

Año 6, No. 6
Agosto 2019 - Julio 2020



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FTSyDH

FACULTAD DE TRABAJO SOCIAL Y DESARROLLO HUMANO

POLÍTICAS SOCIALES SECTORIALES

VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO

Relación entre el diseño y condiciones del entorno con los rasgos poblacionales y de desarrollo social en zonas de la ciudad de Monterrey.

*Liliana Beatriz Sosa Compeán¹⁹⁷
Marta Nydia Molina González¹⁹⁸
Sofía Alejandra Luna Rodríguez¹⁹⁹
Sonia Guadalupe Rivera Castillo²⁰⁰*

Resumen

Las condiciones de las viviendas, las calles y los objetos del entorno en una ciudad tienen características propias, inherentes tanto a sus habitantes y su gusto personal como a su cultura o identidad social, a su vez estas características de los entornos, van formando rasgos de comportamiento e identidad en los habitantes, y es de acuerdo a las interacciones recursivas de estos elementos y factores que se reforman o reconstruyen las ciudades. ¿Existen características específicas del entorno que se asocian con ciertos rasgos de la población? En este trabajo, se han podido estudiar zonas urbanas dentro del área metropolitana de Monterrey a través de la observación participativa y se han categorizado por sus atributos o características físicas con el propósito de establecer una lectura de la ciudad y compararla con indicadores de desarrollo social y particularidades de la población referente de cada zona.

El presente proyecto pretende generar conocimiento estableciendo parámetros para sugerir cuáles deben ser las características y condiciones deseables del diseño del entorno para orientar a las comunidades hacia la planeación urbana ideal y así fomentar el desarrollo social y económico dentro de un modelo metodológico de valor.

Palabras clave: entorno urbano, diseño, desarrollo social.

Desarrollo social

En nuestro país mucho se ha trabajado dentro de todos los niveles de gobierno del combate a la pobreza, de la salud en la niñez, del bienestar de los adultos mayores y en general

¹⁹⁷ Universidad Autónoma de Nuevo León. lilisosa@hotmail.com

¹⁹⁸ Universidad Autónoma de Nuevo León marta.molinagn@uanl.edu.mx

¹⁹⁹ Universidad Autónoma de Nuevo León sofia.lunard@uanl.edu.mx

²⁰⁰ Universidad Autónoma de Nuevo León soniariverac@hotmail.com

de toda la población. Los indicadores del desarrollo urbano son un punto de comparación de importante consideración en el aspecto de evaluar el entorno y su habitabilidad. El banco mundial menciona que “el desarrollo social se centra en la necesidad de poner en primer lugar a las personas en los procesos de desarrollo. La pobreza no solo se refiere a los bajos ingresos; se trata también de la vulnerabilidad, exclusión, la falta de poder y la exposición a la violencia” (Banco mundial, 2019, p.1).

Los datos informativos que arroja el banco mundial sirven para establecer prioridades, es decir, a quienes se les deberá proporcionar ayuda prioritariamente según su posición económica, para ver qué medidas funcionan y medir los avances conseguidos. Los datos empíricos de la población y la experiencia operacional muestran que el desarrollo social promueve el crecimiento económico y conduce a mejores intervenciones y a una mayor calidad de vida.

Así también la declaración sobre el derecho al desarrollo menciona que: “El desarrollo es un proceso global, económico, social, cultural y político, que tiende al mejoramiento constante del bienestar de la población y de todos los individuos sobre la base de su participación activa, libre y significativo en el desarrollo y la distribución justa de los beneficios que de él se deriven” (Desarrollo, 1986, p.1) En este estudio se definieron las características de las casas habitación y condiciones del entorno con el propósito de establecer comparativas con el desarrollo de la población, mismo que se ve afectado no sólo por las condiciones económicas, sino por la vulnerabilidad y exclusión, por la falta de poder y exposición a la violencia.

Por otro lado, en términos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y bajo la Ley General de Desarrollo Social (Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 20 de enero de 2004) texto vigente últimas reformas publicadas DOF 25-06-2018, habla sobre los derechos y las obligaciones de los sujetos del desarrollo social; en el Art.6 menciona que “Son derechos para el desarrollo social la educación, la salud, la alimentación nutritiva y de calidad, la vivienda digna y decorosa, el disfrute de un medio ambiente sano, el trabajo y la seguridad social y los relativos a la no discriminación” (Cámara de diputados del H. Congreso de la Unión, 2018, p. 3).

Características del entorno urbano

La importancia de los entornos en una ciudad, puede estudiarse desde los factores que se experimentan y exaltan o encarecen el funcionamiento de la misma y pueden influir en la vida de sus pobladores. Algunas de las características de las urbes que se van a estudiar en este trabajo son visuales, otras perceptivas o inclusive significativas.

De esta manera los principios rectores que se abordaran van dirigidos a los atributos de las viviendas, por nombrar algunos: estilo, mantenimiento, limpieza, uso y tamaño, y del entorno, siendo las unidades de análisis: peatones, animales, señalética, basura y elementos urbanos, entre otros. El análisis del entorno se centra en “prever y describir los factores de cambio más significativos que pueden afectar el desarrollo de una ciudad.” (Fernández- Güell y Fernández, 2006, p. 106).

Cada uno de los indicadores anteriormente mencionados conforman el accionar de una ciudad, de ahí la importancia de su estudio. En el mismo tenor de ideas Bazant (2014) agrega, para que tengan aceptación en la comunidad los espacios urbanos deben tener ciertos atributos sociales, económicos, funcionales ambientales y formales, que al combinarse configuren los espacios de la urbe.

La ciudad es un sistema de elementos con características específicas, con derroches y carencias que se engranan y giran alrededor de una comunidad, intentando satisfacer sus necesidades socioeconómicas, de infraestructura y servicios, sabiendo que vivirán un sin número de experiencias en ella.

Un espacio urbano es único y siempre perfectible, no obstante, su estudio requiere tener ciertas consideraciones. “Deben proponerse el grado de enclaustramiento y sus envolventes, formas y estilos, colores y texturas, relieves y sus pavimentos, accesos y recorridos, relación entre actividades e hitos y sus símbolos, vegetación y su ambientación, o mobiliario y su utilidad.” (Bazant, 2014, pág. 138).

Las transformaciones urbanas se han dado a partir del acelerado crecimiento poblacional y de expansión, por lo general de manera emergente, creando situaciones poco positivas, el estudio sobre los fenómenos sociales, económicos, culturales y por supuesto urbanos se encaminarían a redefinir el concepto ciudad, en la planeación de formas dinámicas y propositivas de vida.

La percepción de los espacios públicos.

De acuerdo con los habitantes de la zona metropolitana de Monterrey, los principales problemas percibidos son el tráfico vehicular, la pobreza, la inseguridad, el ambulante, la basura en las calles, la corrupción, la falta de alumbrado público, el excremento de animales en las calles, la falta de pavimentación en las calles y avenidas, el cruce de peatones en zonas prohibidas y los indigentes en las calles, esto según

Los problemas antes mencionados impactan en la calidad de vida de las personas, ya que aspectos como el tráfico y la inseguridad pueden provocar ansiedad. Por el otro lado, la falta de pavimentación, la basura y heces fecales de los animales en la calle son considerados como un riesgo para la salud. (González, 2013).

Latkin y Curry (2003) encontraron en un estudio que la presencia de basura es relacionada con vandalismo, viviendas vacantes, robos, venta de drogas y depresión.

En cuanto al mantenimiento de las casas, el graffiti es una problemática común. Muchos lo consideran como una expresión artística, sin embargo, las autoridades y los residentes de las casas tienden a ver el graffiti como una señal de desorden o crimen. Siguiendo la teoría de las ventanas rotas, muchos gobiernos buscan prevenir y remover el graffiti.

La teoría de las ventanas rotas sugiere que esta problemática y otras que propicien el desorden en las zonas residenciales, producen no solo miedo sino crimen, debido a que el miedo debilita el control social y abre oportunidades de delincuencia. (Wilson y Kelling 1982; Wagers et al. 2008)

Teoría de las ventanas.

La teoría de las ventanas rotas fue desarrollada por George L. Kelling y James Q. Wilson, la cual habla sobre el contagio de conductas inmorales o incívicas. Ésta tiene su origen en un experimento que llevó a cabo Phillip Zimbardo en 1969, en el cual abandonó un auto en las calles del Bronx. Observó que a los 10 minutos las personas ya empezaban a robar sus componentes; y en tan solo 3 días ya no quedaba nada de valor, por lo que prosiguieron a destruirlo.

En la segunda parte del experimento abandonó un auto en las calles de Palo Alto, California, donde no sucedió nada hasta que dañó algunas partes del auto con un martillo, y en cuestión de horas el auto quedó igual de destrozado que en el Bronx.

A partir de este experimento Kelling y Wilson desarrollaron la teoría de las ventanas rotas, la cual “predice que aquellos desperfectos del ambiente van a generar la sensación de que la ley no existe”. Establece como ejemplo una ventana rota en un edificio; en el cual, si no se arregla pronto, el resto de las ventanas terminarán siendo destrozadas.

Con esto señala que los delitos son más frecuentes en zonas sucias, descuidadas y deterioradas, por lo que la mejor manera de prevenir el vandalismo es mantener las calles limpias, limpiar los grafitis, tapar hoyos en las calles, etc.

La no reparación de un daño emite un mensaje a la sociedad: la impunidad se permite. Si no es perceptible el mensaje de respeto y cuidado a lo que tenemos y se permite que el abandono y deterioro estén presentes en el espacio público, entonces el desorden e incivismo empezarán a propagarse rápidamente.

Percepción del entorno / vía pública.

La iluminación es uno de los principales factores que influyen en la percepción de la vía pública, es de vital importancia para la sensación de seguridad, tanto en parques como en calles. (Montt, Brain, 2001). Sin embargo, investigaciones pasadas han encontrado que a

pesar de que los peatones se sienten más seguros caminando en una calle iluminada, no hay evidencia de que una buena iluminación impacte en los niveles de crimen. (Tien et al., 1977).

Otros elementos que impactan en el sentimiento de seguridad es el flujo de personas en espacios públicos, lo cual disminuye la sensación de un posible asalto. Se ha encontrado una preferencia por espacios abiertos que permiten mayor control visual del entorno. (Montt, 2001).

La presencia de árboles y arbustos provoca una sensación de inseguridad por dos razones: tapan la luz y oscurecen el lugar; y pueden ser utilizados como escondite para asaltantes. (Montt, 2001). Sin embargo, existe una contradicción, ya que de acuerdo con Sillano, et al. (2006) los árboles son percibidos como un elemento estético decorativo asociado a barrios con un status alto, y, por lo tanto, más seguros. Además, las áreas verdes son un factor importante en la calidad de vida, debido a que pueden ser un lugar de esparcimiento, y contribuyen a mejorar la calidad del aire. (González, 2013).

Metodología para la Identificación y narrativa de los entornos según las características de sus objetos.

Para establecer la relación entre el diseño y condiciones del entorno con los rasgos poblacionales y de desarrollo social en zonas de la ciudad de Monterrey se trabajó en cuatro grandes etapas 1) establecimiento de zonas de estudio. 2) recolección de características del entorno de cada zona 3) recolección de datos del desarrollo social y rasgos poblacionales de cada zona y 4) relación y comparativas de características del entorno y el desarrollo y rasgos poblacionales según los datos recabados. A continuación, describiremos brevemente cada una de las etapas.

Primeramente, se establecieron las áreas a estudiar: se realizó un muestreo intencional de zonas de la ciudad, para ello se establecieron polígonos en el mapa de la ciudad en distintas localizaciones geográficas; la selección y determinación de dichas zonas se basó en que éstas fueran identificadas como comunidad por los ciudadanos y que estuvieran más presentes en su imaginario. Esto se basó en un estudio previo en donde realizó un mapeo de las zonas que

regiomontanos distinguen de su ciudad las zonas elegidas fueron cinco áreas ubicadas en la zona centro, zona poniente, zona norte, zona centro-sur y zona centro-sureste.

La unidad de medida para la contabilización de los datos fue “manzana” es decir, se observaban las características que presentaban las casas y calles de las manzanas y luego se definía la identidad de dicha manzana observada a partir de la característica que más se repetía (moda estadística) de cada rasgo observado.

Cabe mencionar que de cada zona se calculó la muestra del número de manzanas a observar, según el universo de manzanas de cada zona con un nivel de confianza de 80% y un margen de error de 10. Posteriormente se procedió al levantamiento de datos mediante la observación directa y con el previo establecimiento de rasgos y criterios observables sobre el entorno y los objetos relevantes en el contexto sociocultural de la ciudad, para lo cual se desarrollaron instrumentos de recolección. En la etapa 3 se procedió a describir las manzanas de las zonas por sus rasgos poblacionales y desarrollo social, seleccionando edades y nivel de educación, los datos se obtuvieron del inventario nacional de vivienda 2016 del INEGI.

Finalmente se hicieron los conteos y comparaciones de cada zona para relacionar los datos. Los datos particulares que se observaron para ver si había relación fueron por una parte la limpieza de las casas de las zonas (como característica del entorno) y el nivel de educación (como índice de desarrollo social). Así mismo se observó la relación entre el rasgo poblacional de la edad con la característica del mantenimiento.

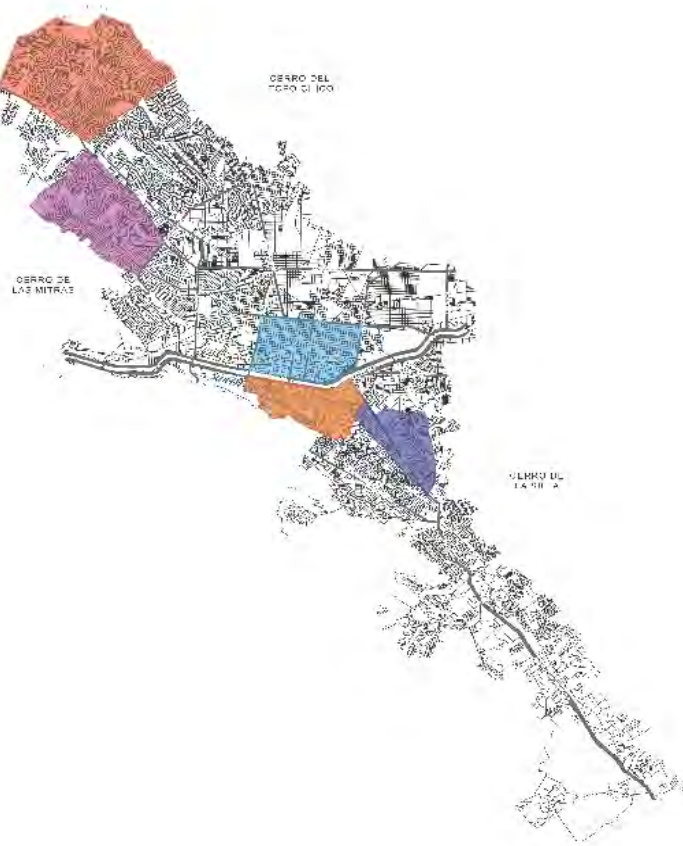


Ilustración 1. Zonas de estudio de la ciudad de Monterrey. Adaptado de: (INEGI, 2016).

