que explican la estructura y diferenciación

socioeconómica interna, revisados por el autor a partir de análisis multivariado, aunque sólo nos preocupan dos para el caso latinoamericano, como región en vías de desarrollo: estos son las variaciones socioeconómicas y la variación concéntrica de la estructura demográfica, o conocidos como jerarquización familiar y forma infraestructural (Brahm, 1991:88). Las causas económicas de la urbanización son un gran desafío académico, dado la multiplicidad de disciplinas que abordan estudios o se acercan a plantear estas cuestiones, por lo que no es un problema solo de la Geografía, Economía, Urbanismo o Sociología, sino multidimensional.

Otro autor señala dos naturalezas que definen el proceso de urbanización; una urbanización físico espacial y uno económico cultural: “El primero se manifiesta en la progresiva concentración de un porcentaje creciente de la población en áreas urbanas. El segundo se manifiesta en un cambio que experimentarían las poblaciones desde una organización social tipo rural-tradicional hacia una de tipo urbano-industrial, y por la incorporación progresiva de ellas a estructuras sociales y culturales urbanas”. (Gavan, 1971: 88). En estos años se hablaba del proceso de “ruralización de las ciudades”, que no eran más que etapas tempranas del desarrollo urbano en el que existían grupos viviendo en ciudades con estilos de vida, niveles de ingreso y actitudes sociales que no eran diferentes a las condiciones de poblaciones rurales, a estos grupos se les llama marginales urbanos, y corresponde a la población temprana que se asentaba en las zonas con bajo valor de suelo, aún separadas de las ciudades principales, donde lentamente empezaba a fluir la urbanización, dando lugar a los asentamientos urbanos.

Se desencadenan procesos de fragmentación y jerarquización del territorio urbano distinto a los conocidos en las metrópolis norteamericanas y Europa; estos modelos urbanos son distintos desde su forma de metropolización, de la estructura física y el paisaje, ubicando patrones desiguales, aunque con partes de tendencia global imitando los modelos conocidos. Los patrones se fijan en cubrir las expectativas del mercado cubriendo la absoluta demarcación de la jerarquía social; tenemos por ejemplo las nuevas tipologías de las áreas residenciales, la

apertura de comercios destinados al ocio, recreación y consumo, nuevas áreas para el desarrollo industrial junto con las lógicas de extensión del entramado vial (Ciccolella, 1999: 6).

Estas lógicas son acordes al proceso del mercado diferenciado, muchos de estos establecimientos dirigidos para el consumo son pensados siguiendo la lógica de distribución poblacional, dirigiéndose a un público objetivo (cuestiones de marketing) que consumiría estos servicios. Estos delimitan (junto con los espacios industriales) sus espacios de interacción con la urbe, de tal forma que los encierran en un sentido de competencia en el mercado. Ese espacio territorial es capitalizado dentro de un proceso de privatización, que sirve al crecimiento interno empresarial y las pautas del mercado, que compiten por la accesibilidad al territorio económico-social, más no por simples territorios.

Como ya mencionamos, en el espacio urbano se reúnen distintas clases sociales (también los llamamos socioeconómicas) de la que se constata una problemática referente a sus condiciones de vida. La situación de pobreza urbana representa una porción importante entre el cúmulo de población, bástese ver las estadísticas de pobreza y marginalidad urbana en las principales ciudades del país² (aunque en realidad existen muchas dimensiones de pobreza³). Nuestro interés es señalarlo como una condición de diferenciación urbana en los procesos de metropolización y diferenciación, se comprobará una hipótesis sobre la distancia a los centros; en cuanto que más lejano sea esta distancia, subyace una mayor presencia y densidad socioeconómica poblacional importante en pobreza.

Nos interesa el planteamiento sobre el espacio y las condiciones socioeconómicas de la pobreza. De acuerdo con Gross Fuentes, Galilea Ocon y Jordán Fuchs, la dimensión de la pobreza humana se ve como una condición estrecha con la marginalidad, es una exclusión social significativa, se manifiesta espacial, ecológica y socioeconómicamente. Para el autor es la marginación al desarrollo, es una exclusión del progreso del proceso progresivo de la

² Pobreza urbana y de las zonas metropolitanas en México 2012. CONEVAL

³ Boltvink, J. et al (2014). "Multidimensionalidad de la pobreza: propuestas para su definición y evaluación en América Latina y el Caribe. 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO, 2014. E-Book.- (CLACSO-CROP / Alberto Cimadamore). ISBN 978-987-1891-66-5

modernización económico y social en las ciudades, afecta a grandes sectores que delimita su actuación en el sistema social, por lo que es una vulnerabilidad en sí misma. Son poblaciones grandes y relativamente grandes las cuáles abarcan distintas dimensiones de la pobreza, entre las más significativas están el ingreso y acceso al consumo, por no mencionar la cantidad de bienes (Gross Fuentes, Galilea Ocon y Jordán Fuchs, 1988: 10).

El enfoque que nos gustaría resaltar se refiere a una dimensión muy simple sobre el acceso a bienes de consumo familiar, destaca el hecho de que las familias están condicionadas a una situación de marginalidad en cuanto a bienes y servicios básicos, que en la modernidad se le ha dado empuje por contener en general las condiciones de las familias. El conjunto de estos bienes son de accesos a necesidades básicas, estas son ampliamente estudiadas y usadas en política gubernamental. Nos interesa solo el enfoque por su metodología, hallando indicadores y patrones de satisfacción de necesidades, el alcance y accesibilidad de las familias y por ende la concentración de la misma en las zonas urbanas en patrones de pobreza en distintos niveles de agregación, lo que es indispensable para un análisis factorial en la segregación, por la similaridad entre cantidad de bienes, de ingreso, acceso o consumo y condiciones de la vivienda en porcentajes poblacionales.

Otro enfoque de la pobreza de interés es de tipo ecológico, o propiamente dicho son de tipologías socio-ecológicas. Es importante para el análisis de segregación como aspecto de conformación que abarca el ámbito espacial y de exclusión, además de encontrar patrones de localización de necesidades básicas, puede ser orientada hacia otros aspectos estadísticos (dependiendo del enfoque y técnica de pobreza del que se hable), por los diferenciales que hay específicamente en bienes de la urbanidad, el acceso a transporte, seguridad, salud, tenencia vehicular o aspectos financieros, por mencionar algunos.

Este análisis (aunque no es exhaustivo) puede clasificar las tendencias socio-espaciales por grados de accesibilidad y densidad, en umbrales de las condiciones que localizan a la población y el impacto directo que repercute en la calidad de vida urbana, efectuado por las políticas regionales. Es constatado que

las ciudades son las primeras en ver su impacto, por el incremento de los sectores de consumo y producción, especialmente el terciario, en las condiciones de informalidad y la construcción de viviendas diferenciadas con su espacio (Gross Fuentes, Galilea Ocon y Jordán Fuchs, 1988).

Vistos estos enfoques, la pobreza urbana está condicionada por factores generalmente de tipo estructural, ya que una región presenta condiciones parecidas y rezagos compartidos, explicado por muchos factores. Entre ellos se señalan: La insuficiencia del empleo estable y lo que respecta a la distribución del ingreso en forma de consumo, lo que originan los patrones urbanos predominantes. La expulsión rural o migración, como comentamos, poblaciones atraídas por la concentración del desarrollo urbano, que difícilmente son retenidos en las ciudades pequeñas y rurales, el ámbito rural y las ciudades pequeñas alimentan de mayores cantidades demográficas a las grandes ciudades, de diferentes estratos económicos, donde los pobres urbanos tienen otras ventajas sobre los pobres rurales (mayores oportunidades de emplearse y más servicios públicos) (Gross Fuentes, Galilea Ocon y Jordán Fuchs, 1988: 13-14).

En nuestra investigación, cabe mencionar que la desigualdad es una aproximación teórica o herramienta de análisis, la cual puede ocuparse para ubicar espacios delimitados, que internamente existen coincidencias en algún aspecto específico socioeconómico, de las condiciones de infraestructura, en la población o de la ubicación de empresas que tienen una funcionalidad interna.

El dualismo entre espacios desarrollados y no desarrollados se encuentran enmarcados en las desigualdades internas, una apreciación vista desde la teoría de la modernidad en sociología, que señala la adaptación de la sociedad en sectores modernos, y por otra parte sectores que mantienen formas tradicionales que no están a la par con el sector moderno (como una ciudad vieja y una ciudad nueva). Por lo que las diferencias yacen por funcionalidades complejas en el espacio de las fuerzas del mercado, y a la capacidad de los individuos para insertarse en alguna funcionalidad urbana o rural (Hiernaux y Lindón, 1997: 32).

La forma y estructura física de las ciudades: La policentricidad urbana, la planificación espacial y el tamaño de las metrópolis

Existe una teoría de la policentricidad de las áreas urbanas, que no son más que subcentros de actividad económica fuertemente localizada, donde las personas realizan sus actividades y es el destino de muchos de los desplazamientos cotidianos y zonas de trabajo; se refiere a que alrededor de ellos hay poblaciones y comercios en red, con accesos a vialidades rápidas de entrada y salida, mientras que la población se va dispersando (pierde concentración/densidad) a medida que nos alejamos de dichos subcentros. Hemos visto que las familias preferirán una buena localización cercana al centro siempre y cuando tengan incentivos así como recursos económicos para cubrir los costos altos de vivienda, sumándose al valor la preferencia de la actividad económica por competir igualmente acercándose a los mercados y consumidores, por lo que prefieren localizarse en las principales vialidades. (Muñiz, Sánchez y García-López, 2015). Estos subcentros cuentan con entradas a las principales vialidades, que en conjunto con otros subcentros, forman un encadenamiento lineal.

De nueva cuenta mencionamos que tanto empresas como las poblaciones quieren aprovechar las ventajas de las economías de aglomeración dependiendo de la proporción de inversión con la que puedan adquirir el suelo urbanizado a cierto precio, el análisis no se queda sólo en la competencia por la adquisición de suelo, sino que se añade a ello la competencia por la mayor accesibilidad posible a cuantos lugares de concurrencia tengan las familias, trabajadores, empresas y consorcios con otros puntos geográficos de intercambio.

El impacto generado por los subcentros obedece a cambios de transformación interna (más que nada, en las áreas alejadas de los centros y puntos medios, porque se mantiene una infraestructura pre-metropolitana), a decir verdad estos centros menores no tienen una forma o cantidad definidas, su tamaño y cantidad depende de factores predeterminantes del diseño urbano, de planes anteriores de urbanización, por lo que podemos decir que el policentrismo varía en cada ciudad,

y su fuerza de atracción depende del peso que tenga el centro principal y otros centros, vialidades, transporte y la cantidad de servicios especializados; en fin hay impactos diferenciados sobresalientes que conforman los motivos de movilidad, siendo la principal de estas de residencia-lugar de trabajo. (Muñiz, Sánchez y García-López, 2015: 79).

Ya mencionamos que para identificar un subcentro se necesitan datos sobre distancias a centros de empleo como datos de empleo, para analizar la densidad, medida como la fuerza de atracción de la cantidad de personas que se mueven a un punto en común, posiblemente de empleo; el policentrismo parte de estudios sobre Economía y Geografía Urbana que la definen como la dispersión homogénea (o descentralización) de los lugares de empleo y consumo incorporando territorios (nuevo suelo urbano) que alberguen centros menores de actividad económica y de consumo (Muñiz, Sánchez y García-López, 2015: 77-78 citado en White, 1999).

Esta señala que hay una caída gradual de los desplazamientos residencia-trabajo, debido a que los individuos estiman cierto tiempo de traslado óptimo para llegar a sus centros de trabajo, por lo que entre más cercano vivan a la periferia suburbana lejana, posiblemente se dirigen a otros centros menores de empleo, además de algún punto en los anillos principales de la ciudad central, por lo que los subcentros (o anillos secundarios) son importantes para preservar el sostenimiento urbano porque son valorados tanto por empresas y familias, son salidas al problema de la densidad de aglomeración vista en los centros principales porque permiten la dispersión urbana de las unidades económicas con la población.

La ventaja principal es la incorporación de las localidades suburbanas, acercar estos lugares y formar nuevos centros christallerianos para la construcción de zonas de empleo, se crearían más accesos para salir de la ciudad, las congestiones disminuirían y el sistema urbano prosperaría (Muñiz, Sánchez y García-López, 2015, citado en Muñiz, et al., 2003, 2008; Champion, 2001; Phelp y Parsons, 2003). Hay cambios de la distribución de la población en el transcurso

del tiempo siguiendo las pautas con la distribución del empleo al interior de las metrópolis, resumiéndose como:

Cuadro 1. Etapas del metropolitanismo

Etapas del metropolitanismo (Busquets, 1993; Suárez-Villa, 1966 en Sobrino e Ibarra, 2008)			
Urbanización o concentración 1940	Suburbanización o descentralización 1950-1970	Desurbanización o despoblamiento 1970-1990	Reurbanización o repoblamiento 1990
TCP* de la población central supera a la de la periferia. Rápido crecimiento de la expansión urbana. Concentración económico demográfica hacia la ciudad central	La periferia alcanza una TCPA mayor con respecto a la ciudad central. Fase considerada como típica en la madurez del fenómeno metropolitano	La ciudad central registra desde un saldo neto migratorio negativo, hasta la pérdida absoluta de población. La metrópoli manifiesta en su conjunto estabilidad o incluso decline	La ciudad central revierte la tendencia negativa en su TCPA. En muchos casos en el proceso inciden políticas urbanas para rescate de la ciudad central
Comportamiento de empleo			
Concentración	Desconcentración	Estancamiento	Reactivación
La TCPA de la demanda ocupacional es mayor en la ciudad central que en la periferia	La TCPA de la demanda ocupacional es mayor en la periferia que en la ciudad central	La demanda ocupacional en la ciudad central es menor en el tiempo 1 con respecto al tiempo 0.	Se recupera la demanda ocupacional en la ciudad central.
*TCPA Tasa de crecimiento promedio anual.			

Fuente: García, Y. (2010: 24), elaborado a partir de Sobrino e Ibarra (2008:163-164).

En las ciudades latinas la distribución urbana no es como los proyectados en ciudades de EUA y Europa; mientras que en las ciudades de primer mundo suceden procesos de incorporación y fraccionamiento de espacio nuevo urbanizado, densidades de población estable hacia la periferia, además de empleos bien distribuidos y no concentrados, tasas de natalidad bajas y procesos migratorios regulares, en Latinoamérica hay patrones diferentes. Un aumento de la mancha urbana representa un aumento exponencial de la cantidad de población, las densidades demográficas no disminuyen, sino que se agravan hacia la periferia, además que la cantidad absoluta de población aumenta por la emigración y más las tasas naturales, hay poca descentralización del empleo en pocos centros nodales, y el porcentaje de población hacia afuera no cambia (Muñiz, Sánchez y García-López, 2015 citado en Muñiz y García-López, 2013).

El policentrismo es una alternativa espacial derivada de los estudios en economías de aglomeración que siguen la dinámica reproductiva urbana, es un proceso que necesita un observatorio medido en objetivos de largo plazo, por la gran cantidad de tiempo e inversión que se necesita para la creación de

estructuras urbanas, viviendas y centros de empleo. El policentrismo es evolutivo, ya que presenta distintas formas y patrones, por lo que su dinámica a futuro puede cambiar por la presencia de mejoras tecnológicas. Este modelo evolutivo no es fijo, sino que se moldea a los patrones de impacto urbano y los volúmenes de dispersión, podemos pasar de un modelo policéntrico a uno completamente nuevo, por lo que tiene transitoriedad y a decir verdad, presenta perpetuidad hasta que el modelo económico y social se transforme.

Un aumento de la expansión urbana supone una reorganización espacial del territorio y del uso de suelo, al menos en las nuevas áreas periféricas porque el proceso de ruptura de las relaciones en los territorios ya urbanizados con tiempo de anterioridad, son difíciles de romper. Además, los centros principales siguen en concordancia con el centro principal, en forma de policentrismo organizado bajo un área central donde continúa el proceso más fuerte de aglomeración económica (Muñiz, Sánchez y García-López, 2015: 83).

Respecto al crecimiento de las ciudades, hay intentos de explicar las causas de su formación, y por otra parte aquellos que exponían sus efectos sobre el territorio y la sociedad, el proceso de transformación y otras cuestiones referentes a su morfología. Estos estudios se han esmerado en enjuiciar los procesos futuros de la ciudad, por lo que se le da más importancia a los efectos resultantes que las causas que dan origen a la ciudad (López, 1981: 32). Mientras las ciudades crecían en tamaño de población e inversiones, empieza a gestionarse una preocupación por su tamaño creciente.

Y es que para la aglomeración el tamaño de las ciudades es un gran atractivo. Bástese revisar la teoría de tamaño de ciudades en materia de política regional⁴, las localizaciones aún continúan sin detrimento, siendo selectiva su localización por dentro y fuera del sistema urbano. Empíricamente las ciudades continúan expandiéndose regidas por sus economías internas y la preferencia de poblaciones y empresas. Las investigaciones en el tema buscan estimar los costos de la concentración urbana cuando superan su “tamaño óptimo” y es cuando se agregan costos del crecimiento en la eficiencia de la planificación urbana.

⁴ En Fujita, Krugman y Venables, 1999. Camagni, 2005.

(Escudero y Martín, 1975). La transferencia rural y tasa de crecimiento de la población urbana también son explicaciones del proceso de urbanización (Jordán, 1982).

Surgen de la investigación en la economía de las ciudades problemas recurrentes para la investigación, entre las más importantes primero “qué precisa relación une cada elemento de economía o deseconomía con la dimensión urbana;... si existe un coste social global de las grandes aglomeraciones urbanas, pagado tanto por sus habitantes (en términos de menor bienestar), como por los habitantes de las áreas no urbanas (en términos de mayores precios de los productos urbanos (Camagni, 2005: 38-39).

Escudero y Martín mencionan puntos principales de preocupación; estos son los costos directos y costos inducidos. Solo mencionaremos los costos directos ya que los costos inducidos en general se refieren a externalidades negativas y deseconomías, los costos directos que deben asumir poblaciones y empresas son: Precios de mercado del valor del suelo (costos de oportunidad de situarse en cualquier lugar), accesibilidad general a centros y otros centros menores donde hay población, el costo y mantenimiento del drenaje, alcantarillas y agua de uso humano en impuestos, electrificación, edificación de viviendas y otros servicios para la población dependiendo de su cercanía a centros menores (Escudero y Martín, 1975: 105).

Una cuestión que resalta de esta extensión es la concentración urbana, el carácter socioeconómico en la que diversos grupos sociales son parte de la dinámica territorial; hay una fuerza de densificación que cambia la forma en que estos grupos se reparten el territorio, ubicándose en áreas distinguidas con servicios únicos que otras carecen. Dentro de la economía de mercado, esos costos son absorbidos por los usuarios del territorio por lo que “la decisión de frenar la extensión de las ciudades mediante el aumento de sus densidades está directamente ligada a la capacidad de pago y a los niveles de ingreso de la población urbana que, mayoritariamente, conforma la demanda de vivienda y servicios” (López, 1981: 34).

Se forman procesos de apropiación y especulación que impactan en el desarrollo desigual de los centros de población. Es por ello que su efecto es atractivo para la localización de nuevos desarrollos urbanos en las periferias contra los altos costos de las zonas centrales. Vemos entonces que la diferenciación no es recíproca, el desarrollo urbano avanza más rápidamente que la adecuación de los precios por la diferencia fuerte entre suelo urbano y rural, a la vez que los límites urbanos se ensanchan hacia nuevos espacios diferenciados (López, 1981: 34). Lo ideal sería crear políticas equitativas de accesibilidad espacial.

La idealización del espacio planificado no existe como tal si hay diferencias de planteamiento entre política y mercado, se originan problemas que en muchos casos no responden a las necesidades y crean conflictos del lugar. Gross Fuentes, Galilea Ocon y Jordán Fuchs señalan que “los esquemas de planificación urbana... han enfrentado con éxito muy parcial la mejora, en la calidad de vida de las mayorías sociales urbanas marginadas y enmarcan sus concepciones específicas en importantes rigideces formalistas que han determinado por separar la planificación del ejercicio y la práctica social” del espacio urbanizado (Gross Fuentes, Galilea Ocon y Jordán Fuchs, 1988: 48).

Como se ha estimado, la presencia de mercados aglomerados es un factor clave en el surgimiento de metrópolis más grandes, por lo que la política empresarial sustenta un enclave de desarrollo urbano a medida que impacta en otras aglomeraciones económicas, y por ende el crecimiento y desarrollo urbano. También se sugiere que el crecimiento económico y las aglomeraciones son procesos que van de la mano, dado que cierto grado de urbanización corresponderá a uno de crecimiento económico; son procesos que se refuerzan como contrapartes, diseñadas para el efecto significativo sobre la promoción del crecimiento nacional, y particularmente las ciudades se benefician en cierto grado.

La estabilidad de cada ciudad está determinada en el grado de atracción de nuevos componentes y capitales (como fuerza de trabajo) y el manejo adecuado de los suelos urbanizados para mantener a la población que se emplea en toda una gama difundida de actividades físicas concentradas, específicamente

especializadas que tienen los mejores beneficios a nivel regional y al mismo tiempo son la base exportadora, por lo que la especialización regional de cada país (al menos en Latinoamérica) dependerá de cuánto más urbanizada sea su tamaño, y el grado de diversidad de las actividades productivas será menor en cuanto el tamaño urbano lo sea, y menores poblaciones con características socioeconómicas bajas. (Alaez, Longás y Ullibarri, 2001: 161).

En cuanto menor sea el tamaño urbano, los niveles de cualificación y especialización requeridos serán menores (respecto a su tamaño nacional), por lo que en una ciudad menor podemos hallar poblaciones más homogéneas respecto al de las grandes ciudades, donde hay heterogeneidades y diferencias entre poblaciones, en la vida y el estilo social urbano (Alaez, Longás y Ullibarri, 2001: 162). Y por ende también se hallan estudios muy conocidos que señalan las menores oportunidades de empleos en las áreas no urbanas, que depende mucho de una base productiva física ausente y además la lejanía o dispersión de estas, a las cuáles es difícil llegar además de que no existe una población demandante de servicios; por lo que se quedan estancados ante la falta de factores económicos (Saraví, 2008: 94).

LAS PAUTAS Y RELACIÓN CON LA DISTRIBUCIÓN SOCIO-ESPACIAL Y ECONÓMICA

Nuestro objetivo se dirige a evaluar estratos poblacionales, la localización de pautas socioeconómicas puede ser adoptada desde la metodología de estudio de las economías de aglomeración, ya que definen la forma urbana y las condiciones de asentamiento de los agentes locales y su ubicación pertinente. Se observa un proceso de difusión de actividades económicas desde las áreas centrales a las periféricas, y de igual manera que así como las grandes empresas se localizan en las centralidades, poblaciones de mejores estratos buscarán acceder a ella por la cercanía física, dejando espacios lejanos a estratos más bajos, aunque desde luego también los sectores altos y medios han ocupado la periferia, aunque con poca presencia notable, pero que han fomentado nuevos desarrollos de consumo creando nuevas funciones urbanas, la desconcentración espacial es latente al surgir el policentrismo que caracteriza muchas ciudades (Aguilar, Mateos, 2010).

Para Formiga y Prieto los cambios plenos del modelo económico globalizador han influido en la urbanidad conformando un espacio diferenciado en infraestructura y equipamiento residencial. El mercado inmobiliario conformó diferentes áreas con mecanismos de apropiación, dejando al margen periférico a grupos de ingreso menor, con valor de la tierra y consumo colectivo bajo. Hay un proceso social que resulta en el espacio residencial (lo visible) a través de la morfología y de la localización relativa que son significativos (Formiga y Prieto, 2010).

Se han señalado los aspectos necesarios para ligar el tema segregativo a partir de teoría de la aglomeración. Creemos que el estudio de estas economías impactan a las ciudades en su espacio, creando pautas de localización del suelo habitacional segregacional, por lo que espacialmente dividen poblaciones de acuerdo con sus preferencias y alcances socioeconómicos, definidos por sus estratos socioeconómicos, el nivel de ingreso y que, en zonas periféricas coexisten nodos de estrato bajo, condiciones de pobreza dificultada por la accesibilidad a la ciudad.

La economía urbana es parte de los estudios de Economía Regional, visto desde su historia académica, se fija en cómo el espacio puede afectar a la organización económica de los agentes, plasmando el urbanismo de los componentes de las ciudades como son un gobierno, instituciones, empresas de servicios, empresas de transformación y población, ésta última tiene un carácter nuevo, ya que la tradición había sido explicar la concentración económica empresarial (clústeres, distritos industriales, etc.) mas no de la localización de la población urbana (Richardson, 1978: 148-151). Mientras la zona urbana siga creciendo, se encontrarían nuevos espacios de ubicación por obra del mercado; los nuevos asentamientos humanos, servidos de más centros de intercambio y consumo, evitarían los costes de traslado a la ciudad central.

Richardson sostiene que la elección de lugares localizados puede explicarse a través de la satisfacción planteado por Simon, donde concuerda en la dificultad de predecir costes y rentas de un conjunto de localizaciones tomadas como opciones (véase como un costo de oportunidad de establecerse en un lugar y no en otro), además de que en el análisis intervienen economías externas (es decir los conjuntos empresariales), los factores personales y psicológicos que no son medibles, la reducción de costos en tiempo, cercanía y valor del suelo, entre otras medidas para elegir un sitio (Richardson, 1978: 154). Lo que cada individuo elige es maximizar todas estas condiciones a largo plazo, ya que la movilidad para “mudarse de sitio” es lenta y rígida en el tiempo.

Las localizaciones preferenciales o que satisfacen a los agentes (familias o empresas) tienen en común los lugares predilectos, con niveles regulados de congestión cercanos a los centros, donde exista un volumen de población y empresas, acceso a vías rápidas y transporte. Cualquier localización es importante siempre que tenga estas condiciones, más sin embargo es imposible medir una localización óptima, la competencia por el espacio y su regulación llevan a tomar decisiones rápidas que es difícil coordinar las opciones.

Además el equilibrio de las localizaciones pertinentes de familias y empresas hace pensar que es preferible aumentar las inversiones urbanas, y por lo tanto darle preferencia a la localización de empresas, la competencia por el espacio y

disponibilidad de suelo restringe relocalizar a los agentes. Y respecto a las familias, también se han hecho estudios sobre las condiciones que permitían a los hogares residir en alguna localización interna, como un problema de accesibilidad al consumo (dependiendo así de la distribución del ingreso); por lo que se supone que una familia no puede ocupar más de un lugar a la vez, y la competencia por el espacio urbano daba lugar a un equilibrio espacial, donde la competencia se definía por el uso de suelo y las valoraciones a las viviendas conforme aumentan su plusvalía, regulado por agentes intermediarios como son el gobierno y las reglas del mercado inmobiliario (Richardson, 1978: 148-151).

El proceso de conformación de las aglomeraciones económicas da como resultado la urbanidad, ambos son el mismo proceso de la concentración espacial (Rodríguez, 2003: 7). Desde un enfoque demográfico, la reunión de poblaciones proporcionalmente grandes forman la urbanidad por las grandes economías de urbanización, y desde un enfoque segregacional, este proceso poblacional no se reparte de forma homogénea ni con coherencia, sino que se dan concentraciones crecientes en determinados puntos, esos puntos aumentan su cantidad y alcance. Como vemos hay una relación estrecha entre estos enfoques, encadenándose perfectamente. La ciudad no sólo obedece al desarrollo económico, sino que tiene un componente social de vivencia.

Sin el recurso de las economías de aglomeración sería muy difícil explicar la existencia y mantenimiento de las ciudades. Estos crecimientos generan mayores incrementos de precios en la valorización de la estructura y del territorio, por mencionar el precio del tipo de suelo, expansión del transporte, mayores inversiones públicas; se genera un aumento de los costos por la incorporación de nuevos asentamientos y desarrollos urbanos, los cuáles impulsan el alcance de la ciudad y por ende despliegan a los agentes del mercado y a la población demandante de servicios hacia nuevos subcentros de valorización, determinando su ubicación, las pautas de distribución y la forma en cómo se acercan o alejan de los centros principales.

Estas lógicas del mercado se ejercen plenamente en el espacio, son llamadas por Krugman (1991) fuerzas centrípedas que orientan la fuerza expansiva, que

sumando a las fuerzas aglomerativas (centrífugas), mantienen la fuerza contundente urbana reforzándose con los rendimientos crecientes y ventajas de la ciudad (Alaez, Longás y Ullibarri, 2001: 154, citado en Krugman, 1991). La configuración espacial es el resultado del balance o lucha entre las fuerzas de aglomeración y de dispersión, originando la atracción o alejamiento de poblaciones y empresas (Rodríguez, 2003: 8 citado en Fujita y Thisse, 2002: 5)

Las áreas urbanas han tendido a agrupar distintos estratos socioeconómicos siguiendo las pautas del mercado y la regulación territorial urbana, localidades ya formadas están siendo absorbidas por las manchas urbanas, donde ciertamente existen poblaciones más vulnerables que poco o nada tenían que ver con los centros urbanos. Se ha demostrado que ciertamente hay una relación positiva de la distancia a las áreas urbanas con la pobreza al menos en EUA por los efectos de la economía de aglomeración e infraestructura (Saraví, 2008: 174-175, citado en Pérez, 2008) además de la dificultad en el acceso a los mercados. En Latinoamérica se exagera esta relación dado que las ciudades presentan menores niveles de homogeneidad por las características de pobreza multidimensional y acceso al consumo.

“Las pautas de estratificación social, tan someramente reseñadas, se tornan más evidentes cuando se consideran las modalidades de organización social del espacio urbano. Con frecuencia se advierten situaciones de segregación o de usos marcadamente diferenciados de este espacio en virtud de la intervención de estilos de apropiación privada y de gestión del medio condicionados por las estructuras sociales de poder vigentes. Así, los sistemas institucionales de comercialización del suelo urbano, bajo condiciones oligopólicas de la oferta, contribuyen al desenvolvimiento de modalidades altamente especulativas que van en detrimento de los estratos de menores ingresos” (Jordán, 1982: 20).

A decir verdad hemos señalado implícitamente condiciones superpuestas que definen la segregación socioeconómica, y no solo eso, sino que el espacio también se segrega condicionado al estrato poblacional que ocupa un territorio; inclusive la construcción de vías rápidas, accesos y puentes, la instalación o separación de nuevas áreas de consumo pueden exagerar la segregación, basta

simplemente observar distintas variables para darnos cuenta de la fragmentación social que se manifiesta.

“La revelación de los hogares como centro focal de las interacciones sociales, de manera transversal a la condición socioeconómica, indica que la constitución de los asentamientos residenciales y su localización en relación con la accesibilidad a las facilidades de servicios, comercio, equipamiento, trabajo, entre otros, que ofrecen los centros urbanos, es un tema muy relevante en la construcción social y espacial de la ciudad. Los espacios de actividades de los distintos grupos socioeconómicos... se generan a partir de distintas capas que se confrontan en una suerte de dualidad sobre el territorio de la ciudad,... la fragmentación urbana, tanto social como espacial, es un elemento clave en la producción de exclusión y segregación social” (García, Carrasco y Rojas, 2014: 171).

Los estudios de segregación que tratan de entender los procesos de ocupación del espacio poblacional son más empíricos que las relaciones que hay entre la diferenciación residencial y los problemas sociales. Estas relaciones empíricas tienen patrones a lo largo de Latinoamérica, como en la jerarquización de estratos socioeconómicos en muchos aspectos de la vida. Hay otros componentes de la estructura física a través de categorías analíticas tales como tipos, cantidad, densidad y otras que clasifican los patrones de forma urbana, estos son aquellos denominados como sistema social y la teoría de la forma urbana ya vistas (Pumarino, 1974).

A estas características se suman los principales elementos que constituyen el mercado del suelo de su aspecto privado, los cuáles son: el manejo de terrenos depende de su retención, por lo que su oferta y más que nada su disposición es inflexible a corto y mediano plazo, su demanda es constante pero su disponibilidad es retenida dada la competencia y la demanda, que se define por las variaciones de precio. De esto se desprende el segundo elemento, el valor especulativo, practicada por los propietarios, considerando la compra de terrenos baratos para venderlos más caros, así como de las limitaciones a demandantes que usan los agentes inmobiliarios en la intermediación de la venta.

Y finalmente el mercado de la construcción, que valoriza aún más el precio del suelo urbano, donde los promotores fijan precios de oferta de terreno construido dado el precio futuro de las construcciones nuevas, por lo que los precios y desequilibrios se incrementan no por su coste inicial, sino que se transmiten esos costos y desequilibrios al mercado de la construcción (Viglioco, 2011: 16). Los mercados de la construcción suprimen los límites urbanos llevándolos a su máxima expresión física que mostrarán cambios significativos en la segregación proyectando la agudización de la polarización socioespacial (Gross Fuentes, Galilea Ocon y Jordán Fuchs, 1988: 17).

“Parece evidente que uno de los subcampos más importantes de la investigación acerca de las relaciones entre población y desarrollo es aquel que concierne a la distribución espacial de la población en distintas modalidades de asentamiento. Así como el crecimiento urbano -y la concentración metropolitana- que ha sido motivo de esta exposición, las pautas de localización de la población rural -particularmente en áreas de dispersión- deben ser elementos de permanente estudio. Debe tenerse presente que aún si el crecimiento de la población no constituyera una preocupación en una situación determinada, las formas de distribución de los habitantes siempre serán elementos de inquietud para todo país que pretenda planificar su desarrollo económico y social” (Jordán, 1982: 29).

Hay inclusión-exclusión cuando la misma ausencia de espacios disponibles imposibilita el establecimiento de poblaciones, esta lógica la identificamos como una de las barreras de entrada al mercado, el valor del suelo comercial/industrial es prioridad a la hora de tomar decisiones de proyectos de inversión. Esto sucede con la población, en la valorización del precio del suelo inmobiliario, su accesibilidad depende de los ingresos y créditos disponibles de las familias, elegidas de forma selectiva por el mercado. Unas áreas declinan y otras se levantan por la transformación lenta de la ciudad, hasta llegar a una mancha urbana límite de optimización económica y poblacional. (Ciccolella, 1999: 6-7).

Así tenemos por ejemplo centros comerciales en las ciudades, que son de consumo inmediato para la población y representan equipamientos urbanos, este

es un esquema representativo de como una economía de aglomeración puede llegar a impactar algún territorio; entre algunos efectos territoriales que hallamos son: Vinculan en un punto numerosos servicios de consumo, contribuyen a modificar patrones establecidos en la estructura urbana y de suburbanización por tejidos nuevos; en las capas de vivienda, avenidas y de localización comercial, varían fuertemente el valor del suelo urbano, moviendo las posibilidades de acceder a alguna vivienda cercana al centro o instalación de otros comercios, modifican vialidades y tránsito (suponiendo más transporte), además atraen a otros establecimientos y actividades aprovechando la reunión de individuos.

Nos interesa hallar estas pautas generales que demuestran una relación causativa de las economías de aglomeración con la segregación, y esa relación puede ser la diferenciación socio-espacial del suelo urbanizado, el desplazamiento o cambio del uso de suelo con el tiempo, la movilidad residencial interna o externa de las áreas urbanas, el impacto de la infraestructura física y las modernas modalidades de asentamiento urbano de los esquemas de vivienda, la creación y/o modificación de nuevos espacios de vivienda, y así como las propias condiciones socioeconómicas de la población.

El Área Metropolitana de Puebla es un buen caso de estudio ya que es una ciudad importante a nivel nacional, con menos estudios que las ciudades principales como son Guadalajara, Monterrey o la Ciudad de México. Si bien este estudio no pretende estudiar a las economías de aglomeración, nos ocuparemos de encontrarlas y hallar coincidencias en la distribución espacial de las distintas clases sociales suponiendo que es un efecto dado por los argumentos que hemos dado, y de que la localización de niveles socioeconómicos va disminuyendo como consecuencia de la distancia al núcleo urbano; esta aportación queda abierta a la discusión de acuerdo a las dimensiones de pobreza o de segregación estudiados y las distancias relativas a las áreas urbanas principales. Hay ausencia de estudios que aterricen el impacto de las economías de aglomeración con la forma socioeconómica habitacional de las ciudades, llevado como un encadenamiento. Y en segunda, hay división entre estudios de este tipo en materia regional urbana porque son temas nuevos.

CAPÍTULO 2. REVISIÓN CONCEPTUAL DE LA SEGREGACIÓN, REFLEXIONES Y SUS RESULTADOS EN AMÉRICA LATINA

LA SEGREGACIÓN Y SUS PRINCIPALES MOTIVACIONES DE ESTUDIO

Pasaremos a hablar sobre segregación latinoamericana, estudiaremos las condiciones socioeconómicas de la población del ámbito urbano. Se aterrizará dicho pensamiento a un área de estudio censal, más estratificado dado que se quiere evaluar el grado de segregación socio-espacial de los hogares y su grado de homogeneidad. Los estudios de segregación, las conocidas adjetivamente como residencial, socio-espacial o socioeconómica son aquellas a las cuales se les han otorgado mayor énfasis a condiciones particulares de los grupos sociales, aunque la investigación ha sido pobre en este asunto.

Estos estudios “no muestran ser una muy línea productiva de investigación en la literatura urbana de AL (América Latina). En las últimas dos décadas se observa una ausencia relativa de este tipo de estudios que, partiendo de un análisis sistemático, aporten una visión macro acerca de las principales divisiones sociales en el espacio urbano de las ciudades, naturalmente, salvo algunas notables excepciones. Por un lado, los análisis de SR (segregación residencial) son escasos y con poca comparación entre los países, por lo que el debate sobre su evolución se basa en experiencias concretas y con frecuencia en el uso de diferentes medidas estadísticas no comparables entre sí” (Aguilar y Mateos, 2011: 2).

Por ejemplo hay casos aislados, existen estudios importantes de segregación en América Latina (especialmente señalamos a los chilenos de los últimos años), en las cuales se señala que la característica socioeconómica y residencial ha catalogado la desigual distribución de las poblaciones urbanas, caracterizados por una ubicación que sigue un patrón regularmente heterogéneo en el territorio⁵; lo

⁵ Ortiz Véliz y Schiappacasse Cambiaso, 2000; Sabatini, Cáceres y Cerda, 2001; Sabatini, 2003; Rodríguez y Arriagada, 2004; Cáceres y Sabatini, 2004; Cortés, 2008; Sabatini y Brain, 2008; Ortiz y Escolano, 2013; Ruiz-Tagle y López, 2014;

cual no es diferente a las ciudades de México. Hay autores que señalan tales diferenciaciones y la tendencia continua entre estratos socioeconómicos bajos y altos (por una parte los grupos altos se enclavan en colonias “de plusvalía”, rodeados, alejados o aislados de otros estratos; como se verá más adelante). Esto es señalado en investigaciones en México, motivado por el crecimiento de las grandes metrópolis y las necesidades que tienen estas poblaciones por la dotación de recursos, de la inversión y los aspectos aglomerativos.

A decir verdad, los estudios latinoamericanos encuentran formas expresivas de interpretación de las desigualdades sociales a partir del marco teórico desarrollado para el estudio de grupos sociales urbanos; estos estudios fueron desarrollados primeramente en el mundo occidental desarrollado, para después ser parte de una motivación regional latinoamericana que tenía sus propias preocupaciones socio-estructurales. Este marco teórico occidental sirvió de inspiración para la creación de un respaldo regional basado en experiencias propias, dicho respaldo académico ha concentrado sus esfuerzos en conformar un nuevo marco teórico capaz de explicar la situación regional en base a nuevas variables descriptivas, la conformación de mejores estadísticas así como el empleo de modernos SIG⁶.

Para conformar dicho marco regional, el empleo de las diferencias regionales es muy importante para la puesta en marcha de los estudios de caso y comparación. Empezaremos explicando una breve historia para pasar con las connotaciones propias de la segregación: Después de la Segunda Guerra Mundial, la periferia de las ciudades de América Latina comienza a poblarse esto debido al poco crecimiento industrial a nivel mundial experimentado por la guerra, por lo que se formaban villas marginales que carecían de aspectos de condición social, primeramente por la calidad, nivel de ingreso, entre otros. Esta situación de homogeneidad al interior de sus condiciones se daba a conocer por los mismos habitantes, esta marginalidad creciente no tardó en entenderse como exclusión, en un sentido más connotado que la segregación (Valdés, 2007).

Esta marginalización tenía su base no solo en los aspectos de condición de la vivienda, o del marcadísimo mercado de trabajo diferenciado por ricos y pobres,

⁶ Sistema de información Geográfica. Véase INEGI Contenidos sobre SIG

se daba también en el sentido de garantías individuales, derechos políticos y civiles, en accesos a la educación y la participación ciudadana (todo eso les impedía ascender socialmente). Más tarde, con el acceso y libertades garantizadas al trabajo y desarrollo, y el triunfo de garantías individuales, se da una aproximación económica más profunda, aspecto que permanecía propia como funcionamiento del sistema económico, con una población desocupada que no participaba en el mercado de trabajo (Valdés, 2007).

Ahora, otro motivo de diferencia de Estados Unidos con Latinoamérica (México en particular) sucedió con el proceso de mestizaje, misma que es difícil de catalogar racialmente en las ciudades latinoamericanas altamente mestizadas (aunque generalmente se toma como un dato de referencia el hablar una lengua indígena), por lo que el carácter socioeconómico es una variable igual aceptada por su capacidad de clasificación. Las grandes desigualdades socioeconómicas existentes y sus reflejos en el espacio urbano son pertinentes con la raza o la etnia, como los estudios que se hacen en EUA y Europa; aunque el pertenecer a un grupo indígena o el color de la piel es significativo de las poblaciones rurales e inclusive urbanas⁷.

De igual manera la ocupación territorial en las ciudades de regiones como Estados Unidos y Latinoamérica es diferente (con una indiscutible tendencia a la globalización, unas ya son globalizadas⁸), y eso es causado por distintas políticas de asentamiento, por ejemplo en Estados Unidos se gesta un modelo urbano en el cual durante la segunda mitad del siglo XX se tiene un auge en el desarrollo suburbano y el incremento de los ingresos (casas grandes alejados del bullicio con amplios terrenos), la aparición del automóvil y la regulación del suelo reforzó esta tendencia; aquellos que no gozaban de estos privilegios se quedaban asentados en su lugar de origen mientras las ciudades crecían.

En cambio en el mismo periodo América Latina experimenta una alta urbanización junto con los sectores secundario y terciario, la migración y las tasas

⁷ En nuestra investigación optamos por no evaluar estas variables por la responsabilidad social que conlleva tratar estos temas y la falta de información, primeramente por la experiencia internacional latinoamericana en su manejo, inclinándose por el aspecto socioeconómico.

⁸ Léase Quintero, S. (2000).

de natalidad causaron asentamientos informales de vivienda, justamente en terrenos usados para agricultura o bien no pertenecientes a nadie, alejados de la ciudad principal, que con el tiempo han sido alcanzados hasta convertirse en la periferia actual, añadiendo a la conformación de la estructura socio-territorial la proliferación de asentamientos irregulares o ilegales (principalmente los hogares de bajos ingresos). Además los instrumentos de planificación del suelo se han usado para reproducir las diferencias que hay en la ciudad, con la zonificación de áreas para desarrollos privados, ya sea de residencias y espacios comerciales.