Descripción y hallazgos de la zona centro.

El estilo arquitectónico más frecuente en la zona centro de monterrey fue el “Mixto 2”, el cual de distingue por ser construcciones improvisadas o con mezcla de diversos estilos, estas cuentan con una ejecución entre buena y regular, es decir, las paredes, pisos y de más elementos se encuentran rectos y bien posicionados, en pocas ocasiones se llega a en contar alguna deficiencia en la realización de la edificación. Su limpieza y mantenimiento particular de cada casa se encuentran entre lo óptimo y lo regular. Las propiedades particulares se encuentran en general del todo concluidas y carecen de elementos añadidos posteriores a su construcción.

La segunda categoría predominante es la rústica/vernácula (Categoría A), común en casas de mayor antigüedad, cuenta con los estilos coloniales, art deco y barrocos, se distinguen por tener arcos y marcos en puertas y ventanas, en algunas ocasiones poseen también rejas. Su conservación e imagen está también dentro de lo óptimo. Se suelen presentar más elementos añadidos a comparación de la anterior, por lo que es común encontrar modificaciones a lo que era la construcción original de la propiedad.



Ilustración 2. Polígono de la zona centro de la ciudad de Monterrey, N.L. Adaptado de (INEGI, 2016).

En su mayoría estas construcciones son pequeñas (una cochera). No obstante, son también comunes las casas grandes con dos cocheras. La ocupación o uso de suelo que predomina en esta zona es el comercio formal, sin embargo, hay poca diferencia con la cantidad que tiene la residencial, por lo que son estas dos las que distinguen a la zona centro.

Gran parte de la zona carece de áreas verdes casi en su totalidad, o en caso de contar con ellas, son frecuentes pequeños terrenos de tierra con presencia de vegetación. Por otra parte, la cantidad de árboles en las manzanas es variada, un tercio de las manzanas cuenta con una escasa cantidad de árboles, el siguiente tercio tiene una presencia de más de once árboles por manzana y la última parte tiene una cantidad moderada, de 6 a 10 árboles por manzana.

Simultáneamente a esto, se contabilizaron la cantidad de elementos del entorno. Es decir, se observaron los elementos que rodean el espacio urbano y conforman su ambiente.

En lo que se refiere a la cantidad de peatones, esta es variada, es habitual encontrar una gran cantidad de transeúntes, pero, al mismo tiempo, suelen encontrarse manzanas con una cantidad regular o baja. Lo que es seguro afirmar es que la zona centro no suele estar desolada o sin peatones.

Por otra parte, raramente la zona cuenta con personas en situación de calle o animales callejeros. De igual forma, a pesar de que se distingue la presencia de arte urbano, este es muy limitado. Por lo que estos tres elementos no distinguen el área dado a su ausencia.

Abunda la señalética formal lo que distingue la poca o casi mínima existencia de señaléticas informales o sobre entendidos y una leve cantidad de señalética de accesibilidad para personas con discapacidad motriz; de igual forma, hay presencia notable de elementos urbanos, las cantidades obtenidas se están entre lo regular a lo abundante.

Y, corroborando con lo mencionado anteriormente, la cantidad de basura en las calles es de regular a baja, lo que favorece a las buenas condiciones de la calle que distinguen al área centro.

Otros rasgos analizados de la zona fueron los poblacionales, los cuales, contrario a las observaciones pasadas, estas se obtuvieron a través de la base de datos de vivienda del INEGI. La población que más se repite en cantidad es la adulta de 30 a 59 años, con promedio de escolaridad de 12.2 años aprobados cursados.

Descripción y hallazgos de la zona norte.

Para analizar esta zona se ubicó un polígono conformado de 414 manzanas equivalentes a un área de 2'790,931.105 m² con un perímetro de 7,009 m. de acuerdo a la base de datos (INEGI, 2016) del cual se tomó una muestra aleatoria de 40 manzanas (Ilustración 2). Las colonias que lo conforman son: La Alianza, Urbivilla Colonial, Barrio del Prado y Barrio Estrella. Durante la recolección de datos en el área Norte de la Zona

Metropolitana de Monterrey, se encontraron similitudes en cuanto a su diseño puesto que son construcciones de interés social hechas en serie, la mayoría de estilo californiano, de una sola planta con ampliación en el techo de la cochera, las áreas verdes eran escasas, lo que indica que la zona es árida y posiblemente con poco presupuesto por parte del ayuntamiento; aún y cuando sí cuenta con servicio de agua, las áreas verdes se observaron con escasa vegetación. En cuanto a la limpieza de las manzanas de esta zona, se encontró en buen estado, así también el mantenimiento que se les da a éstas. Hubo presencia de grafiti sólo en un 0.02% en bardas de terrenos baldíos, lo cual no es representativo e indica que no hay suficiente vigilancia para impedir esta práctica.

Se pudieron observar distintos fines de uso de las construcciones: tanto casas habitación como pequeños negocios, la escasa afluencia de peatones y automóviles y animales en las calles. La moda estadística de la clasificación de mantenimiento y limpieza son constantes en varias manzanas de la zona, y fueron calificados como: buenos; las excepciones suelen ser áreas de uso particular para locales de tipo bodegas. Los negocios informales son populares en la colonia, lo cual ha resultado contradictorio con la baja densidad de peatones vistos en las calles. Gran parte de estos negocios ofrecen servicios que no ameritan surtimiento externo de materia prima, es decir, venden lo que está a su propio alcance, como un medio de obtener ingresos desde casa. Los tipos de negocios varían entre: comidas, lavado de autos, postres, helados, estéticas, abarrotes y similares. La mayoría de estos establecimientos son parte de la casa misma del dueño y, al parecer, se atienden durante todo el día, puesto que únicamente en un par de ellos se marcaba un horario específico. las calles se percibían bien señaladas, sin basura y en buenas condiciones.

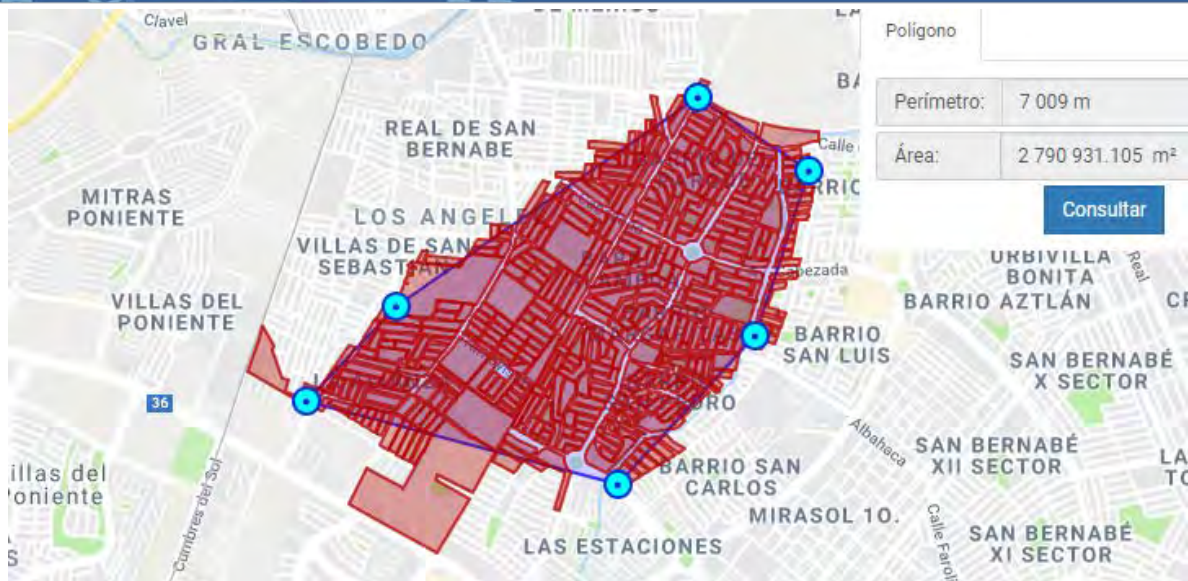


Ilustración 3. Polígono de la zona norte de la ciudad de Monterrey, N.L. Adaptado de: (INEGI, 2016).

Con respecto al nivel de educación, se encontró que el promedio de años de estudio de la personas que habitan en las 40 manzanas estudiadas de la zona norte tienen un índice de 10.6, lo cual es mayor que el promedio de años de estudio del estado de Nuevo León y que el índice del país; (9.2 años de escolaridad) (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2015) esto asociado a las condiciones del entorno, puede significar que las personas mantienen limpia la zona donde viven, cuando su nivel de educación en promedio es de nivel medio superior. En esta zona también se destacó el predominio de edades en el rango de 30 a 59 años quienes muestran un buen mantenimiento de sus casas.

Descripción y hallazgos de la zona poniente.

De acuerdo con la investigación de la zona poniente de la ciudad de Monterrey, situada entre las calles Pedro Infante, Av. Ruíz Cortines y Raúl Rangel Frías (consultar ilustración 4), se extrajeron de la base de datos del INEGI una tabla de características de la zona con las cuales fue posible obtener información relevante para la muestra que se obtuvo.

De las 990 manzanas en la zona poniente que el INEGI detecta en su base de datos se extrajeron 40 para la muestra partiendo de los lineamientos de medición que fueron, uso, características arquitectónicas, calidad de ejecución, mantenimiento, limpieza, áreas verdes,

ornamentales, toldos, entre otros. En cuanto a su uso la mayoría de las construcciones eran viviendas y el tamaño que sobresalía en la zona es el mediano siendo definido por un máximo de dos cocheras y dos pisos.

A priori es posible observar que existe una relación entre la limpieza (dato obtenido por el estudio) y los rangos de educación (dato obtenido de la base de datos del INEGI) siendo el rango de educación un factor determinante en la limpieza de una construcción urbana. En este caso la zona poniente cuenta con 14.6 años de escolaridad, lo cual nos dice que su grado es mayor que un bachiller o carrera técnica. La zona poniente a comparación de otras zonas de un nivel escolar más bajo cuenta con un entorno más limpio.

En el mismo tenor fue posible observar la relación que existente en el estudio entre el rango de edad (dato obtenido de la base de datos del INEGI) y el mantenimiento (dato obtenido por el estudio) siendo la edad un componente determinante para el mantenimiento de las construcciones. La zona poniente cuenta con un rango de edad sobresaliente entre los 30 y 59 años, la mayoría de sus habitantes tienen sus casas con buen mantenimiento a comparación de las zonas con un rango de edad más bajo.

Estos hallazgos surgieron en base a la observación directa, que posteriormente dará pie al análisis estadístico cuantitativo.

Descripción y hallazgos de la zona sur.

El Polígono Sur tiene la peculiaridad de constituirse por colonias diferenciadas por cuestiones multifactoriales, de tal forma que para su descripción se tomó la decisión de dividirla en dos zonas, que a continuación se detallan.

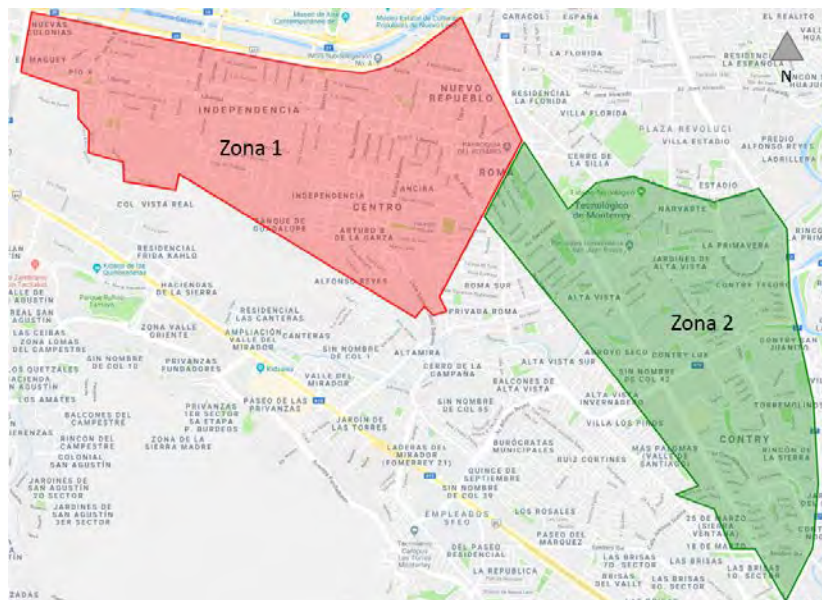


Ilustración 5. Polígono sur. Adaptado de: *Inventario Nacional de viviendas 2016*.

La zona 1. Tiene un área aproximada de 5 095 419 250 m² y la conforman la colonia Independencia (la más antigua de Monterrey) y la Nuevo Repueblo, extendidas geográficamente a lo largo de la avenida Morones Prieto, nacen en la segunda mitad del siglo XIX, durante una época de expansión económica y demográfica de la ciudad de Monterrey, en sus inicios la colonia se conocía como el Barrio San Luisito ya que muchos de sus habitantes eran migrantes, originarios del estado de San Luis Potosí. Su hito distintivo es la Basílica de Guadalupe. (Sinembargo.mx : periodismo digital con rigor., 2014).

La información recolectada a través de los instrumentos aplicados sobre las condiciones de (Casas, Autos y entorno) incide que las casas en su mayoría presentan en su categoría arquitectónica la denominada Mixto 1 o espontáneo, ya que predominan los

elementos agregados a la construcción original, sin concluir y alguno que otro tejaban; otro factor que se repite al recorrer la zona son las calles y banquetas irregulares y en mal estado, generalmente con basura, las esquinas de las manzanas afectadas por grafiti, y escaso mantenimiento, los árboles son viejos en su mayoría y es común encontrar animales como parte del entorno, además de una mezcla de usos urbanos destacándose el habitacional y de negocios. En los datos proporcionados por el INEGI los rangos de edades que predominan es el de 30 a 59 años con un nivel de escolaridad promedio de alrededor de 9.0.

La zona 2. Con un área aproximada de 4 305 182 996 m², y se compone las colonias Contry, San Juanito, Los Naranjos y Torremolinos; Aparicio Moreno (2011) menciona que estas colonias surgieron después de 1970, con la construcción de zonas residenciales para las clases acomodadas, zonas periféricas bien comunicadas y equipadas en donde la mayoría de las casas en su categoría arquitectónica fue Mixto 2, no improvisado y de variados estilos, de tamaño mediano con doble cochera, además con buena ejecución de construcción, mantenimiento y limpieza, en la cuestión de áreas verdes el promedio fueron maceteros, así también los elementos añadidos, cabe resaltar que la mayoría de las edificaciones eran de uso habitacional.

Los resultados obtenidos del análisis del entorno fueron que eran pocos los peatones que transitaban por la zona, además no se vieron personas en situación de calle, ni animales callejeros, y unos cuantos comercios pequeños, las calles se percibían bien señaladas, sin basura y en buenas condiciones, otro factor a destacar es la buena cantidad de elementos urbanos y árboles. En los datos proporcionados por el INEGI las edades que predominan son de 30 a 59 años y promedio de nivel de escolaridad de 14.1. Para finalizar, se estima conveniente mencionar algunos de los hallazgos encontrados con respecto a la relación que se establece entre los indicadores de limpieza del sitio y el nivel de escolaridad de la población. Zona 1. Se evaluó como sucia, a la par el promedio de escolaridad de su población refleja un nivel de 7 según el INEGI (2016), estimándose como bajo, mientras que la Zona 2, se valoró como limpia en general, y su nivel de escolaridad en promedio es de 14, apreciándose como bueno.

En una comparativa entre las dos zonas con respecto a los indicadores de mantenimiento de las casas y edad de su población, no se encontró diferencia; en la zona 1 el mantenimiento de las casas fue calificado como mayormente malo o deficiente y la edad que predomina en sus pobladores está en el rango de edades de 30 a 59 años, y en la Zona 2, con el mismo rango de edad, se calificaron las casas con buen mantenimiento.

Tabla 1. Resultados de zonas estudiadas con respecto al índice de educación y limpieza del entorno.

Zona estudiada	Índice de educación (años de estudio)	Limpieza de la zona
Norte	10.6	1
Centro	12.2	1
Poniente	14.6	1
Sur 1	7	2
Sur 2	14	1

En la tabla 1 se muestran los resultados de cada zona estudiada con las variables: educación y limpieza. Se puede observar que el índice de educación más bajo (7) que corresponde a la zona Sur 1, es asociado con la clasificación 2 de limpieza, lo cual significa presencia de basura o suciedad, mientras que el resto de las zonas se observaron limpias y donde el índice de educación es de 10.6 a 14.6 años de estudio.

Tabla 2. Resultados de zonas estudiadas con respecto a la edad de la población y al mantenimiento de sus casas.

Zona estudiada	Edad	Mantenimiento
Norte	30-59	1
Centro	30-59	1
Poniente	30-59	1
Sur 1	30-59	2
Sur 2	30-59	1

En la tabla 2 se muestran los resultados de cada zona estudiada con las variables: edad (rango de edad de la mayoría de la población) y mantenimiento de casas donde 1 es igual a bueno y 2 es igual a malo. Se puede observar que la edad es constante, mientras que la cifra que difiere en la columna de mantenimiento es el número 2 de la zona Sur1, lo cual significa presencia de hierba, pintura en mal estado, y deterioro en general de las construcciones. De manera que, en el global de las zonas estudiadas, la edad no presenta asociación alguna con el mantenimiento de las construcciones.

Conclusiones

En referencia a la pregunta de inicio que consiste en encontrar las características específicas del entorno que se asocian con ciertos rasgos de la población, se puede concluir que las manzanas que fueron seleccionadas de cada zona presentaron en su mayoría una limpieza adecuada en calles, banquetas y parques públicos, sólo la zona Sur 2 presentó suciedad o basura, estos resultados asociados al índice de escolaridad reflejen que entre menor es la cantidad de años de estudio de la población, menor es la limpieza que existe en su zona habitacional. Así también sólo la zona Sur 1 presentó mal mantenimiento de sus construcciones y no se relaciona con la edad de los habitantes. En estudios posteriores pudiera asociarse la variable de *grado de escolaridad* con otras características del entorno, ya que presenta variabilidad en los datos obtenidos de cada zona y se consideran datos representativos de la población.

Referencias bibliográficas

- Aparicio Moreno, C. E. (2011). La segregación socio-espacial en Monterrey a lo largo de su proceso de metropolización. *Región y sociedad*, 23(11), 173-207. Recuperado el 4 de junio de 2019, de:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S187039252011000300006&lng=es&tlng=es.
- Banco mundial. (9 de Abril de 2019). *Grupo Banco Mundial*. (B. Mundial, Editor, & Grupo Banco Mundial) Recuperado el 10 de Mayo de 2019, de
<https://www.bancomundial.org/es/topic/socialdevelopment/overview>.
- Bazant J. (2014). *Espacios urbanos: historia, teoría y diseño*. México: Limusa.

- Cámara de diputados del H. Congreso de la Unión. (25 de Junio de 2018). *Ley General de Desarrollo Social*. Recuperado el 23 de Abril de 2019, de Secretaría General de servicios parlamentarios: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/264_250618.pdf
- Desarrollo, D. S. (4 de Diciembre de 1986). Obtenido de: www.un.org/es/events/righttodevelopment/declaration.shtml. (Asamblea General de las Naciones Unidas) Recuperado el 2019.
- Fernández Güell, J. M., & Fernández, J. M. (2006). *Planificación es-tratégica de ciudades: nuevos instrumentos y procesos*. (segunda, Ed.) Barcelona: Reverté.
- González, R., (2013). La calidad de vida en Tijuana y Monterrey. Un estudio exploratorio-comparativo. *Frontera Norte*, Vol. 25, Núm. 49, pp. 109-129.
- INEGI. (2015). Escolaridad. Junio 03, 2019, de INEGI Sitio web: http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/escolaridad.aspx?tema=P&fbclid=IwAR1B_u9-kILE1AKSWM2TeCxpR0xW_dsrtKfc3U9AUHSQsevrTESQiNmiBA
- INEGI (2016). Inventario Nacional de Viviendas 2016. Junio 03, 2019, de INEGI Sitio web: <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>
- Latkin, C. A., & Curry, A. D. (2003). Stressful neighborhoods and depression: A prospective study of the impact of neighborhood disorder. *Journal of Health and Social Behavior*, 44(1), 34-44.
- Montt, B. y I. Brain (2001). "Percepción de seguridad/inseguridad en conjuntos residenciales". Documento de Taller-Seminario de Políticas Urbanas. Santiago: Instituto de Sociología, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Sillano, M., & Greene, M., & Ortúzar, J. (2006). Cuantificando la percepción de inseguridad ciudadana en barrios de escasos recursos. *EURE*, XXXII (97), 17-35.
- Sin Embargo (18 de mayo, 2014) Colonia Independencia, emblema de la ciudad de Monterrey, SinEmbargo.mx, recuperado de: <https://www.sinembargo.mx/18-05-2014/996332>
- Tien, J.M., O'Donnell, V.F., Barnet, A., Mirchandani, A., Pitu, B., 1977. Street lighting projects. National Evaluation Program, Phase 1 Summary Report. National Institute of Law Enforcement and Criminal Justice, Washington DC, USA.
- Wagers, M., Sousa, W., & Kelling, G. (2008). Broken windows. In R. Wortley & L. Mazerolle (Eds.), *Environmental criminology and crime analysis* (pp. 247-262). Cullompton: Willan.
- Wilson, J., Kelling G. (1982). Broken Windows. The police and neighborhood safety. *The Atlantic Monthly*, vol. 249.

Estudio de las interacciones en los sistemas sociales como punto de partida para impulsar desarrollo social.

Liliana Beatriz Sosa Compeán.²⁰¹

Resumen

Los sistemas dinámicos (como los sociales) no pueden entenderse sólo por la descripción de sus partes, ya que las interacciones entre éstas dentro de ellos generan información que retroalimenta al mismo sistema originando así sus condiciones. La relevancia del estudio de las interacciones en los sistemas sociales radica en que éstas determinan en gran medida sus estados futuros. Así mismo, en los sistemas urbanos los fenómenos que suceden a nivel global no son explicables por la suma de los componentes, por ello podemos considerarlos sistemas complejos en donde emerge una identidad y comportamiento a partir de las interacciones que suceden a niveles locales. Las interacciones aún sin ser tangibles tienen efectos en lo tangible dando pie al desarrollo humano ya que, por ejemplo, han hecho posible que se desarrolle tecnología y se construyan entornos enteros que ningún individuo pudo haber logrado por su cuenta. Para el estudio de las interacciones desde el enfoque sistémico, la teoría de juegos y la teoría de redes son las teorías que ayudan a comprender cómo ocurren y cómo intervenirlas para dirigir el desarrollo del sistema; en este trabajo se abordarán orientadas al estudio de los sistemas sociales en particular a las ciudades para describir cómo pueden estudiarse sus interacciones, en miras de contar con conocimiento que permita establecer acciones que detonen bienestar, es decir, saber cómo se puede intervenir en los procesos de interacción de la ciudad a fin de lograr objetivos como el desarrollo social.

Palabras clave:

Interacciones humanas, sistemas sociales, teoría de redes, teoría de juegos, sistemas urbanos.

²⁰¹ Universidad Autónoma de Nuevo León. e-mail: liliana.sosacm@uanl.edu.mx o lilisosa@hotmail.com

Abstract:

Dynamic systems (such as social systems) cannot be understood only by the description of their parts, since the interaction between them are within them, generating information that can be used as a feedback to the same system originating its conditions. The relevance of the study of interactions in social systems lies in the fact that these determine to a large extent their future status. Likewise, in urban systems the phenomena that occur globally cannot be explained by the sum of the components, so we can consider them complex systems where identity and behavior emerge from the interactions that take place at local levels. The interactions, even without being tangible, have effects on the tangible, giving rise to human development of technology and the construction of entire environments that no individual could have achieved on its own. For the study of the interactions from a systemic approach, the game theory and the network theory are theories that help understand how they occur and how to intervene to direct the development of the system; this paper will focus on the study of social systems in particular to cities to describe how their interactions can be studied, in order to have knowledge to establish actions that donate well-being, that is, to know how to intervene in processes of interaction of the city in order to achieve objectives such as social development.

Keywords:

Human interactions, social systems, network theory, game theory, urban systems.

Introducción

Históricamente el reduccionismo en la ciencia ha tratado de simplificar fenómenos dividiéndolos en partes para tratar de explicarlos y predecirlos, esto ha funcionado muy bien para ciertos casos en dónde las interacciones no son relevantes para describir dicho fenómeno y hay causas y efectos predecibles y determinados. Sin embargo, en otro tipo de fenómenos que son más complejos y en donde las interacciones de los agentes y componentes de un

sistema generan información que modifica su comportamiento, el reduccionismo queda limitado, tal es el caso de los sistemas socio-espaciales como la ciudad. Si bien se pueden estudiar muchas cosas que ocurren en la ciudad observando sus partes, hay fenómenos complejos en los que es preferible observar como sistema y no separar sus partes, tal es el caso del desarrollo social el cual sucede por múltiples factores que están interrelacionados entre sí ¿Cuándo es relevante estudiar a los fenómenos con un pensamiento sistémico considerando las interacciones? El Investigador del centro de ciencias de la complejidad de la UNAM Carlos Gershenson (s.f) menciona que es cuando las interacciones sean relevantes para el fenómeno, es decir si éstas determinan, aunque sea parcialmente, el estado futuro de un componente. Asimismo, debe considerarse la escala a la que se está describiendo el fenómeno, ya que hay interacciones relevantes a una escala y a otra no, por ejemplo, para predecir hacia dónde puede dirigirse el crecimiento urbano, tal vez las interacciones a escala celular de los seres vivos no resulten relevantes.

Para abordar el desarrollo social no deberíamos ignorar las interacciones entre las personas y las interacciones de éstas con el entorno en el que habitan y se desenvuelven.

Para estudiar las interacciones hay principalmente 2 teorías que permiten estudiarlas: la teoría de redes que básicamente nos muestra el mapa de la red de qué interactúa con qué, y cuya estructura determina ciertos fenómenos. Por otro lado, la teoría de juegos arroja luz sobre el por qué se forman los lazos entre nodos o componentes para formar las redes y cómo es que emergen sus interacciones.

En el presente trabajo hablaremos sobre las interacciones que suceden en los sistemas y como esto puede ser un punto de partida proyectar el desarrollo social.

Interacciones entre estructura, agentes y actores de la ciudad

Antes de comenzar a hablar de las redes de interacción en lo social, debemos hablar del enfoque sistémico para estudiar a los sistemas sociales y las ciudades. Existen un tipo de sistemas que comparten características en cuanto a los procesos que los producen, son los llamados sistemas complejos adaptativos, los cuales proyectan un comportamiento global coordinado a partir de las interacciones locales de sus componentes, estos sistemas no son

escasos o extraños, Miramontes (1999) en su texto “*Los sistemas complejos como instrumentos de conocimiento y transformación del mundo*” se señala que la manera en que la naturaleza y el universo se organiza y se estructura es como sistemas complejos.

Existen sistemas complejos del tipo biológico, social, e incluso artificial. Steven Johnson (2001) en su libro “*Sistemas emergentes o que tienen en común hormigas, neuronas, ciudades y software*”, enmarca numerosos ejemplos sobre los procesos que comparten sistemas como los mencionados.

Entre las principales dinámicas y características que ocurren en estos sistemas se encuentra que en ellos hay muchos agentes interactuando, hay competencia por recursos, poseen mecanismos de retroalimentación y una especie de memoria.

En este trabajo se caracteriza a las ciudades como sistemas complejos para tratar de explicar la emergencia del desarrollo social considerando que todos los elementos que existen en la ciudad interactúan y tienen efectos los unos con los otros y de cuyas características, disposición y dinámicas de interacción emerge el desarrollo social.

Así mismo se parte de la idea que las interacciones del entorno objetual con la sociedad que lo habita es causa y efecto de la identidad y desarrollo que presenta el sistema. Tenemos que “el desarrollo tecnológico, económico y político fomenta el crecimiento demográfico, mientras que la población fomenta el desarrollo. En este crecimiento simbiótico radica la fuerza inapelable de la creciente complejidad cultural.” (Wright, 2005).

En el estudio de las interacciones de los sistemas sociales, en particular de las ciudades, es importante considerar a las estructuras físicas objetuales del entorno como agentes o actores que contribuyen a los cambios, transformaciones y desarrollo de dichos sistemas. Bruno Latour en su libro “*Reensamblar lo social*” habla de la teoría del actor red (TAR) en donde sostiene que “Además de “determinar” y servir como “telón de fondo de la acción humana”, las cosas podrían autorizar, permitir, dar los recursos, alentar, sugerir, influir, bloquear, hacer posible, prohibir etc. La TAR no es la afirmación vacía 'de que son los objetos los que hacen las Cosas "en lugar de" los actores humanos: dice simplemente que ninguna ciencia de lo social puede iniciarse siquiera si no se explora primero la cuestión de

quién y qué participa en la acción, aunque signifique permitir que se incorporen elementos que, a falta de mejor término, podríamos llamar no-humanos” (Latour, 2008)

En los próximos párrafos hablaremos de cómo abordar las interacciones entre los actores y agentes en los ecosistemas sociales a partir de la teoría de redes.