En lo que sin duda alguna se equiparan ambas regiones es en las características socioeconómicas de los grupos vulnerables. Sánchez destaca que en las ciudades latinoamericanas el establecimiento de familias de bajos ingresos motivó la llegada de familias de estrato medio y por ende la integración de dichos estratos, por la ampliación de la ciudad y la instalación de servicios. Aunque otras tendencias en el mercado de tierra y las acciones estatales y de vivienda desarrollaron otros patrones, como son los desarrollos privados (conjuntos) que diferenciaron la oferta y dotación de infraestructura, además se produjeron desarrollos de vivienda social de escasa oferta, y esta tendió a localizarse en la periferia donde el suelo es barato, reproduciéndose la “lógica estratificadora del mercado privado (Sánchez, 2012: 63 citado en Schteingart y Graizbord, 1998; Puebla, 2002).

Ariza y Solís sostienen que los mejores estudios de segregación se han hecho en Estados Unidos, por la preocupación que existe sobre las poblaciones raciales y las migrantes a partir de comparaciones entre múltiples grupos, mientras que en América Latina estos estudios no se enfocan a diferencias raciales, sino socioeconómicas, que son las primeras motivaciones, los autores señalan que el estrato socioeconómico puede variar debido a la movilidad socioeconómica (Ariza y Solís, 2009), porque es el carácter que crea disyuntivas sociales no importando el ámbito social.

Por esto, los estudios de segregación en Latinoamérica se han ajustado a las necesidades principales de la región, si bien el estudio de factores socioeconómicos es un parte aguas entre la línea norteamericana y la

latinoamericana; aunque adoptaron la herencia de metodologías aún con carencia de teorías propias que sostuvieran las aportaciones. Es una medición nueva y poca abarcada hasta la actualidad, en donde se le ha dado preferencia a estudios de marginación y carencias sociales.

Otro aspecto importante es que México, en cambio que en EUA, refiriéndonos a la división social del espacio netamente urbana, no se han tomado en cuenta a totalidad la investigación basada en las metodologías de la clásica Escuela de Chicago, sino que se le ha puesto atención a las teorías y críticas de la marginalidad, sin hacerse directamente sobre nociones de exclusión social. Primeramente la calidad, cantidad y el nivel de desagregación de los datos en México ofrecían un análisis cuantitativo limitado, teniendo que evaluar zonas grandes de las ciudades, imposibilitando ir al interior de éstas (Schteingart, 2001).

Según señala la autora, desde entonces se han elaborado estudios con técnicas como el análisis factorial, es decir, un conjunto de variables socioeconómicas medidas en variación de porcentajes, por lo que los estudios se restringen solamente a una comparación de hogares de ingresos altos y el resto de la población, estos análisis han sido usado por el mercado de servicios para clasificar a la población efectiva demandante. Mientras que la segregación tiene mayor presencia cuando se gestan procesos de empobrecimiento, y por ello aumenta la desigualdad social (Schteingart, 2001).

En México hay estudios cuantitativos sobre segregación en las principales metrópolis del país que tienen que ver con la diferenciación socio-espacial; podemos distinguir dos grupos de investigación según los objetivos de investigación y la metodología que se emplea. El primer grupo consiste en analizar a modo descriptivo las condiciones socioeconómicas en el espacio metropolitano en diferentes escalas espaciales por medio de métodos factoriales, conglomerados o grandes grupos en promedios para ubicar los factores más relevantes, es decir las variables que inciden en la diferenciación urbana y con ello mostrar el desigual proceso urbano (Sánchez, 2012).

El segundo grupo de trabajo está compuesto esencialmente por el uso de índices de segregación para analizar en conjunto el espacio de los grupos

socioeconómicos, más comúnmente por ingreso, educación y ocupación, empleados en estudios raciales y de género. La cobertura temporal es importante debido a que se puede analizar la diferencia entre periodos en composición social o algo estático. Aunque habremos de señalar que la segregación tiene una causa multidimensional, ésta se reduce en unas pocas dimensiones explicativas, la suficiencia de dichas reducciones se debe al énfasis de la composición interna de los grupos de interés explicadas mayormente por unas cuantas variables socioeconómicas; este proceso es conocido como análisis factorial (Sánchez, 2012), la cual usaremos.

Las causas posibles por la diferenciación entre estos estudios de la segregación (en ambas líneas), se basan en una sintonía con la metodología empleada, por ejemplo los enfoques de la ecología clásica urbana mostraban inquietud de que la segregación era marcado en la competencia por la localización y la pertenencia de un grupo social, en la que los grupos de alta jerarquía ocupaban los primeros asentamientos, fuertemente centralizados con acceso a los recursos y caminos de la ciudad. Por consiguiente, las herramientas de competición por el espacio de cada individuo se encuentran en sus idearios, en sus recursos, sus objetivos de vida, su localización preferida, el entorno en el que viven y proyectos de vecindad (muchos de estos subjetivos).

Desventajas de accesibilidad urbana motivan los estudios en los niveles de segregación, las causas (como factores de un crecimiento demográfico y de movilidad de personas) y los impactos que persisten. Éstas lógicas residenciales no son obras de la casualidad, son producto esencial primero de las oportunidades de contar con vivienda alejada o cercana a empleos y zonas de conveniencia (a los grandes centros económicos) dependiendo de la estructura urbana. Fuertes desigualdades entre los lugares centrales y periféricos denotan las conglomeraciones, éstas muestran la reproducción del espacio habitable, así como de la estructura demográfica y socioeconómica poblacional.

La proximidad social y espacial de grupos sociales depende mucho del contexto urbano y los desarrollos residenciales; hoy en día se sabe que conjuntos habitacionales se desarrollan adyacentemente por la disponibilidad de un espacio

amplio donde puedan construirse viviendas necesarias para la reproducción de sus habitantes. Es bien dicho decir que las viviendas, además de cumplir con su funcionalidad, también han abarcado servicios diferenciados para las familias; hoy en día es común observar funciones adicionales como seguridad, parques y áreas recreativas, estacionamientos, entre otros en muchos fraccionamientos privados, como centros comerciales pequeños, unos más grandes que otros pero con gran capacidad de concentración de servicios al consumidor.

La primicia de la construcción de accesos para las colonias es muy importante para reconocer lugares habitables, aunque existen otros factores de percepción social (psicológico, socialmente subjetivo) que enmarcan la predilección de asentamiento y sobretodo se manifiesta una desigualdad que corresponde a un área de percepción social, esta se manifiesta en la percepción de seguridad y comodidad de los hogares; colonias en condiciones de delito a la propiedad privada o sitios que son considerados peligrosos.

Otro patrón que motiva los estudios de segregación es la densidad de población; las áreas de ingresos bajos son relativamente de baja densidad, mientras que a la vez hay colonias, estereotipos, barrios y edificios habitados con alta densidad con servicios pobres, el proceso de verticalidad de la ciudad necesita un espacio urbano para una población en donde ya no hay cabida, con otras ventajas, continuado por el proceso globalizador: "Estos constituyen los "símbolos de la modernización", asociados a una actividad productiva más diversificada, nuevos patrones de consumo, aumento de los ingresos del personal ejecutivo, y la nueva inversión inmobiliaria en centros corporativos (Aguilar y Mateos, 2011: 6), ejemplos de estos símbolos son centros comerciales, residencias cerradas y empresas orientadas a un grupo específico de población.

A esto último hay que agregar el porqué de las viviendas cerradas, las cuales son un "símbolo de modernización", al respecto podemos decir que "conforme a la perspectiva del mercado de vivienda, las urbanizaciones cerradas han sido un escape para éste ante el incremento del precio del suelo y la escasez de servicios e infraestructura en la periferia de las ciudades. Así, las urbanizaciones cerradas se apropian del deseo de exclusividad de los suburbios aunque con lotes de

menor tamaño o con departamentos” (Pérez-Campuzano, 2011: 413, citado en Judd, 1995).

El desarrollo inmobiliario privado persigue una lógica de gran expansión y modificación a través de colonias y asentamientos de gran plusvalía, colonias cerradas que encierran nuevos valores de vivir en este tipo de comunidades. Este valor aumenta en cuanto este cercano a otras zonas de alto valor y acceso a distintos lugares de consumo (lugares consolidados); y con esto más bien se pasa de una “colonización” a una “consolidación” de viviendas de alto valor insertos en áreas periféricas habitado por familias de bajo estratos (Ruiz-Tagle y López, 2014.: 36).

Estos aspectos son algunos causantes que motivan los estudios latinoamericanos basados en la demostración de que existen procesos de segregación, mediante técnicas metodológicas estilizadas, el uso de SIG para mostrar la dispersión urbana, de tal forma que se pueda apreciar la diferenciación social, ya sea mediante análisis factorial y el empleo de índices de segregación y análisis de varianza. Estos hechos dan cuenta de que el marco teórico usado obedece a las preocupaciones latinoamericanas, para la conformación de políticas públicas. A continuación mostraremos el bosquejo teórico que define la segregación en sus antecedentes históricos y el origen del concepto en sí, para después abordar las principales connotaciones dadas por teóricos y corrientes de pensamiento que influenciaron la transformación y adopción del concepto latinoamericano.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS IMPORTANTES PARA AMÉRICA LATINA

La línea de investigación planteada en Estados Unidos (que influye en Latinoamérica) tiene antecedentes en la atención a los patrones de asentamiento de poblaciones inmigrantes (y de las corrientes ecológicas evolucionistas de pasar a una sociedad postindustrial), así como de la diferenciación racial en sus ciudades principales; desde esta lógica se conceptualiza la segregación de poblaciones que no conviven en el espacio con sus localidades, y desde esta percepción ocurren cambios en contraste en Latinoamérica, que se diferencia con el norte, en la cual los estudios llevados a cabo son para analizar la concentración espacial de la pobreza y los efectos paulatinos.

Habíamos mencionado que aspectos raciales, la inexistencia de garantías individuales, ausencia de derechos civiles políticos y jurídicos de las poblaciones afroamericanas y otros grupos migrantes en la condición de la vivienda, el mercado de trabajo diferenciado por ricos y pobres, se daba también en el sentido de garantías individuales, mismas que marcaban diferencias sociales, heredado de antiguos regímenes económicos basados en la explotación del hombre, aunado a un sistema político incapaz de regular a las poblaciones en sus libertades y garantías; todo ello propició la exclusión social, la connotación más alta de segregación, es considerado el origen de la segregación como tal.

Es muy conocido el hecho de que las características étnicas y migratorias de la población (en la conformación pronta de las ciudades modernas), así como las brechas en niveles educativos, la inserción ocupacional, las relaciones personales así como del acceso al establecimiento de vivienda eran determinantes de exclusión, mientras que otros determinantes como el uso de suelo eran consideradas solo como condiciones. La presunción teórica del espacio es que esta contribuiría a reforzar o delimitar la interacción de grupos sociales, sino fuera por la privatización del espacio, que ha enmarcado la diferenciación de la estructura social. Ejemplo de esto es lo que señala Groisman, que se han hecho estudios con análisis de residencia en vecindarios desfavorecidos, con el trabajo

de Wilson (1987) se han considerado los logros que alcanzan los individuos prontamente por el efecto de barrios o vecindarios (Groisman, 2010).

El concepto de segregación ha pasado por tantas disciplinas por el abordaje técnico que se la da a la distribución de grupos sociales en el espacio urbano, mismos que se han usado en varias disciplinas sociales en varias fases; entre ellas existe las primeras interpretaciones dadas por la ecología urbana y los estudios que comprendían los años posteriores a la posguerra, de igual manera sucede con las teorías del comportamiento, pasando por los aportes de los enfoques humanístico y estructuralista (Ferranti, et. al., 2013).

Este proceso sostenido y agudizado con el correr de los años es analizado y, definido por una serie de autores especialistas en el tema como segregación socio-espacial. La Escuela de Chicago en el pasado siglo XX, en los años veinte, abre este nuevo estudio a partir de la corriente llamada Ecología Social Clásica desde el punto de vista de la Sociología y Geografía, describiendo la diferenciación socio-espacial urbana, y la distribución espacial de los grupos socioeconómicos nucleares.

Groisman señala que en los años siguientes a la posguerra en EUA la sociología le presta atención sobre todo a los aspectos metodológicos de la medición (Jahn *et al.*, 1947; Cogwill y Cogwill, 1951; Bell, 1954, entre otros). Las contribuciones de Duncan y Duncan (1955), relativas a la cuestión metodológica en los diferentes elementos de la segregación; las de Taeuber y Taeuber (1965) quienes avanzaron en la combinación de los indicadores cuantitativos con las técnicas cartográficas; y las de Schelling (1969), que se centró en los fundamentos microeconómicos del fenómeno (Groisman, 2010) (como esta investigación en los fundamentos aglomerativos).

Rubalcava y Schteingart señalan que la corriente de Ecología Social de la Escuela de Chicago se enfocaba “en la aplicación de técnicas estadísticas de análisis multivariado, con el propósito de identificar agrupamientos de variables según pautas comunes de distribución, delimitando áreas homogéneas a partir de un conglomerado de unidades espaciales de análisis” (Rubalcava y Schteingart, 1985: 482). Esto indicaba la desorganización del espacio interurbano que venía

reflejando la estructura social y el sistema de su reproducción marcando cambios en el tiempo; intervenían varios aspectos como veremos más adelante.

Es pues el enfoque de la Escuela de Chicago, la competencia por el espacio urbano especialmente decidido por las preferencias individuales, en aquellos años aún no se veía una reconversión rural - urbano tan agresiva como experimentamos ahora, inclusive han habido crisis en el sector inmobiliario y construcción; este carácter descriptivo de apropiación del espacio ha sido meramente descriptivo, lo cual no se puede prescindir, estas diferencias en niveles socioeconómicos describen la contradicción espacial urbana.

Linares y Lan hacen una revisión histórica del estudio de la estructura urbana en general y la aparición de la segregación en los años 50, conocido como Ecología Social Moderna. Los autores citan trabajos de gran calibre como lo son la determinación de áreas sociales homogéneas en el medio urbano; destaca el trabajo de Shevky y Williams de 1949 "The social areas of Los Angeles: analysis and typology", Shevky y Bell de 1955 "Social area analysis: Theory, illustrative application and computational procedures", publicación considerada clásica en el tema, y, el libro de Timms de 1971 "The Urban Mosaic: Towards a Theory of Residential Differentiation". Estos trabajos destacan sobre todo la capacidad de elección de los individuos de localizar su vivienda a partir de lógicas y preferencias individuales (Linares y Lan, 2007).

A partir de la década de los setenta se da una reconversión en la forma que se aborda el fenómeno de la segregación, en la que "el análisis de los patrones residenciales diferenciales comienza a enfocarse en las estructuras sociales en lugar de las preferencias de los individuos" (Linares y Lan, 2007). La preocupación por la segregación aumenta por la alta aparición del fenómeno, el crecimiento de la migración, el crecimiento del sector inmobiliario tanto como la mejora en información estadística demográfica y socioeconómica a niveles desagregados.

Para la década de los 70, el análisis social de áreas cobraba fuerza con el empleo del análisis factorial urbano, aunque perdía fuerza por la desvinculación con las principales corrientes de pensamiento sociológico y económico, puesto que se definía como una situación meramente descriptiva, que incluía el análisis

de conglomerados. Para 1980, se retoma su uso para la clasificación de ciudades, y ser empleada en la categorización de niveles de vida, o lo que es mejor “estilos de vida” para el análisis de la demanda efectiva comercial y el estudio de poblaciones de consumo; esta era la funcionalidad de empresas del mercado conocida como geo-marketing (Aguilar y Mateos, 2011:7-8) o análisis de clústeres.

La corriente neoclásica económica sustentaba la segregación socio-espacial por las elecciones individuales y los precios inmobiliarios diferenciados por zonas, aspectos que tienen que ver con la capacidad de elección y una canasta de bienes con apego a la demanda y un aspecto no observado como las preferencias, mientras que las causas de la segregación por parte de la corriente estructuralista económica era la desigual distribución de recursos, una distribución dual y diferenciada por el sistema capitalista de producción (Ortiz y Escolano, 2013).

Así bien mencionan García y Ruiz, como una nueva visión de los setentas, los estudios se enfocan en “el análisis de los patrones residenciales donde el enfoque principal son las estructuras sociales y el fenómeno de la segregación residencial que presenta dos dimensiones, la de condición y la de proceso, es decir las dos condiciones de la vivienda: de un bien de mercado como cualquier otro que se produce y se comercializa, y de producto con cuyo valor se puede especular (García y Ruiz, 2011: 127, citado en Castells, 1977).

Groisman explica que en el tiempo cercano se mostró interés por la metodología de la medición en indicadores cuantitativos y la cartografía básica, explicando causalidad entre segregación y los indicadores sociales; por ejemplo en los trabajos de Schelling (1969) y Taeuber y Taeuber (1965). Para después de los setentas, con el nuevo enfoque se abre paso a analizar la causalidad que hay entre indicadores sociales precisos y cómo influye la distribución poblacional.

Hay otros autores contemporáneos que fueron influenciados por las corrientes económicas de entonces; está Harvey y su obra de 1992 1° edición de 1973 “Urbanismo y Desigualdad Social”, explica que la diferenciación residencial urbana y sus patrones debe ser buscada en los mecanismos de distribución desigual de ingresos sociales inherentes al sistema capitalista de producción, como causa y

efecto; y contribuyen al mantenimiento y reproducción de la desigualdad (Linares y Lan, 2007).

Con los años se ha cambiado la forma de interpretación de la segregación y se ha vuelto a usar en círculos académicos y estudios del sector público, de nueva cuenta por la necesidad de conocer la situación de unidades pequeñas de observación en fuentes estadísticas, agrupando en clústeres por cercanía en el espacio de las variables usadas. Estos grupos socioeconómicos se resumen mediante análisis factorial, lo cual es una reducción de las variables de estudio a cuatro de las principales variables de la cual dependen muchas otras, las más importantes han sido el ingreso, nivel educativo, ocupación y la vivienda; se calculan índices de segregación separadamente, faltando la relevancia que las entrelaza, además sin el espacio (Aguilar y Mateos, 2011:7-8).

Así entonces en la bibliografía especializada en cuestiones urbanas, se ha referido indistintamente a procesos de división social del espacio, segregación social o residencial como un cuerpo de estudio que se enfoca a los mismos objetivos teóricos. De esta manera la segregación ha tenido connotaciones y adjetivos distintos dependiendo de los objetivos teóricos dados y la demostración que se quiera realizar, así mencionamos entre aquellas expresiones como diferencias socio-espaciales, segregación socio-espacial y entre otros tan específicos como segregación residencial, haciendo referencia a las cualidades de vivienda y equipamiento, las cuales representan una parte del éxito logrado por las familias de altos estratos socioeconómicos, así como el éxito mostrado a nivel espacial y la localización elegida, más específica de la naturaleza multidimensional con la cuenta la segregación.

García y Ruiz destacan que el acento que se le quiera otorgar a la segregación depende mucho del enfoque teórico usado. Así destaca la visión principal de la Escuela de Chicago, esta es la competencia por el espacio urbano por diferencias en los factores socio-económicos, por los niveles de ingreso de la contradicción espacial urbana. Señalan que existen distintas categorías de análisis dependiendo de los datos descriptivos que se tengan, entre las principales están la socio-económica, segregación demográfica y la étnico-racial (García y Ruiz, 2011 citado

en Molina, 2001) las cuales están ligadas con los adjetivos de segregación usados.

Para propósitos de esta investigación, entenderemos como sinónimos todas las connotaciones antes señaladas de la segregación, dado que buscan referirse al mismo fenómeno y proceso, solo con distintos datos y variables que respaldan el uso de esos enfoques. Todas las menciones son ampliamente aceptadas que agregan un componente especial para formar un concepto amplio y favorecemos el pensamiento y metodología hecha por los estudios modernos de segregación, con apego a la información disponible de las características socioeconómicas.

PRINCIPALES TÓPICOS EN LA INVESTIGACIÓN ACADÉMICA

Existen muchos criterios que aportan grandes ideas a la segregación como proceso general, por lo que la diferenciación no es un asunto a-histórico (es histórico en sí mismo porque el hombre si lo es), tampoco la diferenciación es casual (es un proceso lento aunque con periodos de auge) de tal forma que no se gesta del todo naturalmente, sino que sigue pautas que si no cambian, irremediamente continuaran reproduciéndose en el espacio, reflejando y reproduciendo dicho sistema.

Por ende estos estudios dan a cuenta de las condiciones socioeconómicas a través de la medición de la segregación, representando si están bajo una línea equitativa en relación con la escala espacial analizada, aunque no dan cuenta de la heterogeneidad interna en cada unidad de observación. Esta preocupación se refleja en la elaboración de índices de segregación para analizar los principales datos socioeconómicos –como son ingreso, educación, ocupación, servicios y migración- analizadas también en el tiempo.

Existe una complejidad para medir la segregación puesto que depende de la información desagregada, la unidad espacial, la metodología, definiciones y la conceptualización de las variables socioeconómicas, a decir verdad muchos de los índices fueron concebidos para analizar etnias y condiciones raciales, valores a veces dicotómicos, distintos a menudo por la propia manera de aterrizarlos conceptualmente ya que de eso dependen los resultados. Además de la dificultad que representa desagregar localidades en pequeñas áreas de observación, ya que la medición depende de ello; es decir, que en una ciudad se tenga que la segregación disminuyó en general, pero aumentó entre un grupo de localidades o AGEB'S usando las mismas variables de estudio.

Por otra parte existen críticas que consideran que la segregación no puede verse estática, sino que debe ser acompañado no solamente por el crecimiento de zonas urbanizadas, sino también por cambios en la movilidad residencial, y no solo de medidas de desigualdad en determinadas áreas ocupadas. Según estas observaciones, el cambio residencial evalúa de mejor manera la intensidad de la

dinámica demográfica, en respuesta a la alta urbanización observada en los últimos años en las ciudades latinoamericanas, las cuales atraen población hacia suburbios que se vuelven densos, aglutinados, y cerrados por obra de nuevas exigencias en la demanda por el espacio (Ortiz y Escolano, 2013, citado en Jirón, 2012).

En el espacio urbano intervienen distintos agentes y fuerzas que van determinando la dispersión de las diferentes áreas de la ciudad, y con esto las desigualdades que afectan a los grupos sociales que la habitan, las cuales quedan materializadas en los contrastes entre las áreas residenciales urbanas (Aparicio C., E, Ortega E., y Sandoval E., 2011). A continuación pasamos a revisar algunos conceptos sobre segregación mencionados en la academia.

Como bien mencionan Formiga y Prieto “la segregación socio-residencial es solo la espacialización de los problemas y las desigualdades... A veces, la conformación de ciertas áreas diferenciadas es producto de la agregación, acumulación, de decisiones individuales, que se van organizando de manera más o menos espontánea... En la conformación de ese espacio diferenciado y fragmentado, en los procesos de valorización y desvalorización, de producción de tierra urbana, interviene directamente el funcionamiento del mercado inmobiliario” (Formiga y Prieto, 2010:5). El autor menciona que las decisiones en el comportamiento de individuos está en concordancia con sus preferencias individuales, los agentes individuales aprovechan sus circunstancias por lo que toman decisiones en base a estas y otros aspectos; la lógica individual se diferencia de otros individuos (aunque sean del mismo grupo socioeconómico).

Estas decisiones individuales se acumulan y materializan en el espacio, a lo que podemos añadir que en el plano psicológico es imperceptible o los agentes no se dan cuenta de esta acumulación, esta agregación se gesta como bien dice “más o menos espontánea” producto de casualidades, esta acumulación es organizada por el mercado reflejándose en el espacio, en la que los grupos dominantes establecen sus decisiones (que muchas veces coinciden) y en el otro plano, hay otras familias que deciden sus localizaciones, por lo que uno u otro grupo dominante puede organizar la segregación, sin preocuparse por el

aislamiento de otros grupos, cuando bien estos últimos pueden darse cuenta de dicha diferenciación antes que los primeros.

Aymerich hace hincapié en el concepto, “En un sentido amplio hablamos de segregación socio-espacial para referirnos a la diferenciación residencial en la totalidad urbana según criterios diversos; división socio-económica del espacio, incluyendo tanto los agrupamientos sociales positiva o negativamente privilegiados, la segregación demográfica y la segregación étnico/racial para señalar los más significativos.

Cuando empleamos el término segregación socio-espacial en un sentido restringido lo referimos a espacios de fuerte homogeneidad interna cuyos atributos son la pobreza y la exclusión... A estos se agregan otros efectos como la contracción de las redes sociales, el endurecimiento de las distancias sociales, y en general aislamiento de los pobres urbanos, esto es, la reproducción ampliada de la diferenciación social en donde el condicionamiento espacial es uno de los factores que incide en ella” (Aymerich, 2004). Antes bien la característica racial o cultural fue determinante pero por el avance en garantías individuales ha perdido interés. Es por esto que estos estudios raciales ya no son de buena motivación actual, y se busca progresar con nuevas variables socialmente estructuradas, como son la pobreza la cual persiste.

Conforme a esto, Castells define la segregación socio-espacial urbana como una “tendencia a la organización del espacio en zonas de fuerte homogeneidad social interna y de fuerte disparidad social entre ellas” (González, 1998, citado en Castells, 1972), además la disparidad es en términos de diferencia y jerarquía, lo que es estratificación social y además espacial, al ser considerado el espacio parte de la diferenciación implicando la distancia física entre localización residencial de grupos sociales, tomando la infraestructura urbana diferenciada en distintos entornos y niveles, en distintas distribuciones de los grupos socioeconómicos, juntados solo por un grupo de una misma clase, apoderándose del espacio como un bien privado-social (González, 1998, citado en Castells, 1972).

La homogenización de grupos es lo que distingue a uno de otro grupo no importando la escala de agregación a la que se hable, mientras que tomemos a una población, esta puede segmentarse por factores para encontrar las heterogeneidades en ciertas características, de la cual muchos diferirán positiva o negativamente de una media, la diferencia o jerarquía está definida socialmente por los agentes. La consistencia de ello se puede observar en las condiciones del hogar internamente, aunque el ejercicio de la distancia social y la distancia física no son iguales, bien puede denotarse que ambos inciden en la fuerza con la que se manifiestan los entornos la distribución de los estratos en el espacio.

Complementando, García y Ruiz señalan que la segregación residencial urbana “es causada por la diferencia entre los mecanismos de distribución de los recursos de la sociedad y el análisis de los patrones residenciales donde el enfoque principal que son las estructuras sociales y el fenómeno de la segregación residencial que presenta dos dimensiones (García y Ruiz, 2011:127), la de condición y la de proceso, ya que la segregación residencial urbana es causada por la diferencia entre los mecanismos de distribución de los recursos de la sociedad” (García y Ruiz, 2011).

Otro concepto de segregación residencial lo menciona Sabatini, puede definirse, en términos generales “como el grado de proximidad espacial o de aglomeración territorial de las familias pertenecientes a un mismo grupo social, sea que éste se defina en términos étnicos, monetarios, de preferencias religiosas o socioeconómicos, entre otras posibilidades.” (Sabatini, Cáceres y Cerda, 2001). Fernández, Martí y Flores enfatizan que la segregación socio-territorial implica el confinamiento de los grupos sociales, ya sea en “asentamientos marginales” o en “suburbios residenciales”. (Fernández, Martí y Flores, 2009).

Como vemos de nuevo, las características de segregación pueden tomar cualquier aspecto social, siempre y cuando tenga un aspecto teórico que busque aportar nuevas coincidencias a los estudios regionales, o hallar nuevas modalidades de la segregación antes no vistas. La segregación es por ello la organización del espacio habitacional en pequeñas zonas donde hay homogeneidad interna (zonas residenciales, colonias populares, etc.) y

heterogeneidad (diferenciación) fuera o entre ellas, núcleos pequeños que son diferentes uno de otro. Mientras que los objetivos del mercado de uso de suelo, las carencias y los indicadores sociales no cambien, el patrón de segregación seguirá el mismo curso y buscare nuevos territorios causado por estos mismos elementos.

En forma complementaria, Rodríguez y Arriagada (2004) señalan que la segregación territorial “es una modalidad específica de segregación, en la que las categorías que separan a los individuos se refieren a su localización geográfica (y no, por ejemplo, a su inserción ocupacional, como sucede con la segregación laboral). Así, para que haya segregación territorial no basta con la existencia de disparidades en el conjunto sino que aquellas deben tener una expresión territorial, es decir, grupos de población distintos habrán de tener localizaciones diferentes” (Rodríguez y Arriagada, 2004).

Esta localización territorial tiene una connotación diferente a la socioeconómica ya que no se refiere en primera a los ingresos de las familias, sino que toma en cuenta aspectos geográficos territoriales, administrativos, políticos o culturales. Puede ser que muy por encima de los aspectos socioeconómicos, un aspecto de identificación cultural esté por encima de estos factores predilectos; el hecho de formar parte de una población cultural, el estar separado por límites geográficos, el pertenecer a otro estado, vivir en una colonia muy diferente, o algo usual como las líneas o ríos que separan hogares, así como otros puntos de referencia, pueden ser las fronteras para diferenciar a los espacios; y por ende a sus habitantes.

Por lo tanto, la existencia de un patrón ordenado en la que distintos grupos sociales vivan cercanamente y estén aleatoriamente bien distribuidos en un área específica no es acorde a la segregación; para que exista segregación se requiere pues de la aglomeración de un cierto grupo poblacional que comparten las mismas cualidades económicas en determinadas áreas urbanas, separadas por una condición visual o no visual. El patrón continuo de aglomeración de características muy parecidas (dependiendo de la variable de estudio), debe representar la aglomeración respecto a las áreas contiguas (vecinales), en fin, se considera tanto la estadística como el espacio en un mismo análisis.

Refiriéndonos a un ejemplo de vecindad muy cercana, Aymerich señala que las políticas de vivienda social (departamentos, colonias populares, suburbios) se han convertido en segregación mismas cuando se localizan en lugares periféricos donde los precios de los terrenos son bajos, a decir verdad, por la ausencia o baja calidad de servicios o baja estructura urbana, el autor menciona que estas y otras políticas se reproducen en grandes casos en las ciudades de América Latina. (Aymerich, 2004).

Por esto el mercado define en gran manera la estructuración espacial y la distribución del espacio para las viviendas ante la poca planificación urbana, este es el componente de localización de la segregación residencial y que influye, como lo señala el autor, en sentido de “división social del espacio”, en la prevalencia y aumento de áreas segregadas y como en la emergencia de nuevas áreas (Aymerich, 2004: 2-4). De acuerdo con Linares y Lan en Latinoamérica “los procesos de producción y apropiación del espacio dan lugar al distanciamiento... es cada vez mayor entre los estratos sociales, provocando una intensificación de la fragmentación socioespacial” (Linares, S., Lan, D., 2007: 150).

Un aislamiento feroz de sectores privilegiados (segregación activa) esquematiza un valor simbólico y social que difiere mucho de la exclusión social pensada; es un proceso encadenado e inclusive un eslabón se puede sobreponer a la otra con anterioridad. Acerca de la fragmentación Valdés, apoyándose en otros autores menciona que la ciudad tiene diferentes usos de suelo con distintas formas y contenidos diversos, es un espacio fragmentado, cada una de sus partes mantiene una relación espacial de interacción con los demás (Valdés, 2007: 3-6); este concepto ya había sido planteado por teóricos como Park de la Escuela de Sociología de Chicago.

Sánchez menciona que “la literatura sobre estratificación social muestra a la segregación residencial como una forma en que la desigualdad existente se manifiesta en el territorio y, a la par, como un mecanismo mediante el cual se generan y reproducen distintas formas de desigualdad urbana” (Sánchez, 2012: 60-61, citado en Grusky y Kabur, 2006). Por lo que a diferencia del análisis de

estratos, la segregación es un indicador de la desigualdad repartición de grupos que ocupan un espacio (en su énfasis de la dimensión territorial).

La fragmentación de la ciudad presenta un mosaico con distintas funcionalidades del territorio, están así áreas residenciales, industriales, comercios, de gobierno y centro histórico, etc. Esta característica es propio, como un atributo que siempre está presente, por lo que el espacio y el uso de suelo es considerado heterogéneo, debido a la división social y técnica del trabajo. Como parte de ese proceso, la división social y la apropiación de suelo, los agentes sociales toman decisiones de ubicación con intervención del gobierno (Valdés, 2007).

La autora resalta que la ciudad fragmentada tiene fundamentalmente dos líneas de análisis con diferentes propuestas; la primera recae a que la fragmentación está ligada a procesos de desigualdad social y el acceso (o barreras) a bienes materiales, la otra línea señala que hay discontinuidades en el proceso de expansión urbana, el crecimiento es desigual por lo que falta mayor regulación en el proceso de metropolización (Valdés, 2007).

Ruiz-Tagle y López señalan que existen cinco dimensiones de la “fragmentación social”, en donde se enmarca que la exclusión agrava el fenómeno de la segregación y que a su vez la segregación es una cuestión de espacio: “i) dispersion de la ciudad; ii) segmentación y privatización de servicios; iii) focalización de recursos; iv) dualización de estructuras sociales y espaciales, y v) segregación residencial”. Como vemos, la segregación es un fenómeno que agudiza la fragmentación social y no al revés, ya que está en la base de equiparación de desigualdades sociales y la apreciación subjetiva de los grupos de élite separados del resto de la población, de la desigualdad económica y la exclusividad representada (Ruiz-Tagle y López, 2014).

O como menciona Saraví, que la segregación espacial se puede ver como un proceso general de la diferenciación social por lo que “la división social del espacio urbano es una representación espacial, que si bien no se agota, es reflejo de la estructura social” (Saraví, 2008: 95) y a esto añadimos “de oposiciones y jerarquías”, además no sólo es reflejo de esta estructura; interviene el sistema de

producción del medio construido, la renta del suelo como elemento regulador y los agentes sociales que intervienen (Rubalcava y Schteingart, 1985: 481).

Si tuviéramos una colonia habitada solo por miembros de un grupo social, estaría segregada respecto a su alrededor, pero si quisiéramos partir esa zona no tendría caso, porque en su interior no hay segregación y faltaría una metodología por la que se decidiera partir la unidad. Pero si se ve a toda la ciudad, delegación o cualquier otra unidad de escala de referencia, tal vez la veríamos como una zona homogénea que contrasta con otras zonas de la ciudad, esto se entiende que la población de la zona esta segregada a nivel ciudad, pero no segregada si al lado de la ciudad hay otra ciudad pequeña, y que esta ciudad si fuera segregada de.

Entonces las características de segregación y la manera en que queramos verla, ya sea en SIG y mapas está sujeta a la escala espacial de referencia o a la forma en que agregamos los datos; bien se pudiera analizar la varianza del conjunto de hogares y graficarla en un plano cartesiano, juntando aquellos hogares que tengan contigüidad y desviaciones muy parecidas en conjunto.

Esto costaría mucho trabajo ya que se evalúan hogares, millones de enclaves que dividen la ciudad en pedazos; la comprensión de ese sistema sería, valga la expresión, totalmente enredada, concluyendo a lo mejor que no hay un conjunto de casas segregado alguno. En fin, la segregación residencial estaría directamente relacionada con las condiciones socioeconómicas de una unidad con sus unidades vecinales y así sucesivamente hasta alcanzar fronteras más grandes.

La estratificación social tiene muchos aspectos a discutir, prueba de ello son los distintos caminos que toma en la sociología. “Creemos que una metodología adecuada para la estratificación debiera interpretar las históricas divisiones sociales... y sus transformaciones, y para ello hay varias alternativas a la mano. Además de las mediciones sobre la base de ingreso, propias de la economía, se pueden distinguir tres grandes corrientes en la sociología.

Primero, el estatus ocupacional ha sido usado históricamente en estudios de estratificación, con varios ejemplos en Chile (Torche, 2005, 2006; Torche &

Wormald, 2004). Luego está el enfoque weberiano, que distingue entre clase, estatus y autoridad, usado en algunos países desarrollados (Wright, 1997)... Y finalmente está una visión más contemporánea que relaciona clase social con estilos de vida, definiendo “gustos” del lujo y “gustos” de la necesidad (Bourdieu,1984)” (Ruiz-Tagle y López, 2014: 28-29).

La relación de los fragmentos ha sido poca, la metropolización ha obedecido a diseñar espacios de mayor valor agregado, planificando solo partes de la ciudad mismos que están insertos en espacios no regulados o planificados, productos del mercado inmobiliario que poco o nada se han insertado a la planeación urbana de la ciudad como un todo, haciendo diferenciar el espacio privado. En la otra línea de estudio, podemos ver que el espacio fragmentado es dominado por las partes que metropolizan la ciudad, están las áreas comerciales e industriales, de segundo y tercer sector y además el acceso a puentes, calles y carreteras, infraestructura urbana, etc.

Sabatini, Cáceres y Cerda sostienen que hay nuevas modalidades de crecimiento urbano y suburbano que exacerbaban la diferenciación social y cambian la escala de segregación en las ciudades latinoamericanas, hablando de patrones de gran escala hasta grupos de segregación más pequeños, irregularmente distribuidos (Sabatini, Cáceres & Cerda, 2001). La construcción de vivienda a gran escala, ubicados con accesibilidad a caminos y al centro produjeron comunidades cerradas (como los fraccionamientos privados y viviendas sociales), no precisamente para las clases altas sino para clases medias y empleados, haciendo diferenciación.

De aquí se desprende la idea de la investigación. Existen patrones generalmente aceptados para la diferenciación social-espacial al menos en las ciudades latinoamericanas, estos son la localización céntrica o con accesos que conectan los hogares de ingresos elevados al centro, mientras que los hogares de bajos ingresos están esparcidos por la periferia y los anillos centrales de las ciudades (muy dispersos), además existe mayor heterogeneidad de las zonas con los hogares de ingresos elevados contra la homogeneidad aceptada de colonias de ingresos bajos (Monkkonen, 2013: 127). Aunque significativamente el

desarrollo de comunidades cerradas y los desarrollos comerciales han ocasionado nuevos debates sobre la suburbanización y cambios en la homogeneidad de las zonas periféricas, aunque dicho espacio siga habitado por grupos de bajos ingresos.

Así mismo, en el proceso de ocupación de lugares, y basándonos en las características deseadas de localización de cada individuo y sus características, debieran formarse a futuro áreas relativamente homogéneas. La competencia por el espacio está limitado por la cantidad o stock de lugares disponibles para habitar, lo que significa un freno para los individuos porque es una falla estructural del mercado inmobiliario, que afecta la homogeneidad de las zonas a largo plazo; con esto se asume que no se alcanza una localización homogénea de grupos socioeconómicos porque la cantidad de espacios disponibles difiere (diríamos rápidamente) de la velocidad de la transición socioeconómica (Alegría, 1994: 417).

Precisamente esa estructura espacial está acotado en las ciudades latinoamericanas. Los grupos de bajos ingresos ocupan las áreas periféricas, pocos servicios y densidades bajas (con excepción de condominios y departamentos, los cuales crecen verticalmente) con casi la misma homogeneidad socio-económica, mientras los grupos altos se agrupan en un área, teniendo acceso al centro y hacia el exterior, con más accesos y posibilidad de movilidad.

Lo anterior es mencionado por Monkkonen, y recalca que hay un debate en la suburbanización latinoamericana, y es que la fragmentación del espacio urbano presenta ahora comunidades cerradas y desarrollos comerciales en la periferia. La competencia por el espacio en el centro de las ciudades representa costos elevados para el sector servicios, ya no hay cabida o demanda por ubicar más servicios en los centros, por lo que la competencia por el espacio se desplaza hacia el exterior, alcanzando a la población efectiva y el espacio disponible (aunque en el espacio periurbano siguen habitando grupos de bajos ingresos) (Monkkonen, 2012).

Ejemplo de ello se vislumbra en el proceso amplio de las áreas suburbanas que han sido ocupadas a decir verdad por una amplia mayoría de estratos de bajo ingreso, y menos de medio y alto ingreso; por lo cual la ampliación de servicios es

una consecuencia del crecimiento urbano, en materia de transporte, caminos y de servicios, dando pauta así a nuevas divisiones espaciales de los nodos urbanos creando procesos de desconcentración espacial, en una estructura policéntrica con dispersión (Aguilar y Mateos, 2011: 5).

Un concepto importante de aplicación en la literatura, usado por Weber para influir en los estudios de las ciudades es el concepto de espacio social de Bourdieu, éste autor aporta al pensamiento de la segregación la distribución desigual en la organización de la ciudad representado por prestigio, jerarquía y distinción. Bourdieu interpreta estas propuestas y define las distancias físicas como manifestaciones de desigualdades de bienestar social, entre estas provocadas por las luchas entre las categorías por la apropiación de recursos materializados en la ciudad (González, 1998).

Ejemplo lo muestra Duhau respecto de la división social del espacio y la segregación residencial, “Entiende por la primera, las diferencias existentes en la localización interurbana o intermetropolitana de diferentes grupos, estratos o clases sociales, relacionadas fundamentalmente con el mercado inmobiliario (costo del suelo y la vivienda), que no son el producto de la exclusión forzada o explícitamente buscada en relación con otros grupos sociales determinados. El segundo caso, la segregación residencial, comprende la segregación urbana y social como un proceso de división social del espacio promovida mediante medidas coercitivas, ya sea a través de políticas o prácticas de exclusión (Marengo y Elorza, 2014, citado en Duhau, 2003).

Bourdieu señala también que “Hablar de espacio social significa que no se puede agrupar cualquier cosa con otra cualquiera sino a costo de ignorar las diferencias fundamentales particularmente las económicas y culturales” (Bourdieu, 1989: 31). El autor define la posición de agentes ya sea por su posición que tiene en diferentes campos, a lo que él llama la distribución de poderes actuantes, como son el capital económico y el capital simbólico (como los agentes aglomerados), siendo esta la forma reconocida de todas las especies de capital porque es el prestigio o reputación; otras especies de capital son el cultural y social (Bourdieu, 1989).

Resaltando esto, la distribución del ingreso (o llámese concentración de la riqueza) está supedita a las condiciones estructurales de los mercados, mismos que se reflejan en la segregación, de tal manera que la segregación habitacional puede tener tres aristas de estudio: Primero la concentración de la población de menor nivel económico en algunas áreas de la ciudad, muy concentrada, segundo el papel del mercado inmobiliario de vivienda y la relación entre el mercado de trabajo con la segregación (Pérez-Campuzano, 2011).

De especial forma, el autor nos señala la falta de escrutinio y atención no dada que tiene el mercado de viviendas: “los efectos de las desigualdades en el espacio y su reflejo en la constitución de la sociedad y la ciudad misma diferenciada, como las preferencias de los individuos y la decisión de residencia han sido estudiados, pero no así de factores del mercado de vivienda que llevan a la población a elegir un espacio (por factores sociales) que tenga la homogeneidad social de su interés” (Pérez-Campuzano, 2011: 411-412).

Éstos mismos podrían analizarse con la distribución espacial; para lo cual indicadores como migración, etnicidad, ocupación y educación fueron pertinentes en las investigaciones de la ubicación de grupos sociales, las separaciones sociales y la prevalencia de los indicadores reforzarían las barreras de interacción entre grupos sociales por la apropiación del espacio y exacerban las distancias sociales. Y más aún en varios contextos se podría agravar con la dotación de servicios públicos, transporte y la localización de fuentes de trabajo (Groisman, 2010).