Sobre las redes de interacciones en los ecosistemas sistemas sociales

Las interacciones entre los agentes de los sistemas sociales pueden intervenir o manipularse para impulsar o detonar el desarrollo social y se puede echar mano de las teorías de redes para proyectar estrategias basadas en cómo están interconectados los elementos de los sistemas.

Las interacciones pueden “mapearse” en los denominados “grafos”; los grafos son representaciones gráficas de las interacciones en los sistemas, están conformados por líneas que representan los caminos por donde fluyen datos (las interacciones) entre los agentes que serían los nodos de la red, representados por círculos (Ilustración 1). Los agentes pueden representar cualquier actor en el sistema. ¿Cómo se forma? ¿Por qué? ¿De qué manera influye información a través de ellas? Hay muchos sucesos que ocurren de acuerdo a cómo están interconectados los componentes de un sistema, a esto se le denomina topología de la red.

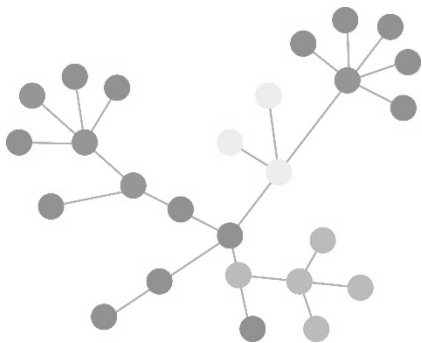


Ilustración 6: Grafo genérico de una red. Elaboración propia. Cada círculo es un nodo, componente, agente o actor y las líneas son denominadas “arcos” y representan la interacción entre nodos.

En los sistemas de gestión técnica (como una red de computadoras que trabajan interconectadas), la selección de la topología de red para el diseño de la interconexión de su red se basa en criterios según la arquitectura del contexto. En el libro “domótica e Inmótica:

viviendas y edificios inteligentes” (Romero Morales, Vázquez Serrano, & De Castro Lozano, 2007) se describen a grandes rasgos las peculiaridades de estas conexiones y menciona algunas ventajas y desventajas de acuerdo al criterio de éste tipo de sistemas:

- *Topología en estrella. Donde todos los elementos están unidos entre sí a través de un nodo principal. Sus ventajas son: facilidad para añadir nuevos elementos y un fallo de un elemento (no central) no afecta al resto. Sus inconvenientes son: fallo en el controlador principal provoca un fallo de todo el sistema, necesita una gran cantidad de cableado y se produce un cuello de botella en el elemento central.*
- *Topología en bus. Los elementos comparten la misma línea o bus de comunicación. Sus principales ventajas son: facilidad para añadir y eliminar elementos, no necesita un controlador principal, un error en un elemento no afecta al resto, la velocidad de transmisión es elevada y el cableado se minimiza con respecto a la anterior configuración. Sus desventajas son: los elementos deben tener un grado de inteligencia y necesita mecanismos de control para evitar que más de dos elementos accedan a la vez al bus.*
- *Topología en anillo. Los elementos se interconectan formando un anillo cerrado. La información pasa por todos los elementos. Sus principales ventajas son: control sencillo y mínimo cableado. Sus principales desventajas son: vulnerabilidad a fallos debidos a que si falla un elemento falla toda la red y para añadir elementos es más complicado debido a que hay que paralizar el funcionamiento de la red.*
- *Topología en árbol. Es una topología que mezcla parte de las anteriores, en particular de la estrella y del bus, permitiendo además el establecimiento de una jerarquía entre los elementos de*

la red. Sus ventajas y desventajas dependen de la topología específica (estrella o bus) que se utilice. (Romero Morales et al., 2007)

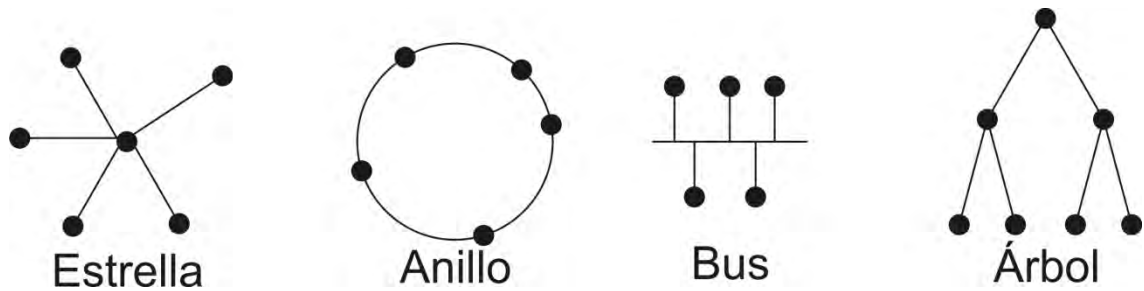


Ilustración 7: Tipologías de red (Romero Morales, Vázquez Serrano, & De Castro Lozano, 2007)

Estas tipologías de red pueden estar presentes en algunos sistemas sociales establecidos con una organización específica y cuya formación no fue emergente, como puede ser una empresa. Sin embargo, las relaciones humanas por lo general difieren de las organizaciones rígidas preestablecidas y la red real de interacción no es exactamente igual a la de los organigramas empresariales, de cualquier manera, la red nos puede dar una idea de cómo intervenir al sistema haciendo analogías con las topologías de los sistemas que hemos mencionado.

En los sistemas emergentes que son adaptativos, que evolucionan y se auto organizan, sus redes de interacciones (como lo son las redes sociales, las redes de comunicación o las redes biológicas, como las neuronales) las interacciones que aparecen presentan otra estructura y el tipo de red que surge se denomina red compleja, y en ellas ocurren varios fenómenos que vale la pena tomar en cuenta ya que darán criterios a diseñadores, planificadores de ciudad y trabajadores sociales para tomar decisiones sobre como intervenir en las interacciones para lograr un mejor desarrollo social, por ejemplo saber en cuales nodos introducir información para que se viralice o bien que caminos tender para que interactúen ciertos grupos o nodos.

Basándonos en lo que dice Ricard Solé (2009) en su libro *“Redes Complejas”* se describen las propiedades que tienen estas redes: mundo pequeño, heterogeneidad y modularidad.

Mundo pequeño. Las redes con propiedad del ‘mundo pequeño’ (redes libres de escala) eficientizan el flujo de información y el encuentro de datos entre los componentes, en estas redes con pocos “saltos” se puede llegar a cualquier nodo. Es lo que da lugar a la teoría de 6 grados de separación²⁰². Este tipo de estructura permite maximizar el ahorro de energía en los flujos de información.

Heterogeneidad. La heterogeneidad en las redes se refiere a que sus nodos tienen o cuentan con características o habilidades distintas, por ejemplo, que existan elementos multiconectados, medio conectados y poco conectados

Modularidad. El modularidad de la red permite la mejor organización y comunicación entre elementos especializados, lo que facilita que los módulos puedan evolucionar de una manera un tanto independiente; permite enfocar la manipulación de partes más específicas, además evita que, si hay fallas o daños en un módulo, esto se propague a las otras partes del sistema.

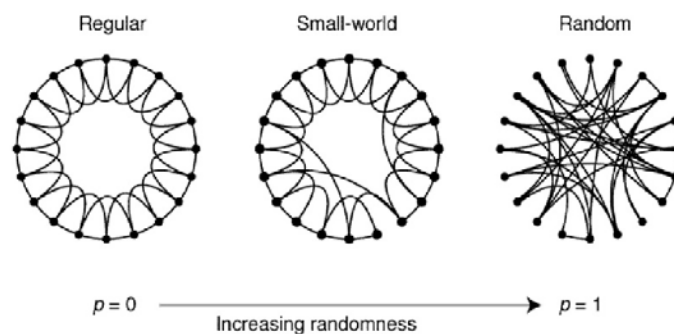


Ilustración 8: conexión de una red con propiedades de "mundo pequeño" (Watts & Strogatz, 1998)

²⁰² Six Degrees: The Science of a Connected Age del sociólogo Duncan Watts, sostiene que es posible acceder a cualquier persona del mundo en sólo seis “saltos” por tener apenas 5 nodos de intermediarios.

Experimento de redes en software de simulación

Antes de hablar de la forma en la que podemos utilizar las propiedades y características de las redes de interacción que ocurren en las ciudades para poder lograr desarrollo social, observemos los resultados de un experimento que se realizó con anterioridad con un software de simulación de ciudades (Sim city²⁰³), que hicimos para observar qué tanto influía en su desarrollo la interconexión de la estructura física de la ciudad, lo que determinaba cómo interactuaban con ella los ciudadanos virtuales. Se usaron módulos de edificaciones, espacios e infraestructura urbana como nodos, los cuales se interconectaban por medio de calles y se configuraba la ciudad en diferentes tipos de red: estrella (Ilustración 4), bus (Ilustración 5), concentrada, de árbol, anillo, y la denominada libre de escala (con conexiones que le daban la propiedad de “mundo pequeño”)



Ilustración 9: captura de la construcción de la ciudad con conexión tipo estrella en el simulador (elaboración propia)

²⁰³ Software de simulación para la creación y gestión de ciudades virtuales, publicado por Maxis/Electronic Arts.

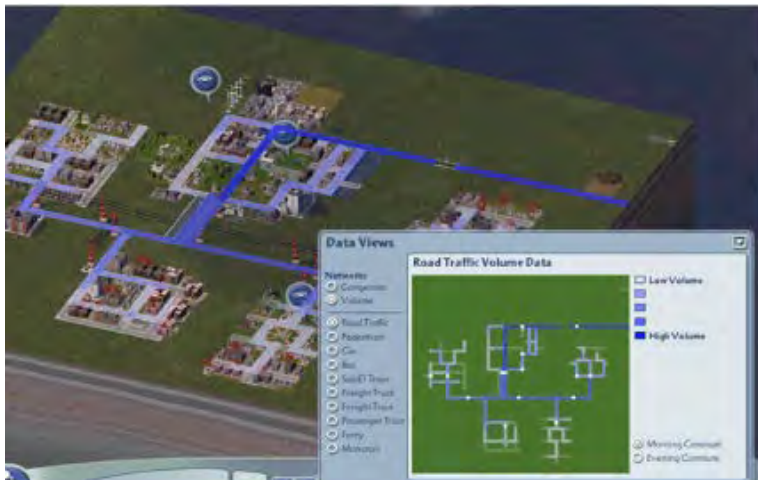


Ilustración 10: captura de la construcción de la ciudad con conexión tipo bus en el simulador (elaboración propia)

Se aplicaron estas estructuras de redes con el objetivo de comparar resultados e identificar si puede lograrse el desarrollo de una ciudad al manipular elementos de sistemas, en este caso específico, marcar los caminos por los cuales se podía interactuar entre un sector de la ciudad y otro.

Se trabajó el experimento durante dos meses en el Software de Sim City durante cuarenta horas en total. Se crearon ciudades con las características de las diferentes tipologías de red cada una con diferentes nodos (capital y satélite). Por un lado, un nodo capital representa un pedazo de ciudad con servicios para ser autónomo, por otro, un nodo satélite únicamente contaba con el tipo de suelo en donde solo se desarrollaban casas habitación.

Para llevar a cabo los parámetros para la medición del desarrollo y evolución de las ciudades se basaron en las mediciones realizadas por el mismo simulador en las ciudades: popularidad de las ciudades, zonas con mayor deseabilidad, contaminación, educación, tráfico y crecimiento de población en zonas habitacionales, comerciales e industriales, ingresos y egresos de dinero.

Un nodo capital es un nodo completo y suele proveer lo necesario para subsistir, en éste se desarrolla la ciudad primero y se ubica la fuente energética y de agua. A su vez, se agregan zonas comerciales e industriales, evitando causar contaminación en áreas. Los nodos

satélites son cuatro y únicamente son habitacionales, se colocan alrededor del nodo capital. Además, se agregaron espacios comerciales y elementos de beneficio al nodo habitacional únicamente por experimentación y/o necesidad.

Como ejemplo del desarrollo de una ciudad por un sistema de juego se tiene el siguiente dato: se inició con el tipo de camino *Street* colocándose en todas las ciudades, sin embargo, al crecer la ciudad y el tráfico se sugiere el cambio a pavimento tipo *road* junto con este cambio automáticamente son colocados los semáforos y genera menor carga vehicular.

Después de las observaciones se llevaron a cabo diversas preguntas de estudio: ¿Cuánto tiempo se tardan en desarrollarse y cuál se desarrolla más lento o rápido? ¿Cuál tipo de red tiene mayor población? ¿En qué zonas hay mayor nivel económico? ¿Qué zonas son más pobres y conflictivas? ¿Cuál red tiene mayores gastos y entradas? ¿Cuáles son los problemas más comunes con el tráfico?

A continuación, se muestran algunas de las gráficas de los resultados en los niveles medidos por el software en donde se muestran los distintos niveles alcanzados sobre ciertos indicadores de desarrollo.

Población Desarrollada en 10 años

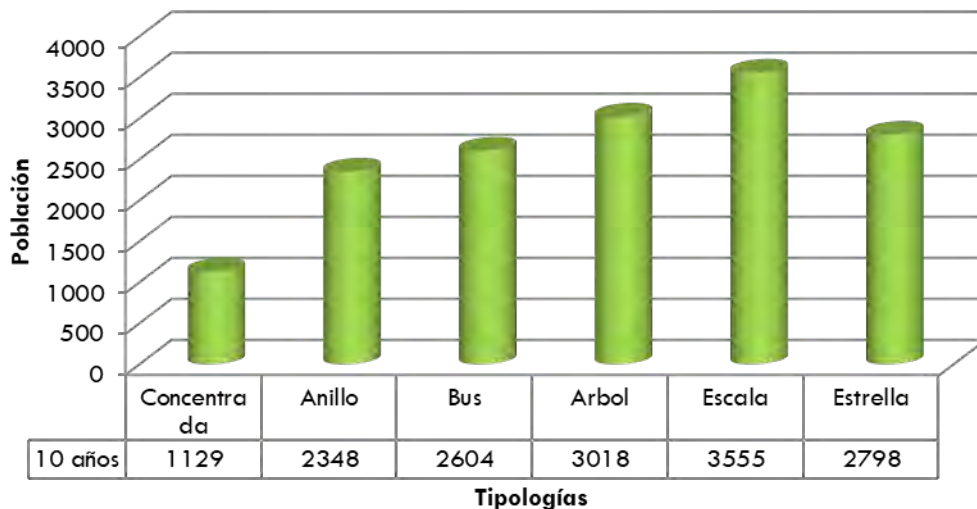


Ilustración 11: comparativas de crecimiento por los conteos de la población

Tiempo de Traslado

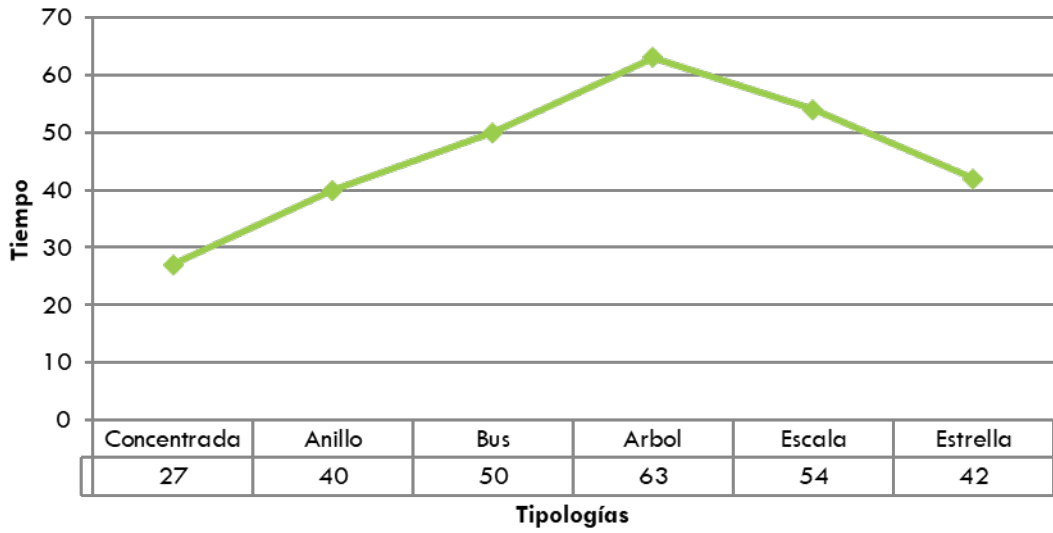


Ilustración 12: Tiempos de traslado promedio que los ciudadanos virtuales invertían.

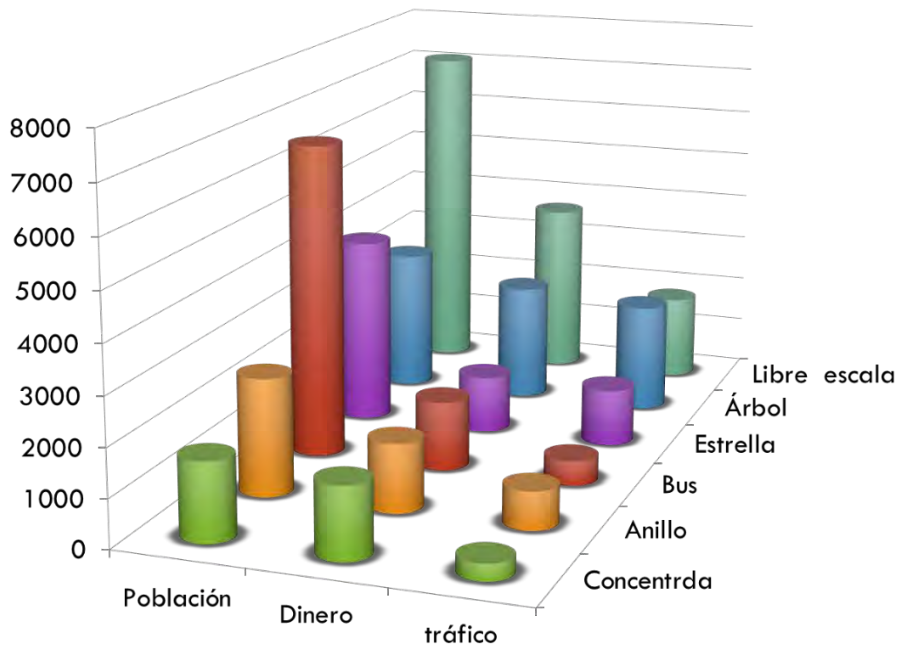


Ilustración 13: comparativas de indicadores de desarrollo

En esta experimentación se observó cómo las interacciones, el ritmo de desarrollo y calidad de vida son afectadas por condiciones iniciales.

A su vez, se observó el fracaso del desarrollo por colapso de las vías de comunicación en la ciudad con la red tipo anillo, la lentitud del desarrollo en la red centralizada comparada con el éxito de la red de bus.

Rasgos de los nodos de una red de interacciones en los ecosistemas sociales.

Producir desarrollo social en una ciudad o en un sistema social cualquiera a partir de la intervención de las interacciones, es necesario conocer las actividades, habilidades y el rol que desempeñan los nodos o actores interactuantes dentro de la red. Siguiendo lo que dice David Gray (2012) podemos decir que un nodo puede ser valorado y considerado para intervenir de acuerdo a las características que posee: su grado, es decir, el número de conexiones que tiene con otros nodos. La proximidad o cercanía, que responde a la facilidad con que un nodo puede conectarse con otros nodos; y por último, el nivel de intermediación del nodo el cual indica si éste proporciona una especie de puente o vínculo esencial entre otros nodos. (Gray, 2012)

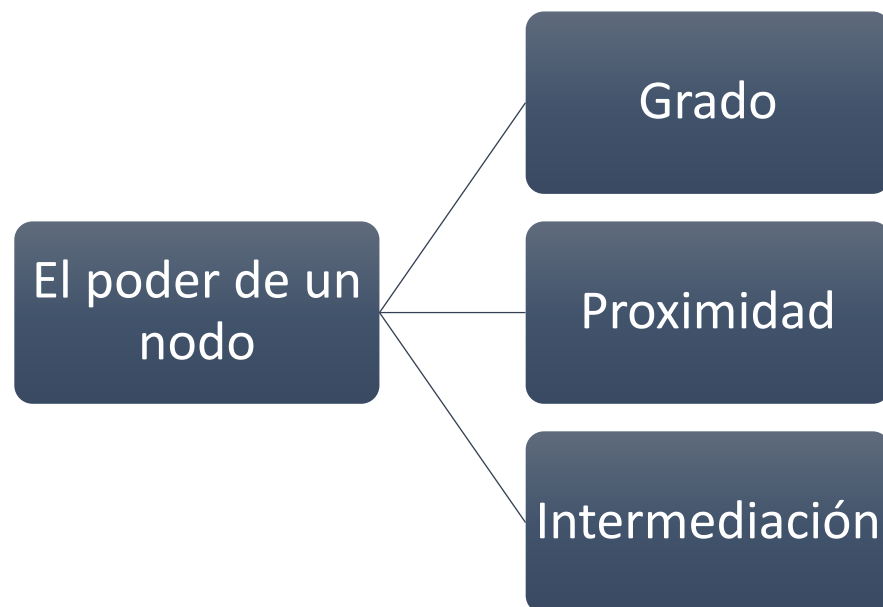


Ilustración 14: características de valor que aporta un nodo. (Elaboración propia basada en Gray 2012 y Burt 2015)

Para generar valor y robustez en una red existen dos actividades de las que se puede echar mano: a) el mejorar las conexiones frágiles construyendo puentes y relaciones entre grupos (brokerage) y b) el desarrollar las alianzas fuertes generando confianza, y comunidad dentro de los grupos (closure). (Burt, 2015)

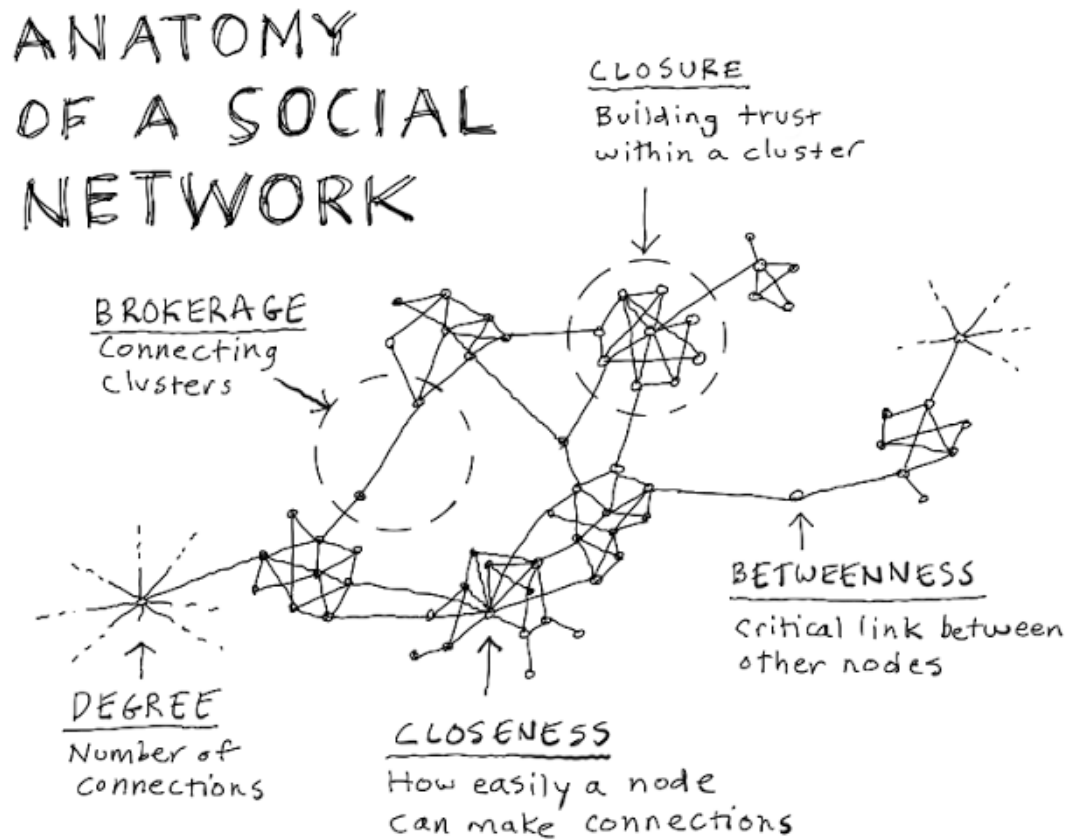


Ilustración 15: anatomía de una red social (Gray, 2012)

Otro factor relevante de saber para influir en el desarrollo social es que para introducir información que transforme al sistema es que “en las redes con estructura ‘libre de escala’, “por debajo de cierta tasa mínima de infección la epidemia siempre termina por desaparecer, mientras que por encima de esta siempre acaba persistiendo.” (Solé, 2009)

Conclusiones

Como vimos a lo largo del texto, la red de interacciones puede ser muy valiosa a la hora de estudiar a las ciudades y el desarrollo social de su población debido a que tanto las conexiones tangibles como intangibles influyen en el crecimiento favorable del sistema social. Siguiendo lo que dice Wright, podemos decir por ejemplo que “cuanto menores sean los costes y mayor la relación de suma no nula²⁰⁴ entre los agentes, más ganarán ambos por medio de la interacción y más productiva será per cápita la red de intercambio”. (Wright, 2005).

Cabe agregar que para el estudio de las interacciones en las sociedades y mapear sus redes, los nodos a considerar debieran ser tanto personas como objetos, instituciones y actividades, ya que todos estos agentes a final de cuentas son los que dan origen al desarrollo social.

Agradecimientos

La autora agradece al CONACYT por el apoyo brindado para la realización del proyecto CB-2016-287673 “Correlación entre la conectividad topológica del entramado urbano y las zonas que se identifican como comunidad en el imaginario urbano” del cual se deriva este estudio. Asimismo, agradece al grupo de investigación involucrado por sus valiosas aportaciones en las discusiones y búsqueda de información, especialmente la colaboración del Dr. Irving Morales Agiss y a los alumnos asistentes de investigación del cuerpo académico NODYC (nodo de diseño y complejidad) y becarios del proyecto.

²⁰⁴ Término de la teoría de juegos en donde cuando hay un juego de interacciones en donde ningún agente participante “pierde.” Se dice que es un juego de suma cero o suma no nula.

Referencias Bibliográficas

- Burt, R. S. (2015). *Huecos estructurales: la estructura social de la competitividad*. Madrid: Centro de Investigaciones sociales.
- Gershenson, C. (s.f.). Interacciones. *Curso de pensamiento sistémico*. (UNAM, Ed.) Cd. de México.
- Gray, D. (2012). *the connected company*. California: O'Railly media.
- Johnson, S. (2001). *Sistemas emergentes o que tienen en común hormigas, neuronas, ciudades y software*. Madrid: turner.
- Latour, B. (2008). *Reensamblar lo social: una introducción a la teoría del actor red*. Buenos Aires: Ediciones Manantial.
- Miramontes, O. (1999). Los sistemas complejos como instrumentos de conocimiento y transformación del mundo. En S. R. (editor), *Perspectivas sobre la teoría de sistemas*. México: UNAM-Siglo XXI.
- Miramontes, o., Lugo, I., & Sosa, L. (2017). *Complejidad y Urbanismo: del organismo a la ciudad*. CDMX: Copit-Arxives.
- Romero Morales, C., Vázquez Serrano, F., & De Castro Lozano, C. (2007). *Domótica e Inmótica*. México D.F.: Alfaomega.
- Solé, R. (2009). *Redes complejas*. Barcelona, España: Tusquets Editores.
- Watts, D. J., & Strogats, S. (1998). Collective Dynamics of Small-World Network. *Nature*, 440-442.
- Wright, R. (2005). *Nadie pierde*. Barcelona: Tusquets editores.

Una manifestación de la pobreza en la movilidad urbana

*Jesús Humberto Montemayor Bosque*²⁰⁵

*Vanessa Alejandra Cantú Garza*²⁰⁶

Resumen:

A través del tiempo, las ciudades han ido expandiéndose, demandando, por consiguiente, vialidades y transporte para trasladarse y cubrir las necesidades de movilidad de sus habitantes. A medida que la ciudad se expande, se dispersan las viviendas y colonias, alejándose cada vez más de las vialidades principales de cada municipio. Por consiguiente, el presente artículo explora la relación entre el binomio: nivel socioeconómico-transporte, en un municipio conurbado del área metropolitana de Monterrey, con el objeto de identificar la realidad en la movilidad en distintas clases sociales. Se parte del supuesto que las colonias de mayor nivel económico se sitúan próximas a las redes de transporte y vialidad, y a su vez, esta cercanía genera una mayor plusvalía de la vivienda o el predio. De esta manera, se analizará la divergencia entre las clases sociales con relación a las facilidades para desplazarse. El nivel socioeconómico se obtiene en base a datos del INEGI, con relación a las características de la vivienda, considerando la dimensión del lote y los metros cuadrados de construcción. Para identificar el comportamiento de los traslados de los usuarios del transporte urbano se aplica una encuesta en el municipio a estudiar; con esta información se establece un factor de movilidad que se precisa con los indicadores: distancia y tiempo de traslado en relación con el modo de transporte, en base a la cercanía a las vías principales de comunicación, para manifestar la segregación que presenta las clases con menor poder adquisitivo en la movilidad urbana.

Palabras clave: nivel socioeconómico, transporte, movilidad, pobreza en la movilidad.