Entre otras cosas, las distancias sociales se reflejan de alguna forma en el territorio, entonces encontramos empíricamente la relación entre grado socioeconómico y el espacio, “las distancias sociales y el espacio-tiempo están correlacionados y, por tanto, el incremento de la diferenciación social entre los grupos debería resultar en una mayor segregación espacial por *largos periodos de tiempo*. Sin embargo esta definición no es del todo clara, pues no se cuestionan las desigualdades internas del grupo y se piensa que el espacio tiene el mismo significado para todos los grupos” (Pérez-Campuzano, 2011: 407).

Sánchez corrobora estas investigaciones al mencionar que “el énfasis en la división social del espacio busca mostrar el desigual proceso de desarrollo urbano y el acceso diferenciado a éste por parte de los pobladores urbanos” (Sánchez, 2012: 66). La cuestión de agrupación de la pobreza y su tendencia en el tiempo aparece como un fenómeno de distintas causas que han interferido en el uso del espacio y la manera en cómo se distribuye, han sido manifestaciones empíricas y evidenciables con la creación de nuevas colonias y la transformación de aquellos espacios viejos.

De cierta forma las investigaciones en el tema de segregación han mostrado reaciamente los patrones comunes además de su medición. Encontramos otros aportes para el estudio que se consideran importantes, entre ellos algunos son: 1) otras dimensiones del desarrollo (no sólo la urbana), 2) considerar la escala de la segregación como un fuerte determinante de su reproducción, y 3) redimensionar el concepto de la segregación hacia definiciones más complejas que den cuenta de sus múltiples posibilidades de análisis, dado el carácter objetivo y subjetivo de la misma (Alcaldía Mayor de Bogotá D. C., 2011).

Molina menciona que son tres las líneas de investigación en segregación residencial socioeconómica; primeramente los estudios de caso (tal como hacemos en esta investigación) con un carácter descriptivo y la caracterización de los patrones en ciudades (únicamente ciudades y grandes centros) aunque dejando fuera la explicación de las causas. Otra línea es señalar esas causas de segregación basándose en la transformación urbana dentro de procesos globalizadores y el modelo económico (también lo rescatamos). Si bien hablamos de causas de segregación, también se habla de sus consecuencias, siendo ésta la otra línea de investigación, enfocada en problemas urbanos y residenciales (Molina, 2013).

Como objetivo, analizamos el espacio polarizado y la segregación, la contigüidad de las zonas y su distribución, comparando esta distribución con la que tienen los centros de aglomeración más importantes. Por ende, las aglomeraciones de trabajo y capital se reúnen en parte por obra de la localización y tamaño relativo, por la red de servicios y condiciones socio-económicas para el

movimiento de personas y recursos y la integración o funcionalidad de la región (Hermansen, 1967).

Por consiguiente la segregación no es la causa de todo, solo es el fenómeno establecido espacialmente y que las fuerzas estructurales de la pobreza se anteponen con la fragmentación y división social. La concentración no explica tan bien la concentración urbana en grupos sociales, sino que es la pobreza, los niveles de ingreso los que juegan ese papel preponderante; y este corolario sigue siendo la máxima premisa, y tampoco es el espacio el causante de los problemas urbanos, solo es la apropiación de la misma (Ruiz-Tagle y López, 2014). Otra observación es que no se han usado periodos largos temporales en los estudios para decir que se vive una condición estática a corto plazo pero cambiante en el largo plazo; los estudios en periodos cortos de tiempo tienen una limitante, esta incapacidad de cubrir satisfactoriamente los procesos completos de distribución del espacio por las lógicas que mencionamos de largo y corto plazo.

Dentro de las dos primeras líneas de investigación, Sabatini sostiene que existen tres dimensiones de la segregación que a su vez son pertinentes en el estudio de ciudades: “(a) la tendencia de un grupo a concentrarse en ciertas áreas. Esto significa que un grupo social decida establecerse en un punto específico de la ciudad, no importando que existan otros grupos sociales viviendo ahí, ellos podrían crear mecanismos de apropiación por lo que se observa empíricamente que este grupo social está concentrado pudiendo no mezclarse con otros (segregación activa o auto-segregación) (Sabatini, 2003).

La segunda (b) La conformación de áreas socialmente homogéneas en grado elevado, quiere decir que un grupo social bajo totalmente diseminado impide la localización de un grupo más alto, por lo que se da una exclusión, o bien por decisión propia que el grupo alto decida apartarse, así pues se da homogenización de barrios pero con heterogeneidad a nivel localidad (segregación pasiva) (Sabatini, 2003).

Y la última (c) la percepción subjetiva que tiene la gente de las dimensiones objetivas (las dos anteriores) de la segregación” (considerada cualitativamente). El autor agrega el aspecto psicológico de la segregación, el cual señala reducir el

aspecto de la desigualdad social y darle preferencia a lo espacial, aunque uno pudiera influenciar en otro y viceversa. Siendo el espacio la separación de individuos que pertenecen a un mismo grupo social (Sabatini, 2003). A esta dimensión subjetiva se añaden las dimensiones objetivas de la segregación (lo que es visible, el patrón de concentración urbana), es una valoración de la percepción fundada en las condiciones culturales de la sociedad; la parte subjetiva que tiene que ver con el prestigio alcanzado por una zona (o desprestigio) ya sea por la comodidad, seguridad, saneamiento, etc.

Marengo y Elorza también apoyan lo anterior, haciendo hincapié en que: Primero, hay un grado específico de concentración espacial en términos de localización de grupos sociales. Segundo, hay una homogeneidad específica en diferentes áreas de la ciudad en términos de composición social, es decir que grupos iguales no presentan mismo grado en distintos puntos de la ciudad. Y tercero, una percepción psicológica en el pensamiento social de la segregación, que tiene un valor simbólico (Marengo y Elorza, 2014).

Sabatini explica que las dos primeras dimensiones hacen referencia al aspecto objetivo de la segregación, aunque cada una capta una arista distinta del fenómeno, mientras que la tercera dimensión se relaciona con aspectos subjetivos. Esta última es importante, dado que se relaciona con la identidad y con el prestigio asignados a barrios o zonas en la ciudad, y contribuye a la construcción de estigmas territoriales” (Sabatini, 2004, citado en Marengo y Elorza, 2014:115).

En este sentido, hay autores que aportan otros aspectos a las tres medidas de segregación importantes de Sabatini, textualmente son: “a) la proximidad física entre los espacios residenciales ocupados por distintos grupos sociales, b) la homogeneidad social interna de las divisiones territoriales en que se puede estructurar el espacio urbano y c) la concentración de grupos sociales en zonas específicas de la ciudad (Fuentes y Hernández, 2013, citado en Sabatini 2003, 23; Rodríguez y Arriagada 2004).

Hay una propuesta conceptual definida por Sabatini en sus dimensiones principales, mencionados por Molina, básicamente en exploración empírica.

Señala que la distancia geográfica y la distancia sociocultural no son equivalentes, por lo que la contigüidad geográfica no garantiza intercambio o relación entre grupos sociales. Por otra parte, el entorno residencial no es el único punto donde interactúan los individuos, bien que podría haber un punto en donde interactúen (por ejemplo un mercado), por lo que aunque exista alta segregación no significa que estos grupos sociales no interactúen, pueden hacerlo en centros de trabajo, escuelas, etc.).

Otro señalamiento es que la medición depende fuertemente de la escala del espacio, esto puede ser a nivel municipal, localidad, unidad censal, manzana, etc., es decir considerado en conjunto y subniveles de tamaño. Por ejemplo una localidad puede ser totalmente homogéneo, pero al interior en sus unidades censales hay segregación (o puede ser nula), y a comparación de su nivel municipal puede ser altamente segregado en relación a los municipios circunvecinos, pero al interior del municipio hay localidades que tienen nula segregación.

ALGUNOS RESULTADOS EN LA INVESTIGACIÓN ACADÉMICA

En esta sección mostraremos algunas conclusiones pertinentes en América Latina, y observar si de alguna manera este patrón no está lejos de lo que sucede en particular con nuestra zona de estudio. Independientemente de los resultados, la segregación debe tomar un patrón con distintos caudales en que se logren definir a los grupos sociales, separados como hemos visto, por distancias sociales siguiendo la lógica regional y la identificación de grupos. Por lo cual esperamos encontrar los mismos resultados y llegar a conclusiones que mostramos a continuación.

Primeramente, existe una coincidencia académica en que las ciudades latinoamericanas siempre se caracterizaron por ser segregadas desde su conformación, dado que en épocas independentistas ya se encontraban diferentes grupos sociales dadas las características étnicas de origen y el nivel socioeconómico separados en las ciudades, o en ciudades y el campo limítrofe. Mientras que sucedió de tal forma por mucho tiempo, los centros han pasado a ser lugares históricos y de comercio, muchas veces gentrificadas y totalmente comercializadas, por lo que desde ese momento el patrón marcó diferencias importantes (Marengo y Elorza, 2014: 112).

Hay tantas transformaciones que están cambiando la forma en que se ha desarrollado la segregación tradicional, además del mejoramiento de las condiciones de vivienda, causado por transformaciones socioeconómicas y territoriales, aunado a que siempre existió una segregación tradicional común en las grandes urbes latinoamericanas (Ortiz y Escolano, 2013) caracterizadas por la ubicación de sectores sociales privilegiados a lo largo del tamaño de la ciudad siguiendo en primera instancia las principales vías de circulación, las expectativas económicas familiares y con las formas de producción inmobiliaria. Por esto suceden cambios a micro y a macro-escala, con mecanismos físicos socioeconómicos en mayores modos de integración y exclusión (Ortiz y Escolano, 2013: 78).

Estos resultados han corroborado otras investigaciones tales como la relación entre el espacio y las desigualdades económicas: “Ariza y Solís (2009) no solo confirman la correlación entre las desigualdades económicas y la desigual distribución de la población en el espacio, sino también la profundización de la distancia social entre los grupos ubicados en los extremos, por “la potencialidad que la segregación espacial encierra de multiplicar las barreras propias de otras fronteras sociales”” (García, 2010: 28, citado en Ariza y Solís, 2009). Los resultados identifican una tendencia a la segmentación a la vez que ocurre una homogenización interna en dichas zonas segmentadas, mostradas por la localización y concentración de los grupos sociales.

Cuando en América Latina se gestó el paso de ciudades compactas (viejas) a ciudades grandes y dispersas (nuevas), se hace el enfoque en las transformaciones territoriales y el crecimiento económico que empuja a actores y elementos del mercado a crecer todos los factores involucrados, se ha visto que este crecimiento espacial está acompañado del crecimiento económico y la localización de empleos, desarrollados en la misma ciudad, la funcionalidad de la urbe también cambia.

Esto contribuyó a cambiar la escala de la segregación socio-espacial motivado por los cambios y migraciones internas y externas y el crecimiento natural poblacional, que impactan en la escala espacial y la forma espacial (ahora vemos que lugares no pensados por estratos económicos altos u ocupados se han usado para conformar unidades habitacionales de gran valor). Precisamente las migraciones inter-urbanas podrían exacerbar la segregación socioeconómica a una escala menor, casi invisible, ya sea por ampliación de residencias y la infraestructura de la ciudad, lo que motiva a los grupos de élite a reubicar zonas de alto valor a lugares más amplios con mucha privacidad y exclusividad (Ortiz y Escolano, 2013).

Pero no fue sino hasta 1990 cuando en México se incorpora (con la apertura de mejores unidades espaciales) el empleo de áreas geo-estadísticas básicas (AGEB'S), por lo cual la visualización de la ciudad fue mejor ya que es una herramienta metodológica que desagrega el nivel observado; esto dio pauta a la

conformación de mejores estudios urbanos en las ciencias sociales, para la comparación interna de patrones de homogeneidad y diferenciación. Por ejemplo, se han encontrado resultados que señalan que la distribución espacial se ha vuelto más dependiente de las características de ingresos, resultados como de la expansión urbana y retroceso en la provisión de vivienda; así mismo se encuentra el aumento de la pobreza en zonas pobres mientras que en las áreas de mayor desarrollo disminuye la pobreza, aumentando las brechas de segregación (García, 2010, citado en Gracia, 2004; Rubalcava y Schteingart, 2000).

La observación de localizaciones de segregación a través del tiempo también sirve para encontrar puntos clave en el espacio donde sucede una concentración y el reforzamiento de núcleos que ya estaban de por sí segregados. Para que se dé una homogenización, tanto los estratos altos y bajos de la población deben moverse aleatoriamente hacia puntos en común para que a nivel de ciudad, la homogenización se refuerce, aunque en la realidad esto no sucede. Y estos movimientos no suceden por el hecho de que una familia de estrato bajo tenga barreras que le impiden moverse, mientras que los estratos altos no tienen motivos para dejar su localización “predilecta”; se toma por hecho que la decisión de localización difícilmente cambia tomando en cuenta muchas consideraciones multidimensionales.

Muchas veces los estudios de exploración de la segregación urbana latinoamericana van desprovistos de un análisis completo conjuntando los ejercicios analíticos con la estructura espacial y la estructura social, en sí mismo deja más que desear sobre las implicaciones que esto trae y la carencia del esfuerzo interpretativo. Podemos decir que debe haber un esfuerzo más cercano para conjuntar todas estas líneas, aunque las distintas causas de la segregación son vastas y en sí no se pueden hacer conclusiones contundentes en estudios particulares, aunque si se pueden encontrar similitudes en cuanto a estudios de caso (Saraví, G., 2008).

Las investigaciones que se han realizado en México dan cuenta de que la segregación residencial está marcada por la dimensión social considerada, entre los más comunes aquellos que denotan el nivel económico (ocupación, educación

e ingreso, por mencionar) y aquellos que se refieren a las condiciones de la vivienda; hay autores que han encontrado muchas diferencias zonales (Arriagada y Rodríguez, 2003; Ariza y Solís, 2008; Fischer, 2003; Fischer *et al.*, 2004; Peters y Skop, 2007; Sabatini *et al.*, 2001) y están otros que han concluido en que existe convivencia residencial entre grupos de distintos niveles de vida a nivel zonal; esto mantiene niveles moderados de segregación ya que puede significar que hay homogenización al interior de las mismas. (Massey y Fischer, 2003; Fischer *et al.*, 2004) (Sánchez, 2012).

Mientras que hay otros estudios que señalan lo contrario, como citamos enseguida: “Al contrario, la mayor parte de los estudios (estructurales) de este tipo admiten, de forma expresa o implícita, que son deseables bajos niveles de segregación residencial, aunque demostrar las ventajas de tejidos residenciales diversos no es fácil, pues no siempre la mayor proximidad espacial implica ampliar y mejorar la calidad de las relaciones entre personas de diferentes grupos sociales; en otras palabras, la mayor diversidad socio-espacial puede facilitar la cohesión social, pero no es *per se* una garantía de integración social” (Ortiz y Escolano, 2013: 80). Aquí encontramos diferencias de apreciación, que posiblemente estén ligadas a un proceso psicológico y a la cultura social de cada ciudad.

Aunque existen ambos puntos de vista, podemos quedarnos con la idea de que existe alguna posibilidad incierta de que la estructura espacial, la división social y la urbanidad condensa y refuerza una estructura social que contiene exclusión, diferenciación, desigualdad, fragmentación, etc. Esta situación la señala Duhau al decir que hay varias cosas que se quieren lograr entender, entre ellos están fenómenos sociales como la posibilidad de interacción entre grupos diferentes y los niveles de tensión o conflicto que surgen entre ellos y la posibilidad de acceso a recursos urbanos (Saraví 2008, citado en Duhau, 2003: 179).

García, quien hace un acercamiento a los factores de la movilidad residencial explica que el cambio de las estructuras urbanas es un factor intermedio de ello, dado que hay muchos componentes en la ciudad como son los que ya habíamos mencionado, además influye mucho el tamaño de la ciudad y la accesibilidad a los

lugares, avenidas rápidas, transporte y entre otros. Así mismo aporta la máxima de que si la accesibilidad en toda la metrópoli es limitada, intervendrán más las decisiones de localización, y por ende depende del tamaño de la metrópoli y de las capacidades (desigualdades) que la población tenga para establecerse, y las condiciones que en general establecen agentes privados y agentes públicos (el gobierno en regulación) (García, 2010), siendo que se sabe de baja accesibilidad latinoamericana.

Aunque no es de extrañar que el desplazamiento residencial modifique las zonas censales y el grado de homogenización presentada (un caso común es el abandono de centros urbanos de alto valor por los estratos sociales altos porque dificulta su estilo de vida, hacia lugares cómodos y de valor), así pues también interviene el tamaño de la zona de estudio, si bien en la periferia encontramos viviendas de nivel socioeconómico bajo, también se pueden hallar viviendas de alto nivel, las cuales inciden en la ampliación de la mancha urbana.

Por otra parte se ha encontrado que los hogares de ingresos altos presentan densidades mayores en contraste con aquellas áreas de ingresos bajos que presentan tanto densidades altas y bajas; esto es debido a que muchos de estos hogares se ubican en las zonas centrales y la competencia es fuerte por el espacio, y por el valor de la tierra que es muy alta en comparación con la periferia, producto de la especulación inmobiliaria (Monkkonen, 2013: 127).

Sabatini, Cáceres y Cerda encuentran resultados que denotan similitud: “(los autores) han encontrado evidencias que las áreas donde residen los grupos más acomodados “se caracterizan por una notable diversidad social (baja segregación)” y “las áreas donde se concentran los amplios estratos de pobreza informal se caracterizan por su homogeneidad social (alta segregación)”. Las evidencias encontradas por los citados autores indicarían que en dicha área no reside ese sector social en forma exclusiva, sino que lo hace compartiendo con otros grupos socioeconómicos de menor jerarquía (como las clases medias e incluso, las medio-bajas)”. (Gómez, 2011: 65 citado en Sabatini, Cáceres y Cerda, 2001:4).

Es esto un debate de la homogeneidad interna hallada en las investigaciones, que tiene que ver con el grado de homogeneidad o heterogeneidad que existe entre las zonas ricas y las zonas pobres, muchas veces contrapuestos, dado que a nivel localidad puede reflejarse una heterogeneidad, aunque muchas zonas sean homogéneas, las diferentes homogeneidades zonales acaban siendo lo contrario. Alegría tiene razón en el tema de segregación: “Mayor homogeneidad social dentro de cada una de las zonas de la ciudad significa mayor heterogeneidad entre zonas, y ambas características indican mayor segregación espacial entre grupos sociales” (Alegría, 1994: 415).

Por ello la segregación depende mucho de la escala analizada que se elija por contigüidad de zonas, en fin de cuentas, la distancia y los límites que encierran una unidad censal no están establecidos por condiciones parecidas, sino que son pequeñas unidades de otra más grande. Y más sobre la interpretación de afinidad-exclusión que tiene la segregación, es decir, vivir en un lugar tomado por decisión propia y no una decisión tomada porque “no había de otra” (Molina, 2013, citado en Rodríguez, 2001).

Estas tendencias incorporan poblaciones que pueden engrosar la segregación ya sea por el ámbito demográfico y el acceso a empleo y educación, por ejemplo González Arellano encuentran en su estudio, que hay una pauta de segregación compartida por el factor de pertenecer a una familia de jefes de hogar jóvenes con poca preparación educativa, y ser de una familia joven inmigrante (Sánchez, 2012, citado en González Arellano, 2007).

En los últimos años se ha consolidado una nueva dinámica de mejoramiento de condiciones de vivienda muy dependiente de los ingresos de los hogares, esto es visto en la conglomeración de nuevas viviendas diferenciadas por los modelos actuales inmobiliarios, que estos reflejarán aún más a los grupos sociales diferenciados. Se ha encontrado que a varios niveles de observación la imagen de la segregación se vuelve compleja por el análisis de conglomerados socioeconómicos, esto es más observable a nivel de AGEB, por ende se ha observado que siempre hay heterogeneidad en las ciudades al menos hablando de Latinoamérica; esto quiere decir que en las zonas de alto nivel socioeconómico,

es carente encontrarnos con una zona de bajo nivel, y en zonas de bajo nivel socioeconómico, existen pocas o ninguna zona de alto nivel, aunque no es tan extraño encontrarnos zonas bajas en zonas altas (Sánchez, 2012, citado en Rubalcava y Schteingart, 2000b).

Una conclusión importante es esa, Sánchez, en su revisión literaria señala que hay conclusiones fuertes que denotan dicha persistencia a través del tiempo, sobre todo en estratos altos y medio altos, y los estratos bajos se van localizando en las periferias o hacia una dirección precisa del mapa, es decir, por un lado están ubicadas en su mayoría estratos altos separados de aquellas zonas de estratos bajos, donde la predominancia de cada uno es única así como sus enclaves socioeconómicos altos y bajos correspondientes, situación de muchas ciudades de América Latina (Sánchez, 2012: 67 citado en Duhau y Giglia, 2008).

Otros determinantes comunes que se pueden mencionar son el nivel de ingreso por hogar, la población económicamente activa y que está ocupada. Estos ejercicios de comparación en el tiempo sirven mucho para analizar la redistribución espacial (si la hay) a corto y mediano plazo, tomando en cuenta las mismas variables, la metodología usada y el espacio geográfico observado, para que el análisis tenga los mismo valores estandarizados y así la población estadística tenga el mismo peso en dos periodos distintos. Sabemos que la movilidad de familias ya establecidas es estática con el tiempo, porque el hogar es el lugar vivido y consideramos que difícilmente una familia puede mudarse en un periodo corto de tiempo dentro de la misma ciudad, ya sea de pasar de un estrato alto o bajo.

Por ejemplo Groisman señala que “aún dentro de un escenario favorable a la reducción de la pobreza y a la desocupación como el que experimentó Argentina, pero en ausencia de políticas que afecten directamente la distribución espacial de la población, la segregación tenderá a mostrar una elevada persistencia en el tiempo” (Groisman, 2010). Por esto la segregación socioeconómica hace énfasis en la existencia de características sociales comunes persistentes en hogares que están ubicados en un mismo espacio urbano y que las distinguen de otras áreas, esto es común en ciudades modernas.

No hay que dejar de lado las aportaciones en materia pública y las políticas que proponen un retroceso de la desigualdad social, viendo que la pobreza es una base de la segregación y que ella agudiza la propia fragmentación social vista desde un todo. Propuestas son, entre las más comunes políticas sociales y de regulación territorial, la distribución del ingreso vía impuestos en materia de infraestructura para acercar pedlaños de población y comunicación con otras regiones económicas, políticas de vivienda y un manejo ordenado de los mercados del suelo, todos ellos son determinantes de configuración del espacio, ya que el entorno no se modifica sino que solo se construye, mientras que el flujo de personas y el hábitat se mueve más rápido.

No cabe duda que se han mencionado muchos aspectos contundentes sobre la segregación en el tiempo, En cuanto a estos hallazgos en la investigación sobre segregación residencial socioeconómica en Latinoamérica, el gran abanico de metodologías usadas, y así como de la comparación con otras ciudades, hay investigaciones que coinciden en que la segregación y su tendencia son persistentes en tiempo como en gravedad. Este estudio de caso intentará aportar evidencias acerca de las manifestaciones de la segregación residencial en el contexto urbano sumándole la aportación de las teorías de aglomeración. Ejemplo de esta segregación es en el ámbito educativo; una hipótesis planteada a modo de ejemplo se refiere a la homogeneidad/heterogeneidad de las áreas censales, las localizaciones donde reside la PEA con mayor nivel de instrucción/hogar, presentan mayor homogeneidad que las áreas en que reside PEA con menor nivel de instrucción/hogar con su espacio circunvecino.

Además de estas dispersiones poblacionales, sugerimos que el patrón obedece a nuevas conformaciones urbanas por la localización de grandes establecimientos, en la que la metropolización y dispersión son procesos de concentración de muchas actividades productivas y capitales humano y de infraestructura que son significativos, porque como territorio urbano, modifican la observación de la desigualdad al interior de todas las ciudades, provoca un nivel de segregación social supeditado, difuso y fuertemente asentado (Pantaleón, 2012: 40).

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA PROPUESTA DE MEDICIÓN DE LA SEGREGACIÓN Y PRESENTACIÓN DEL AMP: UBICACIÓN DE LAS PRINCIPALES ECONOMÍAS DE URBANIZACIÓN

INTRODUCCIÓN

El límite del modelo es que solamente estudia la localización sistemática por componentes socioeconómicos como explicación de la distribución urbana debido a los grandes centros de urbanización, esto quiere decir que hay patrones de localización (unas más fuertes que otras) las cuales componen la urbanización, por lo que es difícil romper con dicha estructura. De cierta manera no existen todos los elementos estadísticos y datos que puedan formar un modelo robusto, faltan estudios de causas precisas para este estudio de caso, a decir verdad el límite teórico está encerrado por el espacio de la zona metropolitana, es decir, limitado por la extensión de la mancha urbana por contigüidad.

Las preguntas a responder serán las siguientes: ¿Existen indicios de la segregación socio-espacial a nivel del AMP y a nivel local por AGEBS urbanos? ¿Cuáles son las variables explicativas por análisis factorial que describen la segregación? ¿Es posible identificar clústeres representados de forma cartográfica? ¿Cómo se distribuyen en el espacio los pesos de variables de concentración y varianza para la segregación socio-espacial a medida que se alejan de los centros urbanos? ¿Existe un patrón de distancia, por ejemplo de anillos periféricos planteándolos en SIG?, si hay patrones de segregación ¿estos seguirán el patrón de localización de las economías de aglomeración?.

Para esto recurriremos a objetivos particulares dentro de la metodología como descripción de características demográficas y socioeconómicas de la zona de estudio, mediante tablas de contingencia, mapas, cuadros, gráficos, etc, así como revisión de su estructura urbana. Analizamos estas esferas de observación, como elementos descriptivos de la Zona Metropolitana de Puebla. Dichos planteamientos sirven de preámbulo para abrir nuestra zona de estudio y después conformar indicadores de segregación socio-espacial y localización usados en la

literatura como: Índice de Disimilitud y de Segregación, Índice Global de Moran y sus subsecuentes Indicadores Locales de Asociación Espacial (LISA en inglés) o también llamadas Índice Local de Moran dentro del llamado Análisis Exploratorio de Datos Espaciales, con ayuda del estudio previo obtenido del Análisis Factorial de Componentes Principales.

Usaremos el Cociente de Localización para mostrar la desigualdad en las variables dadas, además se conformará un Análisis de Conglomerados (Clustering) por técnica de k-means muy usado en procesos de *geomarketing* para mapear los clústeres que se forman en el área de estudio por las variables del análisis factorial.

Por medio de los mapas podrá visualizarse la contigüidad de los grupos segregados con las áreas destinadas para el uso de las economías de aglomeración representadas mayormente por el sector servicios y manufactureros, de tal forma que corroboremos el supuesto que hemos manejado, que una causa prospectiva de la segregación es el uso del espacio destinado a estas economías, la cual define la forma urbana apoyada por las estructuras y elementos urbanos; por lo tanto la estructura urbana y las diferencias del espacio los referiremos básicamente a los lugares de residencia de la gente, o de uso de suelo habitacional diferenciado.

Los datos provienen del Censo de Población y Vivienda 2010 de INEGI a nivel de desagregación AGEB urbanas⁹ extraídos de Principales Resultados por AGEB y Manzana Urbana. Los datos del Censo de Población y Vivienda 2010 vienen desplegados en 190 variables, por lo cual revisamos otros estudios sobre el tema y redujimos la dimensión de variables a un grupo pequeño, de manera que expliquen someramente la diferenciación socio-espacial.

⁹ Véase la metodología sobre definición de AGEB'S urbanos de INEGI. "Compendio de criterios y especificaciones técnicas para la generación de datos e información de carácter fundamental. 10.1 Marco Geoestadístico Nacional".

ANÁLISIS FACTORIAL DE COMPONENTES PRINCIPALES: VARIABLES EXPLICATIVAS DE ESTUDIO PARA LAS PAUTAS DE SEGREGACIÓN

El Análisis Factorial de Componentes Principales (PCA, por sus siglas en inglés) es una herramienta de cómo reducir un universo de variables o categorías de estudio a un número menor de dimensiones de tal forma que expliquen la mayor varianza posible de la distribución de datos. Se disponía de 190 variables, muchas de las cuales son datos nominales, por lo que nos enfocaremos en las variables ordinales y de proporción. Revisamos otros estudios sobre el tema para consultar las variables que se han usado y realizamos un análisis propio para reducir la dimensión de variables a un grupo pequeño las cuáles expliquen someramente la varianza de las observaciones y la diferenciación socio-espacial, ese es objetivo del Análisis Factorial por Componentes Principales.

Ya que las variables sobre el espacio físico son consideradas como variables de lo que pasa a nivel social, como expresión de la estructura social, podemos hacer distinción entre las características de la vivienda y las características socio-económicas de los individuos, juntarlos en agrupamientos es de utilidad ya que abarcamos estas dos grandes dimensiones interpretando estos agrupamientos resumidos en variables que expliquen cada dimensión (Rubalcava y Schteingart, 1985: 486). Es necesario aclarar el procedimiento de elección de variables de estudio, la cual debe ser la más adecuada que defina nuestro objetivo, -reducir el análisis de dos a seis variables para usarlos en los índices de segregación-, por lo que se hizo un descarte de muchas variables.

Dentro del esfuerzo de investigación, se resumió una lista de variables usadas en artículos sobre segregación, el propósito del resumen es fundamentar la elección de variables, entre las cuales figuran el nivel de escolaridad del jefe del hogar, población ocupada, ingreso del hogar en salarios mínimos, densidad demográfica, el número de cuartos por habitante/vivienda (hacinamiento, derechohabencia y disponibilidad de bienes básicos y todos los bienes como las más importantes, unos más importantes que otros como *proxys* del ingreso de los *estilos de vida* del *geomarketing*, y algunas de ellas se pueden combinar en

proporciones con otras, ya que existe una relación entre los niveles socioeconómicos de la población, los grados de urbanización y las condiciones del hábitat (Rubalcava y Schteingart, 1985: 485). Las variables son las siguientes.

Cuadro 2. Conjunto de variables descriptivos para el área de estudio.

VARIABLES CONSIDERADAS PARA EL ANÁLISIS DE SEGREGACIÓN
Nivel de escolaridad del jefe del hogar en años / Edad del jefe del hogar en años
Hacinamiento. Número de cuartos por habitante/vivienda
Densidad demográfica. No. de habitantes por hogar/HA
Ingreso monetario del hogar (más de 5 salarios mínimos ó menos)
Población Económicamente Activa y/o desocupada (proporción de empleados, patrones, empleados por cuenta propia, trabajadros del hogar, etc)
Servicios públicos y equipamiento
Condición migratoria. Nacidos fuera de la entidad, Residencia menor de 5 años
Derechohabiencia
Computadora, automóviles propios del hogar
Propiedad de la vivienda en porcentaje para un AGEBA (Vivienda propia)
Gastos del hogar (los consumos importantes)
Todos los servicios y bienes básicos (agua entubada, luz, drenaje conectado al sistema, calentador bóiler, gas)
Todos los bienes del hogar (T.V., lavadora, refrigerador, plancha, computadora, etc.)
Promedio de viviendas con piso de mosaico o madera, paredes de concreto
Porcentaje de viviendas con tres cuartos o más. Personas por cuarto
Porcentaje de personas son educación media superior o equivalente

Fuente: Aguilar y Mateos, 2010; Molina, 2013; Prieto y Formiga, 2010; Linares y Lan, 2007; González y Rodríguez, 2006; Groisman, 2010; Sánchez, 2012; Ariza y Solís, 2009; Ruiz-Tagle y López, 2014; Ortiz y Escolano, 2013; Marengo y Elorza, 2014; García, 2011; García, 2010; Pantaleón, 2012; Alegría, 1994; Fuentes y Hernández, 2013; Linares, 2013.

Tal vez varias de las variables no son necesarias en efecto porque debido al paso del tiempo y del crecimiento económico, las familias urbanas han tenido acceso a muchos bienes, como resulta de tener todos los servicios públicos en una sociedad urbana o buenos materiales de construcción de la vivienda. Variables demográficas como el sexo no tiene peso en el análisis, las edades, número de miembros de la familia o parentescos, estado civil, lugar de nacimiento, y las variables sobre consumo del hogar en productos normales, ya que no tienen mucha variabilidad dentro de los datos o no se pueden medir por ser datos nominales.

Como metodología, tenemos que el análisis factorial consiste en una técnica estadística de análisis multivariado que relaciona la interdependencia en un

conjunto de variables de tal forma que al hallar relaciones llamadas factores (variables compuestas) entre pares o más variables, puedan explicar las relaciones entre todas las variables en menores dimensiones ya que son relaciones lineales, recortando así una gran cantidad de datos y reduciendo los datos para aumentar el manejo e interpretación de modelos sin alterar la esencia de todos los datos.

A partir de sumas ponderadas de todas las variables, es posible correlacionar los datos y a partir de ahí desarrollar el planteamiento, empezando con una matriz de correlación que en un software estadístico se puede realizar, con ello se extrae el número de factores validados con una prueba de significancia, para simplificar la visualización se realizaría una rotación de factores para interpretar las variables que tienen mayor especificidad posible con más factores.

Se parte de una matriz de datos donde habrá individuos en filas ($a_1, a_2, a_3 \dots a_j$) reportando valores en cada variable de estudio ($X_1, X_2, X_3 \dots X_i$) en las columnas representadas y estandarizadas para obtener una matriz de correlaciones, que es requisito para un análisis factorial. Las variables deben estar correlacionadas entre sí; la fórmula de la matriz inicial es la siguiente, que especifica un número de factores obtenidos como una suma ponderada de i variables:

Figura 4. Notación de variables para un análisis factorial

$$F_j = a_{1j} X_1 + a_{2j} X_2 + a_{3j} X_3 + \dots + a_{ij} X_i$$

Fuente: Rubalcava y Schteingart, 1985.

Una vez obtenido la matriz de correlaciones las variables tienden a agruparse en factores que tengan patrones similares, por lo que se formarían pequeños grupos de variables (factores) a los que se les puede denominar como “dimensión” o combinación lineal de variables ya que son vectores de coeficientes, hay tantos factores como variables sean usadas, por lo que el objetivo es distribuir diferencialmente el efecto de cada variable en cada combinación e identificar heterogeneidad.

Al final el investigador indagará por juicio propio los factores acumulados que expliquen la mayor parte proporcional de la varianza total (entre 70% y 90%).

Identificados estos, se identifican cuáles son las variables que reportan coeficientes absolutos más altos, ya que son los que tienen mayor asociación con otras variables perdiendo la mínima información posible, entonces las variables más importantes serán aquellas que estén más relacionadas con sus factores por medio de coeficientes absolutos altos (Rubalcava y Schteingart, 1985).

En un primer momento la matriz de correlaciones muestra la correlación entre las variables y comprueba si efectivamente las variables son adecuadas para realizar análisis factorial, entre más altos coeficientes, es mejor y aquellos que comparten correlaciones altas tendrán a formar parte de un factor; esta matriz puede ser validada con el test de esfericidad Barlett para pasar con el método de la Adecuación de muestras KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) y por Bondad de Ajuste (De la Fuente, 2011).

La prueba de significancia corresponde a obtener la medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) siendo que las correlaciones parciales entre las variables sean pequeñas y compararlas con los coeficientes de correlación, este varía entre 0 y 1 y un valor bajo indicaría que las variables utilizadas no pueden ser explicadas por otras variables, por lo que el análisis factorial pierde sentido (Pantaleón, 2012).

Figura 5. Notación de prueba de significancia Kaiser-Meyer-Olkin

$$KMO = \frac{\sum_{i \neq j} r_{ij}^2}{\sum_{i \neq j} r_{ij}^2 + \sum_{i \neq j} r_{ij.m}^2}$$

r_{ij} = coeficiente de correlación simple entre las variables i y j

$r_{ij.m}$ = correlación parcial entre las variables i y j eliminando el efecto de las restantes m variables incluidas en el análisis.

Fuente: Pantaleón, 2012

La varianza explicada tiene entonces dos momentos, una parte de la varianza que es compartida en los factores comunes (varianza acumulada) llamada comunalidad y otra que es la parte específica que explica cada variable llamada especificidad, que mediante método de componentes principales (el más usado)

se estiman las puntuaciones factoriales mediante las correlaciones resultantes (se facilita este proceso con software estadístico SPSS¹⁰).

Al final mencionamos que la cantidad de factores, como resultado de variables específicas dependerá del porcentaje total de la varianza, inclusive se facilita con un proceso llamado rotación de factores ortogonal (Métodos Varimax, Quartimax, Equamax) en el que se observará que habrá unas pocas variables con buenos coeficientes y los demás serán cercanos a cero, cada variable solo será alta en un solo factor, por lo que una variable tendrá un coeficiente alto en un factor y un coeficiente bajo en otro factor (De la Fuente, 2011), cada factor tendrá una correlación alta en ciertas variables y será baja en otras, identificando rasgos comunes.

¹⁰ Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Released 2009. PASW Statistics for Windows, Version 18.0 Chicago: SPSS Inc.

MEDICIÓN DE DESIGUALDADES Y PROPORCIONES DE LAS UNIDADES CENSALES: COCIENTE DE LOCALIZACIÓN Y CLUSTERING

Como herramientas de análisis para observar la segregación sin un componente espacial, haremos uso del cociente de localización (CL) o de especialización muy útil para mostrar grupos sobrerrepresentados en el territorio (ya que refleja una concentración relativa), por lo cual CL sería mayor a un valor de 1 ó al infinito (Lemelin, 2004); aunque no contienen un componente de vecindad como el I de Moran, bástese que se vea la distribución de las densidades locales a modo de seguir patrones de localización definidas por pesos explicadas por la ubicación en la dispersión, tal como hemos señalado con las economías de urbanización, a las que señalamos como una causa espacial urbana del patrón distributivo.

El cociente de localización es útil para visualizar el peso o densidad de grupos representativos en patrones de asentamiento que no toma en cuenta la característica de vecindad, es un método directo para conocer la proporción o peso de la participación de cierta variable de estudio en los AGEBS comparado con la media de todos los AGEBS (o sea la ciudad como un todo). Para este caso sería una característica socioeconómica, por ejemplo de las obtenidas por el análisis de componentes principales, y así representar cartográficamente su dispersión; las áreas segregadas serían aquellas rodeadas de AGEBS con coeficientes totalmente diferentes más altos o más bajos.

Además el cociente es válido porque captura en esencia datos descriptivos del planteamiento territorial, además de ser empleado para estudios de funciones urbanas y bases exportadoras de actividades económicas en la ciudad, y es fácil de emplear. En el cociente se supone que todas las unidades de observación poseen la misma proporción de un grupo social dentro de la ciudad de acuerdo a lo reportado globalmente, lo que significa que hay una perfecta “repartición” del grupo social en cada unidad, sin embargo esto no sucede en la realidad, ya que hay unidades de observación que tienen sobre-representación de algún grupo

social (Miret y Segarra, 2009: 11). El cociente se representa de la siguiente manera, el cual lo hemos adecuado al propósito del estudio:

Figura 6. Notación de Cociente de Localización

$$CL = \frac{\frac{X_{ij}}{X_j}}{\frac{X_{in}}{X_n}}$$

X_{ij} = Personas u hogares que pertenecen a un grupo social i en un AGEB j

X_j = Personas u hogares totales en el AGEB j

X_{in} = Personas u hogares que pertenecen a un grupo social i en la ciudad

X_n = Personas u hogares totales en la ciudad

Fuente: Miret y Segarra, 2009: 11

En forma escrita es así: es el porcentaje de hogares que pertenecen a un grupo social i del total de hogares de un AGEB j entre el porcentaje de hogares que pertenecen a un grupo social i del total de hogares de la ciudad. Se obtiene un coeficiente para cada AGEB, y cuando en un AGEB el porcentaje de dicho grupo social es igual a la media de la ciudad entonces el CL es igual a 1, de esta manera un grupo social se encuentra concentrado (muy representada) en un AGEB o en varios AGEB'S cuando su coeficiente es mayor a 1 y está poco concentrada cuando el coeficiente resulta menor a 1; así los AGEB'S que concentren coeficientes elevados pueden ser considerados como núcleos de concentración de grupos sociales.

Estos cocientes pueden ser mostrados en cartografía por intervalos, la cantidad de estratos pueden ser definidos por la misma técnica de conglomerados (clustering) o visualizado de forma manual en un diagrama de caja dependiendo de cómo se distribuyen los cocientes alrededor de la media, o pueden ser definidos finalmente por consideración propia o para mostrar los casos atípicos. A continuación, explicaremos la metodología del Análisis de Conglomerados (clustering).

La decisión de incluir este método en esta sección parte de que es considerado una técnica exploratoria de datos porque hay acuerdo en que es una cuestión meramente descriptiva ya que no permite hacer inferencia estadística, es empleado para tener una noción de la estructura de las observaciones y de todas las variables, para lo cual se obtienen grupos de unidades que sean homogéneos en medida de la proporción de los datos que recogen considerando todas las variables. Mientras que el CL nos ayudó a catalogar estratos en cada variable, el clustering nos ayuda a catalogar usando todas las variables a la vez.

Hay varias técnicas para realizar esta adecuación, como el método *k-means* (método no jerárquico) o *complete linkage* (método jerárquico) por medio de datos estandarizados, así se obtienen grupos homogéneos que comparten características en común, y lo más importante es que están delimitados, que a su vez el ámbito espacial no tiene tanta importancia porque separa individuos no por la contigüidad, sino por los datos que reportan (Linares y Lan, 2007: 158) en toda el área de estudio.

Esta técnica tiene sus bases en la clasificación geo-demográfica también conocida como *geomarketing* de los años ochenta, basado en estilos de vida por los niveles socioeconómicos y búsqueda de clientes potenciales de acuerdo a hábitos de consumo, en los estudios de mercado son importantes sobre todo para reconocer la demanda efectiva de una población, ubicándolos en el espacio por clasificación de conglomerados según su cercanía.

Se agrupan unidades de observación en una clasificación determinada de grupos socioeconómicos, y áreas de vivienda semejantes, las cuáles son útiles para conocer de antemano a la población y subsecuentemente realizar índices de segregación (Aguilar y Mateos, 2010, citado en Harris et al., 2005; Shevky, Bell, 1955). El objetivo es encontrar estos clústeres o zonas socioeconómicas por estratos, los cuáles definen los perfiles socioeconómicos de la ciudad a nivel de AGEB'S urbanos.

El número de clústeres (o grupos) es definido a partir de los objetivos de investigación, depende del tamaño de la matriz de datos, de unidades y variables consideradas, y así mismo puede usarse la técnica de Análisis de Componentes

Principales para definir la cantidad de variables pertinentes, de tal forma que unas pocas expliquen la mayor varianza posible de todas las demás variables. Con lo anterior, el proceso metodológico apunta hacia la obtención de porcentajes de cada unidad de observación de sus variables respectivas de los datos absolutos debido a que cada AGEB tiene distinta cantidad de manzanas y hogares, para después estandarizar los datos, de tal forma que todas las variables sean comparadas en una misma escala y la distancia estadística sea la misma entre las observaciones.

Así se obtendrán desviaciones estándar sobre la media de variables, con media igual a cero y desviación igual a uno. Consecuentemente se realiza una matriz de correlaciones para identificar variables que tengan baja relación con otras variables, menor correlación entre sí (Aguilar y Mateos, 2010), pero con el análisis factorial previamente realizado nos ahorramos este trabajo ya que se redujeron las muchas variables a unas cuantas que explican la mayor varianza y además representan las dimensiones más usadas en la literatura.

Habiendo hecho esto se procede a realizar el proceso de clustering: Primero se define la medida de distancia entre los datos, como tenemos datos de intervalos usaremos la distancia euclídea al cuadrado que puede ser bajo la técnica de *k-means* (del método no jerárquico solo cuando se conoce el número de clústeres) en un software estadístico o un método jerárquico como *complete linkage* (vecino más lejano cuando no se conoce el número de clústeres) para agrupar los conglomerados, el cual agrupa de acuerdo a la distancia mínima entre los datos más alejados de un clúster y otro clúster, hay otras medidas jerárquicas como *simple linkage* (distancia mínima de los datos más cercanos entre dos clústeres) o *mean linkage* (distancia mínima media de todos los datos de dos clústeres) y otros; hay que señalar que *k-means* es la técnica más usada para clasificaciones geo-demográficas que divide las unidades censales en un determinado número de clústeres a consideración previa del investigador.

En los métodos no jerárquicos se buscará el número de clústeres arrojados por el análisis, mediante iteraciones ponderadas que minimizan las diferencias internas en cada clúster y maximiza las diferencias entre clústeres; comparando

las medias ponderadas con los estadísticos obtenidos de la técnica, se podrá apreciar las diferencias entre cada observación y variable con la media estandarizada global, que es igual a cero; los valores obtenidos representan una media para cada clúster del número de desviaciones estándar de los AGEBS respecto a la media de la variable para toda la ciudad con ayuda de las interacciones realizadas, la cual actualiza las medias de los conglomerados obtenidos (Aguilar y Mateos, 2010; Fernández, 2005). Estos clústeres pueden mostrarse en cartografía para señalar los estratos socioeconómicos y en donde están localizados, de esta manera cada estrato puede atribuírsele un nombre de identificación.

A nuestra consideración emplearemos el método de conglomerados jerárquico ya que como no tenemos antecedentes medibles sobre segregación en Puebla, nos interesa saber cuáles serían los resultados óptimos arrojados de los análisis, ya que es lo más idóneo y mediante la obtención de porcentajes de la variable en cada AGEB urbana de las variables del análisis factorial, procederemos a obtener clústeres con esta técnica habiendo tipificado las variables en porcentajes de viviendas que tienen cierto bien socioeconómico, habiendo encontrado estos clústeres se usará el método de *k-medias* para asignar a que clúster pertenece cada AGEB; se usarán dendogramas y se elegirá un número coherente de clústeres de acuerdo al tamaño del universo de datos y unidades censales dados por el método jerárquico; después mostraremos cuadros descriptivos de cada clúster analizando las características que comparten del método de *k-medias*.

Esta técnica ha sido utilizada en varios trabajos teniendo resultados interesantes, por ejemplo Sánchez señala que Duhau y Giglia (2008) encontraron datos coincidentes con su investigación, señala que la estratificación económica está ligada con el origen urbano de las colonias de asentamiento y el tipo de poblamiento, que existe una heterogeneidad al interior (de la Ciudad de México) marcado por el poblamiento inicial y la proximidad física entre estos, siendo que los estratos más bajos de la observación (más de la mitad) tienen características homogéneas y cierta mejoría con el paso del tiempo, en contraste con los marcados niveles de los estratos más altos y su persistencia de concentración en

partes muy ubicadas y exclusivas de la ciudad. Además que al interior de estos grupos está ocurriendo una heterogeneidad con pautas leves de diferenciación, y también hay poblaciones que no presentan cambios de concentración en el tiempo, como es el caso de la población mayor de 18 años con educación superior, manteniéndose sin cambios entre 1990 y 2000 (Sánchez, 2012, citado en Duhau y Giglia, 2008).

INDICES DE SEGREGACIÓN ESPACIALES Y NO ESPACIALES

En esta parte haremos unas consideraciones iniciales sobre el uso de los índices de segregación espaciales y no espaciales. Volviendo a hablar sobre índices, en América Latina se han usado métodos como el Índice de Disimilaridad (Duncan y Duncan 1955) y el Índice de Segregación, y entre otros para identificar que existen patrones de concentración (*clusters*), aunque no contienen un componente espacial como se verá más adelante y son muy similares. Hay índices que tienen especificidad espacial como el índice I de Morán, que mide la auto-correlación espacial que prueba la existencia de segregación o más bien dicho la correlación de la variable de estudio con cada unidad censal, y a su vez encontramos los indicadores locales de asociación espacial para evaluar el grado de agrupamiento de acuerdo a la contigüidad espacial, Fuentes y Hernández mencionan la segregación por diferenciación como el índice de disimilitud y exposición y aislamiento (Duncan y Duncan 1975, 57) y por localización (Phal 1988, 148) y entre muchos otros (citados por Fuentes y Hernández, 2013) que precisamente vienen a comprobar lo que los primeros índices no espaciales indicaban.

Estos índices son métodos de análisis utilizados en estudios urbanos porque permiten clasificar distribuciones de distintos individuos u observaciones en un área delimitada en distintas variables de estudio, y así como comparar periodos de tiempo estáticos, analizar por ejemplo grupos vulnerables, grupos migrantes que viven en colonias, el origen étnico, o cualquier otro grupo que se desee estudiar; además de que los índices deben tener características que deben cumplir, como definir el entorno social de cada individuo y cuantificar el grado en que difieren esos entornos sociales entre los individuos (García, 2011: 9 citado en Reardon y O'Sullivan, 2004), aunque como más adelante mencionaremos, no muchos de los índices cumplen cabalmente estos requisitos.

Linares aborda que debe haber tres requisitos que se deben cumplir para el cálculo de indicadores de segregación, los cuales son: La comparación de grupos poblacionales diferentes o separación de grupos (pobres contra no pobres), la

diversidad de la población a partir de las características de estudio (como los indicadores multigrupo y de un grupo, IS señalado más adelante), y la relación de las características de población con la ubicación en el espacio geográfico que ocupan (como los indicadores que son espaciales) (García, 2011: 8 citado en Reardon y O'Sullivan, 2004).

Hay autores que clasifican estos índices de segregación en cinco dimensiones, de los cuáles muchos no son espaciales): de igualdad (el primer enfoque de Linares, 2013), de exposición, de agrupamiento (clustering), de concentración y de centralización de las cuáles resalta el Índice de Disimilitud de Duncan para medir la similaridad o igualdad (Massey y Denton: 1988), por lo tanto la igualdad refiere a la distribución uniforme de un grupo o más de poblaciones en todas las áreas locales, para lo que se obtendrá una baja o alta representatividad de cierto grupo y si hay desigualdad distributiva, el área estará segregada, es decir el grado del que un porcentaje de un grupo social difiere del porcentaje de ese mismo grupo en toda el área.

En cada una de las dimensiones existen tres tipos de índices, los de un grupo (como el índice de segregación/ ajustado por contigüidad en la dimensión igualdad) que miden cuan distribuido está un grupo respecto a toda la población, los índices de dos grupos (a la que pertenece el índice de disimilitud en la dimensión igualdad) que comparan la distribución de un grupo contra otro grupo, y los índices multigrupo, que como su nombre lo indica analizan la distribución de varios grupos a la vez (Apparicio, Martori y Fournier, 2014).

Y hay otros índices que hacen referencia en la igualdad de la distribución de uno o más grupos en cada unidad censal, los llamados mutigrupo, "Un grupo de población presenta segregación si está repartido de forma desigual entre las zonas o unidades espaciales de una ciudad. Por ejemplo, si un grupo representa el 20% del total de la población del municipio, en cada sección censal ha de haber, en el caso de no-segregación, el 20% de población de este grupo. Cuanto más alejado de esta situación se encuentre el grupo en cuestión, mayor será la segregación residencial del mismo" (Martori, Hoberg y Surinach, 2006: 3).

Índices no espaciales

Un índice muy importante en la dimensión de igualdad para un solo grupo de estudio es el Índice de segregación (IS), este mide la distribución de un determinado grupo de población dada una característica en el espacio dependiendo del nivel de desagregación, ésta se expresa de 0 a 1 donde 0 significa nula diferencia proporcional entre el grupo minoritario (la variable usada) y el resto de población del área censal, y uno significa máxima segregación que la distribución en cada unidad censal no es igualitaria. El IS obtenido se interpreta como la proporción o porcentaje del grupo segregado en una zona de observación que tendría que repartirse en el espacio para tener una distribución equitativa en dicho espacio (Martori y Hoberg, 2004, citado en Jakubs 1981 y Masey, Denton 1988b).

Figura 7. Notación de Índice de Segregación

$$IS = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \left| \frac{x_i}{X} - \frac{t_i - x_i}{T - X} \right| \quad 0 \leq IS \leq 1$$

donde:

- x_i = Población del grupo minoritario en la sección censal i .
- X = Población total del grupo minoritario en el área.
- t_i = Población total en la sección censal i .
- T = Población total del área
- n = Número de secciones censales del área.

Fuente: Martori y Hoberg, 2004

Cabe resaltar que entre los índices usados para medir igualdad (la dimensión más analizada académicamente) para dos grupos de estudio se encuentra el Índice de Disimilaridad o Disimilitud (D) (*eveness*), propuesto por Duncan y Duncan (1955) y perfeccionado por Massey y Denton (1988), modificado por Morrill (Pérez, 2011, citado En Wong, 1999). Es un índice sintético que no podría dejarse de lado y además de ser el más visto en artículos de estudios urbanos en

segregación. Es muy similar al IS excepto que ahora se comparan proporciones de dos grupos y no de un grupo frente al resto de población.

Si el índice es igual a 0 el grupo minoritario está uniformemente repartido, por lo que cero significa mínima segregación y uno máxima segregación, en otras palabras cuando se obtiene cero significa que en todas las unidades censales existe la misma proporción de un grupo social con el resto de la población (Prieto y Formiga, 2010: 6, citado en Rodríguez, 2001), por lo tanto hay una distribución idéntica de un grupo en todas las unidades geográficas y hay segregación cuando este grupo vive en unidades distintas; la interpretación es que el porcentaje obtenido en D, es el porcentaje del grupo minoritario que debe cambiar de residencia o de unidad censal para llegar a una distribución equitativa (Martori y Hoberg, 2004, citado en Jakubs 1981 y Masey, Denton 1988b). Se considera que valores entre 0.3 y 0.6 significan nivel de segregación media y encima de 0.6 un nivel muy segregado (Aguilar y Mateos, 2010: 23).

Figura 8. Notación de Índice de Disimilaridad

$$D = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \left| \frac{x_i}{X} - \frac{y_i}{Y} \right| \quad 0 \leq D \leq 1$$

donde:

- x_i = Población del grupo minoritario (bajo estudio) en la sección censal i .
- X = Población total del grupo minoritario (bajo estudio) en el área.
- y_i = Población del grupo mayoritario (de referencia) en la sección censal i .
- Y = Población total del grupo mayoritario (de referencia) en el área.
- n = Número de secciones censales del área.

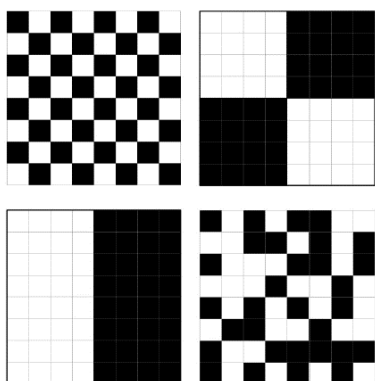
Fuente: Martori y Hoberg, 2004

Ciertamente existen críticas hacia este índice por su falta de espacialidad (dentro de los requisitos que debe cumplir un índice), por lo que se considera no espacial, además de comparar dos grupos de población que comparten una característica en común, como podría ser comparar ricos con pobres (diferenciados por cierto umbral cuantitativa de bienes económicos adquiridos); hay otras limitantes como el tan conocido problema del tablero de ajedrez que se

refieren a la escala de la vecindad, falta de confiabilidad estadística, unidades espaciales no modificables (ya que los AGEBS se definen por la estructura urbana y otros datos que no analizan la homogeneidad de características demográficas¹¹).

Además no explican la segregación al interior del área de estudio porque son globales (por lo que el I global y local de Moran tiene más ventajas), así como la falta de localización relativa de contigüidad (que las unidades censales son independientes) tal como sucede con otras medidas como lo son el Índice de Aislamiento o el Índice de Interacción (Garrocho, Campos-Alanís, 2013: 9). Hay otros indicadores que son espaciales como son Índice de desigualdad corregido por la longitud de la frontera y el Índice de desigualdad corregido por la frontera que miden la igualdad y tienen incluida una matriz de configuración de unidades censales para analizar la contigüidad¹², aunque no es de nuestra motivación realizar tantos índices ya que el esfuerzo sería alargado y tardado porque demostraría los mismos resultados que con el I de Moran.

Figura 9. El problema del tablero de Ajedrez



Fuente: Garrocho y Campos-Alanís, 2013: 9

Los anteriores índices no espaciales no distinguen la distribución de la forma o patrón de la segregación, ya que el orden de colores blanco y negro (que vienen

¹¹ Véase la definición de AGEBS urbanos de INEGI (pié de página 1). Es por esto que se puede obtener información a nivel de manzanas para que cada investigador agrupe sus propias unidades censales, siendo una gran ventaja.

¹² Véase Martori, Hoberg y Surinach (2006) para más detalles sobre estos índices.

siendo dos grupos distintos de población dicotómicos) de un tablero de ajedrez normal significaría nula segregación y un patrón perfectamente dividido de los colores blanco y negro representa perfecta segregación, pero una distribución media no aleatoria de los colores del tablero significaría mediana segregación, el problema reside en que la segregación no se internaliza, a decir verdad no importa tanto la forma o patrón porque los indicadores siempre serán globales.

Además existe el problema de definición de vecindad¹³ (contigüidad), es decir, si solo considero como vecinos a los que están contiguos de mí, o también a los que son vecinos de mis vecinos, o hasta un tercer nivel, o considerar vecinos a los que al menos se comparte un punto tangencial o al menos vértices juntos. Inclusive se han hecho pruebas de contundencia de los indicadores no espaciales contra los espaciales (IS y D contra I de Moran) al modificar sus patrones de densidades de sus grupos de observación¹⁴, sin importar cuánto se modifique el “tablero de ajedrez” de su espacio siempre resultará exactamente el mismo resultado en los índices no espaciales, mientras que en los espaciales si cambia el resultado si cambia el “tablero de ajedrez” (Garrocho y Campos-Alanís, 2013).

Aunque ambos índices (IS y D) no contienen un factor de contigüidad, son importantes dado que rápidamente indican la cantidad de individuos que tendrían que moverse de lugar para tener una dispersión perfecta en el espacio globalmente, basta con saber que ciertamente hay porcentajes de poblaciones que están segregados y que no hay homogeneidad en el área, por lo que serían como una primera pista de la segregación; creemos que en el espacio no sólo es suficiente tener medidas de contigüidad, ya que la segregación es multidimensional, basado en el mercado y definido por las economías de aglomeración, capturar todos estos componentes en un solo indicador es inimaginable, y no basta con solo considerar la vecindad.

¹³ Estos criterios de vecindad se definen de tres formas: criterio de la torre, que considera como vecinos a unidades que comparten fronteras al menos cortas; el criterio del alfil, con quienes se roza al menos en un punto (vértice) o el criterio de la reina, que toma por igual a los dos. Existen otros criterios de vecindad como la Euclidiana (a cierta distancia de un origen) o Manhattan (García, 2011)

¹⁴ Para más detalles sobre estas pruebas véase Garrocho y Campos-Alanís (2013).

Podemos señalar que las interpretaciones son distintas a la que ofrece I de Morán dependiendo de la estructura de los datos, aunque se admitiría que el I de Moran es más complejo, por lo que es importante empezar el análisis con los anteriores índices y después con este índice; en nuestra investigación queremos relacionar distintas variables de acuerdo a los componentes socioeconómicos, de ingreso, educación, de empleo y gastos de los hogares, y entre otros ya mencionados, de las variables reducidas que por análisis factorial y en otros textos se han definido.

Índices espaciales

Dentro del Análisis Exploratorio de Datos Espaciales (AEDE), encontramos un conjunto de técnicas para conocer la relación de los datos con sus unidades de observación con métodos estadísticos con tal de hallar patrones dentro de un SIG porque consideran un arreglo de vecindad, en general este conjunto de análisis es necesario para estudiar estadísticos, fenómenos netamente espaciales que se arreglan por medio de matrices de longitudes y distancias por producto cruzado, de puntos, líneas, superficies, longitudes y otros, porque existe una dependencia y heterogeneidad de la información espacial, ya que todo está relacionado con todo, agrupados e influenciados por una auto-correlación.

Por lo que toda auto-correlación espacial puede ser considerado como un AEDE, porque debe mostrar conglomerados espaciales, valores atípicos y no estacionalidad en los datos (García, 2011), en general son necesarios para descubrir esquemas y patrones de asociación espacial o hallar inestabilidad en los datos espaciales en valores atípicos, “la auto-correlación espacial permite descubrir si se cumple la hipótesis de que una variable tiene una distribución aleatoria o si, por el contrario, existe una asociación significativa de valores similares o no similares entre zonas vecinas” (Martori, Hoberg y Surinach, 2006: 7).

Podríamos decir que el I de Moran es el pilar de la investigación. Como se mencionó, el I de Morán es muy concurrente y se usa para evaluar la auto-correlación espacial de variables de estudio, observado como un test de

correlación de espacios adyacentes mediante la evaluación de su significancia estadística, en seguida presentamos el I Global de Moran. Es muy similar al coeficiente de correlación de Pearson, aunque el I Global de Moran incorpora una matriz de contigüidad de áreas para determinar la asociación entre observaciones.

Su función es principalmente indagar sobre si realmente existe un grado de asociación entre datos, a lo que en nuestro estudio de segregación vendría equivaliendo a que si individuos de la misma naturaleza o características tienden a agruparse espacialmente, es decir si las élites urbanas tienden a agruparse entre sí y si los pobres tienden a agruparse entre sí. El I Global de Moran (IGM) ha sido usado en trabajos como Garrocho y Campos-Alanís (2013), Anselin (1995), García (2011), Martori, Hoberg, y Surinach (2006) y Wong (2002, 2004).

El índice arroja un único valor que sintetiza la intensidad de segregación correlacionada que va de -1 a +1; -1 significa auto-correlación negativa perfecta (dispersión perfecta, o que la unidades de observación están rodeadas de unidades opuestas) y +1 auto-correlación positiva perfecta (concentración perfecta, las unidades están rodeadas de unidades similares); entre más nos acerquemos a (+1) indicará que efectivamente hay patrones de agrupamiento de individuos de cierta característica, por lo que es deseable tener valores cercanos a uno para estudiar la segregación, por lo que se confirmaría en un solo índice la existencia de segregación (agrupamiento) que construir cada índice de las cinco dimensiones antes expuestas de la segregación. Además, el valor del coeficiente se valida con una prueba de significancia estadística con un supuesto de distribución normal de Z. (Fuentes, Hernández, 2013: 12, citado en Anselin, 1993).

Figura 10. Notación de Índice Global de Moran

$$IGM^{15} = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij}} \times \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

¹⁵ De acuerdo a los autores, el software GeoDa es una herramienta útil para hacer correlación espacial, indicadores globales espaciales y locales, de tipo y su posible localización, además el software ArcGis también ofrece esta herramienta.

Donde:

n = Total de unidades espaciales en el mapa

W_{ij} = Matriz de distancias que define si las unidades (i, j) son vecinas, ó matriz de contigüidad $n \times n$ de pesos espaciales (la vecindad puede ser definida por la técnica torre, alfil o reina, en nuestro caso preferimos la técnica reina a un primer nivel).

x_i = Valor de la variable de estudio en cada unidad espacial i analizada

x_j = Valor de la variable de estudio en cada unidad espacial j vecina

Fuente: Fuentes y Hernández, 2013

La matriz de pesos espaciales tiene una asociación lineal con los vectores de valores observados, es la representación de la contigüidad donde cada elemento w_{ij} (unidad de observación con otra unidad de observación) tiene un valor de cero si una unidad no tiene vecindad alguna con otra unidad, si existe vecindad entre dos unidades entonces puede tomar cualquier otro valor positivo dependiendo del criterio del investigador, es decir, si define vecindad hasta un tercer orden o segundo orden tomando como nula vecindad $w_{ij} = 0$, los valores serían uno y dos respectivamente, por lo que el primer orden tomaría un valor de tres (el vecino inmediato) mediante las técnicas de contigüidad torre, alfil o reina, el resultado es la suma de filas y columnas para todas las variables y todas las unidades espaciales. Para esta investigación usaremos solo valores binarios (1, 0) para definir la vecindad. Estos valores toman en cuenta la varianza entre valores vecinos de un variograma (García, 2011).

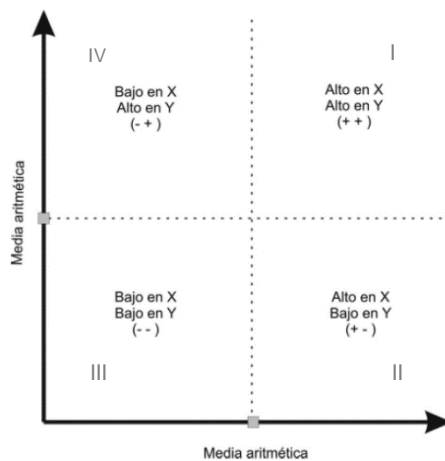
El IGM es muy similar al coeficiente de correlación de Pearson por su interpretación, ya que un valor positivo indica que el grupo social bajo estudio tiende a estar correlacionado en continuidad en el territorio y por lo tanto hay indicios espaciales de segregación, “Es decir, muestra que la proporción de ese grupo de población en cada unidad espacial (i.e. AGEB) está relacionada con la proporción del mismo grupo de población en las unidades espaciales vecinas y que su patrón espacial es más o menos distante de un patrón aleatorio” (Garrocho y Campos-Alanís, 2013: 281), mientras que un valor negativo reflejará que el grupo se distribuye aleatoriamente sin un patrón específico y por lo tanto no hay segregación, hay independencia espacial.

Puede que en un AGEB exista una proporción alta de un grupo social, mientras que en la unidad vecina la proporción es baja, y el siguiente vecino reporta alta proporción y el siguiente vecino tiene un valor bajo, esto indica que no hay

segregación de alguna manera. Un valor cero indicaría que hay aleatoriedad media, es decir, que es un valor comprendido entre segregación y no segregación, ciertamente habría segregación pero no tendría un patrón lógico. En esencia el IGM encuentra si las unidades censales con altas proporciones de un grupo social son vecinos o están cerca de otras unidades con proporciones también elevadas a nivel global, de tal forma que entrega un grado estadísticamente significativo de agrupamiento en la ciudad (Monkkonen, 2013: 136).

Con el cociente obtenido se evalúa la significancia estadística (un valor positivo refleja la concentración espacial y por lo tanto hay correlación) con la distribución de probabilidad en una prueba bajo supuestos de normalidad, el estadístico Z sigue una distribución normal estándar, se puede inferir estadísticamente mediante un test de hipótesis nula que busca probar la hipótesis de independencia espacial (no auto-correlación) entre unidades en la variable estudiada, en la que se prefiere la hipótesis alternativa ya que refleja la varianza correlacionada de los valores observados y por lo tanto hay segregación (Pantaleón, 2012: 51) bajo supuestos de distribución normal donde la auto-correlación es cero.

Figura 11. Gráfico de Moran. Espacio de relaciones entre dos variables estandarizadas



Fuente: Linares, S. (2013)

Es posible mostrar los resultados del IGM en un gráfico de dispersión de cuatro cuadrantes en un software, “Si el gráfico se divide en cuatro cuadrantes, siendo el primero el que se localiza en la parte superior derecha se enumeran siguiendo el

sentido de las manecillas del reloj de I a IV, se puede visualizar la manera en que se relacionan los valores de cada unidad geográfica con el resto de las unidades.

En el eje de las x (Figura 11) se encuentran los valores estandarizados de la variable bajo análisis para cada unidad espacial del área que se está analizando mientras que en eje de las y se encuentran los valores estandarizados del promedio de los valores las unidades vecinas de la misma variable” (Pantaleón, 2012: 52). El propósito es encontrar patrones visuales de agrupamiento que tengan valores similares, En el cuadrante I y III se encuentran los clústeres de casos con valores similares, mientras que las unidades en el cuadrante II y IV no están formando agrupamientos que comparten características en el espacio.

La correlación espacial es usado en geografía, basado en cuáles unidades cercanas se parecen en mayor medida que aquellas más alejadas; según Pérez indica la existencia de una asociación estadística significativa, una autocorrelación de la variable de estudio consigo misma, sea positiva o negativa, entre unidades espaciales y se menciona que el índice Global de Moran “no brinda elementos para determinar espacialmente cómo se concentra la población (localmente). En este caso se han utilizado los indicadores locales de asociación espacial (LISA, por sus siglas en inglés) para probar la correlación espacial (a nivel de cada observación). Estos indicadores son una descomposición del índice de Moran y con ello se intentan conocer las relaciones espaciales de unidades más pequeñas en los denominados mapas de segregación” (Pérez, 2011 citado en Feitosa et al., 2007).

Planteados por Anselin (1995), su propósito es establecer clústeres de concentración contiguos a niveles locales de la ciudad de observación y son importantes debido a que los indicadores pueden mapearse, ya que el IGM no puede explicar la distribución y patrones internos de las unidades censales, sino que solo indica si existe la segregación pero tomando la ciudad como un todo (Pérez, 2011); los indicadores locales si pueden mostrar la distribución interna en grandes patrones de tal forma que la ciudad pueda dividirse en grandes conglomerados de unidades cuasi-parecidas por el criterio de vecindad, ya que

descomponen el IGM en aglomeraciones espaciales que son estadísticamente significativas que otros estadísticos no pueden hacer.

Los ILM “primero evaluarán el grado de agrupamiento espacial local alrededor de una localización individual; segundo indicarán la presencia de no-estacionalidad espacial y sugerirán la presencia de puntos atípicos o de regímenes espaciales. Es decir, los indicadores locales permitirán conocer si existe una relación espacial de la variable utilizada poniendo a prueba la hipótesis de una distribución aleatoria espacial de los datos y a su vez se conocerá el tipo de asociación espacial que estos tienen, en el caso de que exista” (García, 2011: 20).

Figura 12. Notación de Índice Local de Moran

$$ILM_i = Z_i \sum_{j=1} W_{ij} Z_j$$

Z_i, Z_j = desviaciones de la media de $Z_i = \frac{x_i - \bar{x}_i}{\sigma}$ donde σ es la desviación estándar de x_i

Fuente: Garrocho y Campos-Alanís, 2013: 282

Con lo anterior se clasifican unidades espaciales de acuerdo al valor del índice arrojado correspondiente a la contigüidad de las unidades espaciales vecinas en la matriz de distancias. Primeramente con una prueba de robustez, a través de permutaciones, se encuentran las localizaciones donde primeramente el estadístico local de Moran es significativo (como un test de significancia) ante un valor pseudo de significancia donde las unidades de observación se agrupen en un mapa y tras las permutaciones puedan quedar estables sin cambios (García, 2011: 31, Pantaleón, 2011). Las categorías de clasificación son las mismas categorías señaladas en los cuadrantes del gráfico de dispersión del Índice Global de Moran, donde existen valores significativos y no significativos.

Los primeros se dividen en cuatro categorías: el primero se refiere a unidades con valores bajos del atributo de estudio vecinos de unidades con valores bajos también (Bajo-Bajo, cuadrante III), unidades espaciales con valores altos rodeadas de unidades altas (Alto-Alto, cuadrante I), unidades espaciales bajas en el atributo de estudio pero rodeadas de unidades con valores altos (Bajo-Alto, cuadrante IV),

y unidades espaciales con valores altos del atributo de estudio pero rodeadas de unidades espaciales con bajos valores (Alto-Bajo, cuadrante II), y finalmente las unidades estadísticamente no significativas cuyos valores no son confiables en términos estadísticos; estas categorías identifican la localización de áreas intensamente segregadas en partes confiables de estudio (Garrocho y Campos-Alanís, 2013: 282).

PRESENTACIÓN DEL ÁREA METROPOLITANA DE PUEBLA Y UBICACIÓN DE SUS PRINCIPALES ECONOMÍAS DE URBANIZACIÓN

Descripción del área de estudio

En México se delimitan sistemáticamente las zonas metropolitanas de la nación, llevadas a cabo por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), el Consejo Nacional de Población (CONAPO) y el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), presentados en documentos técnicos. Al año 2005 se indicó la existencia de 56 zonas metropolitanas en el territorio nacional que albergaban el 36% de la población del país. Ahora en el 2010 se identifican 59 zonas metropolitanas, la población residente asciende a 63.8 millones de personas, representando el 56.8 por ciento de la población nacional; aunque a decir verdad la metodología y la anexión de nuevas localidades urbanas han cambiado el tamaño y número de zonas. Se destaca que la zona metropolitana Puebla - Tlaxcala sigue ocupando el cuarto lugar de acuerdo a su tamaño poblacional.

Según la metodología de SEDESOL, CONAPO e INEGI, empleada en todo el territorio nacional, la zona metropolitana Puebla – Tlaxcala está compuesta por un municipio central donde se localiza la ciudad principal que da origen a la zona metropolitana y que presenta integración física con municipios exteriores conurbados físicamente, con criterios estadísticos, y aquellos municipios no conurbados pero importantes para la planeación urbana.

El municipio central posee funciones y actividades que rebasan el límite del municipio que originalmente los contenía con otros municipios conurbados físicamente, y otros no conurbados pero con importantes interacciones con el municipio central. Estos reciben el nombre de municipios exteriores según criterios estadísticos, geográficos y de política urbana. Se encuentran localizados a menos de 10 Km. de la zona central, con al menos un 15% de su población que trabaja

en ella y 75% de su población económicamente activa en actividades industriales o de servicios¹⁶.

La delimitación oficial de la Zona Metropolitana Puebla - Tlaxcala incluye 39 municipios, 19 ubicados en el Estado de Puebla y 20 en Tlaxcala. Se incluyen territorios municipales completos porque es la mínima división política administrativa que dispone de una asignación presupuestal, los límites geográficos son generalmente estables en el espacio y en el tiempo; y se posee información censal fundamental para su definición. De estos 39 municipios, para la investigación hemos de “recortar” la zona para estudiar los municipios correspondientes al Estado de Puebla, quedándonos con aquellos municipios más representativos y conurbados físicamente al municipio más grande, contenedor de la principal ciudad central.

Dentro de los municipios se consideran tanto localidades urbanas como rurales; por lo que el empleo del ámbito urbano exige solo considerar a las localidades urbanas, en resumen nuestra investigación se erige a analizar los AGEB'S de las localidades urbanas de los municipios centrales conurbados; hacemos esta distinción por la facilidad de la obtención de datos de INEGI, además de lo laborioso que conlleva estudiar un área tan grande, lo que es factible y comprensible para esta investigación.

Entendiendo estas formas de ordenación urbana, hemos seleccionado municipios que contienen estas características de aglomeración, en parte respetando la funcionalidad del municipio central y la conurbación física que no es más que la contigüidad y continuidad de la mancha urbana dentro del territorio en cuestión; esto entendido como aglomeración urbana¹⁷. En otras palabras es un área metropolitana, habitada y urbanizada que permite una anexión y continuidad con un núcleo central permitiendo su articulación territorial, que en muchos casos no coincide con los límites político-administrativos.

Por ende es el núcleo que articula a la región metropolitana de la cual forma parte. Dicho lo anterior, llamaremos a nuestra área de estudio Área Metropolitana

¹⁶ Revisar “Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2010” de CONAPO, SEDESOL e INEGI. Edición: Junio de 2012.

¹⁷ Asuad (2000), Pérez y Pujol (Ed.) (2003).

de Puebla (AMP), que corresponde al área urbanizada que tiene conexión espacial y continuidad física correspondiente a las localidades urbanas con sus respectivos AGEB'S urbanos. Está conformado por 10 municipios que articulan la zona dentro del Estado de Puebla, simplificado de acuerdo a la división político-administrativa y por el peso relativo que ejerce la ciudad de Puebla en su periferia como municipio central; los municipios son: Amozoc, Coronango, Cuautlancingo, Juan C. Bonilla, Ocoyucan, Puebla, San Andrés Cholula, San Gregorio Atzompa, San Miguel Xoxtla y San Pedro Cholula.

Tabla 1. Área Metropolitana de Puebla: Población, tasa de crecimiento y densidad media urbana, 1990-2010

Municipio	Población			Tasa de crecimiento medio anual %		Superficie (km)	Densidad media urbana	AGEB's urbanos
	1990	2000	2010	1990-2000	2000-2010			
Amozoc	35738	64315	100964	6.1	4.5	135.1	51.4	37
Coronango	20 576	27 575	34 596	3	2.2	36.7	19.7	19
Cuautlancingo	9 047	46 729	79 153	4.9	5.2	38.2	47	25
Juan C. Bonilla	11 495	14 483	18 540	2.4	2.4	22.3	21.9	9
Ocoyucan	17 708	23 619	25 720	2.9	0.8	119.8	19	10
Puebla	1 057 454	1 346 916	1 539 819	2.5	1.3	547.3	102.9	490
San Andrés Cholula	37 788	56 066	100 439	4.1	5.8	58.7	41.3	45
San Gregorio Atzompa	5 593	6 934	8 170	2.2	1.6	11.8	15.5	3
San Miguel Xoxtla	7 478	9 350	11 598	2.3	2.1	8.3	44.8	2
San Pedro Cholula	78 177	99 794	120 459	2.5	1.8	76.9	41.2	39

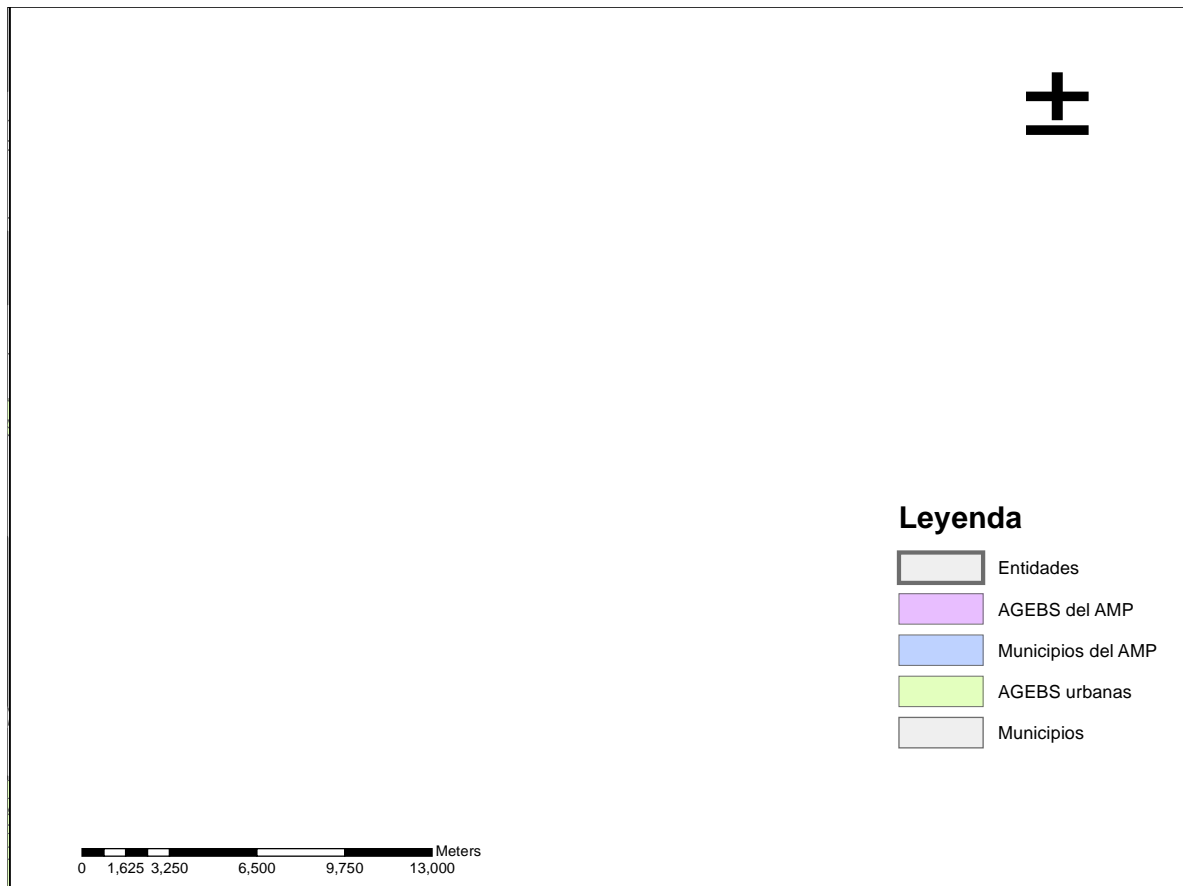
Fuente: Análisis de resultados de "Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2010". SEDESOL, CONAPO E INEGI

Los datos son coherentes a la situación nacional, sobre todo en el ámbito urbano; la evolución poblacional se dio de esta forma: 1990: 1,295,054; 1995: 1,526,402; 2000: 1,695,781; 2005: 1,897,302; 2010: 2,039,458 (INEGI, Censos de Población y Vivienda, Conteos de Población y Vivienda, 1990-2010, valores absolutos). El AMP está localizado en la parte centro oeste del estado de Puebla limitando al norte con el estado de Tlaxcala, tiene una superficie municipal de 1055 kilómetros cuadrados.

En su interior existen zonas naturales clasificadas como parques y reservas locales, que también funcionan como contenedores del crecimiento urbano de la metrópoli, por ejemplo la sierra de Tenzto y la presa de Valsequillo construido en

1956 con su río Atoyac al sur y suroeste de Puebla. La Reserva Ecológica Cerro Zapotecas en San Pedro Cholula, que viene dividiendo físicamente el noreste con Huejotzingo. Hacia el norte se encuentra la limitación estatal con Tlaxcala con amplios corredores industriales y la población que habita entre la carretera federal y Tlaxcala, hacia el este encontramos el Parque Ecológico Recreativo Flor del Bosque junto a la localidad de Casa Blanca de Amozoc, aunque en realidad el AMP llega hasta la principal localidad de Amozoc de Mota.

Mapa 1. Localización de AGEBS urbanos del Área Metropolitana de Puebla.

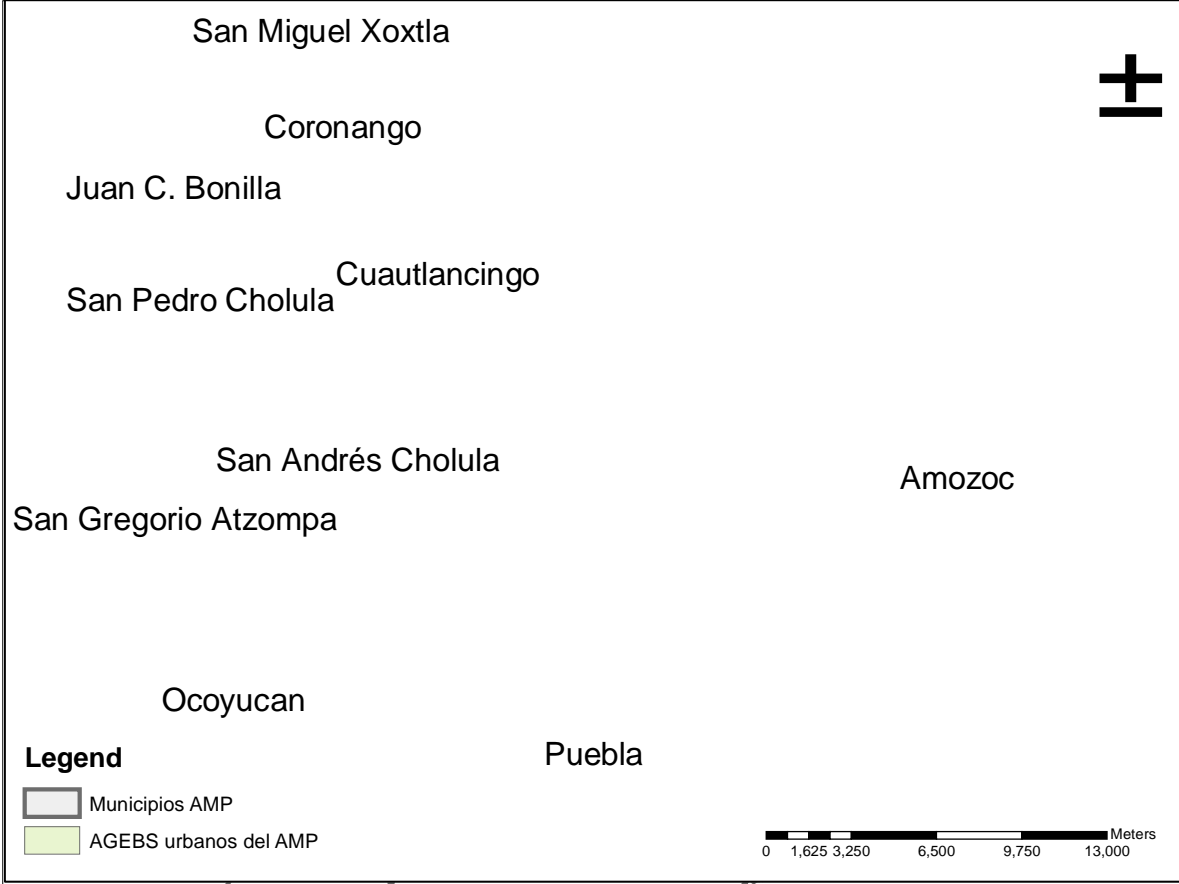


Fuente: Elaboración propia

La ciudad de Puebla como centro de la metrópoli desempeña las funciones de servicio y comercio, entre ellos servicios gubernamentales, financieros, comerciales, comunicación, transporte, etc., habiendo relegado parte importante de la industria hacia las afueras de la misma en el pasado, en la periferia cercana y lejana del municipio, y también en otros municipios que desempeñan funciones

del mercado secundario y primario, proveyendo productos manufactureros e industriales, materias primas y productos agrícolas en menor volumen, destacándose San Pedro Cholula, Cuautlancingo y Amozoc como municipios manufactureros (Asuad, 2000: 8).

Mapa 2. Área Metropolitana de Puebla, división por municipios y AGEBS urbanos



Fuente: Elaboración propia

Principales economías de urbanización

Nos interesa primero indagar en antecedentes, también en lo que caracteriza a esta zona con los datos actuales que corresponden a la población y categorizar la segregación que existe, para esto ubicaremos centros y subcentros vinculados como las principales economías de aglomeración, ya sean industriales o comerciales y servicios, muchos de los cuales ya han sido identificados en trabajos de mayor envergadura en las que nos apoyaremos; así como la

identificación de clústeres zonales indispensables para dividir el AMP y de esta forma arrancar con la medición de la segregación.