²⁰⁵ Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León, jhmontemayor@gmail.com

²⁰⁶ Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León, vanessacantugarza@gmail.com

Abstract: *Over time, cities have been expanding, hence, demanding roads and transportation to move and satisfy the mobility needs of its inhabitants. As the city expands, homes and settlements are dispersed, moving further away from the main roads of each municipality. Therefore, this article explores the relationship between the binomial: socioeconomic level–transport, in a metropolitan area of Monterrey, in order to identify the reality in mobility in different social classes. It is assumed that the settlements of higher economic level are located closer to transportation and road networks; consequently, this proximity generates a greater surplus value of the house or property. Furthermore, the divergence between social classes in relation to the facilities for moving will be analyzed. The socioeconomic level is obtained based on INEGI data, in relation to the characteristics of the house, considering the size of the lot and the square meters of construction. To identify the behavior of transfers in urban transport users, a survey is applied in the municipality to be studied; with this information, a mobility factor is established according to the indicators: distance and time of transfer regarding the mode of transport, based on the proximity to the main communication routes. All this, in order to manifest the segregation, in urban mobility, that affects the classes with lower purchasing power.*

Keywords: *socioeconomic level, transport, mobility, poverty in mobility.*

Introducción.

El artículo expone una problemática usual de las ciudades: la movilidad; enfatizando la diferencia en las oportunidades que posee la población para trasladarse. El documento se divide en tres apartados, en el primero se explora el concepto de movilidad, su valor como necesidad al consumir el ejercicio de cumplir con una actividad en un lugar, así como su tasación como derecho de todo ciudadano. Se indican además algunos indicadores esenciales para medir y evaluar la movilidad y posibilitar la comparación entre la diversidad de traslados en la ciudad. También se hace referencia a las condiciones que determinan el comportamiento de los indicadores. En el segundo apartado se contempla la segregación de la movilidad urbana por la población menos pudiente y algunas de las condiciones que la generan. En el tercer apartado se analizan las condiciones de la movilidad de un sector de la población, los usuarios del transporte público, en el municipio de General Zuazua, localizado en la periferia

el área metropolitana de Monterrey, el cual ha presentado un franco crecimiento en el actual milenio. Además, se exponen los resultados estadísticos de los indicadores de tiempo y frecuencia de viaje para denotar la situación en los traslados que se ven obligados a “vivir” los usuarios de este modo de transporte. Finalmente, y sobre todo pretendiendo la reflexión, se concluye que, en la segregación en cuanto a la movilidad, intervienen principalmente la limitación que ofrece el transporte público y la primacía del automóvil. El modelo de movilidad debe replantearse si se desea disminuir el estado de pobreza de la población en este rubro.

La movilidad en la ciudad, una necesidad y un derecho.

La movilidad se ha convertido en un elemento trascendental en el contexto urbano (Miralles-Guasch y Cebollada, 2009; Alcántara, 2010; Rodríguez y Vergel, 2013; Medina y Veloz, 2013). La disgregación de las distintas actividades²⁰⁷ desarrolladas en la ciudad obliga a la necesidad de trasladarse (Harvey, 1989). La movilidad urbana expresada como la posibilidad o capacidad de desplazarse en la ciudad (Mataix, 2010) se convierte en un vínculo socio-espacial ya que los traslados se articulan con las actividades económicas y con los procesos de interacción social presentes en el territorio urbano (Camagni et al, 2002). Su relevancia la ha permitido a la movilidad convertirse en un derecho²⁰⁸ para todo ciudadano²⁰⁹, como consecuencia el estado o las autoridades deben asegurar la facultad y el potencial de trasladarse a todos por igual; por consiguiente, deben proveer de las mismas oportunidades de desplazamiento a los habitantes promoviendo una equidad que les permita acceder a los diferentes puntos de la ciudad y cumplir con todas las necesidades: trabajo, vivienda estudio, salud, recreación entre otras.

²⁰⁷ Estas actividades se realizan en un espacio determinado y se configuran en escuelas, viviendas, fábricas, comercios, hospitales, etc.

²⁰⁸ Artículo 13 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos.

²⁰⁹ Harvey (2007) la señala como un derecho universal de todo ciudadano. Derecho Universal número 9: Derecho a la producción de espacio, incluso para Harvey (2007, p. 286) “la producción del espacio significa algo más que la capacidad para circular por un mundo espacialmente estructurado y preordenado. Significa también el derecho a reelaborar las relaciones espaciales (formas territoriales, capacidades comunicativas y normas) de forma que el espacio pase de ser un marco de acción absoluto a constituir un aspecto relativo y relacional más maleable de la vida social”.

Figura 1. La movilidad una exigencia convenida como derecho.



Fuente: elaborado por los autores de la presente investigación.

El traslado es el elemento tangible de la movilidad, resultado o producto del ejercicio o pretensión de moverse, no obstante, el desplazamiento por sí mismo no es el objetivo, es el intermediario para lograr el verdadero fin, que es arribar a un lugar específico para realizar una actividad (Gutiérrez, 2010). Al constituirse el traslado como el representante físico-espacial de la movilidad es posible adjudicarle atributos específicos para medirlo o valorarlo.

El recorrido cuenta con gran cantidad y diversidad de propiedades, algunas de ellos de carácter subjetivo²¹⁰, sin embargo, es posible reconocer valores claramente identificables inherentes a todo desplazamiento que permiten establecer parámetros en todo traslado para su evaluación y comparación (Miralles-Guasch y Cebollada, 2009), entre los más representativos se encuentran: tiempo, distancia, velocidad y frecuencia. Estos indicadores dependen principalmente de la ubicación y distribución de las actividades, así como de la importancia²¹¹ de las mismas, también influye la accesibilidad²¹² y la proximidad²¹³, además del modo de transporte a utilizar, las condiciones de las vialidades y de la infraestructura del transporte (ver figura 2).

El modo de transporte, denominado en la presente investigación unidad de movimiento, es el instrumento empleado para trasladarse, consecuentemente éste infiere directamente en

²¹⁰ Como el confort o la comodidad.

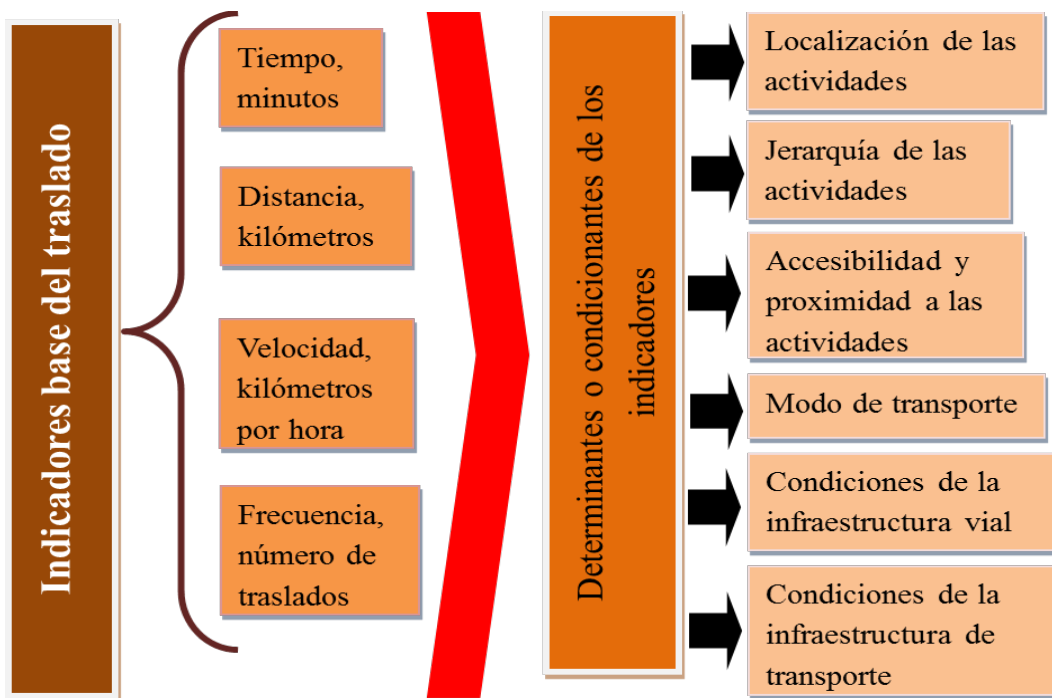
²¹¹ La importancia de las actividades establece la frecuencia del recorrido, por ende, define los viajes o traslados cotidianos.

²¹² Martínez y Moreno (2014, p. 2) establecen que la accesibilidad “indica la facilidad con que los miembros de una comunidad pueden llegar a un lugar”.

²¹³ La proximidad se relaciona con la disminución de la distancia. (Mataix, 2010).

los indicadores, cada transporte tiene sus pros y contras, así como sus condicionantes y limitantes (Hidalgo, 2005), sin embargo, es incuestionable que la flexibilidad y libertad que ofrece el automóvil, le otorga un valor preferencial como unidad de movimiento dentro de la ciudad; “una de las características más atractivas de los automóviles es la privacidad que disfruta quien lo usa” (Hay, 2002, p. 393). La autonomía que brinda el vehículo privado es una ventaja difícil de igualar por los otros modos de transporte, el automóvil permite hacer largos recorridos a una mayor velocidad²¹⁴, ya que no requiere detenerse constantemente a subir pasaje, además el automovilista determina y controla su velocidad, pudiendo aumentarla según convenga -de ser posible- para reducir considerablemente el tiempo de recorrido, los usuarios de otras unidades de movimiento no tienen esta preeminencia, convirtiéndose en esclavos del tiempo.

Figura 2. Indicadores y condicionantes o determinantes de los traslados.



Fuente: elaborada por los autores del presente proyecto de investigación a partir de Miralles-Guasch y Cebollada (2009).

²¹⁴ La velocidad depende de la calidad de la infraestructura y de la organización del sistema vial.

De los indicadores contemplados en esta investigación el tiempo es el más valorado, sobre todo por la incorporación de la tecnología que acelera el ritmo de vida, también participan las nuevas dinámicas de intercambio de información y la globalización (Camagni *et al.*, 2002), ahora el tiempo ya no alcanza para nada; por lo tanto, el habitante toma conciencia del mismo, busca aprovecharlo y racionalizarlo, en la actualidad el tiempo de traslado se concibe como un *tiempo perdido*.

La accesibilidad, facilidad para llegar a un lugar (Martínez y Moreno, 2014), es una condición de suma importancia en la movilidad urbana incluso en el desarrollo de la ciudad; “El concepto de *accesibilidad* espacial se considera el elemento clave en el diseño de estrategias de desarrollo urbano” (Ortiz y Garnica, 2008, p. 760). La proximidad, es un factor necesario para conseguir la accesibilidad, la clave está en reducir la distancia a las actividades cotidianas (Ortiz y Garnica, 2008,) conforme la distancia va aumentando se requiere un modo de transporte motorizado y con esto se va perdiendo la facilidad para arribar a los destinos.

La segregación en la movilidad urbana.

En toda ciudad se desempeñan un sinnúmero de actividades por parte de sus habitantes, las cuales se distribuyen y diferencian a partir de la división definida por los usos de suelo, distintos para cada ciudad. Como menciona el economista H. Hoyt en su modelo: Teoría de los sectores, publicado en el año 1939, es posible que dicha contrastación de usos de suelo comenzara, quizá por causas imprevistas, cerca del centro urbano, y a medida que la ciudad se fue expandiendo, la delimitación se perpetuó (Johnson, 1974). Según esta teoría, los sectores tienden a crecer del centro hacia la periferia, teniendo como línea base los principales ejes de transporte.

De esta manera, puede decirse que el centro de toda ciudad suele ser el espacio, de mayor jerarquía e importancia. Es aquí donde empieza la concentración de actividades y oportunidades en espacios favorecidos ya sea, por su localización geográfica, por su trascendencia a lo largo del desarrollo de la ciudad, por su valor, entre otros factores (Aguilar, 2011).

Según la Teoría de los círculos concéntricos de Burgess, es en el centro de la ciudad donde se desarrollan los negocios, el distrito comercial (Johnson, 1974), y a partir de éste se asientan las residencias de la población, trabajadora o no. Si se parte de esto, puede decirse que la dificultad o facilidad de acceso al área de trabajo, los beneficios o limitantes, comienzan por expresar la segregación social.

Una de las consecuencias de lo anteriormente mencionado es el bajo nivel de solvencia por parte de numerosos sectores de la población, lo cual genera una distribución inequitativa de recursos e ingresos. (Jaramillo, 1999) Simultáneamente, las ciudades continúan creciendo; con el incremento demográfico se expande la urbe, por ende, aumenta la demanda de vivienda, lo que conlleva a que el valor monetario del suelo se eleve, generando una brecha notoria entre clases, y un sesgo entre grupos sociales (Jaramillo, 1999). Esto tiene repercusiones en el mercado del suelo, ya que depende del ingreso de la persona, el tamaño y valor del predio alcanzable. Entre mejor sea la ubicación del terreno, el contexto, el entorno, mayor será el costo. Y así sucesivamente hasta llegar a las zonas menos favorecidas.

Sin embargo, “no sólo la zona de residencia marca una segregación urbana: la distribución diferencial de la movilidad en la ciudad consolida y retroalimenta las diferencias” (Aguar, 2011, p. 61). Así pues, la segregación no se determina únicamente a partir de la diferenciación en la ubicación de la vivienda, sino que tiene repercusiones en cuestión de traslados y tiempos que le toma a la persona arribar al área de trabajo, o simplemente a un lugar en específico.

En la actualidad, la movilidad pendular se encuentra muy presente en las ciudades debido a las prácticas socioeconómicas que rigen a la población. De esta manera, las redes de servicios de transporte público como el autobús o el metro, en Nuevo León, continúan siendo fundamentales y vitales para el desplazamiento centro-periferia “estructurado por la ciudad industrial” (Gutiérrez y Rearte, 2006, p. 3). No obstante, es evidente que existe una correlación entre el nivel socioeconómico y las oportunidades y alcances de adquisición, por ejemplo, de un automóvil.

De esta manera, la población de menor nivel adquisitivo vendría siendo el usuario dominante de los medios de transporte público. Aquí, la segregación se manifiesta a través

de los tiempos de traslado, los cuales son más altos, en promedio, que los de una persona de clase media-alta. (Rodríguez, 2008) Lo anterior, como consecuencia de dos factores: mayor lejanía respecto a sus lugares de trabajo, ya que, por lo general, éstos suelen situarse en espacios acomodados de la ciudad, y la dependencia de estos hacia el transporte público (Rodríguez, 2008), el cual es más lento que un automóvil debido a las paradas y rutas preestablecidas.

Caso de estudio el municipio de General Zuazua, en el perímetro norte del Área Metropolitana de Monterrey N. L.

El municipio de General Zuazua se encuentra al norte del área metropolitana de Monterrey, (ver mapa 1) su cabecera se localiza aproximadamente a 30 kilómetros del centro metropolitano, considerándose un municipio periférico de la zona metropolitana. A partir del actual milenio ha presentado un crecimiento poblacional significativo (ver tabla 1), acrecentando la población de 6,033 habitantes en el año 2000 a 67,294 para el año 2015, con una tasa anual de crecimiento del 17.44%.