El proceso de metropolización de la ciudad de Puebla se ha expandido por el favorecimiento de las condiciones económicas, a la par con la consolidación económica de México y la implantación de nuevos subcentros, desde el núcleo central del Centro Histórico absorbiendo las localidades externas por la conurbación con ayuda de ejes viales y del transporte, así como del movimiento migratorio; esta forma de expansión indica que las residencias y actividades económicas se han movido conjuntamente, dispersándose al mismo tiempo haciendo aparecer nuevos subcentros (Pérez y Pujol, 2003: 92).

El desarrollo urbano se ha caracterizado por dar lugar a la conformación de cinturones metropolitanos que están rebasando a las localidades más periféricas de municipios aledaños, por lo que el AMP es un resultado inmediato del crecimiento y expansión física de la centralidad y subcentros, como de descentralización e interacción entre población y actividad económica, producto de una expansión del centro monocéntrico a uno policéntrico débil con subcentros que impactan a la ubicación poblacional por los servicios e industrias, formando corredores de consumo (Asuad, 2000: 6).

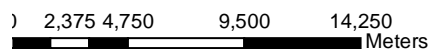
Se identificarán subcentros menores que han empujado a las manufacturas y comercio en los municipios contiguos y el centro principal, de tal forma que los sectores de comercio y servicios se concentran en el centro. Además el policentrismo está jugando un papel importante por la ubicación de zonas habitacionales de buenos ingresos en las partes internas del AMP, juntamente con un sector comercial dirigido a estos de tal forma que se refleja en la segregación socioeconómica, aunque aún predomina la ubicación central contra el de la periferia.

Limitada nuestra zona de estudio, es necesario destacar la vinculación de las economías de aglomeración entre el centro y los subcentros que yacen en la articulación urbana como nuestro eslabón teórico-metodológico que fundamenta la dispersión segregativa poblacional en las ciudades, y verificar si estos tienen relación espacial alguna con la valorización de los contornos urbanos para las

viviendas poblacionales y de la estratificación socioeconómica que en ellas habitan.

Identificaremos puntos urbanos de concentración relativa de los mayores lugares de empleo por actividad económica, para después compagnarlos con el estudio segregativo, afirmando la hipótesis de que los estratos económicos siguen la ubicación de las principales economías de aglomeración, a las que podemos identificar como los centros de mayor personal ocupado, ocurriendo en áreas de valorización urbana donde se aprecian contrastes espaciales en un momento estático. Por una parte un núcleo urbano dotado de centros de trabajo, servicios y recursos para la población donde viven los mejores conjuntos habitacionales contra una periferia segregada que escasea de centros urbanos, con pocos centros de trabajo, o predominantemente industriales, donde viven poblaciones de estratos menores.

Mapa 3. Ubicación de las unidades económicas con más de 100 personas ocupadas en el sector terciario.



Leyenda

- Unidades económicas con 100 empleados y más. Sector terciario
- AGEB urbano

Fuente: Elaboración propia. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas INEGI

Estos centros de mayor personal ocupado representan bien la concentración de las economías de urbanización, se presentan su ubicación en mapas por AGEB's urbanos. Presentamos las unidades económicas por empresas manufactureras (sector secundario) por mayor personal ocupado y también por sector terciario. Las concentraciones son fuertes debido a la relación entre el tamaño de la producción con el de la población atribuidas a la proximidad que hay entre proveedores y clientes, infraestructura y mano de obra; estas relaciones impactan internamente a la ciudad y su forma policéntrica aún en su forma urbana. A primera vista puede denotarse que estas unidades se encuentran todas dentro del área urbana, a excepción de algunas.

Mapa 4. Ubicación de las unidades económicas con más de 100 personas ocupadas en las industrias manufactureras.



0 2,375 4,750 9,500 14,250
Meters

Leyenda

- Unidades económicas con 100 empleados y más. Industrias manufactureras
- AGEB urbano

Fuente: Elaboración propia. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas INEGI

También es sorprendente la dispersión del sector terciario, el cual incluye desde servicios gubernamentales, comercio, servicios médicos y servicios a las empresas, ya que son muchas y se concentran especialmente en el Centro Histórico, dispersándose poco a poco hacia afuera sobre las vías principales de comunicación. El sector secundario en cambio, está más concentrado hacia el norte junto a vías rápidas de comunicación en zonas industriales específicas y hacia las afueras del núcleo urbano, siendo que al sur se debilitan las relaciones de concentración ya que su uso de suelo está diseñado para zonas específicas de vivienda, y por motivos de seguridad civil de ordenamiento territorial. Ciertamente existen industrias en el núcleo urbano, aunque puede denotarse su ubicación junto a vías rápidas de la ciudad.

Con estas imágenes podemos ver el contraste y la concentración relativa de los centros de trabajo que caracterizan ciertos puntos en el área metropolitana, podemos decir que tienen una ubicación estratégica, guiados sobre todo por la cercanía a las principales vías de comunicación. Habrá que sobreponer estos puntos con el patrón segregativo que se encuentre y determinar si es que puede hallarse en estudios de caso como éste cierta correspondencia con los temas de urbanización, ligados al ordenamiento del territorio y desarrollo urbano particularmente en el aprovechamiento del espacio.

CAPÍTULO 4. RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE SEGREGACIÓN EN EL ÁREA METROPOLITANA DE PUEBLA

ANÁLISIS FACTORIAL POR COMPONENTES PRINCIPALES

Dentro del AMP existen diferencias intraurbanas que necesitan de un enfoque especial para captar las condiciones que tienen los individuos, y en lo posible conocer si hay un punto de convergencia en las posibilidades socioeconómicas de los habitantes, es por ello que necesitamos medir los niveles de desarrollo urbano en lo socioeconómico. De la metodología señalamos las variables de ocupación del análisis porque pensamos que hay relaciones fuertes de los niveles socioeconómicos, el grado de inserción dentro del ámbito urbano y las condiciones de la vivienda.

En el AMP existen estas condiciones, las variables de estudio disponibles sirvieron para diferenciar hogares con el mínimo acceso a bienes de aquellos que están con mejores posiciones, incluso encima de la media. Se escogieron las variables de estudio más importantes para el Área Metropolitana de Puebla (Cuadro 2); muchas variables fueron descartadas, porque suponemos que dentro del AMP sucede un “aspecto sociológico y material” que está insertado, en donde la urbanidad impone el consumo y tenencia de ciertos bienes que están fuertemente ligados dentro de las unidades censales, de manera que los mejores hogares cubren el acceso a bienes privilegiados (como computadoras, internet, teléfono celular), bienes básicos y otros bienes promedio del aspecto de la vivienda (dormitorios, cuartos, tipo de piso).

Cabe recordar que las unidades de estudio son unidades censales y no poblaciones, el tomar a una población dentro de un AGEB es considerarla como uno por las relaciones urbanas espaciales, con lo cual son AGEB'S que reportan porcentajes locales de viviendas. Es decir, estamos evaluando el grado de desarrollo urbano de cada unidad espacial, por lo que cada AGEB participa de la urbanidad no sólo por contigüidad, sino con el alcance que tiene las viviendas internas con los bienes indispensables; es por ello que los datos son porcentajes; en los análisis siguientes, los AGEB'S describen que porcentaje de viviendas o

poblaciones (dependiendo de la variable) tienen acceso a cierto bien, además con porcentajes eliminamos el problema de la concentración desigual de viviendas por unidad censal, ya que todos los AGEB'S tienen diferentes cantidades de viviendas que no podemos modificar ni mover.

Con análisis factorial¹⁸, se redujeron las variables de estudio para demostrar el peso del aspecto urbano en la obtención de los bienes socioeconómicos más importantes, esta técnica nos ayuda a seleccionar variables cuyos datos varíen mucho respecto a su media; serían aquellas que describan mejor el peso de la varianza de todas las variables, (véase Capítulo 3, en Análisis factorial de componentes principales: Variables explicativas de estudio para las pautas de segregación). En vista de que se estudian AGEB'S, hay que considerar que una unidad censal tendrá mayor importancia en el peso de la variabilidad si tiene mayor porcentaje de hogares que cuentan con cierto bien, y por contraparte habrá poblaciones no privilegiadas con una pequeña parte de la variabilidad.

Cuadro 3. Lista de variables disponibles para el análisis factorial¹⁹

%Viviendas particulares habitadas que disponen de lavadora
%Población de 18 años y más con educación posbásica
%Viviendas particulares habitadas que disponen de refrigerador
%Viviendas particulares habitadas que disponen de computadora
%Viviendas particulares habitadas que disponen de internet
%Viviendas particulares habitadas que disponen de teléfono celular
%Viviendas particulares habitadas con 3 cuartos y más
%Viviendas particulares habitadas que disponen de automóvil o camioneta
%Viviendas particulares habitadas que disponen de línea telefónica fija
%Viviendas particulares habitadas que disponen de radio
%Viviendas particulares habitadas con dos dormitorios y más
%Viviendas particulares habitadas que disponen de televisor
%Población derechohabiente a servicios de salud
%Viviendas particulares habitadas que disponen de excusado o sanitario
%Viviendas particulares habitadas con piso de material diferente de tierra
%Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje
%Población económicamente activa
%Viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica
%Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda
%Población de 5 años y más residente en la entidad en junio de 2005

Fuente: Elaboración propia de Principales Resultados por AGEB y manzana urbana de Censo de Población y Vivienda 2010 INEGI. Variables elegidas en distintos estudios sobre segregación mostrados en Capítulo 3

¹⁸ De acuerdo a los autores De la Fuente, 2011 y Pantaleón, 2012; Rubalcava y Schteingart, 1985;

¹⁹ La explicación técnica de cada variable puede verse en INEGI Conformación de la base de datos de Principales resultados por AGEB y manzana urbana del Censo de Población y Vivienda 2010

La variabilidad tiene importancia, tal como se demuestra en los resultados del análisis factorial, siendo muy interesantes porque no sólo redujeron las variables, también clasificó hogares y status socioeconómicos con la obtención de 3 factores o componentes que pueden ser interpretados como los hogares que tienen características parecidas entre sí, no importando a que AGEB pertenezcan, llámense status socioeconómicos que comparten ya sea una gran cantidad de variables privilegiadas o la carencia absoluta de ellas.

El primer componente resultó ser un status por AGEB de los hogares que reportaron acceder a los bienes más importantes, y que explican el mayor peso de la variabilidad, un segundo componente es explicado por los AGEB'S de los hogares que tienen los bienes mínimos (como los servicios básicos), estos bienes son pocos y por tanto el peso de su variabilidad es pequeño en comparación del primer componente, y el tercer componente que tiene un peso insignificante en la variabilidad y por lo tanto son bienes cuyo porcentaje de acceso no varía relativamente de AGEB a AGEB, y por lo tanto no son importantes para demostrar la diferenciación interna del AMP.

Tabla 2. Resumen del procesamiento de los casos

Casos					
Válidos		Perdidos		Total	
N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
669	98.8	8	1.2	677	100.0

Fuente: Elaboración propia

Aquellos AGEB'S sin datos disponibles fueron eliminados para no entorpecer los análisis. El análisis factorial por método de componentes principales se usó en los 669 AGEB'S urbanos que componen el AMP. El método usó el conjunto de variables originales correlacionándolas primeramente, transformándolas en un conjunto de combinaciones lineales nuevas a modo de obtener los componentes de cada variable, como si se tratase de obtener los coeficientes de una regresión simple, estos componentes están correlacionadas entre sí y por lo tanto explican la mayor parte de la varianza, si algunos de ellos no lo están entonces reportan

una varianza distinta de la varianza total y por tanto son otro campo de datos que no guardan mucha relación con el primer grupo; el primer grupo-componente explica la mayor parte de la varianza, el software estadístico SPSS²⁰ busca primero la mayor parte de la varianza explicada total, y así con el siguiente.

La varianza midió la cantidad de información de un componente, la mayor varianza representa mayor explicación y por ende el primer componente contiene las variables con la mayor varianza, hasta llegar al último componente que tenga la menor varianza. El primer paso para el análisis factorial fue encontrar el cálculo de una matriz de correlaciones de Pearson de entre las variables usadas con sus niveles de significancia para ver cómo estaban relacionadas bajo prueba de normalidad de los datos, los coeficientes van de -1 a 1 que indican relación lineal, un cero no lo indica. De este análisis se obtuvieron varias conclusiones, ya que permitieron definir los grupos de variables que serían factibles de introducir en varias repeticiones del análisis factorial.

Se introdujeron todas las variables en el procedimiento de correlaciones bivariadas buscando una prueba de significancia bilateral para buscar la relación lineal entre variables, el resultado fue que no todas las variables fueron significativas porque hay variables que arrojaron p-values altos, se identificaron dos con valores p-values encima de 0.5, siendo ortogonales por no estar relacionados: El porcentaje de población nacida en la entidad no tiene relación alguna con la población económicamente activa ni con la ocupada, tampoco con las viviendas de piso diferente de tierra, viviendas con dos dormitorios y más, viviendas con tres cuartos o más, viviendas con luz eléctrica ni con viviendas con drenaje.

Por interpretación entendemos que haber nacido o no en el estado de Puebla no es una condicionante para buscar o acceder a un empleo o tener mejores condiciones de vivienda, en otras palabras no quiere decir que el hecho de ser foráneo del estado no imposibilita trabajar o buscar trabajo y tener una mejor vivienda, esto puede ser resultado de las migraciones que ha recibido el AMP,

²⁰ Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Released 2009. PASW Statistics for Windows, Version 18.0 Chicago: SPSS Inc.

además de ser un gran polo educativo y de empleo en la zona sur del país, por lo que no puede ser tomado como factor de segregación. Por otra parte el porcentaje de población ocupada no tiene relación con las condiciones del hogar como son las viviendas de dos dormitorios y más, viviendas de tres cuartos y más, viviendas con luz eléctrica, viviendas con computadora ni con viviendas con internet; una interpretación de esto es que no es necesario trabajar para vivir en un hogar que posea esas características, y esto incluye población estudiantil, trabajadores del hogar, retirados, no activos, desocupados, etc.

En conclusión podemos descartar del análisis factorial las variables Porcentaje de población nacida en la entidad y Porcentaje de población desocupada ya que no tienen relación con el resto de variables, porque no logran pasar la prueba del coeficiente de correlación de Pearson en p-value (sig) pequeño (hay linealidad) teniendo valores altos (no linealidad) que aceptaban la hipótesis nula y por tanto no son significativos para el análisis de segregación en general. Por otra parte, la desocupación es una buena variable para analizar individualmente y tener una idea de los AGEB'S cuya población es vulnerable en empleo.

El siguiente paso consistió en extraer los factores óptimos necesarios que representen las variables con el mayor peso de la varianza y así encontrar las variables explicativas más importantes, esto se realizó con una reducción de dimensiones en software SPSS dentro del método de componentes principales asumiendo que la varianza total se explica totalmente, la cual estimó las puntuaciones factoriales de la matriz de correlación con una serie de combinaciones lineales como si se tratase de una regresión, para lo cual se introdujeron las variables ya depuradas; para obtener la mayor explicación de variables se acudió al criterio del porcentaje de varianza o tomando un nivel de varianza satisfactoria.

Las ponderaciones obtenidas se interpretan de acuerdo al número obtenido, donde un valor alto positivo refleja la interrelación en el cualquier factor mientras que los valores altos negativos tienen una relación inversa con ese mismo factor o lo que es lo mismo, desfavorable para el factor; lo ideal es que una variable cargue alto en un factor y cargue bajo en el segundo factor, aunque una variable puede

compartir de su varianza entre dos factores y no tienen que ser continuos, es decir, puede ser dentro del factor 1 y el factor 3.

Primeramente se obtuvieron las comunalidades con las cuales se explicaría el peso de la varianza de cada unidad censal individualmente, enseguida se sumarían y se elevan al cuadrado agrupándose de acuerdo a las correlaciones de las variables, resumiendo así la varianza explicada de cada variable para después mostrar la matriz de pesos especiales de la varianza explicada total, se dividió entonces la varianza de los factores entre el número de variables para que así cada variable reporte una varianza empezando desde el primer factor inicial, el modelo factorial por extracción obtiene la proporción de varianza de cada variable que puede explicar; por ello se necesita que la mayor parte de la varianza de cada variable sea alta para que el análisis factorial sea ideal. Así entonces las comunalidades sirven para visualizar la varianza explicada por el modelo y de cada variable, y dan una idea de cuáles serían las variables explicativas finales.

Tabla 3. Tabla de comunalidades por extracción de componentes principales

Tabla de comunalidades		Inicial	Extracción
%Viviendas particulares habitadas que disponen de lavadora		1.000	.942
%Población de 18 años y más con educación posbásica		1.000	.939
%Viviendas particulares habitadas que disponen de refrigerador		1.000	.935
%Viviendas particulares habitadas que disponen de computadora		1.000	.932
%Viviendas particulares habitadas que disponen de internet		1.000	.920
%Viviendas particulares habitadas que disponen de teléfono celular		1.000	.883
%Viviendas particulares habitadas con 3 cuartos y más		1.000	.863
%Viviendas particulares habitadas que disponen de automóvil o camioneta		1.000	.853
%Viviendas particulares habitadas que disponen de línea telefónica fija		1.000	.841
%Viviendas particulares habitadas que disponen de radio		1.000	.788
%Viviendas particulares habitadas con dos dormitorios y más		1.000	.785
%Viviendas particulares habitadas que disponen de televisor		1.000	.779
%Población derechohabiente a servicios de salud		1.000	.760
%Viviendas particulares habitadas que disponen de excusado o sanitario		1.000	.683
%Viviendas particulares habitadas con piso de material diferente de tierra		1.000	.660
%Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje		1.000	.658
%Población económicamente activa		1.000	.651
%Viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica		1.000	.609
%Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda		1.000	.568
%Población de 5 años y más residente en la entidad en junio de 2005		1.000	.538

Método de extracción: Análisis de Componentes Principales

Fuente: Elaboración propia

Se ha marcado una línea roja para aquellas comunalidades que no pueden ser explicadas suficientemente por el análisis factorial (por criterio propio debajo del 70%), los resultados muestran que la condición migratoria de residencia es la peor explicada por el modelo ya que sólo reproduce el 53.8% de su variabilidad particular, por lo tanto, su variabilidad no se equipara a la variabilidad total de todas las variables, tampoco la variabilidad de la población económicamente activa se parece mucho a la varianza total con un 65.1%, la variabilidad del acceso a derechohabencia es recogida plenamente por el modelo, bienes como radio y televisión si figuran importantes, es fácil notarlo porque en promedio son de los bienes que tienen menos varianza en los hogares; los bienes básicos como agua entubada, luz, drenaje y excusado tampoco son importantes en vista del grado de convergencia urbana que tiene un área metropolitana y el tipo de piso tampoco es importante.

Tabla 4. KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		.923
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	18857.843
	GI	190
	Sig.	.000

Fuente: Elaboración propia

Para validar el modelo se recurrió al test KMO y a la prueba de esfericidad de Bartlett, son test de significancia conjunta de adecuación que evalúan el grado de asociación entre las variables, viendo que las correlaciones parciales entre variables no sean pequeñas con las correlaciones observadas, y continuar con el análisis factorial. La medida KMO tiene un valor de .923 lo que afirma la seguridad del modelo ya que son preferibles los valores altos, además la determinante de la matriz de correlaciones resultó ser de 3.35E-013, muy significativo ya que demuestra la relación entre variables tal como se mencionó en la correlación de Pearson. El estadístico Bartlett evaluó la hipótesis nula de que la correlación de Pearson sea una matriz identidad (diagonal igual a 1 y los triángulos iguales a 0), en vista de que hay correlación entre variables el estadístico toma un valor grande con un grado de significancia igual a 0,000. En conclusión si es factible continuar el análisis factorial.

Abajo (Tabla 5) se presentan los porcentajes de varianza explicada de la extracción de factores, son los auto-valores de la matriz varianza-covarianza y el porcentaje explicado que devuelve cada factor, esto es útil porque en base al criterio de la varianza se elegirán el número de factores convenientes del método componentes principales, los auto-valores elegidos pueden ser mayores a 1 pero basándonos en la mayor varianza posible. Además se ofrecen las covarianzas del lado derecho de la tabla que coinciden con los auto-valores iniciales cuando se usa el método de componentes principales ya que son saturaciones al cuadrado, y hay tantos componentes como las variables usadas. Por cuestión de espacio se muestran los primeros 10 componentes. Aquí vemos que específicamente hay 3 componentes para los cuáles el modelo toma como componentes que explican la mayor parte de la varianza con un acumulado del 77.93%, mientras que sus auto-valores son mayores que 1 lo que significa que son representativos.

Tabla 5. Varianza Total explicada por 20 componentes = 20 variables

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	12.231	61.155	61.155	12.231	61.155	61.155
2	2.013	10.067	71.222	2.013	10.067	71.222
3	1.342	6.708	77.930	1.342	6.708	77.930
4	.818	4.088	82.018			
5	.617	3.087	85.105			
6	.530	2.652	87.758			
7	.504	2.520	90.278			
8	.431	2.153	92.430			
9	.365	1.824	94.254			
10	.265	1.324	95.579			

Método de extracción: Análisis de componentes principales

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6. Matriz de 3 componentes

Matriz de componentes con 4 componentes	Componente		
	1	2	3
%Población de 5 años y más residente en la entidad en junio de 2005	-.390	.324	.529
%Población de 18 años y más con educación posbásica	.935	-.220	-.128
%Población económicamente activa	.369	.435	-.571
%Población derechohabiente a servicios de salud	.841	.041	-.226
%Viviendas particulares habitadas con piso de material diferente de tierra	.735	.283	.201
%Viviendas particulares habitadas con dos dormitorios y más	.786	-.285	.293
%Viviendas particulares habitadas con 3 cuartos y más	.860	-.229	.266

%Viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica	.568	.331	.421
%Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda	.637	.367	-.165
%Viviendas particulares habitadas que disponen de excusado o sanitario	.649	.505	-.087
%Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje	.668	.451	.093
%Viviendas particulares habitadas que disponen de radio	.853	.214	.121
%Viviendas particulares habitadas que disponen de televisor	.816	.304	.144
%Viviendas particulares habitadas que disponen de refrigerador	.961	.090	.053
%Viviendas particulares habitadas que disponen de lavadora	.970	-.040	.004
%Viviendas particulares habitadas que disponen de automóvil o camioneta	.781	-.487	-.077
%Viviendas particulares habitadas que disponen de computadora	.905	-.320	-.103
%Viviendas particulares habitadas que disponen de línea telefónica fija	.827	-.287	.272
%Viviendas particulares habitadas que disponen de teléfono celular	.871	.100	-.337
%Viviendas particulares habitadas que disponen de internet	.859	-.417	-.086

Método de extracción: Componentes Principales (continuación)

Fuente: Elaboración propia

Ahora con este paso hecho es necesario reducir los coeficientes que no sean significativos, los que tengan valores bajos pueden ser eliminados visualmente para distinguir el peso que tienen en un factor específico o específicos, esto se logra hacer viendo detalladamente el tamaño de los coeficientes absolutos para eliminar pesos insignificantes, elegimos suprimir los valores mínimos de 0.4. La matriz se muestra como sigue.

Tabla 7. Matriz de 3 componentes no rotados

	Componente		
	1	2	3
%Viviendas particulares habitadas que disponen de lavadora	.970		
%Viviendas particulares habitadas que disponen de refrigerador	.961		
%Población de 18 años y más con educación posbásica	.935		
%Viviendas particulares habitadas que disponen de computadora	.905		
%Viviendas particulares habitadas que disponen de teléfono celular	.871		
%Viviendas particulares habitadas con 3 cuartos y más	.860		
%Viviendas particulares habitadas que disponen de internet	.859	-.417	
%Viviendas particulares habitadas que disponen de radio	.853		
%Población derechohabiente a servicios de salud	.841		
%Viviendas particulares habitadas que disponen de línea telefónica fija	.827		
%Viviendas particulares habitadas que disponen de televisor	.816		
%Viviendas particulares habitadas con dos dormitorios y más	.786		
%Viviendas particulares habitadas que disponen de automóvil o camioneta	.781	-.487	
%Viviendas particulares habitadas con piso de material diferente de tierra	.735		
%Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje	.668	.451	
%Viviendas particulares habitadas que disponen de excusado o sanitario	.649	.505	
%Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda	.637		
%Viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica	.568		.421
%Población económicamente activa		.435	-.571
%Población de 5 años y más residente en la entidad en junio de 2005			.529

Método de extracción: Análisis de componentes principales

Fuente: Elaboración propia

Nuevamente se observa que los coeficientes más bajos del primer factor coinciden plenamente con aquellas variables que no eran importantes en las comunalidades, como bienes básicos, la condición migratoria en años y la población económicamente activa; extrañamente el tipo de piso apenas logra subir unas posiciones y emparejarse con las variables más representativas de las comunalidades. Aún es difícil notar las relaciones de diferencia entre variables ya que muchas variables están volcadas hacia el primer factor, mientras que en el segundo factor hay relaciones débiles y también poco precisas en el tercero, para adecuar estas medidas recurrimos a la rotación de ejes usando método Varimax.

Este es un método de rotación ortogonal que minimizó el número de variables que contienen saturaciones altas en cada columna y facilita el análisis factorial, se obtuvieron también las varianzas explicadas por los factores rotados y una matriz de estructura que señala las correlaciones ahora entre factores compuestos las variables. Por defecto SPSS no hace rotaciones, pero especificamos una rotación Varimax que conserva a los factores sin correlacionarlos (ortogonales). La solución rotada muestra una matriz de variables y factores con sus respectivas varianzas rotadas de la varianza total explicada, con esto se pudo interpretar mejor los resultados ya que las variables saturan con un único factor de correspondencia y minimizan las varianzas débiles en los factores restantes, mediante el cambio de ángulo de ejes en las varianzas explicadas por cada variable.

Tabla 8. Varianza total explicada

Componente	Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	12.231	61.155	61.155	7.451	37.256	37.256
2	2.013	10.067	71.222	5.690	28.450	65.707
3	1.342	6.708	77.930	2.445	12.223	77.930

Método de extracción: Análisis de componentes principales

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9. Matriz de componentes rotados

	Componente		
	1	2	3
%Viviendas particulares habitadas que disponen de internet	.910		
%Viviendas particulares habitadas que disponen de automóvil o camioneta	.901		
%Viviendas particulares habitadas que disponen de computadora	.877		
%Población de 18 años y más con educación posbásica	.830		
%Viviendas particulares habitadas que disponen de línea telefónica fija	.806		
%Viviendas particulares habitadas con 3 cuartos y más	.789		
%Viviendas particulares habitadas con dos dormitorios y más	.774		
%Viviendas particulares habitadas que disponen de lavadora	.735	.567	
%Población derechohabiente a servicios de salud	.581		
%Viviendas particulares habitadas que disponen de televisor		.762	
%Viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica		.748	
%Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje		.747	
%Viviendas particulares habitadas con piso de material diferente de tierra		.723	
%Viviendas particulares habitadas que disponen de radio		.715	
%Viviendas particulares habitadas que disponen de excusado o sanitario		.693	
%Viviendas particulares habitadas que disponen de refrigerador	.640	.669	
%Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda		.560	
%Población económicamente activa			.761
%Viviendas particulares habitadas que disponen de teléfono celular	.561		.604
%Población de 5 años y más residente en la entidad en junio de 2005			

Método de extracción: Análisis de componentes principales

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser

La rotación ha convergido en 11 iteraciones. Se suprimieron los valores menores que 0.5

Fuente: Elaboración propia

Con la varianza total explicada en la suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación se observa que la explicación de la varianza ha sido redistribuida entre los factores ya que antes el primer factor cargaba alto en la varianza dejando muy poca para el resto de factores, los segundo y tercer factor ahora tienen mayor peso y por lo tanto el peso de sus variables también. En la matriz de componentes rotados es importante ver que fueron eliminados los coeficientes que presentaban valores menores que 0.5 para observar mejor el peso de los factores²¹, la comunalidad no ha sido afectada ya que la saturación de la variable en un factor aumenta pero disminuyó en los siguientes factores.

Con esto se reordenaron las variables que en realidad presentan mayor peso en el análisis, conjuntándose en grupos de variables que miden una parte

²¹ En anexos puede verse la matriz sin eliminación de coeficientes en la tabla 19

dimensional de la vida urbana. Así entonces observamos un primer factor que explica el 37.25% de la variación y corresponde a bienes de prestigio como internet, automóvil y computadora definidos por un nivel educativo alto, seguidos de condiciones del hogar como número de cuartos y dormitorios, El segundo factor tiene el 28.45% de la variación agrupando condiciones del hogar aún más básicos, indispensables como televisor y refrigerador, aunque en la variable televisor no se hace distinción de su calidad tecnológica.

Y por último un tercer factor con menor variación explicado por la condición de ocupación y las viviendas que disponen de teléfono celular (no explica las características técnicas ni la cantidad), vemos que estas variables no resultan ser importantes, ya que esto refleja que el estar económicamente activo abre las posibilidades de poseer un celular; es impresionante debido a que efectivamente no existe variabilidad alta entre los hogares que poseen celular y los que no. Poseer un celular se ha convertido en un bien cotidiano en los hogares y ya no es un bien de lujo como se esperaba.

Al respecto de estos resultados pueden concluirse unos puntos: Se observa que realmente existe un umbral urbano, en el cual, tener un grado de status quo por encima de la media (al menos en el AMP) es suficiente para acceder a los bienes altos característicos de ciudades promedio que en otros lugares son aún de lujo, como los bienes informáticos, poseer automóvil y ciertas características de la vivienda; por otra parte condiciones de la vivienda que todo hogar urbano debe poseer hoy en día como resultado de la aglomeración urbana y la dotación de servicios, representado principalmente por televisor, de luz y drenaje con suelo diferente de tierra, que a decir verdad se preferiría tener desagregada esta variable en materiales específicos, el cual seguramente proporcionaría mayor peso al análisis.

En otras palabras señalamos que ser parte de la población con estudios posbásicos será suficiente para acceder a bienes importantes, y a su vez será más suficiente para tener dotaciones y bienes típicos que han disminuido de importancia en la década actual. Estos resultados denotan todavía las características promedio y vulnerabilidad de la ciudad, con niveles propios del

grado de marginación que viven muchas áreas urbanas por la dificultad en el acceso a los bienes. Además hay una buena representatividad de poblaciones al interior de AGEB'S que tienen el acceso a los bienes altos, viviendo al interior con poblaciones a las que se les dificulta obtener esos bienes, por lo que existiría una segregación interna en los AGEB'S pero lineal entre ellas.

Cuadro 4. Variables obtenidas del análisis factorial

%Viviendas particulares habitadas que disponen de internet*
%Viviendas particulares habitadas que disponen de computadora*
%Viviendas particulares habitadas que disponen de automóvil o camioneta*
%Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje*
%Viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica*
%Viviendas particulares habitadas con 3 cuartos y más*
%Viviendas particulares habitadas con dos dormitorios y más*
%Viviendas particulares habitadas que disponen de radio*
%Viviendas particulares habitadas que disponen de televisor*
%Población de 18 años y más con educación pos-básica**

*Comprende las viviendas particulares para las que se captaron las características de la vivienda, clasificadas como casa independiente, departamento en edificio, vivienda o cuarto en vecindad y vivienda o cuarto en azotea y a las que no especificaron clase de vivienda.

**Personas de 18 a 130 años de edad que tienen como máxima escolaridad algún grado aprobado en: preparatoria o bachillerato; normal básica, estudios técnicos o comerciales con secundaria terminada; estudios técnicos o comerciales con preparatoria terminada; normal de licenciatura; licenciatura o profesional; maestría o doctorado.

(continuación)

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010. Principales resultados por AGEB y manzana urbana. Conformación de la base de datos.

Cuadro 5. Variables conjuntadas en dimensiones de la segregación del análisis factorial

GRUPOS DE BIENES FUNCIONALES	Nombre de dimensión
%Viviendas particulares habitadas que disponen de internet y computadora	Tecnología
%Viviendas particulares habitadas que disponen de automóvil o camioneta	Motorización
%Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje y luz eléctrica	Servicios Básicos
%Viviendas particulares habitadas con 3 cuartos y más y con dos dormitorios y más	Hacinamiento
%Viviendas particulares habitadas que disponen de radio y televisor	Medios de Información
%Población de 18 años y más con educación pos-básica	Educación

Fuente: Elaboración propia en base a Censo de Población y Vivienda 2010. Principales resultados por AGEB y manzana urbana. Conformación de la base de datos.

Con estos resultados, quedan definidas las funciones segregativas por medio del acceso en distintos grados a los bienes en cada hogar, queda señalar que será importante medir la tenencia a la segregación en grupos de bienes parecidos en cada factor, ya que la idea era precisar factores de bienes con explicación de la

varianza total parecidas entre sí, y dado que son muchas variables podemos agruparlas por pequeños grupos de bienes funcionales a las que llamaremos dimensiones; por ejemplo hay bienes tecnológicos (computadora e internet) y hogares que posean automóvil, ya que en esencia son los bienes más caros de obtener y mantener, también consideraremos a la población con educación posbásica, además consideraremos el porcentaje de hogares que tengan suficiente hacinamiento (número de cuartos y dormitorios).

Del segundo factor, ya que los coeficientes son cercanos entre los bienes básicos, será necesario considerar el porcentaje de hogares que dispongan con los servicios básicos de luz y drenaje, y los bienes de información (televisor y radio). Entonces, ya tenemos las variables que serán usadas para realizar los índices de segregación y así hacerlas coincidir con las áreas de mayor valorización del AMP por medio de la clusterización, la localización y la autocorrelación espacial. Mostramos en el Cuadro 4 las variables obtenidas del análisis factorial y después el Cuadro 5 que agrupa las variables en dimensiones, para disminuir la cantidad de índices a computar.

RESULTADOS DE LOS ÍNDICES NO ESPACIALES

Aunque hemos señalado que los índices de disimilitud y de segregación no contienen un factor de contigüidad, son importantes porque rápidamente indican la cantidad de individuos que tendrían que moverse de lugar para tener una dispersión perfecta en el espacio (globalmente hablando), ciertamente son como pruebas para continuar con índices espaciales y demostrar que hay porcentajes de poblaciones que están segregados entre AGEB'S urbanos y que no hay homogeneidad en la zona, en general son una primera pista de la segregación. Los datos usados fueron valores porcentuales de hogares censales que cuentan con la variable obtenida del análisis factorial (de las dimensiones).

Como se dijo, un índice muy importante en la dimensión de igualdad para el estudio de un solo grupo de estudio es el Índice de segregación (IS), este midió la distribución de un determinado grupo de población (una dimensión) a nivel de AGEB urbano, ésta se expresa de cero a uno donde cero representa nula diferencia proporcional interna entre el grupo minoritario y el resto de población del área censal; el valor uno significa máxima segregación, que la distribución en cada unidad censal no es igualitaria. El IS obtenido se interpretaría como la proporción o porcentaje del grupo en cuestión que tendría que cambiar de vivienda, moverse internamente en su zona para tener una distribución equitativa en dicho espacio y así disminuir el problema del tablero de ajedrez, hasta alcanzar correspondencias internas de tal forma que los estratos económicos bajos “convivan” espacialmente con estratos bajos, es decir que vivan a nivel de hogar uno al lado del otro como vecinos sucesivamente.

Se construyó un índice de segregación global para toda el AMP por dimensión, típicamente se podría pensar que efectivamente existe disociación en un espacio tan grande, es un resultado más que obvio por todas las revisiones conceptuales que hemos dado para América Latina, pero es necesario partir de este punto para conocer en general a la población en las 6 dimensiones de acceso a los bienes. Más abajo se muestra una tabla que presenta el índice de Segregación IS para cada dimensión, en específico, se confrontaron dos poblaciones entre sí; vivienda fraccional en cada AGEB que tiene acceso a dicha dimensión contra las viviendas

fraccionales del mismo AGEB que carecían de la dimensión (el resto de viviendas en el AGEB).

Tabla 10. Índice de Segregación para las seis dimensiones contempladas de segregación

DIMENSIÓN	Educación	Hacinamiento	Servicios Básicos	Medios de información	Motorización	Tecnología
Índice IS	0.28863	0.25140	0.52936	0.18544	0.26969	0.35364

Fuente: Elaboración propia con datos de Censo de Población y Vivienda 2010 INEGI

A decir verdad los datos muestran una gran complejidad a nivel global en el AMP. Hay una dispersión sumamente concentrada de la población que no tiene acceso a servicios básicos (ya que el grupo minoritario son aquellas viviendas sin estos bienes) y que no está correctamente bien distribuida, esto viene a señalar la falta del acceso a estos servicios; hay que prestar suma atención a los AGEB'S de las viviendas que no tienen suficiente acceso a estos bienes ya que debe existir un patrón definido. En cuanto a la dimensión de Educación, se evalúan poblaciones y no viviendas, el índice refleja bien que hay una cierta población que debe cambiar su preparación para tener una distribución ecuánime en el AMP o cambiar su residencia, el resultado es medio por lo que hay poblaciones que tuvieron acceso a educación pos-básica y ahora se encuentran regularmente concentrados.

Las viviendas que tienen acceso a la Tecnología también están concentradas, más que el de la dimensión educativa, esto señala que hay una dificultad al acceso de estos bienes netamente económica. El Hacinamiento y Motorización también son aspectos que están perdurando en el espacio urbano, son bienes que perduran un poco más con el tiempo, y que hay poblaciones que tienen dificultad a realizar estas inversiones, y por último la dimensión menos importante fue el de los medios de información, resulta entonces que son bienes al que la población puede acceder y las viviendas que lo poseen no están fuertemente impedidas a concentrarse ya que es sumamente débil la concentración.

Estos resultados concuerdan con el análisis factorial, por lo que se destaca la contundencia descriptiva del acceso a los bienes urbanos básicos y los bienes de mayor lujo como aspectos comunes de la concentración segregativa, aunque ciertamente los índices son bajos respecto a lo que señalan Aguilar y Mateos (2010): que valores entre 0.3 y 0.6 significan nivel de segregación media y encima

de 0.6 un nivel muy segregado, por lo que en general la segregación es regularmente baja a excepción de los servicios básicos, tecnología y educación que son media.

El Índice de Disimilaridad o Disimilitud (D) no podría dejarse de lado ya que es el más visto en artículos de estudios urbanos en segregación. Es muy idéntico al IS excepto que ahora se compararon proporciones de dos grupos y no de un grupo frente al resto de población de la zona entre los AGEB'S urbanos. Hay una distinción notable ya que estos resultados no se diferencian mucho de los índices de segregación, aunque los índices de disimilitud son un poco más altos. Si el índice igual a cero el grupo minoritario esta uniformemente repartido contra el grupo mayoritario en todas las AGEB'S urbanas, por lo que cero significa mínima segregación y uno máxima segregación.

En otras palabras cuando se obtiene cero significa que en todas las unidades censales de la zonas existe la misma proporción de hogares con cierta característica, contra aquellos que no poseen esa característica y por lo tanto hay una distribución idéntica de un grupo pequeño en todas las unidades geográficas y hay segregación cuando este grupo vive concentrado en ciertas unidades.

La interpretación es en esencia la misma que el IS, siendo el porcentaje del grupo minoritario que debe cambiar de residencia o de unidad censal para llegar a una distribución equitativa. Aunque no puede definirse cuál es la proporción en cada grupo que debe moverse de residencia; la interpretación es intuitiva y en efecto cuanto mayor es el índice, quiere decir que hay polarizaciones entre dos grupos, (García, 2010: 96, citado en Duhau Y Giglia, 2008).

Primero medimos índices de disimilitud a nivel global, evaluando las concentraciones proporcionales de los grupos dimensionales entre ellos, para lo cual se elaboró una matriz de disimilitud que compara a los hogares que tienen acceso en las 6 dimensiones entre sí, por ejemplo, comparando acceso a la Educación con los restantes accesos a Hacinamiento, Servicios Básicos., Medios de Información, Motorización y Tecnología, y así cada uno con los otros; los resultados no fueron significantes dado que se obtuvieron índices por debajo de 0.15, lo que expresa concentración nula entre los hogares privilegiados y por tanto

existe perfecta dispersión únicamente entre los hogares que tienen acceso a las dimensiones.

Se repitió el ejercicio ahora comparando los hogares que tienen acceso a las dimensiones contra los hogares que no tienen acceso a ellas, es decir se comparó los hogares que no tienen acceso a la dimensión Educación contra los hogares que tienen acceso a Educación, Hacinamiento, Servicios Básicos, Medios de Información, Motorización y Tecnología, y así sucesivamente los hogares que no tienen acceso a cierta dimensión contra los hogares que tienen acceso a cierta dimensión. Los resultados se resumen en la siguiente matriz.

Tabla 11. Matriz de Índice de Disimilitud para AGEBS y sus viviendas que tienen y no tienen acceso a alguna dimensión

DIMENSIÓN	NO Educación	NO Hacinamiento	NO Servicios Básicos	NO Medios de información	NO Motorización	NO Tecnología
Educación	0.2886	0.3191	0.6166	0.3035	0.2579	0.2506
Hacinamiento	0.2056	0.2514	0.5499	0.2282	0.1789	0.1722
Servicios Básicos	0.1506	0.1839	0.5294	0.1768	0.1263	0.1113
Medios de información	0.1559	0.1909	0.5288	0.1854	0.1309	0.1175
Motorización	0.2725	0.3034	0.5778	0.2771	0.2697	0.2487
Tecnología	0.3810	0.4112	0.6647	0.3874	0.3634	0.3536

Nota: NO significa "población sin acceso a"

Fuente: Elaboración propia

En la diagonal principal marcamos en negrita los índices de segregación obtenidos anteriormente, el ejercicio los arrojó como resultado colateral porque se cumplieron las condiciones del índice de segregación: que evalúa la concentración dentro de un mismo grupo (dentro de una misma dimensión), es decir porcentaje de hogares con acceso a cierta dimensión contra el resto de hogares (que obviamente no tienen acceso). En los triángulos superior e inferior están los índices que nos interesan ya que son resultado de la comparación entre dos grupos (entre dos dimensiones); reflejan cuán concentrada está la población que tiene acceso a cierta dimensión contra la población que no tiene acceso en una dimensión distinta.

Los resultados son relativamente bajos, aunque se aprecia que hay relaciones concentradas; las poblaciones de las dimensiones Tecnología y población sin acceso a Servicios Básicos. Estas dimensiones también están relacionadas con

las demás dimensiones porque tienen los índices más altos en común, reflejando que las personas con acceso a Tecnología están segregadas de las poblaciones sin acceso a alguna dimensión, y a su vez las personas sin acceso a Servicios Básicos están segregadas de las poblaciones que tienen acceso a alguna dimensión. En resumen, las poblaciones segregadas son aquellas con acceso a Tecnología y sin acceso a Servicios Básicos, siendo esta última la más segregada; además coinciden con las variables más importantes del primer y segundo factor del análisis factorial.

Ahora partiremos de estos resultados para analizar un índice por bloques de estudio y así respaldar los resultados. El área de estudio fue dividido en distintas partes para tener nuevos índices de segregación en distintas zonificaciones, el hecho de obtener medidas en varias zonas más pequeñas corresponde a una estratificación de los municipios y localidades con mayores segregaciones internas, ya que obtener un solo índice para todo el espacio metropolitano no diría mucho sobre la segregación a nivel interna, pero ahora con la modificación del tamaño de escala el análisis interno cambia.

Se dividió el área en diversos bloques, la segmentación se basó plenamente en avenidas principales y delimitaciones administrativas, con lo cual se obtuvieron bloques homogéneos de alrededor de 58 AGEBS por bloque. Este ejercicio resultó práctico debido a que la localidad 0001 Heroica Puebla de Zaragoza del municipio de Puebla es muy extensa, por lo tanto al seccionar esta localidad en varias partes se pudo comprobar la diferencia en el tamaño de la escala, ya que los índices IS ahora son a nivel de bloque (con menos AGEBS y hogares). En los demás municipios se respetaron los límites político-administrativos ya que por su tamaño son altamente representativos; los AGEBS urbanos de los municipios pequeños fueron agregados por contigüidad a otros municipios para reforzar su tamaño y la cantidad de AGEBS de su bloque correspondiente.

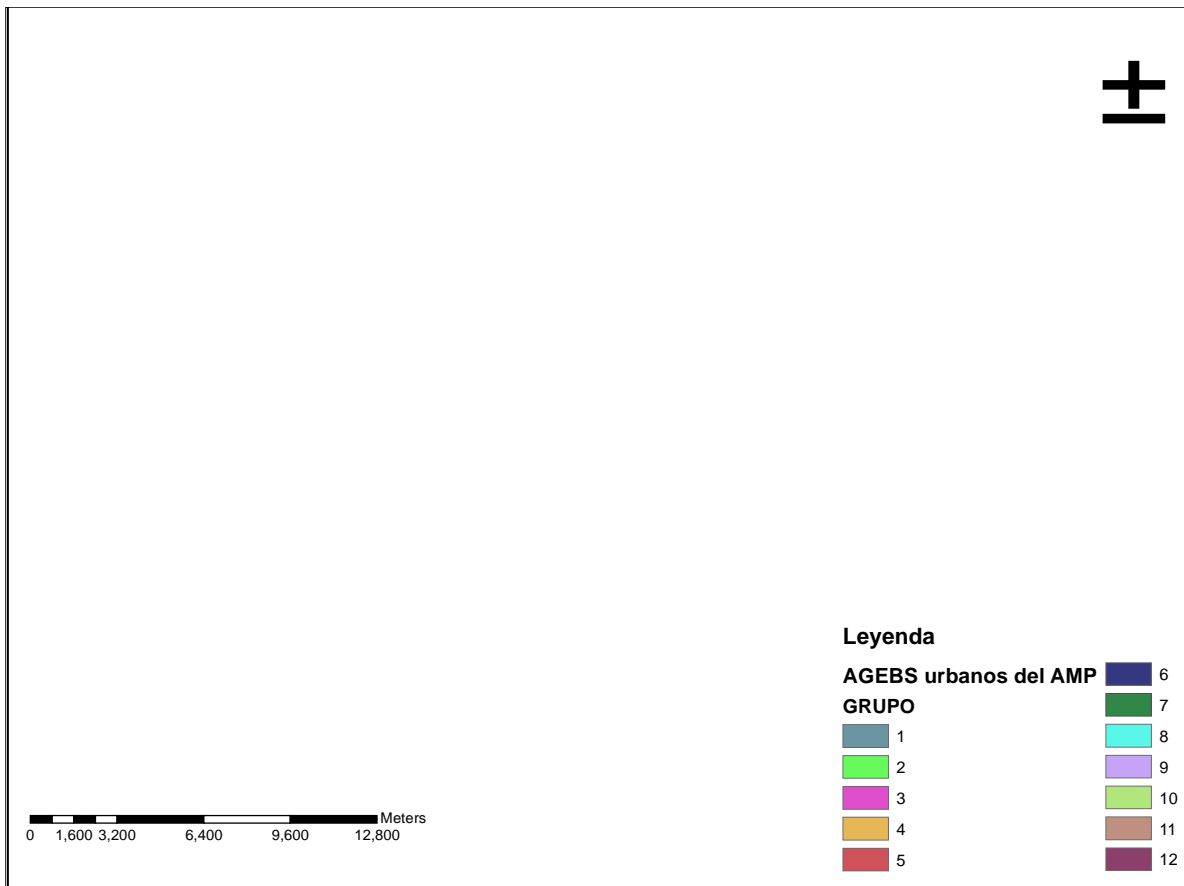
Tabla 12. Descriptivos por bloques del AMP

BLOQUE	CANTIDAD DE AGEBS	POBLACION TOTAL	PROMEDIO POBLACIONAL POR AGEB	TOTAL DE HOGARES	PROMEDIO DE HOGARES POR AGEB	RELACIÓN POB/HOG
1	61	169983	2786.61	44318	726.52	3.84

2	57	195831	3435.63	55296	970.11	3.54
3	58	133720	2305.52	34949	602.57	3.83
4	58	121623	2096.95	30537	526.50	3.98
5	57	154800	2715.79	41840	734.04	3.70
6	53	165348	3119.77	46703	881.19	3.54
7	55	170462	3099.31	48124	874.98	3.54
8	56	183833	3282.73	45777	817.45	4.02
9	72	247782	3441.42	60740	843.61	4.08
10	58	123117	2122.71	30326	522.86	4.06
11	48	136376	2841.17	32626	679.71	4.18
12	44	116270	2642.50	27882	633.68	4.17

Fuente: Elaboración propia

Mapa 5. División por bloques del Área Metropolitana de Puebla



Fuente: Elaboración propia

El bloque 1 representa al municipio de Amozoc y una parte urbanizada del municipio de Puebla, esta parte está delimitada por una vía férrea que cruza el municipio de Amozoc y Puebla llegando a la Av. Xonacatepec y libramiento

Vicente Suárez, está rodeada por la Zona Militar de Puebla y el Parque Estatal Flor del Bosque. El bloque 2 es la parte oriental cercana de la localidad Heroica Puebla de Zaragoza, delimita al norte con Diagonal Defensores de la República, al oeste con Av Xonacatepec y la Zona Militar, al sur con la parte sur de Plaza Dorada y el Parque Ecológico Revolución Mexicana, además con el Circuito Juan Pablo II y las calles Fidel Velázquez y Vicente Guerrero, al oeste lo hace principalmente con el Centro Histórico con la calle 11 Norte-Sur.

El bloque 3 se encuentra al sur del bloque 2, al norte delimita con las anteriores calles, al oeste y sur con el límite de la mancha urbanizada con áreas alejadas como colonia Galaxia La Calera y la localidad San Baltazar Tetela y al este con la calle 18 Sur, Blvd. Capitán Carlos Camacho Espíritu y J. María Lafragua. El bloque 5 delimita al este con el bloque 3 divididos por Blvd. Capitán Carlos Camacho Espíritu y J. María Lafragua, el norte está repartido con las colonias Villa Universitaria y Universidades (junto a Ciudad Universitaria), Prol. de la 14 Sur y las colonias contiguas al sur del Periférico Ecológico; particularmente el Periférico atraviesa por en medio a este bloque. El bloque 4 está al sur de dichas colonias y delimita al oeste con el río Atoyac (límite con el municipio de San Andrés Cholula) y al sur con el lago Valsequillo, llegando a San Andrés Azumiatla.

El bloque 6 está al norte del bloque 5 y al este del bloque 3, al oeste colinda con el municipio de San Andrés Cholula, del lado norte está delimitado por la parte sur del bloque 2 principalmente la parte sur de Plaza Dorada y Cto. Juan Pablo II, y culmina con la calle 31 poniente y Blvd. Atlixco. El bloque 7 se encuentra inmediato al norte del bloque 6, al oeste llega a las calles 11 Norte-Sur y Centro Histórico, al este delimita con San Pedro Cholula y San Andrés Cholula, al norte delimita principalmente con la Av. 15 de Mayo empezando desde esquina Diagonal Defensores de la República y 11 Norte hasta la culminación de la avenida en Blvd. Esteban de Antuñano. El bloque 8 se encuentra del lado norte del bloque 7 separados por Av. 15 de Mayo, al oeste colinda con el municipio de Cuautlancingo, al norte con el estado de Tlaxcala y al este separado del bloque 9 por la parte norte de la calle 11 Norte, la zona de la Central de Abastos y la carretera federal 121 hacia Tlaxcala.

El bloque 9 delimita al oeste con el bloque 8 y al sur con los bloques 1 y 2, separados principalmente por Diagonal Defensores de la República, Universidad Tecnológica de Puebla y el Cerro de Amalucan, al norte colinda con el estado de Tlaxcala llegando hasta San Miguel Canoa y al oeste con el municipio de Amozoc. Particularmente el bloque 8 y 9 son atravesados por la autopista México-Puebla, teniendo en sus inmediaciones los principales corredores industriales del estado de Puebla. Por último basta señalar los últimos bloques; el bloque 10 lo forman los AGEBS urbanos de los municipios de San Andrés Cholula, Ocoyucan y San Gregorio Atzompa, el bloque 11 conformado por los municipios de San Pedro Cholula y Juan C. Bonilla, y el bloque 12 formado por los municipios de Cuautlancingo, Coronango y San Miguel Xoxtla.

Tabla 13. Índices de segregación por bloque y dimensión

Bloque	EDUCACIÓN	HACINAMIENTO	SERVICIOS BÁSICOS	MEDIOS DE INFORMACIÓN	MOTORIZACIÓN	TECNOLOGÍA
1	0.2305	0.2324	0.4400	0.1460	0.1891	0.2962
2	0.1816	0.2263	0.2673	0.1241	0.2739	0.2602
3	0.3163	0.4221	0.6117	0.2366	0.3363	0.4118
4	0.3361	0.2635	0.6149	0.1657	0.2655	0.3787
5	0.1857	0.2674	0.4014	0.1418	0.2682	0.2463
6	0.2186	0.1714	0.2654	0.1344	0.2659	0.2768
7	0.1980	0.1838	0.3130	0.1239	0.2712	0.2768
8	0.2140	0.1849	0.4215	0.1508	0.1784	0.2532
9	0.2969	0.3093	0.5046	0.2092	0.2072	0.3386
10	0.3976	0.1955	0.4201	0.1766	0.3742	0.5090
11	0.3153	0.1318	0.5381	0.2076	0.1902	0.3582
12	0.1796	0.1523	0.4422	0.1591	0.1334	0.2464

Fuente: Elaboración propia

Se marcaron en rojo aquellos valores superiores a 0.4, lo que da cuenta de una buena proporción poblacional que necesita redistribuirse uniformemente en su propio bloque. Se denota específicamente la concentración de la población sin acceso a Servicios Básicos; observando los datos, la población que está segregada es el grupo sin acceso debido a que son minoría en cada AGEB y por lo tanto, existe segregación en este rubro en muchos bloques, a nivel global vimos que también es la principal dimensión de segregación, se denota un problema de pocas casas habitadas sin servicio de luz o drenaje.

En el bloque 3 el hacinamiento tiene un índice superior a 0.4, en este bloque se conoce que existen pequeñas viviendas y unidades habitacionales con menores dimensiones, destacamos esta dimensión porque nos referimos a las características de la vivienda y no de la población. Particularmente este bloque también concentra población con acceso a la Tecnología como en el bloque 10, esto tal vez se explique por la marginación que viven algunas localidades periféricas, donde lógicamente la falta de servicios básicos incurre en no tener acceso a internet ni computadora.

CLUSTERING Y COEFICIENTES DE LOCALIZACIÓN

El análisis en *clustering* resultó muy ilustrativo porque permitió observar en cada AGEB la proporción de viviendas que contaban con alguna jerarquía socioeconómica o habitacional y las distancias tipificadas entre cada una de ellas; así se obtuvieron varios clústeres que mediante estandarización representan grupos que comparten casi las mismas proporciones de viviendas que tienen acceso, en conjunto, a las seis dimensiones analizadas a la vez. Lo más importante es que se pudieron encontrar grupos de AGEB'S muy parecidos entre sí en cuanto al número propio de viviendas que reportaban acceder a las dimensiones no importando la distancia geográfica entre ellos. Mediante esta herramienta se encontraron perfiles socioeconómicos por AGEB'S por número de viviendas, o llámense zonas residenciales por perfiles que denotan el grado de acceso a las dimensiones y por lógica están mejor posicionados en la jerarquía socioeconómica.

Mencionamos que la distancia no fue una característica ni una limitante para poder definir a los grupos ya que lo que tratamos de buscar son las zonas socioeconómicas y ver cómo estas se distribuyen espacialmente, ya que los mejores perfiles se encuentran muy cercanos a la ciudad monocéntrica original o muy cercanos a las distintas policentricidades que surgen del crecimiento urbano panificados por el desarrollo inmobiliario, el valor del uso de suelo y las estructuras urbanas, las cuáles dan impulso y fomentan la forma urbana, tanto sus peculiaridades internas como externas. Primero usamos el método jerárquico planteado en la metodología ya que no tenemos conocimiento de la existencia de cuántos conglomerados existen en el área de estudio ni de cómo son descritos a partir de las variables en general totalmente independientes unos entre otros por los datos de vivienda.

Al aplicar el método jerárquico por conglomerado de vecino más lejano con datos de intervalo por distancia euclídea al cuadrado, el análisis en SPSS arrojó grupos similares y homogéneos pero heterogéneos entre sí, y además mediante el uso de estadísticas como descriptivos, nos permitió describir cómo son los perfiles socioeconómicos, ya que el número de viviendas por cada AGEB que tienen

acceso a las dimensiones es la clave determinante de definición de las zonas residenciales socioeconómicas., mientras que el análisis factorial se dedicó a mostrar las variables que tienen mayor relación unas con otras y con los principales componentes; es decir el *clustering* resume a las unidades de estudio y el análisis factorial a las variables. Ya que los datos fueron tipificados por porcentajes de viviendas que alcanzan cierta dimensión en cada AGEB, asumimos que la tipificación por porcentajes representa bien las características de todas las viviendas en cada AGEB.

Segundo, estos grupos o clústeres se muestran en software SIG ArcGis²² únicamente para mostrar al lector la ubicación de estos en el área de tal forma que quede mostrado el argumento con la cercanía a las principales áreas de valorización de la ciudad, coincidiendo su ubicación con la de las policentricidades del AMP. Como resultado del análisis jerárquico se obtuvieron 7 clústeres que consideramos como áreas socialmente homogéneas entre todas sus dimensiones; el gráfico de dendogramas fue muy extenso debido a que se contaron 669 AGEB'S válidos, pero el proceso de conteo muestra el proceso detenido en 7 grupos, las otras distancias detenidas más próximas fueron 13 y 4 grupos que consideramos muchas y pocas, 7 clústeres es una cantidad considerable ya que no queremos describir muchos grupos y tampoco muy pocos.

Encontrados la cantidad óptima de clústeres dados por el análisis jerárquico, procedimos a usar el análisis no jerárquico usando el método de *k-medias* para asignar cada AGEB a alguno de los 7 clústeres, ya que los datos de accesibilidad a alguna dimensión son porcentajes, se asegura que los datos son representativos independientemente de la cantidad de viviendas que tenga cada AGEB. Al igual que lo han hecho Aguilar y Mateos, el análisis fue parametrizado en 100 iteraciones clasificando repetitivamente con la actualización de las medias de cada iteración, para asegurarnos que los 7 clústeres son la solución óptima para la división de la ciudad (Aguilar y Mateos, 2010: 17). A continuación se muestran cuadros descriptivos de cada clúster obtenido con gráficas y enseguida a modo de

²² ArcGis Software y ArcMap Software. ESRI 2011, ArcGis Desktop: Version 10.

prosa, la interpretación de las características que definen a cada clúster. Los mapas de los clústeres pueden ser visualizados también más adelante.

Tabla 14. Medias de los conglomerados en 7 estratos

Dimensión	Conglomerado						
	1	2	3	4	5	6	7
Educación	0.1442	0.3698	0.6382	0.2504	0.0593	0.1096	0.1442
Hacinamiento	0.5332	0.7639	0.8382	0.632	0.4435	0.5443	0.5332
Servicios básicos	0.9216	0.9894	0.9894	0.9644	0.7459	0.2807	0.9216
Medios de información	0.8407	0.9168	0.9342	0.8819	0.7192	0.8268	0.8407
Motorización	0.2885	0.4176	0.8323	0.3604	0.1944	0.245	0.2885
Tecnología	0.0696	0.2663	0.7132	0.1744	0.0201	0.0101	0.0696

Fuente: Elaboración propia

La tabla 16 muestra cuántos AGEBS pertenecen a cada clúster (estrato socioeconómico), primeramente se observa que el clúster 6 presenta sólo 5 AGEBS, mientras que la tabla 15 muestra las medias de los conglomerados (clústeres) finales obtenidos de los AGEBS totales de cada clúster. El clúster 3 es el más sobresaliente y por lo tanto representaría a la élite urbana con los mejores perfiles; en todas las dimensiones presenta los mejores porcentajes de viviendas con las mejores accesibilidades, siendo estos muy altos respecto a las otras medias, mientras que el clúster con menores accesibilidades se encuentra muy disputado por los clústeres 6, 5 y 1.

Tabla 15. Número de casos (AGEBS) en cada conglomerado

	1	136
	2	155
	3	68
Conglomerado	4	165
	5	43
	6	5
	7	97
Válidos		669
Perdidos		8

Fuente: Elaboración propia

El clúster 6 presenta dificultades en el acceso a los servicios básicos (una dimensión importante y mínima para la urbanidad) lo cual resulta sospechoso ya que la media es de 28.07%, un valor muy bajo mientras que la media en Medios de Información es de 82.67%, por valorización se convertiría en un clúster extraño para el análisis. Por tanto el clúster 5 sería sin sospecha el grupo con menores accesibilidades. Respecto al clúster 6, podemos desintegrarlo y sumar sus AGEB'S al clúster más congruente para que no queden como datos perdidos. Por sus estadísticos, los cinco fueron más congruentes con el clúster 5, fueron añadidos a este y la nueva conformación quedó como sigue.

Tabla 16. Número de casos (AGEB'S) en cada conglomerado

			Posición
Conglomerado	1	136	E
	2	155	C
	3	68	A
	4	165	D
	5	48	F
	6	97	B
Válidos		669	
Perdidos		8	

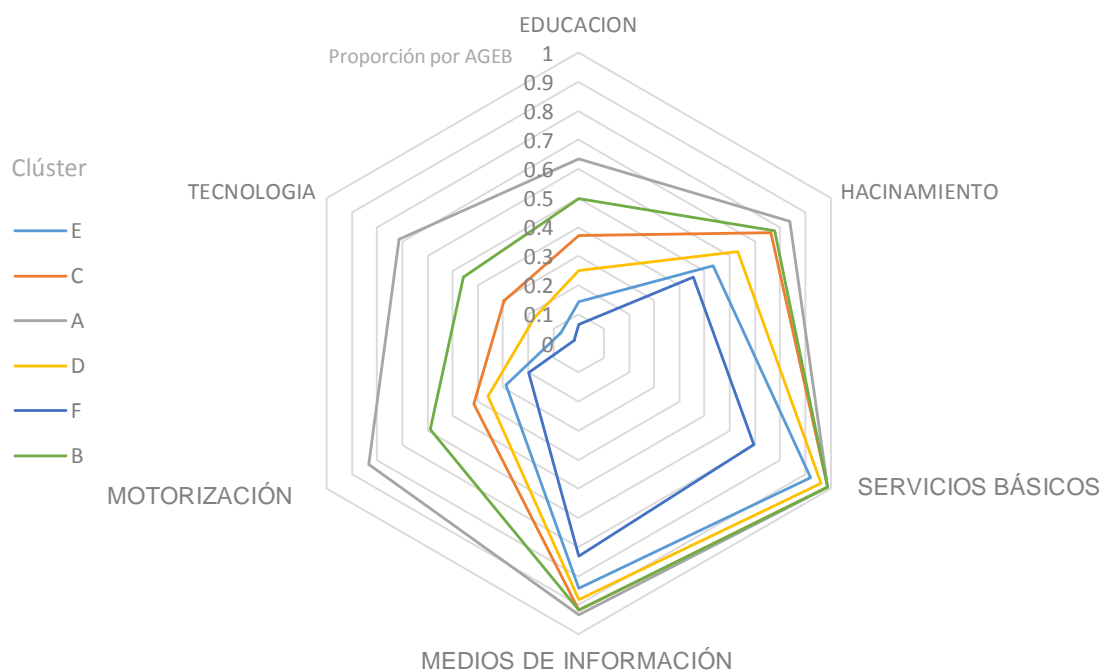
Fuente: Elaboración propia

Tabla 17. Centros de los conglomerados finales

DIMENSIÓN (%)	Conglomerado					
	1	2	3	4	5	6
EDUCACION	0.1442	0.3698	0.6362	0.2498	0.0645	0.4967
HACINAMIENTO	0.5332	0.7639	0.8382	0.6321	0.454	0.7771
SERVICIOS BÁSICOS	0.9216	0.9894	0.9894	0.9637	0.6975	0.9893
MEDIOS DE INFORMACIÓN	0.8407	0.9168	0.9342	0.8811	0.7304	0.9177
MOTORIZACIÓN	0.2885	0.4176	0.8323	0.3615	0.1997	0.5908
TECNOLOGIA	0.0696	0.2963	0.7132	0.1745	0.019	0.4559

Fuente: Elaboración propia

Figura 13. Gráfico de radar de centros de los conglomerados finales



Fuente: Elaboración propia

Respecto a la posición de la tabla 17, esta refleja el perfil socioeconómico a la cual pertenece cada clúster (estos clústeres se jerarquizaron alfabéticamente, (A) para el clúster de élite y (F) para el estrato más desfavorecido, que indican el nivel socioeconómico alcanzado) la cual es congruente con los valores medios señalados en la tabla 18 de los centros de los conglomerados finales obtenido del análisis de *k-means*.

Lo más sobresaliente de estos datos es que se obtienen grandes bloques o clústeres ordenados que reflejan la situación económica proporcional de las viviendas en cada AGEB, a decir verdad cuando se fusionaron los AGEB'S del clúster 6 con el 5, no resulta importante en la variación de las medias de la anterior tabla para 7 clústeres. Lo que no hay que dejar pasar de largo es que el clúster 7 ahora es el clúster 6 y el gráfico de radar (Figura 13) permite visualizar mejor los centros de los conglomerados. Se ofrece el siguiente resumen de clústeres.

Tabla 18. Cuadro-resumen de clústeres en el AMP

CLÚSTER	ESTRATO	CANTIDAD DE AGEBS	POBLACION TOTAL	PROMEDIO POBLACIONAL POR AGEBS	TOTAL DE HOGARES	PROMEDIO DE HOGARES POR AGEBS	RELACIÓN POB/HOG
3	A	68	155293	2283.72	47283	695.34	3.28
6	B	97	305804	3152.62	89356	921.20	3.42
2	C	155	559046	3606.75	147280	950.19	3.80
4	D	165	515255	3122.76	126547	766.95	4.07
1	E	136	307183	2258.70	71779	527.79	4.28
5	F	48	76564	1595.08	16873	351.52	4.54
TOTAL		669	1919145		499118		

Fuente: Elaboración propia

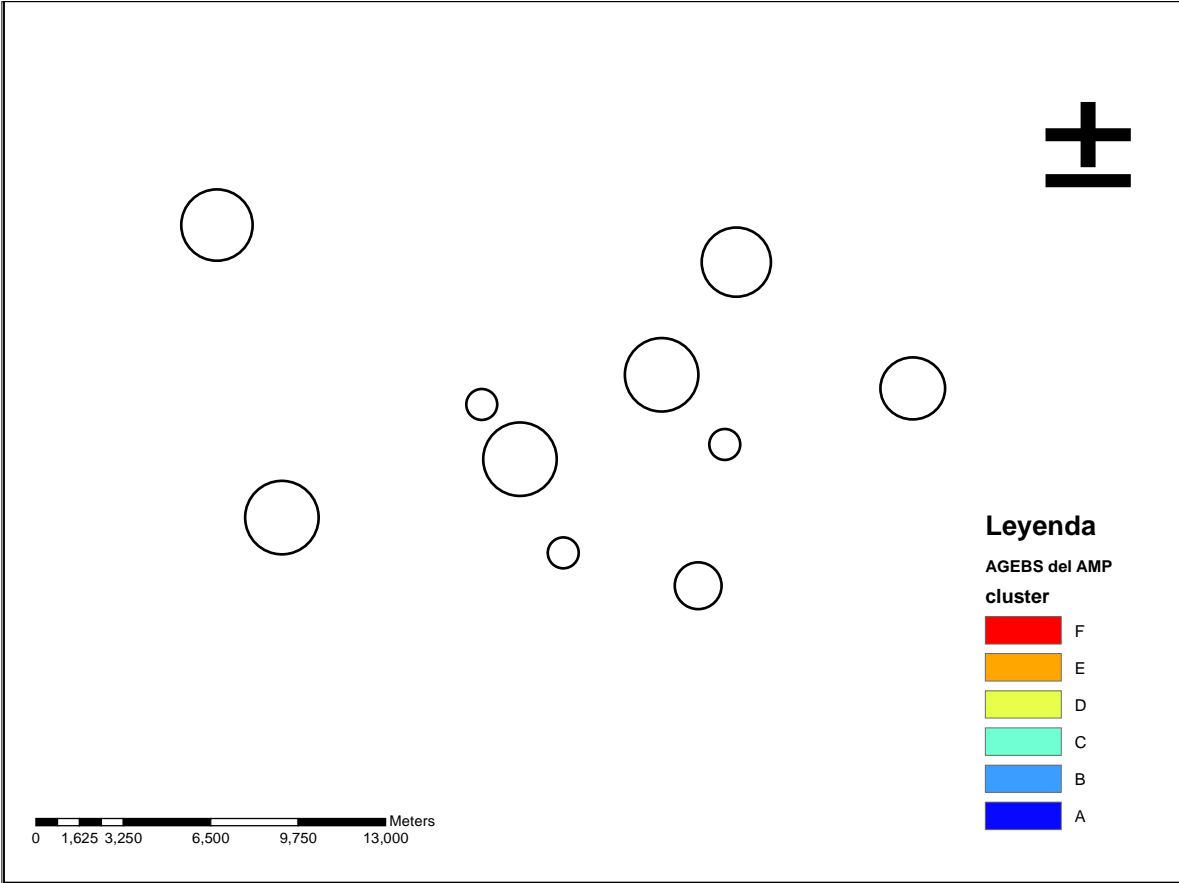
En Anexos en la tabla 20 se ofrecen estadísticos descriptivos de cada clúster formado. El clúster A y B son los grupos de élite, siendo pocos en población total, en AGEBS, en hogares y menores en población por hogar, son familias relativamente pequeñas que por proporción de AGEBS tienen los mejores accesos a las dimensiones. Después siguen dos clústeres (C y D) que concentran el grueso poblacional en más AGEBS y con más viviendas, conformando los grupos que vendrían siendo AGEBS de clase media y al final dos clústeres que por viviendas tienen los peores accesos a las dimensiones en general. Es destacar el aumento de la relación población/hogar, que va aumentando al pasar del clúster alto al más bajo.

El mapa 7 nos presenta las posibles áreas segregadas (de la distribución geográfica de clústeres), basta con identificar visualmente los puntos de alta o baja jerarquía rodeados de clústeres diferentes o alejados. Los puntos de contraste hallados (en círculos negros) son muchos para poder señalarlos particularmente, aunque a consideración propia hemos identificado puntos de fractura social, el lector podrá identificar otros puntos focales ya que no es nuestra intención saturar el mapa. También se comprueba la distancia que hay de los clústeres de grupos desfavorecidos de las principales áreas urbanas de mayor valorización, y alejados de las principales vías de comunicación que acercan poblaciones con las aglomeraciones económicas.

Estos espacios de contraste tienen una explicación que se remonta a momentos históricos de la ciudad, por una parte la concentración de nuevos

espacios ejecutados para las economías de urbanización que actualmente describen la especialización actual, característicos de una ciudad moderna, como son las áreas de Angelópolis, Serdán, Centro Histórico y Zavaleta; cambios de planeación territorial y urbana han afectado la forma en que se constituye la ciudad, ante la reubicación de suelo urbanizable por el transcurso del tiempo y nuevas inversiones realizadas. Estos espacios para los nuevos desarrollos encerraron áreas ya establecidas, áreas que fueron destinados a hogares o para cultivo, minería, etc., que recuerdan a la ciudad tradicional que se encontraba en expansión poblacional ya hace muchos años; estos espacios representan familias que no han cambiado su localización por varios motivos y que no han transitado a una mejor jerarquía socioeconómica, son casos extraños de la transición urbana que no afectó a ciertos hogares.

Mapa 6. Distribución geográfica de clústeres (estratos socioeconómicos) e identificación de áreas de contraste segregativo



Fuente: Elaboración propia

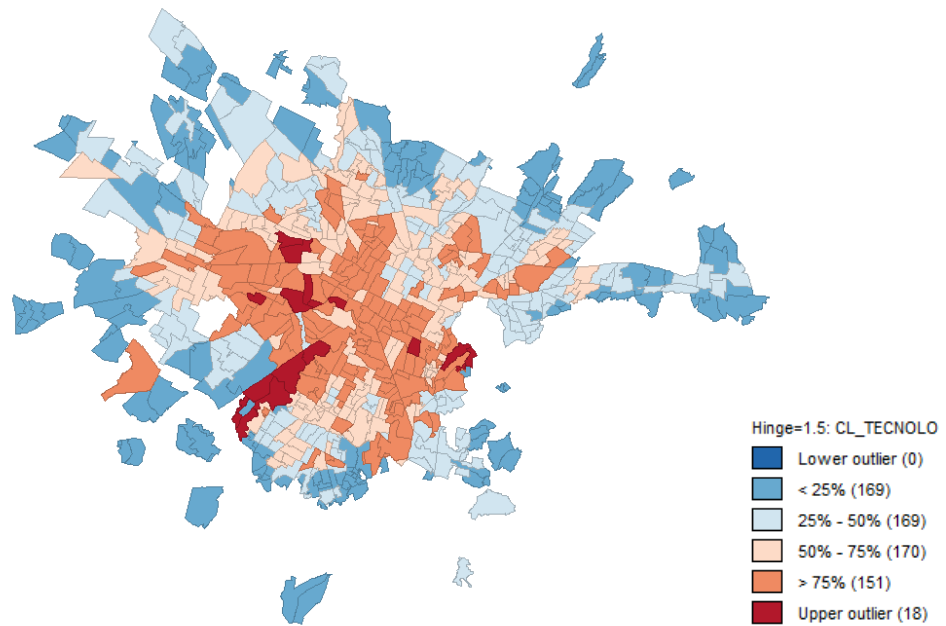
En el mapa 7 también se comprueba visualmente que los estratos vulnerables en bloque se encuentran en la periferia lejana, lo que comprueban el patrón de alejamiento de las poblaciones vulnerables, aunque hay casos atípicos. En el mapa el centro urbano está plenamente conformado de estratos altos, con una orientación sur-norte y este-oeste con ciertos tentáculos, están ubicados en las zonas de mejor valorización y más próximas unas de otras. Por lo tanto la segregación también puede entenderse como la distancia geográfica que hay dentro de las ciudades entre grupos sociales, por lo que no es necesario vivir rodeado de poblaciones socioeconómicas distintas, la segregación también incurre en alejarse de grupos sociales más altos o más bajos.

Para reforzar esta visualización, procedimos a elaborar coeficientes de localización para cada dimensión segregativa en cada AGEB; el resultado del *clustering* arrojó grupos de acceso evaluando conjuntamente las 6 dimensiones, ahora con los coeficientes de localización (explicados en el Capítulo 3 en Medición de desigualdades y proporciones de las unidades censales) procedimos a obtener indicadores de concentración para cada dimensión en particular, cada AGEB indica el porcentaje de hogares que tienen acceso a cierta dimensión. El objetivo fue comparar si ciertamente existen patrones de ubicación entre las dimensiones reafirmando la distribución efectuada por el método de *clustering*.

Los resultados obtenidos fueron mapeados por marcas de clase equivalentes al grado de dispersión de los coeficientes obtenidos alrededor de la media. Así entonces, pueden mostrarse hasta 6 mapas (de las 6 dimensiones) elaborados en GeoDA²³ que muestran la concentración espacial de hogares con acceso a los bienes, estas densidades son independientes unas de otras porque no evaluamos la característica de contigüidad; por tanto son la concentración relativa de los hogares con los mejores accesos a las dimensiones a nivel del AMP. A continuación se presentan los mapas de Cociente de Localización y más adelante se da una explicación detallada sobre estos mapas.

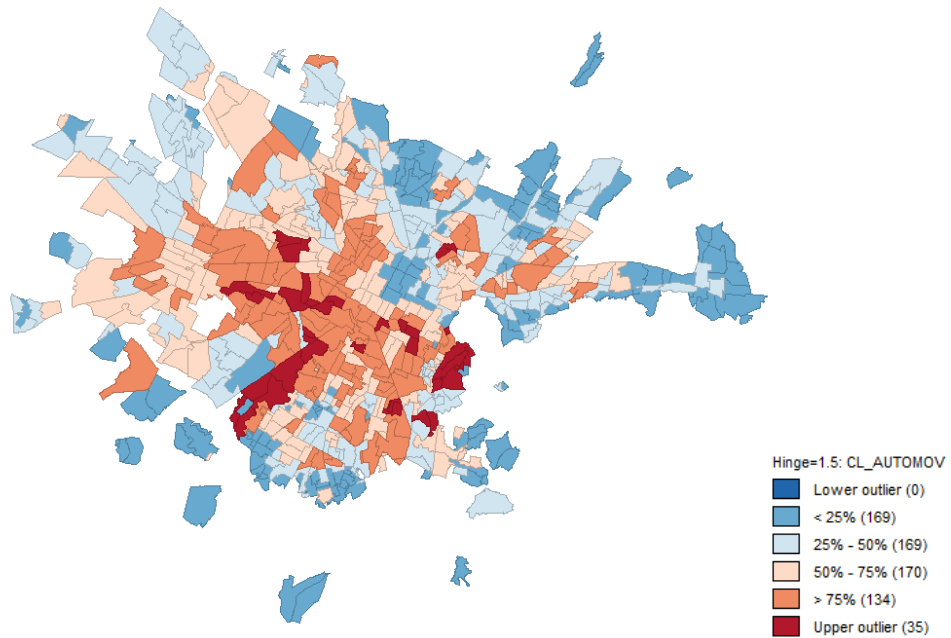
²³ GeoDa Stable Release, U. S. National Science Foundation and Center for Spatially Integrated Social Science. Version 1.6.7. Anselin, L., I. Syabri and Y Kho (2005). "Geoda: An Introduction to Spatial Data Analysis. Geographical Analysis. 38(1), 5-22

Mapa 7. Mapa de caja de Cociente de Localización. Dimensión Tecnología



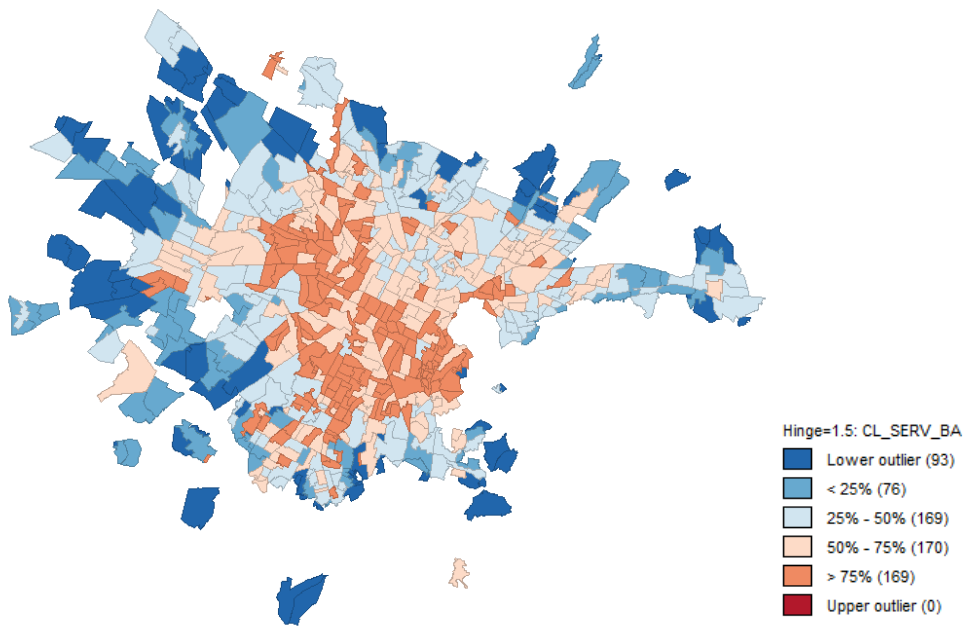
Fuente: Elaboración propia

Mapa 8. Mapa de caja de Cociente de Localización. Dimensión Motorización.



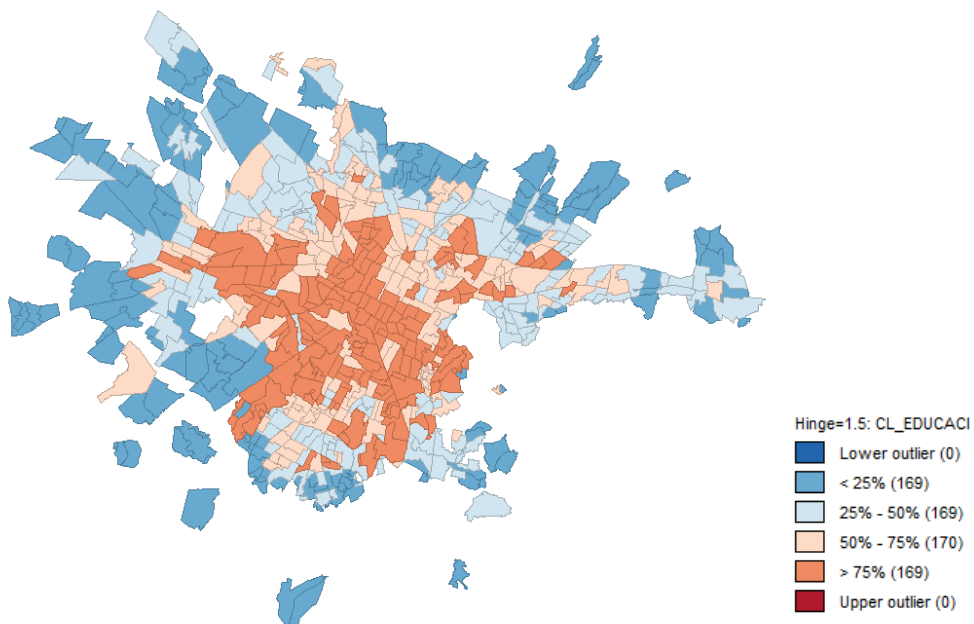
Fuente: Elaboración propia

Mapa 9. Mapa de caja de Cociente de Localización. Dimensión Servicios Básicos



Fuente: Elaboración propia

Mapa 10. Mapa de caja de Cociente de Localización. Dimensión Educación.



Fuente: Elaboración propia

La media social de hogares con acceso a cierta dimensión en la ciudad es de 1, por lo que valores altos representan mayor concentración relativa, si el coeficiente es menor a 1 resulta menor a la media y por lo tanto hay baja concentración relativa de los grupos sociales. En los análisis anteriores hemos visto que hay dimensiones más importantes que otras, por ejemplo Servicios Básicos y Tecnología y menos importantes Educación y Motorización. Se mostraron los mapas de caja que representan los diagramas de caja. Estos mapas son importantes, ya que muestran la distribución en cuartiles de los pesos de localización respecto a la mediana del AMP en cada dimensión; basta con saber que cada dimensión recoge la mejor distribución de pesos en cuartiles y además incorporan la ubicación de valores atípicos (AGEB'S con muy altos o muy bajos valores respecto al rango intercuartil).

Igual que en un diagrama de caja, los mapas 8, 9, 10, 11 se estratifican en cuartiles siendo el segundo cuartil la mediana de la distribución, son tres cuartiles que dividen la distribución en 4 partes: la primera parte (<25%) va del coeficiente de localización mínimo de la distribución hasta contar el 25% de los coeficientes ordenados de menor a mayor (primer cuartil), la segunda parte (25%-50%) es el siguiente 25% de los datos hasta llegar a la mediana (segundo cuartil), y la tercera parte (50%-75%) son los datos mayores que la mediana hasta llegar a contar el siguiente 25% de los datos (tercer cuartil), y la cuarta parte (>75%) el restante 25% de los datos hasta el coeficiente más alto. Lo más importante es identificar los valores atípicos, estos son los valores Lower Outlier y Upper Outlier, son valores muy bajos o muy altos superiores en 1.5 veces respecto al rango intercuartil, la diferencia del tercer y primer cuartil, además indican una fuerte segregación estratificada. Otra función es desde luego ubicar conglomerados en cuatro grupos de acceso a los bienes.

En los dos primeros mapas de Tecnología y Motorización (Mapa 8 y Mapa 9) encontramos segregación activa ya que hay coeficientes atípicos muy superiores (Upper Outlier) y además viven en donde se localiza el 25% de los AGEB'S con mayores densidades en dichas dimensiones; son viviendas por AGEB que tienen gran acceso a estos bienes en contraste con los demás AGEB'S de la ciudad, los

hogares con mayor peso en la localización se encuentran en estas zonas y además la distribución de estas dimensiones es altamente parecida, aunque hay más AGEBS que concentran hogares con automóviles que los hogares con acceso a tecnología.

Son zonas muy concéntricas y de alto prestigio que coinciden con las áreas de mayor valorización en la ciudad y con el mapa de *clustering*; por ejemplo en ambos mapas (de las zonas más importantes) resalta el área de la reserva territorial Atlixcáyotl, la más grande zona comercial de la ciudad y posiblemente la mejor economía de aglomeración es sus ramas económicas, estos AGEBS están bien distribuidos sobre la parte sur del corredor del mismo nombre, empieza desde Av. Manuel Espinosa Yglesias y termina hasta Lomás de Angelópolis con la carretera federal Atlixco-Puebla, y donde empieza el municipio de Ocoyucan se pierde la concentración.

Otra zona de concentración relativa (segregación activa) que coincide con el mapa de *clustering* es la zona sur de la Zona Militar, comprende colonias de alta gama como Mirador la Calera, Lomas de la Calera y Paseos del Bosque, son zonas muy independientes que contrastan con las colonias que las rodean ya que son condominios, viviendas populares, pequeñas viviendas y demás, es una gran zona valorizada por estar lejos de la ciudad principal, y además para poder acceder y salir de ahí necesariamente se requiere de vehículos, aunque sobre la tecnología esta zona solo se concentra en unos cuantos AGEBS que concentran muchas viviendas con este acceso.

La siguiente zona importante es aquella que se distribuye entre las vialidades Blvd. Atlixco, Calzada Zavaleta, Antiguo Camino Real a Cholula y Blvd. Municipio Libre, esta zona está completamente rodeada de vialidades con los mejores accesos a la ciudad, además de estar dotado con prácticamente todos los servicios y de esparcimiento, se encuentra muy cerca de la zona comercial Angelópolis y Calzada Zavaleta, tiene acceso al periférico ecológico y al centro de la ciudad de Puebla. Se halla una cuarta zona rodeada por la colonia La Paz, Recta a Cholula y Blvd. Forjadores de Puebla, predominan las colonias Jardines de Zavaleta y Campestre el Paraíso, con importantes proyectos de inversión

comercial a futuro, además de contar con una importante estructura comercial, servicios y vialidades que permiten acceder a la ciudad y conectarse al periférico ecológico.