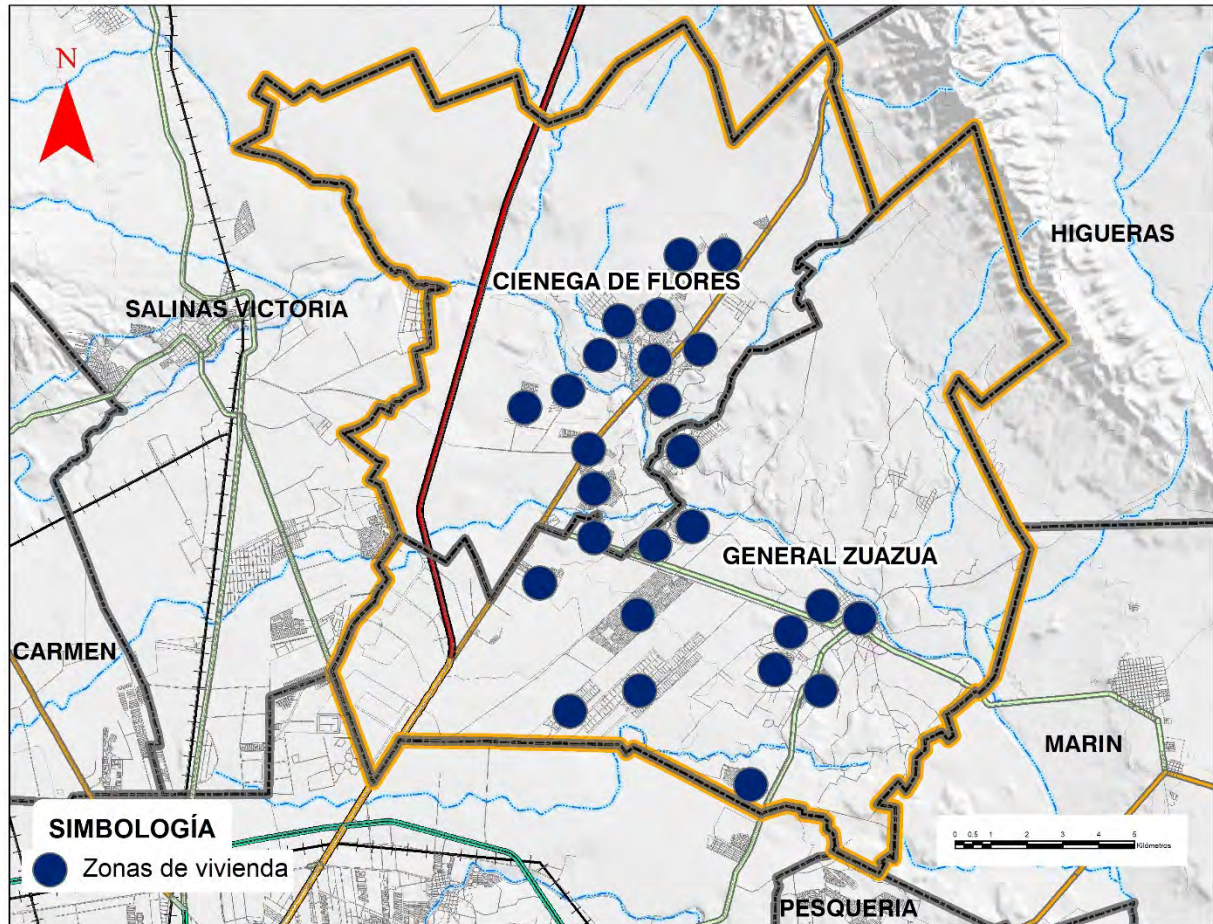
Mapa 1. Ubicación del Municipio de General Zuazua en el área metropolitana de Monterrey.



Fuente: elaborado por los autores de la presente investigación.

El municipio se ha visto “irrupido” por nuevos fraccionamientos habitacionales localizados principalmente a lo largo de las vías de mayor jerarquía como: la carretera federal Monterrey-Nuevo Laredo (Mex 85) las carreteras estatales General Zuazua-Marín-Higueras (NL 48) y General Zuazua-Agua Fría (NL 186), sin embargo, algunas áreas habitacionales han quedado aisladas, desligadas de estas vialidades de máximo rango, conectándose por avenidas de acceso particular de menor importancia. En el mapa 2 se indican la ubicación de las áreas habitacionales en la zona de estudio y en el mapa 3 se indican las vialidades y rutas principales de transporte urbano.

Mapa 2. Ubicación de las zonas habitacionales en la zona de estudio.



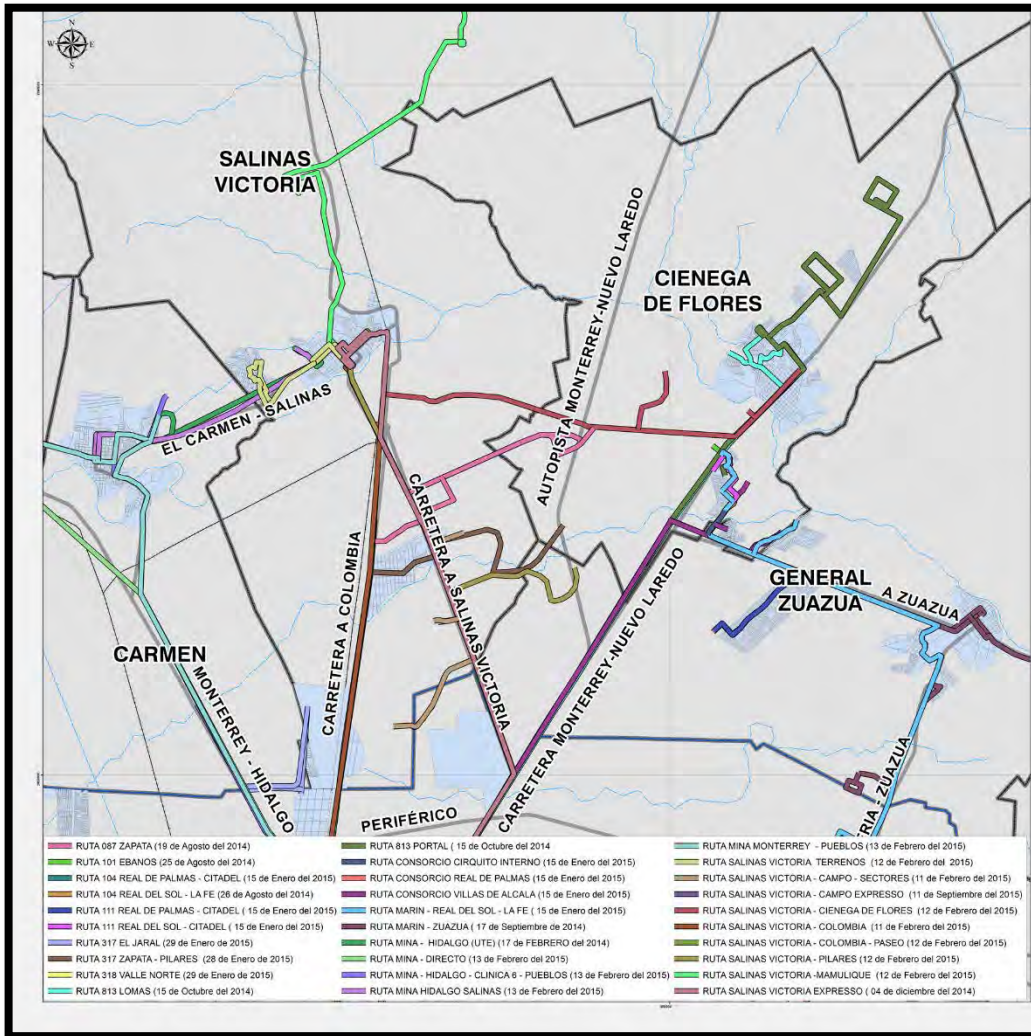
Fuente: elaborado por los autores de la presente investigación.

El primer paso del trabajo de campo fue identificar el nivel socioeconómico²¹⁵ de los habitantes de los fraccionamientos. Para conseguir esta información se revisaron los AGEBS de la zona para determinar las características de la vivienda y las amenidades con que cuentan, por ejemplo, si poseen albercas, así como la dimensión de los lotes. Posteriormente se establece la distancia de las zonas habitacionales a una de las vialidades de mayor jerarquía

²¹⁵ Esta labor fue complicada ya que en los indicadores actuales de INEGI no se contempla el ingreso per cápita, por consiguiente, esta información se obtuvo a través de atributos de la vivienda y del propio fraccionamiento.

del municipio, preferentemente la próxima al (los) acceso(s) principal (les); la distancia se considera el indicador básico para representar la accesibilidad.

Mapa 3. Vialidades y rutas principales de transporte urbano de la zona de estudio y municipios circunvecinos.



Fuente: elaborado por los autores de la presente investigación con información proporcionada por la Agencia Estatal de Transporte (2015).

Con la aplicación de una encuesta²¹⁶ origen-destino a los usuarios del transporte público²¹⁷ del municipio se identifican las características primarias del traslado; la frecuencia y el

²¹⁶ Se realizaron 151 encuestas.

²¹⁷ Se seleccionó este usuario en particular porque son la población que menos opciones de traslado poseen, además generalmente no cuentan con el poder adquisitivo para comprar un automóvil.

tiempo del recorrido²¹⁸ se consideran los indicadores para demostrar la desventaja que los usuarios del transporte público tienen contra el automóvil, como consecuencia atestigua un estado de indefensión en relación a la movilidad. El traslado cotidiano, relacionado con el trabajo o la escuela es imperativo -se tiene que realizar-, además el llegar a una hora específica en estos recorridos se convierte en una máxima, por lo tanto, se invierte el tiempo que sea necesario, no importando cuánto sea, el ciudadano se convierte de cierta manera en esclavo del mismo.

Tabla 1. Tasa anual de crecimiento e incremento poblacional en los municipios periféricos del área metropolitana de Monterrey.

	Población			Tasa Anual			Incremento Poblacional		Tasa 2000-2015	
	2000	2010	2015	2000-2010	2010-2015	2000-2015	2000-2015	2010-2015	2020	2030
Abasolo	2,514	2,791	2,639	1.05%	-1.11%	0.32%	125	-152	2,682	2,770
Cadereyta Jiménez	75,059	86,445	95,534	1.42%	2.02%	1.62%	20,475	9,089	103,532	121,594
Ciénega de Flores	11,204	24,526	42,715	8.15%	11.74%	9.33%	31,511	18,189	66,729	162,850
Doctor González	3,185	3,345	2,861	0.49%	-3.08%	-0.71%	-324	-484	2,760	2,570
El Carmen	6,644	16,092	38,306	9.25%	18.94%	12.39%	31,662	22,214	68,688	220,853
General Zuazua	6,033	55,213	67,294	24.78%	4.04%	17.44%	61,261	12,081	150,357	750,619
Hidalgo	14,275	16,604	13,836	1.52%	-3.58%	-0.21%	-439	-2,768	13,693	13,411
Higueras	1,371	1,594	1,511	1.52%	-1.06%	0.65%	140	-83	1,561	1,665
Marín	4,719	5,488	5,630	1.52%	0.51%	1.18%	911	142	5,971	6,717
Mina	5,049	5,447	5,326	0.76%	-0.45%	0.36%	277	-121	5,422	5,618
Pesquería	11,321	20,843	87,168	6.29%	33.13%	14.58%	75,847	66,325	172,127	671,165
Salinas Victoria	19,024	32,660	54,192	5.55%	10.66%	7.23%	35,168	21,532	76,821	154,372
Santiago	36,812	40,469	42,407	0.95%	0.94%	0.95%	5,595	1,938	44,455	48,852
TOTAL	197,210	311,517	459,419	4.68%	8.08%	5.80%	262,209	147,902	714,798	2,163,057
AMM	3,243,466	3,930,388	4,245,510	1.94%	1.55%	1.81%	1,002,044	315,122	4,644,119	5,557,128

Fuente: censos y encuesta intercensal de población y vivienda, INEGI.

Con la información recabada de las encuestas se elaboró una base de datos que permite, a partir de la estadística descriptiva y del estudio de frecuencias, establecer: promedios, patrones y constantes de tiempo de recorrido, posteriormente se grafican estos resultados en histogramas para clarificar y plasmar el comportamiento de los traslados de los usuarios del

²¹⁸ Considerando la relevancia del tiempo en los traslados obligados, los de mayor frecuencia y por mismo, los más importantes.

transporte público de la zona de estudio disponiendo su realidad en cuanto a la movilidad cotidiana.

En la tabla 2 se indican los resultados estadísticos primarios -media, mediana, moda- obtenidos de la encuesta; en el indicador tiempo total²¹⁹, el viaje de puerta a puerta se prolonga un promedio de una hora y 22 minutos, si se suma el regreso, estimando el mismo tiempo de desplazamiento, el usuario del transporte público en promedio invierte casi dos horas y 45 minutos en los traslados; el valor con la mayor frecuencia -la moda- es de 60 minutos. Todavía más inquietante es que sólo el 3.3% del total de los viajes duran menos de 30 minutos (ver tabla 3), los traslados de más de una hora son cuantiosos, casi el 20% de los desplazamientos se dilatan una hora y media y el 15.9% de los recorridos se tardan hasta dos horas; con lo anterior se demuestra la significativa cantidad de tiempo que invierte el usuario del transporte público en el municipio de General Zuazua.

Tabla 2. Resultados de estadísticos descriptivos obtenidos de la encuesta aplicada a los usuarios del transporte público en el municipio de General Zuazua.

	II.ii.a ¿Cuánto se tarda aproximadamente el recorrido del camión? (si realiza varios recorridos en diferentes rutas señalar el tiempo de cada uno)	II.ii.b ¿Cuánto se tarda aproximadamente el recorrido del camión? (si realiza varios recorridos en diferentes rutas señalar el tiempo de cada uno)	II.iii ¿Qué distancia camina de su casa al camión urbano?	II.iv ¿Qué distancia camina del camión urbano al lugar que quiere llegar?	II.v ¿Cuántas veces a la semana realiza este recorrido?	II.via ¿Cuánto tiempo tiene que esperar a que pase el camión urbano? (si utiliza varias rutas indique el tiempo de espera en cada una)	II.vib ¿Cuánto tiempo tiene que esperar a que pase el camión urbano? (si utiliza varias rutas indique el tiempo de espera en cada una)	II.vii ¿Cuánto tiempo se tarda en trasladarse desde que sale de su origen hasta que llega a su destino?	Indica la distancia (km) del recorrido del camión	Indica la velocidad promedio (Km/hr) del recorrido
N Válido	151	34	151	151	151	151	34	151	151	151
Perdidos	0	117	0	0	0	0	117	0	0	0
Media	45.65	34.71	434.04	422.38	4.91	19.57	14.15	82.11	20.9168	29.0217
Mediana	45.00	30.00	400.00	300.00	6.00	15.00	15.00	80.00	21.0900	26.6400
Moda	60	30	300	100	6	10	10	60	3.08 ^a	32.52 ^a
Rango	112	85	2480	1980	6	58	25	185	49.03	83.59
Mínimo	8	5	20	20	1	2	5	15	1.35	2.95
Máximo	120	90	2500	2000	7	60	30	200	50.38	86.54

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Fuente: elaborado por los autores de la presente investigación utilizando el SPSS.