Respecto al mapa de Servicios Básicos, lo más importante es ubicar los valores atípicos bajos ya que representan zonas de segregación pasiva, en el mapa están coloreadas de color azul, estas zonas se encuentran en la periferia y periferia lejana, muchas de ellas sin acceso a vías rápidas, confinadas en áreas sin regularización territorial, con problemas de ordenamiento urbano y escrituración de viviendas, carecen de acceso a las principales economías de urbanización de distintas ramas y no solo comercial.

Aunque algunas están cerca de zonas industriales que se consideran de riesgo para la población, bástese demás comentarios sobre esta zona. Curiosamente hay una zona atípica que vive enfrente de una zona de alta gama separada solo por la carretera federal Puebla-Atlixco llegando al municipio de Ocoyucan. Y respecto a la Educación, no presenta valores atípicos, por los cuartiles se ve claramente la concentración en el núcleo mayor urbano siguiendo la distribución de las principales zonas de valorización que mencionamos antes, concentrándose así en los distintos puntos policéntricos del Área Metropolitana de Puebla, y desgastándose mientras se acerca a la periferia.

RESULTADOS DEL ÍNDICE GLOBAL DE MORAN E INDICADORES LOCALES DE ASOCIACIÓN ESPACIAL

La estimación del I de Moran se realizó considerando las 6 dimensiones analizadas, Con este índice se mostrará si existe un patrón de correlación entre unidades y sus unidades vecinas y por lo tanto no hay aleatoriedad en la distribución y después continuar con los indicadores locales. Bajo una prueba de significancia estadística se probó la no existencia de independencia espacial, por lo tanto hay correlación significativa de las varianzas en cada dimensión estudiada, se obtuvieron *pseudo*-valores nulos ($p = 0.05$ con 99 permutaciones) que respaldaban la existencia de no aleatoriedad de distribución de las unidades espaciales y por lo tanto existe segregación o de grupos que tienden a concentrarse espacialmente respecto a sus valores estandarizados, además los índices obtenidos son altos y por ende se acepta la hipótesis de correlación.

Para antes, la matriz W de contigüidades se construyó en software GeoDa tomando en cuenta una vecindad tipo Reina de un primer orden; se computó una matriz 677 x 677 (total de AGEBS urbanos) para obtener una única matriz²⁴ que se pudiera multiplicar con las distancias de los datos de la sumatoria de la distancia numérica de una unidad con I media de la ciudad, multiplicado por la distancia de la unidad vecina menos su media, entre la distancia cuadrática de la unidad respecto a la media de la ciudad, como en la fórmula presentada en la metodología.

Se obtuvo el *scatterplot* o diagrama de dispersión para representar visualmente los indicadores I de Moran locales de cada AGEB, procederemos a explicarla: El hecho de que puntos estén pegados en la gráfica no significa que sean contiguos o se refieran al espacio, solo reportan indicadores parecidos en cada AGEB. También sirven para encontrar los valores atípicos (aquellos valores estandarizados muy alejados del origen), mientras más centrados estén las unidades en el origen, hay menor diferencia social en el acceso a cierto bien.

²⁴ En el caso de la matriz de contigüidad, las unidades vecinales que no tienen contigüidad (Neighborless) con otras unidades no son relevantes en el análisis, en nuestro caso existen 4 AGEBS sin continuidad (que no comparten un vértice o frontera con otro AGEB), desaparecen del análisis por obtener valores iguales a 0 y hay otras 10 islas de pares de AGEBS que son significativos sólo con sus unidades vecinas, y no tienen relación con otras unidades porque están aisladas de ellas.

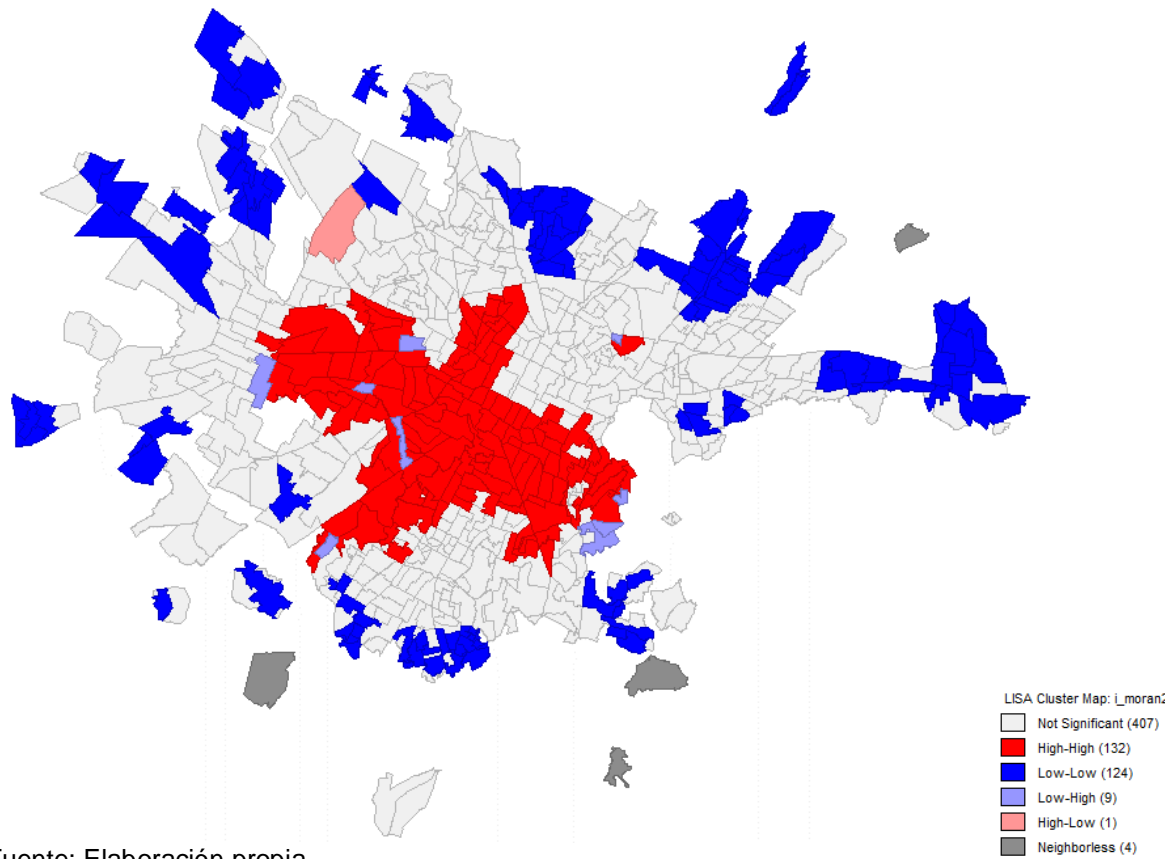
Viendo los ejes de la ordenada y abscisa, si un punto se encuentra por ejemplo en el cuadrante 3 del *scatterplot* significa que son unidades con indicadores negativos (bajo valor estandarizado de acceso a cierto bien) que viven junto a unidades con una media negativa del indicador (es decir, los AGEBS pobres que viven junto a otros AGEBS pobres), en el cuadrante 1 se encuentran las unidades con indicadores positivos que viven junto a vecinos también con valores positivos (ricos viviendo junto a otros ricos).

En el cuadrante 2 hay unidades con indicadores positivos pero que viven con vecinos con indicadores negativos (ricos que deberían vivir con los del cuadrante 1 pero que viven junto a pobres que deberían vivir con los del cuadrante 3), y el cuadrante 3 son las unidades con indicadores negativos pero que viven junto a unidades con valores positivos (los pobres que deberían vivir en el cuadrante 3 pero que viven junto a ricos que deberían vivir con los del cuadrante 1).

Por último los valores no significativos están regados en todos los cuadrantes pero relativamente centrados en el origen (lo que significa que hay menor distancia social entre cada uno de ellos), en ellos no contamos con evidencia estadística para detectar unidades con baja o alta densidad que estén rodeadas de manzanas con alta o baja densidad; en otras palabras son aquellos AGEBS que no son confiables estadísticamente con *pseudo*-valores mayores de 0.05 porque no es posible encontrar una correlación espacial estandarizada de algún AGEB con sus vecinos que igual no reportan tener una correlación espacial significativa con sus vecinos, etc.; por lo que no se encuentra un patrón definido de con quién viven, si son con ricos o con pobres y por lo tanto hay aleatoriedad en la vecindad.

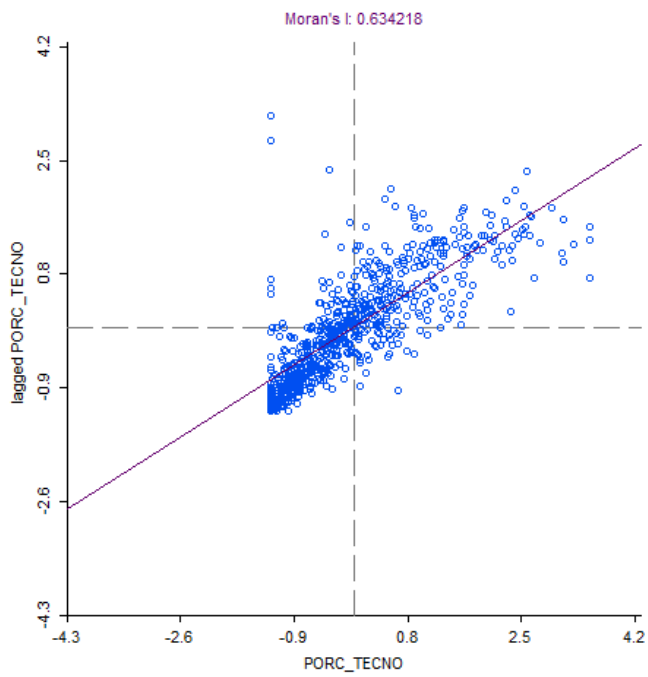
Ese análisis de comparación de medias estandarizadas se repitió 99 veces (99 permutaciones), se repitió el ejercicio empezando desde distintos AGEBS de comparación. En cada mapa cambia la cantidad de AGEBS no significativos por lo que cambia la cantidad de AGEBS significativos, y con distintos AGEBS por cuadrante. Mostraremos las dimensiones Tecnología y Motorización ya que por valores atípicos fueron las más importantes, sus *scatterplots*, indicadores globales y después con las dimensiones Servicios Básicos y Educación.

Mapa 11. Mapa de conglomerados LISA de Moran para Tecnología



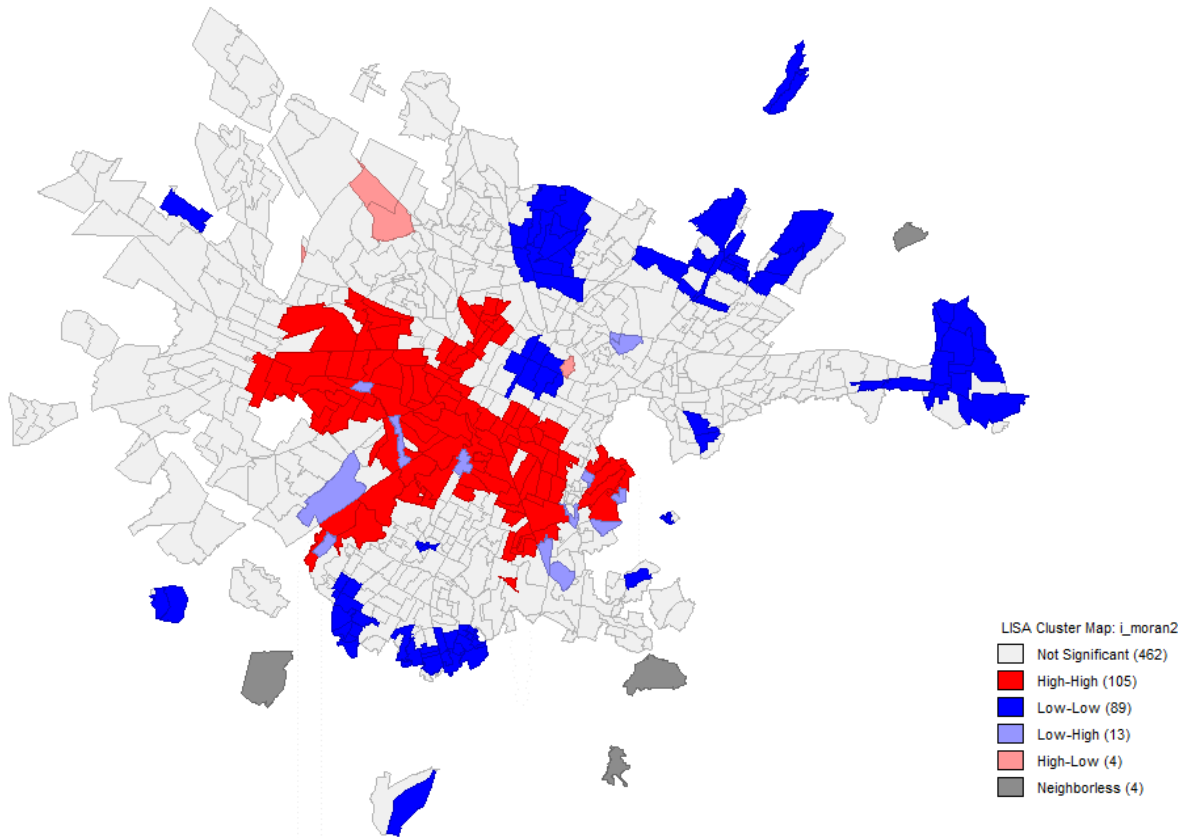
Fuente: Elaboración propia

Figura 14. Scatterplot de índice global y locales de Moran para Tecnología



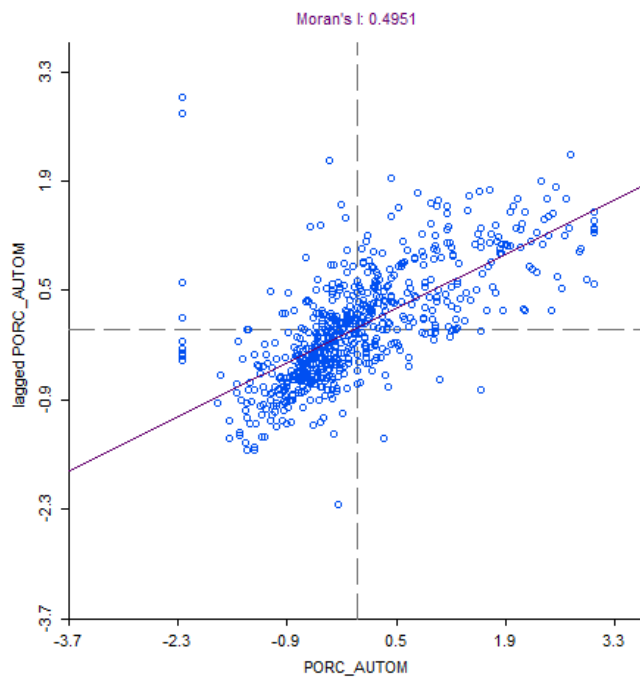
Fuente: Elaboración propia

Mapa 12. Mapa de conglomerados LISA de Moran para Motorización



Fuente: Elaboración propia

Figura 15. Scatterplot de índice global y locales de Moran para Motorización



Fuente: Elaboración propia

Se puede identificar que el grado de concentración es más firme y grande en la dimensión Tecnología (Figura 14, I de Moran: .6342) que la de Motorización (Figura 15, I de Moran: .4951), además en Tecnología hay más AGEB'S en el conglomerado de los ricos que viven con ricos (en color rojo fuerte) que en la Motorización. Hay similitud en que los individuos pobres que viven con pobres (conglomerados en color azul fuerte) viven en las periferias y es más fuerte en el aspecto tecnológico ya que se dispersa hacia todos los puntos cardinales.

En cuanto a la Motorización hay acuerdo en que se dirigen hacia el este y oeste y norte y sur formando una cruz griega en el AMP. Particularmente las zonas donde viven pobres con pobres (en la deficiencia de acceso a ambas dimensiones) se ubican en la localidad principal de Amozoc, la zona de Santa María Xonacatepec, La Resurrección y San Sebastián de Aparicio y la parte sur de la ciudad de Puebla con las localidades San Pedro Zacachimalpa, Santa Catarina y Santo Tomás Chautla.

Haremos análisis individuales, primero en la dimensión Tecnología (Mapa 12 y Figura 14) la segregación es alta ya que se conforma un gran conglomerado en color rojo con indicadores positivos, con zonas que van en corredores de oeste a este desde San Pedro Cholula y San Andrés Cholula hasta la parte sur de la zona militar y la zona de CU, y de norte a sur desde la zona del Blvd. Hermanos Serdán hasta la carretera federal Puebla-Atlixco hasta donde termina el municipio de Puebla; este es un gran núcleo urbano fuertemente integrado en el centro del AMP, donde vemos que están las principales avenidas, comercios y servicios de la ciudad.

En general aquí se concentran las viviendas que residen junto a otras viviendas que tienen las densidades altas de la ciudad, con índices positivos rodeados de vecinos iguales. Lo que es más importante rescatar es que no existe otro conglomerado espacial en toda el área y por consiguiente se convierte en la zona de privilegio. Aunque también vemos que este conglomerado rodea a ciertos vecinos que no pertenecen al grupo, y por lo tanto son grupos poblacionales de bajo estrato, y además se repiten AGEB'S que habíamos encontrado en el análisis

de *clustering* que mencionamos son vulnerables por pertenecer a la anterior ciudad tradicional y lejanamente asentada históricamente.

El conglomerado más alto son las unidades Alto-Alto, por lo que aún al interior de este conglomerado existe otra diferenciación social y condición de alejamiento; las unidades viven junto a otras unidades no muy parecidas y por lo tanto, si se evaluara un nuevo indicador solo para esta zona, existirían también niveles relativamente altos de segregación interna. Por lo tanto cada AGEB de este conglomerado tiene representatividad distinta en cuanto a la densidad de hogares que tienen acceso a la dimensión, la disimilaridad es alta aunque estas poblaciones que cargan positivamente sean vecinos unos de otros con características similares.

Mientras que para el conglomerado Bajo-Bajo en el cuadrante 3, en el gráfico parece que no hay diferenciación social interna tan marcada como los del cuadrante 1, se aprecia que precisamente las unidades viven junto a otras unidades mucho más parecidas entre si ya que reportan indicadores muy parecidos y concentrados, por lo que la distancia social entre ellas es mínima y la estratificación es general para todos la misma. Además se equipara en cantidad de AGEB'S con el conglomerado Alto-Alto, lo que indica que las diferencias de acceso se van minimizando mientras bajamos de jerarquía socioeconómica.

Existe entonces una diferencia muy marcada entre los índices con valores menores al origen que están más concentrados y por contraparte valores mayores al origen que están más dispersos, lo que abre la brecha entre estas poblaciones con acceso a la dimensión, y entre este grupo con valores mayores se encuentran AGEB'S totalmente segregados o valores atípicos, 9 AGEB'S del grupo Bajo-Alto con limitaciones en el acceso pero que viven dentro o junto a poblaciones con alto acceso, mientras que relativamente solo existe un AGEB del grupo Alto-Bajo, que es una población con alto acceso que vive junto a AGEB'S de bajo acceso; esto demuestra que las zonas pobres en esta dimensión si pueden vivir junto a las zonas ricas, pero no ocurre lo contrario.

Otra interpretación se añade y son la formación de anillos con origen en el centro del AMP, donde la zona rica en esta dimensión Alto-Alto se concentra en el

núcleo del área, le sigue un segundo anillo con unidades no significantes y demuestran aleatoriedad (no segregación) en la distribución, este anillo entonces delimita y separa las distribuciones, respaldando el hecho de que la distancia geográfica es determinante en la residencia de los perfiles socio-económicos, que se representan en el tercer anillo con las unidades Bajo-Bajo que viven casi en los límites urbanos.

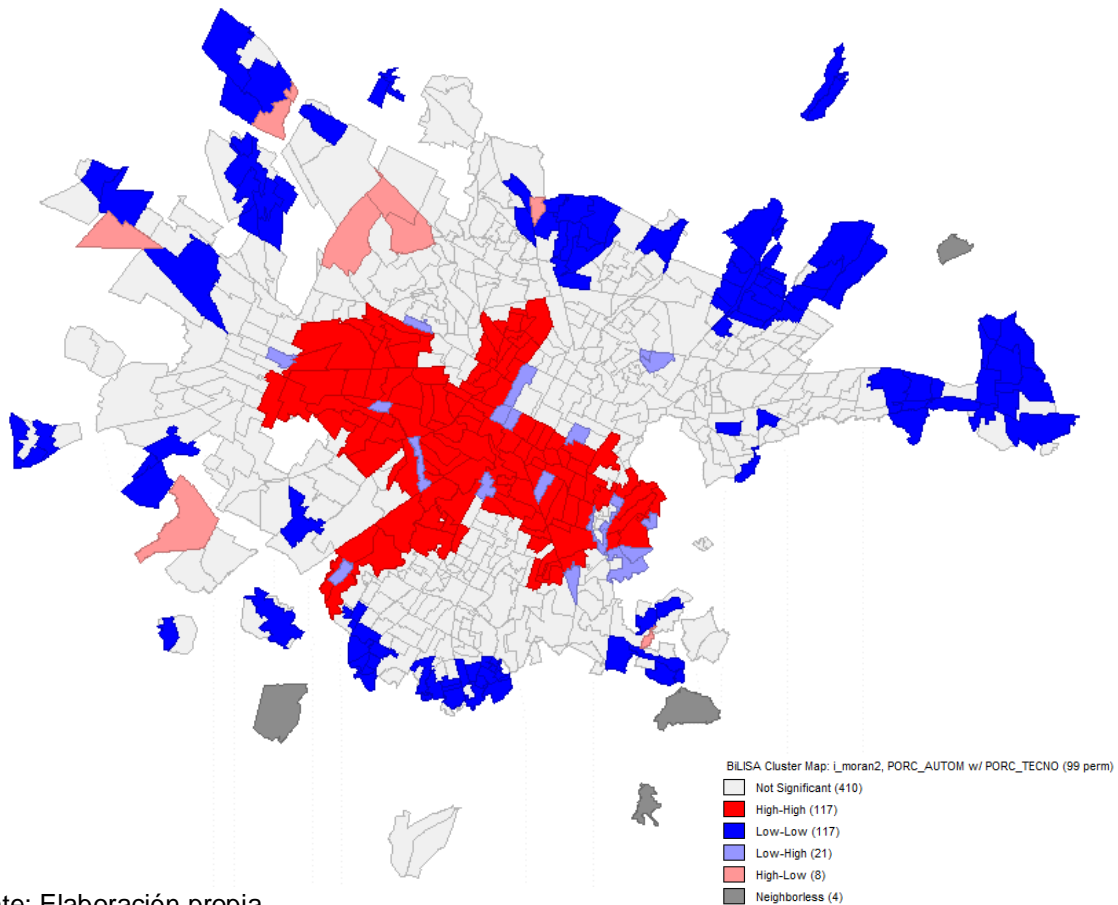
Segundo, habiendo interpretado lo anterior, las demás dimensiones son más simples de explicar. La dimensión Motorización (Mapa 13 y Figura 15) tiene una concentración más relajada y dispersa que la anterior, el núcleo Alto-Alto se reduce a 105 AGEB'S, aunque prácticamente este núcleo está inserto en los límites del núcleo Alto-Alto de la Tecnología (además se vuelven a repetir espacios de contraste interno). También el grupo Bajo-Bajo se ve reducido a 89 AGEB'S aunque el grupo Bajo-Alto aumenta poco (a 13 AGEB'S) repitiéndose varios de los que estaban en la dimensión Tecnología. En esta dimensión hay menores distancias sociales y espaciales con un I de Moran igual a 0.4951 que se ven reflejadas y mejor distribuidas por la cantidad de unidades no significativas y en el *scatterplot* hay una dispersión que no deja ver un patrón de asentamiento tan claro como en la dimensión Tecnología.

Por parte del núcleo Alto-Alto, vuelve a repetirse la condición de alejamiento interno entre estas unidades de observación, existe por tanto una segregación interna o diferencias internas sociales entre el grupo de alto acceso, misma condición que se manifiesta en el grupo Bajo-Bajo, ya que las unidades no están tan concentradas como anteriormente, y por lo tanto, es más difícil para este núcleo acceder a tener un automóvil considerando todas las viviendas por igual. Al haber un mejor patrón aleatorio, también se deja observar que existe una preferencia a poseer automóvil que computadoras e internet (proporcionalmente hablando), y más que es costoso mantener un automóvil que dichos bienes.

Existen valores atípicos en el *scatterplot* de ambos mapas, que corresponden a unidades no significativas a las que hay que prestar atención dado que en efecto, tienen una mayor distancia social y espacial respecto a todas las demás, no obstante estas unidades y otras como los núcleos Bajo-Alto y Bajo-Bajo se

parecen mucho a las unidades ubicadas en los mapas de *clustering* y de caja, por lo que podrían ser los grupos segregados más importantes respecto a los núcleos ricos. En el mapa siguiente puede hacerse una comparación a modo *clustering* de las dimensiones Tecnología y Motorización combinadas en sus valores estandarizados, muestra el reforzamiento de la segregación de las dimensiones más importantes y además compacta sus núcleos. Su I de Moran es igual a 0.5343 lo que significa que el 53.43% tienen que mudarse para tener una distribución espacial uniforme.

Mapa 13. Mapa de conglomerados LISA, Índices locales de Moran Bivariado. Motorización y Tecnología

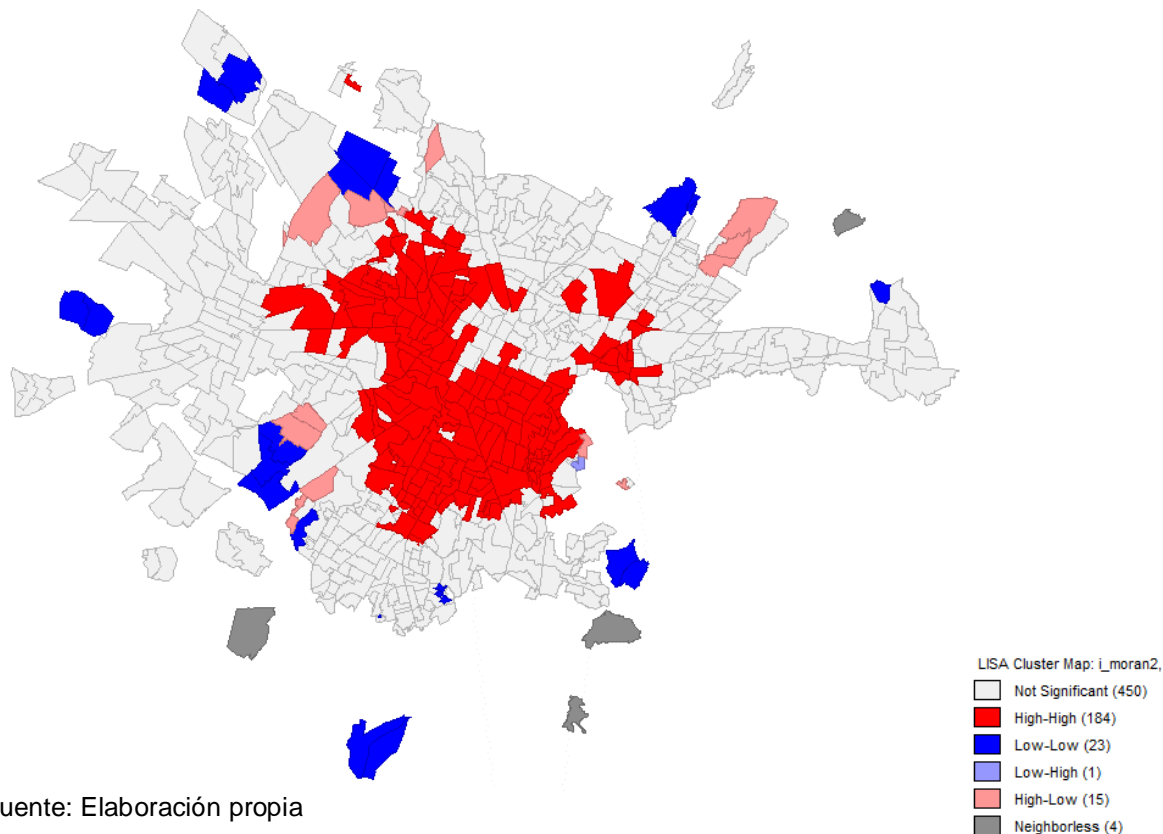


Fuente: Elaboración propia

Procedimos ahora a mostrar los mapas, índices y *scatterplots* de las dimensiones Servicios Básicos y Educación. En la primera dimensión resultó más útil ver a los grupos con dificultades de acceso que a otros grupos, ya que en

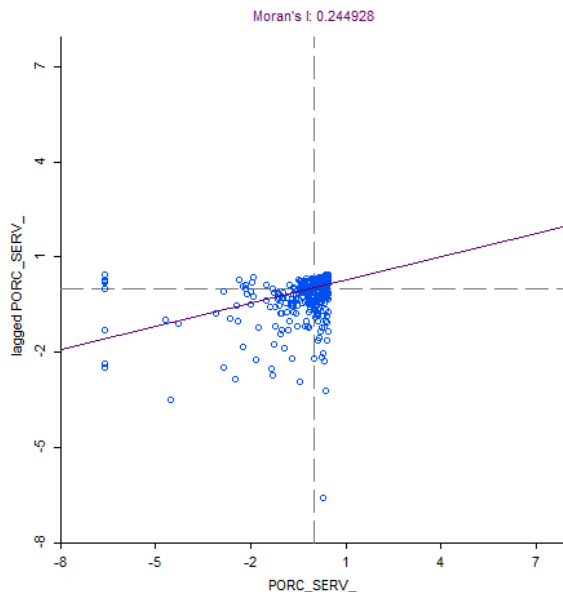
general, en esta dimensión existen mayores accesos que en cualquier otra dimensión. Su gráfico muestra las unidades hacia los valores negativos, que representa la dificultad que tienen la mayoría de los hogares de contar con estos servicios. Las unidades que tienen más dificultad de acceso están dispersos en los grupos no significativo, y en total en los grupos Bajo-Bajo y Bajo-Alto.

Mapa 14. Mapa de conglomerados LISA de Moran para Servicios Básicos



Fuente: Elaboración propia

Figura 16. *Scatterplot* de índice global y locales de Moran para Servicios Básicos



Fuente: Elaboración propia

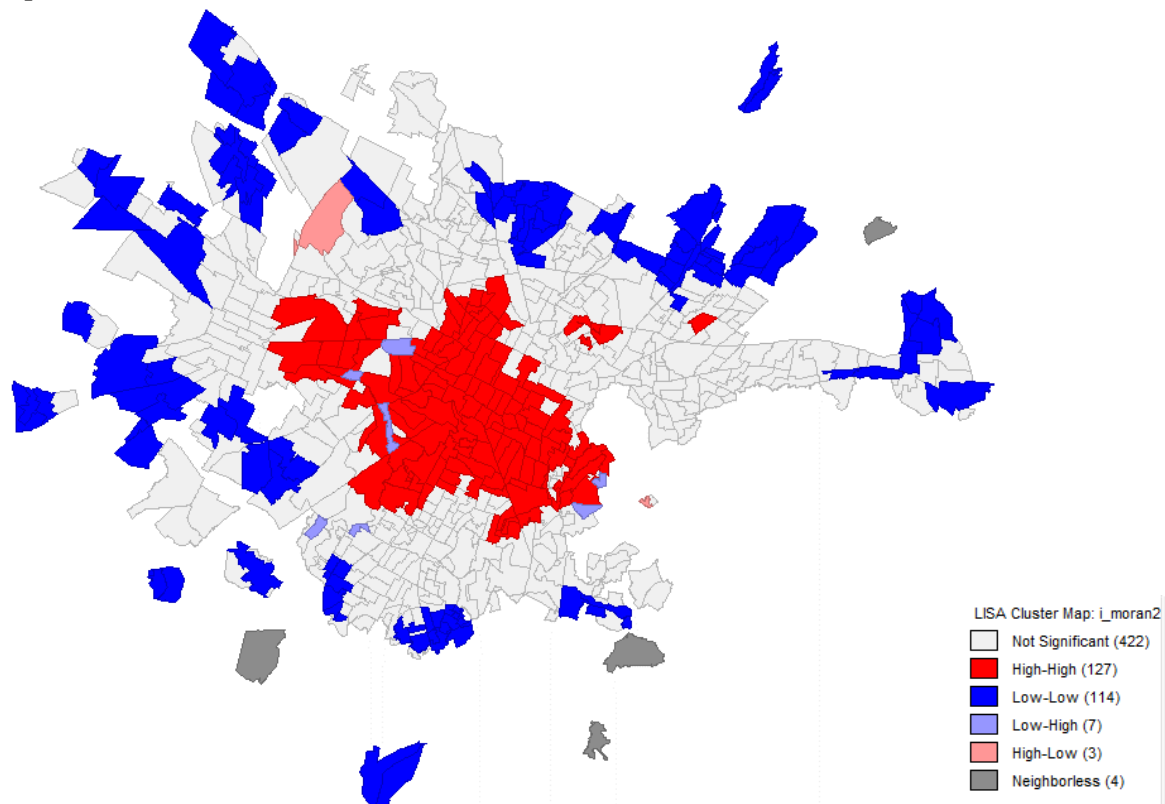
En la dimensión Servicios Básicos (Mapa 15 y Figura 16) las unidades con dificultad de acceso son valores atípicos en la dispersión. La zona Baja-Baja son las unidades con carencia de estos bienes y se encuentran perfectamente alejados en la periferia, lo más importante es la cantidad de AGEB'S en los grupos Alto-Alto y no significativos. Resultan ser grupos grandes que no presentan conformar un nivel segregativo alto (solo 0.2449 de I de Moran) aunado a que no hay unidades del grupo Bajo-Alto y por tanto no hay vecindad de las poblaciones sin acceso con las poblaciones ricas, junto a que no hay un patrón tan definido, pero que si existe una dotación bastante alta de servicios para todas las unidades de los núcleos en color rojo y rojo claro.

Señalamos que estos núcleos no coinciden con las dimensiones anteriores, y que algunas unidades que tenían carencia resultan formar parte de los grupos Alto-Alto y Alto-Bajo de esta dimensión, y esto no significa que tienen el mismo grado de acceso como el grupo nuclear, sino que cada unidad a comparación de sus vecinos, tienen mejores acceso que ellos. También que ciertas unidades que formaban parte de los grupos Alto-Alto ahora se encuentran en el grupo no significativo, dentro de un grupo cuyas unidades tienen un patrón aleatorio.

Es interesante dado que existe un diferencial en cuanto a la disponibilidad del servicio con la disponibilidad de las otras dimensiones, lo que significaría que, por una parte, hay una cantidad de viviendas que, teniendo los servicios básicos, buscaron contar en su mayoría con las dimensiones anteriores y que aquellos que no cuentan con servicios básicos, difícilmente podrán tener las dimensiones anteriores.

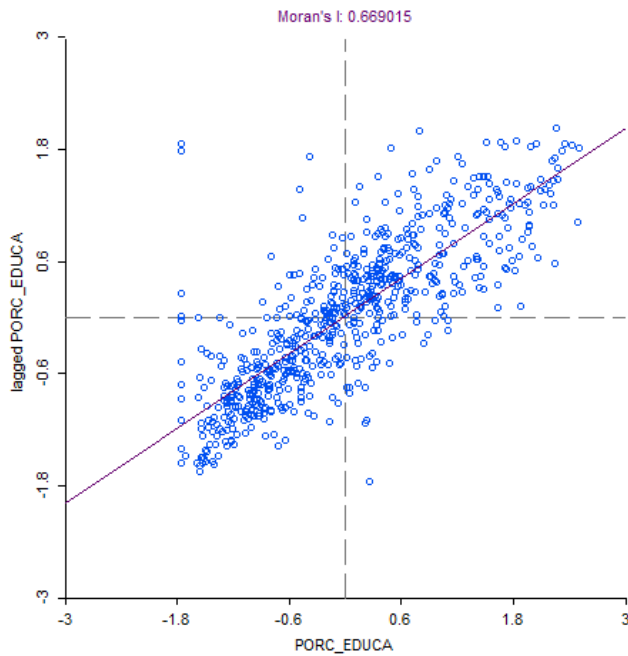
Para cerrar esta dimensión, falta agregar que existe una segregación interna de los valores atípicos, y que notablemente estos son los grupos segregados en toda el área porque el patrón observado en el *scatterplot* tiende a concentrarse en el origen, lo que significa que hay una dotación cuasi-homogénea para toda el AMP en servicios, pero que precisamente hay unidades que no están equiparados a la par de toda el área. En conclusión, existen unidades vulnerables aunque la segregación es baja a nivel de área en esta dimensión. Continuamos ahora con el análisis de la dimensión educativa, que arroja indicadores interesantes.

Mapa 15. Mapa de conglomerados LISA de Moran para Educación



Fuente: Elaboración propia

Figura 17. *Scatterplot* de índice global y locales de Moran para Educación



Fuente: Elaboración propia

El *scatterplot* muestra una mejor correspondencia en las distancias sociales ya que sigue el patrón lineal, aunque el índice muestra un 66.9% de AGEB's segregados; en los indicadores locales, marginalmente, vivir en una unidad con poca población de grado posbásico corresponde a vivir con un promedio parecido de vecinos del mismo grado escolar que, al pasar a otra unidad con mayores poblaciones de nivel educativo posbásico, estos vivirán junto a una cantidad recíproca de población educada. En otras palabras, en el núcleo urbano hay un porcentaje alto de población con nivel posbásico que tiende a vivir junto a poblaciones recíprocas, y que mientras nos alejamos del centro, el porcentaje de población con educación posbásica disminuye gradualmente junto con la de sus vecinos.

Ciertamente hay valores atípicos muy alejados de la línea y del origen, son porcentajes dispares de población respecto al de sus vecinos, y ciertamente señalan que no existe una total correlación lineal, y por lo tanto, no hay total correspondencia en vivir con vecinos del mismo nivel educativo. Las distancias sociales son más coherentes por el patrón gráfico y también están muy bien relacionados con la distancia geográfica al centro urbano, se manifiesta que en las

periferias hay menores porcentajes logrados de población con educación mínima que las poblaciones del centro, donde está la concentración de unidades con los mayores porcentajes de población educada.

El patrón del núcleo en rojo es parecido al de las dimensiones Tecnología y Motorización, aunque no estamos afirmando que tener un grado educativo mínimo sea crucial para poseer estos bienes. Y en efecto el conglomerado no significativo está en la distancia media urbana y en la periferia, compartiendo espacio con los enclaves Bajo-Bajo. Por todo lo anterior, podemos afirmar que hay una segregación activa de los mayores porcentajes de población educada ubicados en el núcleo urbano, mientras que al exterior el patrón porcentual es aleatorio, diferente en la periferia lejana donde se concentran poblaciones con menores niveles educativos logrados (Bajo-Bajo).

Las dimensiones restantes muestran las mismas interpretaciones. En el caso del Hacinamiento (con I de Moran igual a 0.48415), el mayor porcentaje por unidad de las mejores viviendas se concentra en un núcleo urbano de 123 AGEBS (Alto-Alto), siguiendo un patrón poco parecido a las dos primeras dimensiones aunque con pequeños conglomerados al norte cercano y noreste, no obstante más al norte, sur y este se concentran porcentualmente las peores viviendas, habiendo un total de 475 AGEBS no significativas cuyos porcentajes de vivienda se reparten aleatoriamente.

La dimensión Medios de información no resulta relevante de comentar (I de Moran igual a 0.21309), no existe una segregación importante en particular ya que en el *scatterplot* los indicadores están mejor concentrados en el origen, con pocos valores atípicos en el cuadrante 3, cuya interpretación es igual a la dimensión Servicios Básicos. Por lo que basta señalar que hay pocas concentraciones de viviendas vulnerables que se ubican en la periferia, y que además no hay concentraciones relativas de viviendas pobres dimensionales que viven junto a las mayores concentraciones de viviendas ricas.

CONCLUSIONES GENERALES

El desarrollo de este trabajo de caso demuestra que verdaderamente existen condiciones gestadas entre las economías de aglomeración y la dispersión de clases socioeconómicas con la metodología académica de la segregación socio-espacial, hay una relación invisible de núcleos y sub-núcleos entre la dispersión de las economías de urbanización con el patrón de asentamiento de la vivienda. El asentamiento de grandes centros de trabajo se dibuja con perfecta sincronía dependiendo del desarrollo alcanzado por las familias, siendo que la estratificación del área metropolitana es espacialmente nuclear y radial.

Tomar los estudios sobre economías de aglomeración y teorías de la forma urbana fueron muy esenciales para comprender el desarrollo de la ciudad como causa de la segregación. Las conclusiones son amplias, por ejemplo compartir recursos de infraestructura, capital humano con residencia metropolitana y establecimientos de centros de trabajo forman anillos jerárquicos, que están respaldando a las economías de aglomeración. Vimos que las estructuras y leyes que rigen la ciudad fundamentan este fenómeno, condicionada por el grado de aglomeración, funcionalidad y el tamaño espacial del mercado. Las distancias físicas entre anillos son determinantes, ya que limitan el radio de acción en la interacción de los perfiles socio-económicos.

Fue pertinente considerar todos los temas del Capítulo 1, se destacan las ventajas productivas que retribuyen a los agentes, la reunión de componentes físicos y humanos sostiene los núcleos radiales sobre los desarrollos, el suelo y tamaño urbano, para tener espacio y dinamismo interno, o progreso urbano. Estos temas concluyen en el ordenamiento territorial urbano; se requiere de mayores herramientas analíticas para lograr estos objetivos, y aprovechar el espacio para integrar fuertemente las fuerzas centrípetas de poblaciones con las industrias y mercado, relación débilmente señalada para comprender la accesibilidad de la ciudad y la jerarquía espacial que actúa como un imán interno.

La regulación del sistema urbano puede encausar el potencial de la diversificación de poblaciones ya que articula a todos los sectores internos. La

concentración espacial y su crecimiento es parte de la actividad económica local, y en otros lentes, esas son causas de lo que sucede a nivel social expresándose en los logros familiares determinados por el mismo mercado como relaciones interdependientes, por lo que conviene reproducir este sistema cambiando viejas estructuras físicas, y es que los estudios urbanos han convenido en los impactos de la localización de empresas; la valorización del espacio crea incentivos o dificultades para que ciertas poblaciones puedan acceder, quedando el suelo fragmentado y difuso en distintas variaciones. Ese principio de accesibilidad por el espacio o el sentido de competencia por suelo coincidieron con el esbozo planteado del análisis segregativo en este estudio de caso

La forma urbana interna del AMP no es definida por todos los hogares, más bien es una cuestión de accesibilidad espacial restringida por numerosos aspectos de mercado y localización que imposibilitan estar más cerca de los centros urbanos y la concurrencia residencial. En vista de ello, el grueso poblacional de bajos estratos toma el espacio periférico con insuficiencia de economías de urbanización (poli-centricidad débil). Encontramos que esta área tiene patrones de asentamiento lejos de los principales centros; esa inaccesibilidad incide sobre las conductas humanas residenciales, basadas en una competencia de mercado que resulta en una segregación agresiva por cuestiones de ingreso, determinante de la localización urbana y para tener bienes útiles necesarios. A ello añadimos al espacio y las distancias físicas como elementos (o costos) que restringen a las poblaciones de bajos estrato.

El análisis segregativo indicó que la posibilidad de elegir un lugar de residencia con ciertas economías de aglomeración está determinado por el ingreso, que se refleja en la tenencia de bienes urbanos necesarios, También se halló que la partición del AMP es primordialmente mono-céntrico, en anillos con pequeños núcleos y enlaces hacia el exterior; los principales centros de trabajo de servicios están en el centro, mientras que hacia el exterior va bajando la proporción. En el sector industrial hay espacios dedicados en la periferia norte, aunque hay una estructura productiva asentada que sobrevive en el centro. Estas economías urbanas influyen en la forma física y las distancias geográficas y encajan con los

contrastes entre centros de empleo y los sectores socio-económicos, ya que la localización va dirigida a captar el consumo.

Los resultados segregativos coincidieron con las mencionadas distancias geográficas y las aglomeraciones económicas. Los principales puntos del tema de segregación tuvieron relación con el temario sostenido en el capítulo 1; este estudio de caso no quedó someramente como un estudio descriptivo más porque hay un argumento teórico fundamentado. Este trabajo se basó en dos líneas de investigación planteados por Molina: un carácter descriptivo de patrones de estudio de caso y otra, la de señalar las causas de la segregación por influencias de la transformación urbana basado en la concurrencia económica de economías de urbanización (Molina, 2013).

La segregación se manifestó en grandes núcleos de estratos de acceso a los bienes más importantes obtenidos, además se obtuvieron zonas de contraste segregativo en tres nodos: Primero, la difusión en la forma urbana, correspondió a patrones de alejamiento geográfico de los estratos sociales más débiles (lo que mencionábamos con la distancia física urbana); ser parte de un estrato social bajo, corresponderá en cierto grado (nunca totalmente) a vivir en zonas periféricas con poca accesibilidad a centros urbanos, y un estrato alto corresponderá a vivir cerca de centros urbanos con alta accesibilidad.

Segundo, existe un traspaso entre la ciudad de hace muchos años y la moderna ciudad de nuevos desarrollos económicos y residenciales (reconversión del suelo urbano por nuevos ordenamientos territoriales), lo que significa que en dicho proceso se está desplazando la accesibilidad y valorización hacia la periferia buscando espacios lo más cercanos posible, aunque sobrevivieron antiguas estructuras; por eso se encontraron zonas de estratos bajos rodeados por espacios de estratos altos en el centro, y viceversa en la periferia. Y tercero, se encontraron también nuevos aunque pocos espacios de alto grado socioeconómico conviviendo con perfiles bajos hacia el exterior, lo que significa que posiblemente sean nuevos espacios o subcentros para la amplitud urbana de las economías de urbanización.

También es pertinente señalar que la conducta de residencia está reforzando la accesibilidad y la densidad de los hogares de estrato alto, y esta se pierde en los estratos bajos, por lo que la ciudad tiene una forma policéntrica muy débil. Las familias siempre prefieren localizarse junto a avenidas y transporte, pero en vista de que la valorización del suelo es distinta por la distancia, esta obliga a dispersar los núcleos urbanos. Así que el tipo de dispersión urbana poblacional hallada es prácticamente heterogénea (así como el de las economías de urbanización), ya que los hogares tienen dificultades en la accesibilidad al centro más urbanizado.

Mencionamos que la densificación de las estructuras poblacionales y la segmentación depende de los ingresos reflejados en el consumo de bienes; corresponde al acceso ampliado para muchas poblaciones a bienes comunes (como lo son los medios de información y servicios básicos), y por otra parte un acceso restringido a bienes no comunes (como la tecnología y motorización) los cuáles son bienes centrífugos y centrípetos. Visualmente se interpretan como modernas modalidades de asentamiento urbano que usan clásicas y nuevos esquemas de vivienda, por ejemplo las colonias señaladas en *clustering* y en el Coeficiente de Localización, también en el I de Moran; las variables halladas son relevantes para diferenciar a la población porque incluyeron bienes de condiciones socioeconómicas y bienes del hogar.

Los resultados muestran que si hay procesos de confinamiento en el acceso a bienes que estratifican la jerarquía social, la distancia social de clases se materializó en la distancia física a la zona céntrica del AMP en los índices espaciales y no espaciales. La segregación hallada muestra ciertos patrones: La zona céntrica está confinada por grupos sociales altos donde no hay contraste (segregación nula al interior y segregación activa), es decir, solo viven familias de alto grado (con algunas viviendas de excepción las cuáles denotan las viejas estructuras de la ciudad).

A una distancia media y periférica hay contrastes heterogéneos, no existen bloques fuertemente consolidados, el patrón de asentamiento a medida que se alejan es medianamente difuso por lo que la convivencia se da entre estratos altos y bajos, y en la periferia lejana existe una segregación alta ya que son estratos

bajos separados del resto de la ciudad, resultando en una segregación activa y pasiva, ya que no hay incentivos para que estratos altos se asienten lejos, aunque hay ciertas excepciones de hogares. Se demuestra entonces que la distancia geográfica determina el lugar de residencia de los perfiles socio-económicos y los centros de trabajo de las economías de urbanización.

Aún más, en las zonas sociales altas fue ausente hallar viviendas de bajo nivel, por lo que hay una percepción psicológica y simbólica que tiene que ver con prestigio: Los estratos altos difícilmente convivirán con estratos bajos en las zonas céntricas, mientras que en la distancia media conviven difusamente ambas clases, aunque en conglomerados pequeños respetando en cierto grado la distancia física, y los estratos bajos tienden a convivir con grupos de la misma clase pero es más fácil hallar en la distancia media a estratos altos como vecinos y más débil en la lejanía.

Por lo tanto en la distancia media hay un umbral de convivencia que no ha sido totalmente apropiada por ninguna clase, aunque en el núcleo céntrico es invadido por clases altas y en la lejanía por clases bajas. Además estos umbrales fueron respetados en el análisis de *clustering*, y en las dimensiones más importantes como Tecnología y Motorización se respaldó la concentración de las clases altas en el centro, mientras que los Servicios Básicos, Hacinamiento y Educación lo hicieron en la periferia, ya que la segregación dependió de la dimensión social considerada.

El análisis en *clustering* también destaca que hay patrones descriptivos demográficos de los estratos sociales; además de que muestra que los estratos se distancian del centro dependiendo de su nivel; el *clustering* enseña que los grupos de élite son pocos en población total, cantidad de AGEBS, en hogares y promedio de ocupantes por vivienda, viven entre ellos muy cerca y forman conglomerados fuertes. La clase media vive en la distancia mediana al centro junto a vecinos ricos y pobres, concentra un grueso poblacional, son más AGEBS y hogares y el promedio por habitantes aumenta. Y los grupos vulnerables, que viven en la periferia muestran el mayor promedio de habitantes por hogar, aunque con menores hogares por AGEBS, total de hogares, población total y menos AGEBS.

También el análisis de Coeficiente de Localización ubicó las zonas sobre-representadas y sub-representadas, llegando a la misma conclusión de umbrales en la conducta social de asentamiento determinado por la distancia. El *status quo* de las familias entonces depende de su ingreso reflejado en bienes, en la distancia física vivida, en el acceso a las principales economías de urbanización y también en la convivencia simbólica de vivir con vecinos en colonias de alta gama, la cual da cierto grado de identidad urbana, sin olvidar la valorización del suelo urbano.

También se halló que las familias de la periferia frustran su acceso urbano cuando no cuentan con suficientes Servicios Básicos o Educación (y menos a las economías de urbanización), son bienes que principalmente contrastan con las dimensiones Tecnología y Motorización, a los cuáles tienen gran acceso los grupos sociales altos, lo que diferencia la jerarquía urbana (aunque la Motorización es más valorizada que acceder a la Tecnología). En resumen, los AGEB'S segregados son aquellos con gran acceso a Tecnología y aquellos sin acceso a Servicios Básicos, siendo esta última la más segregada, este análisis está respaldado porque son las mismas variables del primer y segundo factor de componentes del análisis factorial.

También se concluye que el grado de segregación aumentaría si las distancias socio-económicas aumentan, y bajaría en sentido opuesto, y para lograr esas variaciones, se deben implementar políticas que propongan un retroceso de la desigualdad social urbana, siendo que la pobreza es una base de la fragmentación social. Propuestas de regulación territorial de viviendas, estudios de accesibilidad urbana, de distribución del ingreso vía impuestos en materia de infraestructura de comunicaciones para acercar a la población, políticas de vivienda y un manejo ordenado de los mercados del suelo, y otros determinantes de configuración del espacio, son bienvenidos, para crear nuevos nodos policéntricos que alivien la fragmentada accesibilidad y convivencia urbana.

Los índices espaciales dieron mayor contundencia a las conclusiones, porque los conglomerados hallados son más uniformes y robustos respecto a la localización de los mayores centros de empleo del AMP, coincidiendo la concentración del sector servicios con los conglomerados socioeconómicos altos

en las dimensiones más importantes, y la concentración del sector industrial con los grupos poblacionales vulnerables, sobre todo en la periferia, aunque sobreviven muchas estructuras en el centro junto a avenidas importantes pero alejados unos de otros. Además refuerzan la conducta de los estratos altos que tienden a residir junto a individuos de características similares. Además la existencia de divisiones socioeconómicas en el espacio podría reproducirse si no se le presta atención.

Ciertamente la convivencia y concentración de estructuras sociales se diferencia en distintos grados dependiendo del grupo que se hable, por una parte en los conglomerados de alto nivel parece haber cierta heterogeneidad interna entre AGEB'S, ya que a nivel espacial, no en todos los AGEB'S existe la misma proporción de hogares con la misma accesibilidad. Hay desviaciones entre AGEB'S pero ciertamente corresponden a un mismo nivel socioeconómico, mientras que en los conglomerados de bajo nivel hay mayor homogeneidad interna, es decir los AGEB'S son muy parecidos entre sí en cuanto al grado de accesibilidad de los hogares, son familias muy idénticas en condiciones sociales.

Con todo lo anterior se pudo crear una regla en el acceso a los bienes: Respectivamente, los AGEB'S con hogares que cumplen con el nivel educativo podrán tener cierto grado de alcance en el Hacinamiento y los Servicios Básicos. Y ciertamente todas las viviendas que han accedido a Servicios Básicos, buscarán contar en su mayoría con las dimensiones condicionadas como Medios de Información, Tecnología y Motorización y aquellos que no cuentan con los Servicios Básicos, difícilmente podrán tener las dimensiones anteriores; por ende estos umbrales están supeditados por las distancias sociales que se reflejan en el ámbito espacial por el ingreso, limitado éste es altamente imposible acceder a los centros urbanos y de empleo en cuestión de distancias físicas y en tiempo, por lo que es necesario repensar en una ciudad funcional y policéntrica, que redistribuya la jerarquización espacial.

BIBLIOGRAFÍA

Aguilar, A. y Mateos, P. (2010). "Geodemografía y segregación residencial en el espacio urbano de la Ciudad de México". X Reunión anual de Investigación Demográfica en México. Escenarios Demográficos y Política de Población en el siglo XXI. El Colegio de México. México. 3-6 de Noviembre.

Alaez, R.; Longás, J. C.; Ullibarri, M. (2001). *La relación entre efectos externos y aglomeración: una aproximación a su estudio a partir de la evidencia empírica disponible*. Revista de Estudios Regionales, Num. 61. Septiembre-Diciembre, 2001, pp. 151-167. Universidades Públicas de Andalucía. ISSN: 0213-7585. Málaga, España.

Alcaldía Mayor de Bogotá D. C. (2011). "Segregación socioespacial en Bogotá 2011: Indicadores y Medición". Secretaría Distrital de Planeación, Subsecretaría de información y estudios estratégicos. Bogotá, Ciudad de Estadísticas. Boletín No. 39.

Alegría, T. (1994). "Segregación socioespacial urbana. El ejemplo de Tijuana", *Estudios Demográficos y Urbanos*, Vol. 2, 1994, pp. 411-428

Aparicio C., E, Ortega E., y Sandoval E. (2011). *La segregación socio-espacial en Monterrey a lo largo de su proceso de metropolización*. Revista Región y Sociedad, Año XXIII No. 52. El Colegio de Sonora, ISSN 1870-3925.

Apparicio, P., Martori, J. C., y Fournier E. (2014). "Geo-Segregation Analyzer: una herramienta para el análisis de la segregación residencial". Asociación Española de Ciencia Regional. International Conference on Regional Science: Financing and the role of the regions and towns in economic recovery. Facultad de Economía y Empresa y Paraninfo de la Universidad de Zaragoza. 20 y 21 de Noviembre del 2014.

Ariza M., Solís P. (2009). "Dinámica socioeconómica y segregación espacial en tres áreas metropolitanas de México, 1990 y 2000". *Estudios Sociológicos* XXVII-79.

Armstrong, W. (1973). *Crítica de la teoría de polos de desarrollo*. Revista EURE. Vol. 11, No. 4. Marzo, 1972, pp. 25-39.

Asuad, N. (2000). "Programa Metropolitano de integración de norte, oriente y poniente de la Ciudad de Puebla". Documento de integración de los estudios de los programas metropolitanos. 30 de Junio de 2000.

Aymerich, J (2004). *Segregación urbana y políticas públicas con especial referencia a América Latina*; Revista de Sociología N° 18; 2004; Facultad de Ciencias Sociales - Universidad de Chile.

Boisier, S. (1971). *Algunas hipótesis sobre un modelo de desarrollo de la zona metropolitana*. Trabajo presentado al Primer Seminario organizado por EURE sobre la Macrozona Central de Chile. CIDU, Agosto 1970.

Bourdieu, P. (1989). El espacio social y la génesis de las "clases". *Estudios sobre las Culturas Contemporáneas* [en línea] 1989, III (Septiembre): [Fecha de consulta: 3 de Abril de 2015] Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31630703>> ISSN 1405-2210.

Brahm, L. (1991). *Estructura espacial del desarrollo humano del Gran Santiago*. Revista EURE. Vol. XVII No. 52/53, pp. 87-105, Santiago, 1991.

Camagni, Roberto (2005). "Economía urbana". Traducción de Vittorio Galletto. Universitat Autònoma de Barcelona. Antoni-Bosch Editor. ISBN: 84-95348-13-6. Impreso en España.

Ciccolella, P. (1999). *Globalización y dualización en la Región Metropolitana de Buenos Aires. Grandes inversiones y reestructuración socioterritorial en los años noventa*. Revista EURE. Vol. XXV No. 77. Santiago de Chile, Diciembre 1999., pp. 5-27

Cuadrado-Roura, J. R. (2014). *¿Es tan “nueva” la “Nueva Geografía Económica”? Sus aportaciones, sus límites y su relación con las políticas*. Revista EURE. Vol. 40, No. 120. Pp. 5-28. Mayo, 2014.

Da Silva, E. Y.; Gonçalves, F.; Porcile, G. (2010). *Municipios brasileños: economías de aglomeración y niveles de desarrollo en 1997 y 2007*. Revista CEPAL 101. Agosto 2010.

De la Fuente, S. (2011). *Análisis factorial*. Fac. Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad Autónoma de Madrid. Disponible en: <http://www.fuenterrebollo.com/Economicas/ECONOMETRIA/MULTIVARIANTE/FACTORIAL/analisis-factorial.pdf>.

Escudero, J.; Martín, J. (1975). *Costos incrementales del crecimiento urbano*. Revista EURE. Dpto. de Industrias y de Obras Civiles, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile, Sede Occidente.

Esqueda, R. (2013): *"Economías de aglomeración en el contexto de la nueva geografía económica"*, en Contribuciones a la Economía, febrero 2013, en www.eumed.net/ce/2013/economias-aglomeracion.html

Fernández Guerrero, G.; Martí, S.; Flores Ávalos, M. (2009). La zona: la idea de protección a partir del libre confinamiento en la sociedad globalizada. Argumentos, vol. 22, núm. 61, pp. 127-138. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Distrito Federal, México

Fernández, E. (2005). "Clustering (Agrupamiento)". Universidad Católica de Córdoba. Facultad de Ingeniería. Presentación de clase en PowerPoint.

Ferranti, et al. (2013). Desigualdad en América Latina y el Caribe: ¿ruptura con la historia? Resumen Ejecutivo. En Estudios del Banco Mundial sobre América Latina y el Caribe. El Banco Mundial.

Figueras, A. J.; Cristina, D.; et al (2005). "Los vínculos entre aglomeración y crecimiento. Un estudio para la República Argentina. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Córdoba, República Argentina.

Frenkel, R. (1970). *Consideraciones económicas del proceso de urbanización*. Revista EURE. Subdirección Regional de la Oficina de Planificación Nacional de Chile (ODEPLAN) y profesor de CIDU.

Fuentes, C., Hernández V. (2013). *Segregación socioespacial y accesibilidad al empleo en Ciudad Juárez, Chihuahua (2000-2004)* Región y Sociedad [en línea], XXV (Enero-Abril).): [Fecha de consulta: 11 de Marzo del 2015] Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10225596012> ISSN 1870-3925.

García, C., Ruiz, O. (2011). *La segregación territorial y el rezago en el sur de la ciudad de Mérida, como el resultado del crecimiento urbano descontrolado*. Quivera, Enero-Junio, 122-138.

García, C.; Carrasco, J. A.; Rojas, C. (2014). *El contexto urbano y las interacciones sociales: dualidad del espacio de actividades de sectores de ingresos altos y bajos en Concepción, Chile*. Revista EURE. Vol. 40, No. 121. Septiembre 2014., pp. 75-99

García, J. (2011). "Análisis exploratorio de datos espaciales de la segregación en Ciudad Juárez". Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Instituto de Ciencias Sociales y Administración, Cuerpo Académico de Estudios Regionales en Economía, Población y Desarrollo. Año 1 Número 2. Marzo / Abril 2011. Ciudad Juárez, Chihuahua, México.

García, Y. (2010). "Implicaciones de la movilidad residencial en la segregación espacial de la zona metropolitana del vale de México entre los años 1990 y 2000". Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Sede Académica de México, Maestría en Población y Desarrollo VIII Promoción 2008-2010. Tesis para obtener el grado de Maestra en población y Desarrollo. Seminario de migración y movilidad de la población. Ciudad de México, Septiembre 21 de 2010.

Garrocho, C., Campos-Alanís, J. (2013). "Réquiem por los indicadores no espaciales de segregación residencial". Papeles de Población, vol. 19, núm. 77, julio-septiembre, 2013, pp. 269-300. Universidad Autónoma del Estado de México. ISSN: 1405-7425. Toluca, México.

Gavan, J. (1971). *Un enfoque económico de la pobreza urbana*. Profesor del Instituto de Economía de la Universidad Católica de Chile. Miembro del equipo de CIDU en la investigación sobre Asentamientos Urbanos Industriales (AUD), 1969-1970.

Gómez Gélvez, Julián. Obando Forero, Catalina. *La motorización, el número de viajes y la distribución modal en Bogotá: Pasado, presente y futuro. Revista de Ingeniería*. Universidad de los Andes. Bogotá D.C., Colombia. rev.ing. ISSN. 0121-4993. Enero - junio de 2014, pp. 6-13.

Gómez, J. y Obando, C. (2013). *Modeling Car Ownership in Urban Areas of Developing Countries: A Case Study of Bogotá, Colombia*. Ponencia presentada en el 92º Encuentro Anual del Transportation Research Board, Washington D.C., USA.

Gómez, N. (2011). "Segregación residencial en el Gran Santa Fé a comienzos del siglo XXI". Bitacora19, (2) Julio-Diciembre, 2011: p. 63-74. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia..

González, D. y Rodríguez, J. (2006). "Redistribución espacial y migración interna de la población en Chile en los últimos 35 años (1965-2002): una síntesis de las hipótesis y la evidencia" Estudios Demográficos y Urbanos, vol. 21, núm. 2, mayo-agosto, 2006, pp. 369-406. El Colegio de México, A.C. Distrito Federal, México.

González, J. (1998). "La cuestión urbana: Algunas perspectivas críticas". Sumario Henri Lefebvre: Acerca de Lefebvre-Manuel Castells-Horacio Capel-Boa Ventura de Sousa Santos. Revista de Estudios Políticos (Nueva Época). Núm. 101. Julio-Septiembre 1998.

Groisman, F. (2010). *La persistencia de la segregación residencial socioeconómica en Argentina*. Estudios demográficos y urbanos, Vol. 25 num. 2, mayo-agosto, pp. 429-460. ISSN: 0186-7210. El Colegio de México, A.C. Distrito Federal.

Gross Fuentes, P.; Galilea Ocon, S.; Jordán Fuchs, R. (1988). *Metropolización en América Latina y el Caribe Calidad de vida y pobreza urbana*. Revista EURE. Vol. XIV, No. 43. Santiago 1988, pp. 7-51.

Hermansen T. (1967). *Development poles and development center in national and regional development*. United National Research Institute for Social Development, Ginebra 1969.

Hiernaux, D.; Lindón, A. (1997). *¿En qué sentido las desigualdades regionales?*. Revista EURE. Vol. XXII, N° 68, pp. 29-43, Santiago de Chile, abril 1997.

Jordán, R. (1982). *Distribución espacial de la población y desarrollo: Notas acerca de los asentamientos urbanos de América Latina*. Revista EURE No. 25. Notas de Población.

Lemelin, A. (2004). *Métodos cuantitativos de las ciencias sociales aplicados a los estudios urbanos y regionales / tr. Gay Benoit Frutel*. INRS-Urbanisation, Culture et Société - Puebla, Pue.: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Dirección General de Fomento Editorial, 2004. 450 p. ; 21 cm. ISBN 968-863 793 9. Ciencias Sociales – Métodos estadísticos. 2. Estadística matemática I. t.

Linares, S. (2013). “Las consecuencias de la segregación socioespacial: Un análisis empírico sobre tres ciudades medias bonaerenses (Olavarría, Pergamino y Tandil). ISSN 1666-6186. Volumen 14 N° 14 (Junio de 2013) pp. 005-030 - Recibido: 15-08-12. Aprobado: 11-01-13.

Linares, S. y Lan, D. (2007). *Análisis multidimensional de la segregación socioespacial en Tandil (Argentina) aplicando SIG*. Centro de Investigaciones Geográficas (CIG), Facultad de Ciencias Humanas- UNCPBA. Investigaciones Geográficas, Instituto Universitario de Geografía. Universidad de Alicante, No. 44., pp. 149-166.

López, M. A. (1981). *Expansión de las ciudades*. Revista EURE No. 22. Ponencia al VII Congreso Interamericano de la Vivienda. División de Desarrollo Urbano del Ministerio de la Vivienda y Urbanismo de Chile. Panamá, 1981.

Manrique, R. (1974). *Localización industrial y proceso de urbanización en Colombia*. Revista EURE. Profesor en el Centro de Investigaciones para el Desarrollo (CID). Departamento de Economía de la Universidad Nacional de Colombia; miembro del Departamento Nacional de Planeación. Bogotá, Colombia.

Marengo, C. y Elorza, A. (2014). “Tendencias de segregación residencial socioeconómica: El caso de Córdoba (Argentina) en el periodo 2001-2008”. *Revista Latinoamericana de Estudios Regionales EURE*. (Vol. XL, N° 120), pp. 111-133, Córdoba, Argentina, Mayo, 2014.

Martori, J. C., Hoberg, K., y Surinach, J. (2006). “Población inmigrante y espacio urbano. Indicadores de segregación y pautas de localización”. *Revista EURE* (Vol. XXXII, N° 97), pp. 49-62. ISSN 0250-7161. Santiago de Chile, diciembre de 2006.

Miret, L., y Segarra, M. (2009). “Localización y especialización en ámbitos geográficos delimitados: Aplicación de nuevos indicadores para el análisis de las externalidades en la economía valenciana”. Congreso de la Asociación Española de Ciencia Regional, XXXV Reunión de estudios regionales, IV Jornadas valencianas d'estudis regionals. Universidad Politécnica de Valencia. pp. 25. Valencia, España.

Molina, W. (2013). “Segregación residencial socioeconómica en la Gran Área Metropolitana de Costa Rica. Niveles y patrones entre 1984 y 2000”. Población y Salud en Mesoamérica. Revista electrónica semestral. Centro Centroamericano de Población, Universidad de Costa Rica, 2060 San José, Costa Rica. Volumen 10, numero 2, artículo 1. Enero - junio, 2013. Publicado 1 de enero, 2013. <http://ccp.ucr.ac.cr/revista/>

Monkkonen, P. (2013). “La segregación residencial en el México urbano: Niveles y patrones”. *Revista Latinoamericana de Estudios Regionales EURE*. (Vol. XXXVIII, N° 114), pp. 125-146, Ciudad de México, México, Mayo, 2012.

Muñiz, I.; Sánchez, V.; García-López, M. (2015). *Estructura espacial y densidad de población en la ZMVM 1995-2010: evolución de un sistema urbano policéntrico*. Revista EURE. Vol. 41, No. 122. Enero 2015, pp. 75-102.

Myrdal, G., *Economic theory and underdeveloped regions*, General Dukworth y Co, Ltda., London, 1957). Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (2013). “Territorial Reviews: Puebla-Tlaxcala, Mexico 2013”. *OCDE Publishing*. Disponible en español en: http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/ocde/urban-rural-and-regional-development/ocde-estudio-territorial-puebla-tlaxcala-mexico-2013_9789264208490-es#page1

Ortiz, J. y Escolano, S. (2013). “Movilidad residencial del sector de renta alta del Gran Santiago (Chile): Hacia el aumento de la complejidad de los patrones socioespaciales de segregación”. *Revista Latinoamericana de Estudios Regionales EURE*. (Vol. XXXIX, N° 118), pp. 77-96, Santiago, Chile, Septiembre, 2013.

Pantaleón, N. (2012). “Segregación residencial en la Zona Metropolitana del Valle de México, 2000-2010, un análisis espacial”. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Sede Académica de México, Maestría en

Población y Desarrollo IX Promoción 2010-2012. Tesis para obtener el grado de Maestro en Población y Desarrollo. Ciudad de México, Octubre, 2012.

Pérez, E. (2011). Segregación socioespacial urbana. Debates contemporáneos e implicaciones para las ciudades mexicanas. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 26(2), 403-432. El Colegio de México A. C., Distrito Federal, México.

Pérez, R.; Salazar, A.; et al (2013). *El efecto de la distancia al mercado sobre la pobreza rural en la Región Metropolitana de Santiago*. *Revista EURE*. Vol. 39, No. 116. Enero 2013, pp.173-188.

Pérez, S., Pujol, R. (Ed) (2003). “Desafíos de los centros de las ciudades mesoamericanas: Los casos de tres metrópolis”. FLACSO. 1ra. Ed., San José, C. R. 256 p.; 16.5 x 23.75cm. ISBN: 9977-68-126-0.

Pérez-Campuzano, E. (2011). “Segregación socioespacial urbana. Debates contemporáneos e implicaciones para las ciudades mexicanas”. *Estudios Demográficos y Urbanos*, REDALYC, Vol. 26, núm. 2, mayo-agosto, 2011, pp. 403-432. El Colegio de México, A.C., Distrito Federal, México.

Polése, M.; Rubiera, F. (2009). “Economía urbana y regional: Introducción a la geografía económica”. Biblioteca CIVITAS de economía y empresa, Colección Economía. Thomson Reuters. Editorial Aranzadi. ISBN: 978-84-470-3302-7. Impreso en España.

Prieto, M. B.; Formiga, N. (2010). “Aportes para el análisis territorial de la segregación socioresidencial en la ciudad de Bahía Blanca – Argentina. Universidad Nacional del Sur – Argentina”. Proyecto PICT-Red 02044. Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, Sistemas productivos locales y ciudades intermedias.

Pumarino, G. (1974). *Teorías y modelos de la estructura social y espacial urbana*. *Revista EURE*. Trabajo presentado al Seminario sobre Planificación Urbana y del Transporte organizado por CIDU, CEPLA, IPU y CONARA. Santiago de Chile, Julio, 1974

Quintero, S. (2000). “Reseña de "La ciudad global: Nueva York, Londres, Tokio" de Saskia Sassen”. *Economía, Sociedad y Territorio*, vol. II, núm. 7, enero-junio, 2000, pp. 575-578 El Colegio Mexiquense, A.C., Toluca, México. *Revista de la Universitat Politècnica de Catalunya*. Disponible en: https://upcommons.upc.edu/revistes/bitstream/2099/11347/1/01_PROCEEDINGS_M1_08_0032.pdf

Richardson, H. W. (1978): *El estado de la Economía Regional: un artículo de síntesis*. *International Regional Science Review*. Vol. 3, No. 1. Pág. 1-48. Otoño, 1978.

Rodríguez J., Arriagada, C. (2004). *Segregación residencial en la ciudad Latinoamericana*, en: *Revista eure*. Vol. XXIX. Num. 89. Santiago de Chile. pp. 5-24. <http://www.iadb.org/wmsfiles/products/publications/documents/1442235.pdf>

Rodríguez, F. (2003). “Desarrollo, concentración y urbanización”. Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias. UNAM.

Román, R. A. (2002). *La región y su análisis: teorías para su estudio*. *Revista Clío*. Nueva Época, Vol. 1, No. 28. 2002.

Rubalcava, R., Schteingart, M. (1985). *Diferenciación socio-espacial intraurbana en el área metropolitana de la Ciudad de México*. *Estudios Sociológicos III*: 9. Pag. 481-514.

Ruiz-Tagle, J. y López, E. (2014). “El estudio de la segregación residencial en Santiago de Chile: revisión crítica de algunos problemas metodológicos y conceptuales”. *Revista Latinoamericana de Estudios Regionales EURE*. (Vol. XL, N° 119), pp. 25-48, Santiago, Chile. Enero, 2014.

Ruiz-Tagle, J. y López, E. (2014). “El estudio de la segregación residencial en Santiago de Chile: revisión crítica de algunos problemas metodológicos y conceptuales”. *Revista Latinoamericana de Estudios Regionales EURE*. (Vol. XL, N° 119), pp. 25-48, Santiago, Chile. Enero, 2014.

Sabatini, F. (2003). La segregación social del espacio urbano en las ciudades de América Latina. Documentos del Instituto de Estudios Urbanos, *Serie Azul*, 35. Santiago: Pontificia. Universidad Católica de Chile.

Sabatini, F; Cáceres, G. y Cerda, J. (2001). Segregación residencial en las principales ciudades chilenas: Tendencias en las últimas décadas y posibles cursos de acción. *Revista EURE*. Dic. Vol.27 N° 82. Santiago, Chile, Pp 21-42.

Sánchez, L. (2012). “¿Viviendo cada vez más separados?. Un análisis multigrupo de la segregación residencial en la Ciudad de México, 1990-2005. Estudios Demográficos y Urbanos, REDALYC vol. 27, núm. 1, enero-abril, 2012, pp. 57-93 El Colegio de México, A.C. Distrito Federal, México.

Sánchez, L. L. (2012). *Cambios en la segregación residencial socioeconómica en México*. Realidad, Datos y Espacio. *Revista Internacional de Estadística y Geografía*. Vol. 3 Núm 2. Mayo-Agosto 2012.

Saraví, G. (2008). “Mundos aislados: Segregación urbana y desigualdad en la Ciudad de México. *Revista Latinoamericana de Estudios Regionales EURE*. (Vol. XXXIV, N° 103), pp. 93-110, Ciudad de México, México. Diciembre, 2008.

Tello, M. D. (2006). “Las teorías del desarrollo económico local y la teoría y práctica del proceso de descentralización en los países en desarrollo”. Departamento de Economía y CENTRUM CATÓLICA. Documento de Trabajo 247. Disponible en <http://www.pucp.edu.pe/economia/pdf/DDD247.pdf>

Valdés, E. (2007) Fragmentación y segregación urbana. Aportes teóricos para el análisis de casos en la ciudad de Córdoba en *Revista Digital Alfilo*, No18. Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Obtenido de: <http://www.ffyh.unc.edu.ar/alfilo/anteriores/alfilo-18/pdf/valdes.pdf> el 20 de Febrero del 2015.

Viglioco, M. A. (2011). “Elementos de economía urbana”. MAY Planeamiento físico. Ficha No. 3 del Taller. Taller Vertical MEDA Altamirano Yantorno, Programa de investigaciones del taller. Universidad de la Plata, Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Primera Edición: 1986. La Plata, 2011.

ANEXOS:

Tabla 19. Matriz de componentes rotados

	Componente		
	1	2	3
%Viviendas particulares habitadas que disponen de internet	.910		
%Viviendas particulares habitadas que disponen de automóvil o camioneta	.901		
%Viviendas particulares habitadas que disponen de computadora	.877		
%Población de 18 años y más con educación posbásica	.830		
%Viviendas particulares habitadas que disponen de línea telefónica fija	.806	.432	
%Viviendas particulares habitadas con 3 cuartos y más	.789	.488	
%Viviendas particulares habitadas con dos dormitorios y más	.774	.417	
%Viviendas particulares habitadas que disponen de lavadora	.735	.567	
%Población derechohabiente a servicios de salud	.581	.443	.476
%Viviendas particulares habitadas que disponen de televisor		.762	
%Viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica		.748	
%Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje		.747	
%Viviendas particulares habitadas con piso de material diferente de tierra		.723	
%Viviendas particulares habitadas que disponen de radio	.479	.715	
%Viviendas particulares habitadas que disponen de excusado o sanitario		.693	.432
%Viviendas particulares habitadas que disponen de refrigerador	.640	.669	
%Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda		.560	.457
%Población económicamente activa			.761
%Viviendas particulares habitadas que disponen de teléfono celular	.561	.452	.604
%Población de 5 años y más residente en la entidad en junio de 2005	-		-.499
	.496		

Método de extracción: Análisis de componentes principales

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser

La rotación ha convergido en 11 iteraciones

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20. Salida de descriptivos ordenados por dimensión y clúster

DIMENSIÓN	ESTADÍSTICO DESCRIPTIVO (%)	CLÚSTERES					
		1	2	3	4	5	6
EDUCACION	Media	.14418	.36985	.63616	.249806	.064532	.49675
	Desv. típ.	.05660	.04983	.07058	.061804	.047643	.07721
	Mínimo	.04310	.26636	.44348	.126374	.000000	.31287
	Máximo	.36158	.53721	.76056	.417112	.244444	.70958
	Rango	.31847	.27085	.31709	.290739	.244444	.39671
HACINAMIENTO	Media	.53321	.76387	.83818	.632067	.453958	.77710
	Desv. típ.	.09446	.09184	.05748	.058245	.130721	.07810
	Mínimo	.16071	.60455	.72531	.400000	.089069	.55340
	Máximo	.67627	.94061	1.00000	.949640	.750000	.91971
	Rango	.51556	.33606	.27469	.549640	.660931	.36631
SERV.BAS	Media	.92159	.98937	.98939	.963691	.697450	.98929
	Desv. típ.	.06342	.01172	.01645	.052592	.191322	.01401
	Mínimo	.76047	.92035	.90476	.659794	.000000	.90805

	Máximo	1.00000	1.00000	1.00000	1.000000	.932224	1.00000
	Rango	.23953	.07965	.09524	.340206	.932224	.09195
MEDIOS.INF	Media	.84075	.91681	.93425	.881065	.730439	.91775
	Desv. típ.	.04514	.02209	.03510	.032280	.108278	.02378
	Mínimo	.67521	.80769	.81728	.746835	.333333	.83908
	Máximo	.95238	.97859	1.00000	1.000000	1.000000	.95421
	Rango	.27717	.17089	.18272	.253165	.666667	.11513
AUTOMOVIL	Media	.28849	.41759	.83234	.361458	.199664	.59075
	Desv. típ.	.06271	.07406	.09044	.061473	.091903	.06544
	Mínimo	.14634	.22465	.69259	.161776	.000000	.44404
	Máximo	.50000	.64706	1.00000	.623188	.424658	.72579
	Rango	.35366	.42241	.30741	.461412	.424658	.28175
TECNOLOGIA	Media	.06962	.29631	.71320	.174534	.019045	.45588
	Desv. típ.	.03371	.04981	.11723	.047940	.020312	.06425
	Mínimo	.00000	.16531	.54354	.076225	.000000	.26635
	Máximo	.15308	.40828	1.00000	.400000	.090909	.60256
	Rango	.15308	.24298	.45646	.323775	.090909	.33621

Fuente: Elaboración propia (continuación).



Número de oficio SACFE-1824/2015

C. Ruíz López Celsius
Licenciatura en Economía
de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
PRESENTE

Sirva el presente para enviarle un cordial saludo; al mismo tiempo, para informarle que fue aceptada su TESIS titulada

**“Estudio de la segregación Socio-Económica en el Área Metropolitana de Puebla:
Consideraciones de la estructura urbana y economías de urbanización ”**

Asimismo, le comunico que quien será el responsable de la asesoría es el

Dr. Luis Enrique Bueno Cevada

Sin otro particular, le agradezco y expreso mi reconocimiento a su labor.

Atentamente
“PENSAR BIEN, PARA VIVIR MEJOR”
H. Puebla de Z., 14 de diciembre de 2015

Mtro. Honorio Isidro Ojeda Lara
Director



c.c.p.- Asesor
c.c.p.- Archivo
M'HIOL/sac

Facultad
de Economía

Av. San Claudio y 22 Sur, Col. San
Manuel, Ciudad Universitaria,
Puebla, Pue. C.P. 72570
01 (222) 229 55 00 Ext. 5605 y 7843



BUAP

“60 Aniversario de la Autonomía Universitaria”

Número de oficio SACFE-291/2016

Mtro. Honorio Isidro Ojeda Lara
Director de la Facultad de Economía
de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Presente.

Por medio de la presente, manifiesto a usted que he cubierto la asesoría de la TESIS profesional de la Licenciatura en Economía elaborada por el

C. RUIZ LÓPEZ CELSIUS

TITULADA:

“ESTUDIO DE LA SEGREGACIÓN SOCIO-ECONÓMICA EN EL ÁREA METROPOLITANA DE PUEBLA: CONSIDERACIONES DE LA ESTRUCTURA URBANA Y ECONOMÍAS DE URBANIZACIÓN ”

Esperando tome nota de lo anterior para los fines conducentes, me permito reiterar mis distinguidas consideraciones.

Atentamente
“PENSAR BIEN, PARA VIVIR MEJOR”
H. Puebla de Z., 26 de febrero de 2016

Dr. Luis Enrique Bueno Ceyada

c.c.p.- Interesado
c.c.p. – Archivo

Facultad
de Economía

Av. San Claudio y 22 Sur, Col. San
Manuel, Ciudad Universitaria,
Puebla, Pue. C.P. 72570
01 (222) 229 55 00 Ext. 5605 y 7843



BUAP

“60 Aniversario de la Autonomía Universitaria”

Número de oficio SACFE-293/2016

C. RUIZ LÓPEZ CELSIUS
Alumno de la Facultad de Economía
de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
P r e s e n t e

Sirva el presente para enviarle un cordial saludo, y con fundamento en el Artículo 4 inciso d) del Reglamento de Tesis y Exámenes Profesionales de la Facultad de Economía de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, comunico a usted que la designación para formar la Comisión Revisora de su TESIS profesional de la Licenciatura en Economía:

“ESTUDIO DE LA SEGREGACIÓN SOCIO-ECONÓMICA EN EL ÁREA METROPOLITANA DE PUEBLA: CONSIDERACIONES DE LA ESTRUCTURA URBANA Y ECONOMÍAS DE URBANIZACIÓN ”

Ha recaído en los profesores:

DRA. FABIOLA AGUILAR CRUZ

DR. JOSÉ SALVADOR ESTEBAN PÉREZ MENDOZA

Quienes se encargarán de revisar su proyecto y dictaminar lo procedente.

Sin otro particular, le agradezco y expreso mi reconocimiento a su labor.

Atentamente

“PENSAR BIEN, PARA VIVIR MEJOR”
Heroica Puebla de Zaragoza a 29 de febrero de 2016

Carlos de Castilla Jiménez
Secretario Académico



c.c.p.- Revisores
c.c.p.- Archivo
CdCJ/sac

Facultad
de Economía

Av. San Claudio y 22 Sur, Col. San
Manuel, Ciudad Universitaria,
Puebla, Pue. C.P. 72570
01 (222) 229 55 00 Ext. 5605 y 7843



“60 Aniversario de la Autonomía Universitaria”

Número de oficio SACFE: 335 2016

Mtro. Honorio Isidro Ojeda Lara
Director de la Facultad de Economía
de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
P R E S E N T E

Con un saludo fraterno, me dirijo a su fina atención para informarle que después de haber revisado minuciosamente la TESIS del

C. RUIZ LÓPEZ CELSIUS

Titulada:

“ESTUDIO DE LA SEGREGACIÓN SOCIO-ECONÓMICA EN EL ÁREA METROPOLITANA DE PUEBLA: CONSIDERACIONES DE LA ESTRUCTURA URBANA Y ECONOMÍAS DE URBANIZACIÓN ”

Dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para poder ser sometido a la impresión, por considerarlo satisfactorio.

Sin otro particular, le agradezco y expreso mi reconocimiento a su labor

Atentamente
“PENSAR BIEN. PARA VIVIR MEJOR”
H. Puebla de Z., 07 de marzo de 2016

DR. JOSÉ SALVADOR ESTEBAN PÉREZ MENDOZA

DRA. FABIOLA AGUILAR CRUZ

c.e.p.- Interesado
c.e.p.- Archivo

Facultad
de Economía

Av. San Claudio y 22 Sur, Col. San
Manuel, Ciudad Universitaria,
Puebla, Pue. C.P. 72570
01 (222) 229 55 00 Ext. 5605 y 7843



BUAP

“60 Aniversario de la Autonomía Universitaria”

Número de oficio SACFE-336/2016

C. Ruiz López Celsius
Licenciatura en Economía
Presente

Con un saludo fraterno, me dirijo a usted para informarle que el asesor de su Tesis ha dado su visto bueno a la misma y que la Comisión Revisora se ha pronunciado en el mismo sentido, se autoriza por parte de la Facultad de Economía de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, la impresión de su Tesis titulada:

“ESTUDIO DE LA SEGREGACIÓN SOCIO-ECONÓMICA EN EL ÁREA METROPOLITANA DE PUEBLA: CONSIDERACIONES DE LA ESTRUCTURA URBANA Y ECONOMÍAS DE URBANIZACIÓN”

Sin otro particular, le agradezco y expreso mi reconocimiento a su labor.

Atentamente
“PENSAR BIEN, PARA VIVIR MEJOR”
H. Puebla de Z., 07 de marzo de 2016

Carlos de Castilla Jiménez
SECRETARIO ACADÉMICO



c.c.p.- Interesado
c.c.p.- Archivo

Facultad
de Economía

Av. San Claudio y 22 Sur, Col. San
Manuel, Ciudad Universitaria,
Puebla, Pue. C.P. 72570
01 (222) 229 55 00 Ext. 5605 y 7843