²¹⁹ Incluye tiempo de espera y el recorrido caminando de la casa -origen- al parabús y el traslado a pie del parabús hasta el destino.

Otro indicador a considerar es la frecuencia de los traslados (ver tabla 2 y 4) para establecer la cantidad de desplazamientos cotidianos, un poco más de la quinta parte de los encuestados contestaron que realizan el viaje 5 veces a la semana y casi el 50% respondió que el recorrido lo efectúan 6 veces, prácticamente todos los días de la semana, el promedio de la cantidad de viajes semanales es 4.91. Con esto se reconoce que los traslados cotidianos -principalmente al trabajo o la escuela- son un poco más del 70% del total de viajes, esto es lo crítico, el usuario del transporte tiene que invertir una significativa cantidad de tiempo porque estos viajes son “obligados”.

Tabla 3. Frecuencias y porcentajes de los tiempos de traslado total en minutos.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 15	1	.7	.7	.7
20	2	1.3	1.3	2.0
30	2	1.3	1.3	3.3
40	7	4.6	4.6	7.9
45	5	3.3	3.3	11.3
50	8	5.3	5.3	16.6
55	1	.7	.7	17.2
60	31	20.5	20.5	37.7
70	7	4.6	4.6	42.4
75	4	2.6	2.6	45.0
80	15	9.9	9.9	55.0
90	30	19.9	19.9	74.8
100	4	2.6	2.6	77.5
105	1	.7	.7	78.1
110	1	.7	.7	78.8
120	24	15.9	15.9	94.7
130	1	.7	.7	95.4
138	1	.7	.7	96.0
150	3	2.0	2.0	98.0
180	2	1.3	1.3	99.3
200	1	.7	.7	100.0
Total	151	100.0	100.0	

Fuente: elaborado por los autores de la presente investigación utilizando el SPSS.

Tabla 4. Frecuencia de la cantidad de viajes por semana.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	16	10.6	10.6	10.6
	2	13	8.6	8.6	19.2
	3	4	2.6	2.6	21.9
	5	32	21.2	21.2	43.0
	6	75	49.7	49.7	92.7
	7	11	7.3	7.3	100.0
	Total	151	100.0	100.0	

Fuente: elaborado por los autores de la presente investigación utilizando el SPSS.

Conclusiones

Al comienzo de la investigación se estableció el supuesto de que existe una correlación entre el valor socioeconómico de la vivienda y su cercanía con las vías de transporte principales, de manera que las colonias con habitantes de mayor poder adquisitivo cuentan con el privilegio de ubicarse próximas a las vialidades de mayor jerarquía, a diferencia de aquellas de menor nivel. No obstante, luego de analizar las tablas y los resultados de las encuestas, se llegó a la conclusión de que no se presenta una relación entre los fraccionamientos de “clase alta” y la proximidad con vialidades de máxima jerarquía, debido a que existe el factor del automóvil, que permite una libertad de movimiento, en consecuencia el sector de la población cuyos ingresos le permiten adquirir un vehículo privado, sitúan en segundo plano la cercanía de su vivienda con las vialidades importantes y las rutas de transporte público.

Los habitantes de mayor nivel socioeconómico consideran de mayor importancia la exclusividad y privacidad de su vivienda, sin importar qué tan alejado de los alrededores se encuentre, sacrificando la accesibilidad y supeditándose al vehículo privado. El mercado inmobiliario y los desarrolladores de vivienda, por lo tanto, no contemplan resolver la movilidad -vinculada con la proximidad y opciones de modos de transporte- de los

fraccionamientos de la clase pudiente, le apuestan al automóvil para que solucione esta problemática

Por otro lado, a comparación del usuario con automóvil, cuyo tiempo en traslados es menor, el usuario del transporte público se encuentra en desventaja. Como se pudo observar en la tabla 2, en promedio se invierte un tiempo de 165 minutos en los traslados -considerando ida y vuelta- y que más del 70% son viejas forzados u obligados, si lo traducimos a ingresos monetarios, equivalen a más de dos horas de salario mínimo aproximadamente. Si consideramos que las personas utilizan el transporte público por necesidad, resulta ser perjudicial ya que es una considerable suma de tiempo “perdido”, y, por ende, dinero. Además, el tiempo derrochado en el traslado lo podría invertir en otras actividades -desde pasar más tiempo con su familia, desarrollo personal e incluso descanso o recreación. Se propone modificar el esquema de movilidad otorgándole primacía al modo de transporte que tiene mayor capacidad para trasladar pasajeros: el transporte público.

Referencias bibliográficas:

- Alcántara, E. (2010). *Análisis de la movilidad urbana espacio, medio ambiente y equidad*. Bogotá, Colombia: Corporación Andina de Fomento CAF.
- Agencia, Racionalización y Modernización Sistema de Transporte Público del Estado de Nuevo León (2017). Base de datos de la Dirección de Ingeniería, Planeación y Vialidad. Monterrey, México.
- Aguiar, S. (2011). Dinámicas de la segregación urbana. Movilidad cotidiana en Montevideo. *Revista de Ciencias Sociales*, vol. 24, núm. 28, 55-76.
- Camagni, R. *et al* (2002). Urban mobility and urban form: the social and environmental costs of different patterns of urban expansion. *Ecological Economics*, núm. 40, 191-216.
- Gutiérrez, A. (2010). Movilidad, transporte y acceso: una renovación aplicada al ordenamiento territorial. *Scripta Nova, Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. [En línea] Vol. XIV, núm. 331 (86). <<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-331/sn-331-86.htm>>.
- Gutiérrez, A. y Rearte, J. (2006). *Segregación y accesibilidad a servicios públicos de transporte en la ciudad de Buenos Aires*. En Basileiro, A. y P. Marques da Silva (eds.) *Panorama Nacional da Pesquisa em Transportes, ANPET*, Río de Janeiro, 829-840.

- Harvey, D. (1989). *The urban experience*. Oxford, Inglaterra: Basil Blackwell.
- Harvey, D. (2007). *Espacios de esperanza*. Madrid, España: Editorial Akal.
- Hay, W. W. (2002). *Ingeniería de transporte*. Ciudad de México: Editorial Limusa, Grupo Noriega editores.
- Hidalgo, D. (2005). Comparación de alternativas de transporte público masivo - una aproximación conceptual. *Revista de ingeniería*, núm. 21, mayo, 94-105.
- Jaramillo, S. (1999). El papel del mercado del suelo en la configuración de algunos rasgos socioespaciales de las ciudades latinoamericanas. *Territorios*, (2), 107-129.
- Johnson, J. H. (1974). *Geografía urbana*. Madrid, España. 1era ed. Oikos-tau.
- Martínez, O. y Moreno B. (2014). "Accesibilidad, movilidad y transporte sostenible". Jornada sobre Combustibles Alternativos para una Movilidad Sostenible, 21 de mayo, Madrid, España.
- Mataix G., C. (2010). *Movilidad urbana sostenible: un reto energético y ambiental*. Madrid, España: Editorial Obra social caja Madrid.
- Medina, S. y Veloz, J. (2013). *Desarrollo orientado al transporte, regenerar las ciudades mexicanas para mejorar la movilidad*. Ciudad de México, México: Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo, ITDP México.
- Miralles-Guash, C. y Cebollada, Á. (2009). Movilidad y sostenibilidad, una interpretación desde la geografía social. *Boletín de la A.G.E.*, núm. 50, 193-216
- Ortiz, C. y Garnica, R. (2008). La accesibilidad espacial en la definición de territorios inteligentes. *Arquitectura Ciudad y Entorno ACE*, año II, núm. 6, febrero, 759- 776
- Rodríguez, D. A. y Vergel Tovar, E. (2013). Sistema de transporte público masivo tipo BRT (Bus Rapid Transit) y desarrollo urbano en América Latina. *Revista Land Lines*, enero 2013, 16-26.
- Rodríguez, V. J. (2008). Movilidad cotidiana, desigualdad social y segregación residencial en cuatro metrópolis de América Latina. *Revista Eure*, Vol. XXXIV, N° 103, diciembre, 49-71.

La exclusión socio-espacial en los fraccionamientos cerrados a partir de la movilidad cotidiana.

*Alejandra López González*²²⁰

*Jesús Humberto Montemayor Bosque*²²¹

Resumen:

El siguiente artículo aborda la fragmentación urbana desde una perspectiva territorial y social, tomando como base para su análisis los fraccionamientos habitacionales cerrados que han proliferado de manera significativa en los últimos años en la periferia de la ciudad de Monterrey, observando también la movilidad cotidiana que se genera a partir de ellos. Este crecimiento fragmentado genera una movilidad cotidiana condicionada tanto en sus desplazamientos en el territorio como en la elección modal de transporte de sus habitantes, donde en ocasiones presentan dificultades para incorporarse a los servicios que la ciudad ofrece creando una desconexión social. Estos factores propician una exclusión socio-espacial, como génesis de la ruptura de un tejido urbano continuo y los procesos de desigualdad social en diferentes tipos de sectores.

El objetivo de este estudio es conocer a profundidad el concepto de la fragmentación ocasionada por los fraccionamientos habitacionales cerrados integrando percepciones relacionadas con flujos, trayectorias, interacciones sociales y principalmente cómo se vive la movilidad cotidiana, a partir de un estudio cualitativo para comparar diferentes experiencias de viaje, identificar a los menos favorecidos y cuáles son las consecuencias de dichos desplazamientos en el espacio.

Para ello se llevará a cabo la entrevista en dos sectores ubicados en la periferia de la ciudad uno abierto y otro cerrado. Se entrevistará un número representativo de viviendas de ambos tipos de fraccionamiento, dicha información permitirá conocer cómo se ven afectadas las personas por la fragmentación y la exclusión socio-espacial, resultado de la estructura

²²⁰ Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León, alejandrah_logzz@hotmail.com

²²¹ Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León, jhmontemayor@gmail.com

excluyente de los fraccionamientos cerrados, contrastando las interacciones entre ambos tipos de fraccionamientos para comprender el espacio urbano desde la perspectiva de la movilidad cotidiana.

Palabras clave: Movilidad Cotidiana; Transporte; Fragmentación Urbana; Exclusión Socio-espacial; Fraccionamiento Cerrados.

Abstract:

The following article addresses urban fragmentation from a territorial and social perspective, taking the enclosed housing developments that have proliferated significantly in recent years in the periphery of the city of Monterrey as the basis for its analysis, also observing the daily mobility that is generated from them.

This type of fragmentation model provides a daily mobility conditioned in both its displacements in the territory and in the modal transport choice of its inhabitants, where occasionally they have difficulties to join the services that the city offers, creating a social disconnection.

These factors favor a socio-spatial exclusion, as a genesis of the rupture of a continuous urban fabric and the processes of social inequality in different types of sectors.

The objective of this study is to know in depth the concept of fragmentation caused by closed housing subdivisions integrating perceptions related to flows, trajectories, social interactions and mainly how daily mobility is lived, based on a qualitative study to compare different experiences of travel, identify the least favored and what are the consequences of such displacements in space.

For this, the interview will be carried out in two sectors located in the periphery of the city, one open and the other closed. A representative number of homes of both types of subdivision will be interviewed, this information will allow to know how people are affected by the fragmentation and socio-spatial exclusion, result of the exclusive structure of the closed subdivisions, contrasting the interactions between both types of subdivisions and understand the urban space from the perspective of daily mobility.

Keywords: Daily Mobility; Transport; Urban Fragmentation; Socio-spatial exclusion; Gated Communities.

Introducción

El presente artículo expone el avance de la tesis para obtener el grado de la Maestría en Ciencias con Orientación en Asuntos Urbana titulada “Efectos de la movilidad cotidiana en la organización del espacio urbano de Monterrey” la cual parte del supuesto: la exclusión socio espacial es determinada por los fraccionamientos cerrados y el monopolio del automóvil en la movilidad cotidiana. El proyecto pretende demostrar el inconveniente de la proliferación de los fraccionamientos cerrados al fragmentar el tejido urbano y social, propiciando la preferencia del vehículo privado con las consecuencias que esto genera, constituyéndose en un detonante potencial para la exclusión socio-espacial.

El artículo se estructura en cuatro apartados. En el primero se aborda el concepto de la movilidad sus formas y tipos, para posteriormente enfocarse en la movilidad cotidiana indicando su relevancia para la vida urbana. En el segundo apartado se indica la contribución de los fraccionamientos cerrados en la exclusión socio-espacial condicionando la movilidad de sus habitantes e instituyéndose en barreras que interrumpen la continuidad de la ciudad, reformando la morfología y la estructura urbana.

A continuación, se realiza un estudio de campo como ejercicio de la investigación, seleccionando dos fraccionamientos -uno abierto y otro cerrado- dentro del área metropolitana de Monterrey para identificar las condiciones de sus moradores en relación a la movilidad y obtener el sentir acerca de su situación como colonos de un tipo específico de fraccionamiento, con los resultados se evidenciará, -suponiendo que se presente- la exclusión socio- espacial. En las conclusiones se presentan los resultados obtenidos en este momento, cabe destacar que el proyecto todavía no se termina, sin embargo, los datos conseguidos en este avance permiten vislumbrar un serio problema de movilidad que está trastornando la ciudad y que a la postre tendrá consecuencias graves en el funcionamiento de ésta.

Para direccionar la investigación se eligieron tres variables, intentando explicar un fenómeno tan complejo como la exclusión socio-espacial a partir de la necesidad de

trasladarse y del determinismo que genera, en las condiciones de vida y en la forma de la ciudad, la configuración de los fraccionamientos cerrados. Por lo tanto, el fraccionamiento cerrado es la primer variable independiente al relacionarse con el espacio, refiriéndose al diseño, función, entre otros factores, y cómo afectan en la estructura urbana, la segunda variable independiente es la movilidad cotidiana, es decir los desplazamientos que se realizan dentro del espacio y como el uso del automóvil se hace indispensable para trasladarse, por último y como variable dependiente la exclusión socio-espacial, explorando el aislamiento provocado por los fraccionamientos cerrados, por sus barreras, separación e individualidad modificando los procesos de interacción social y en donde la mayor parte de sus traslados se realizan en auto.

La movilidad cotidiana.

El concepto de movilidad puede presentarse de diversos modos. De manera general, la palabra “movilidad” es un componente esencial de la organización de los espacios por las sociedades. La movilidad se puede acotar como los desplazamientos y transferencias de un lugar a otro (Palma Calorio, 2013) Desde el punto de vista de la sociología urbana y de la geografía crítica, ambas con un pensamiento orientado en la desigualdad socio-territorial del transporte, la movilidad fue una pieza central de los años setenta.

Para Gutiérrez (2012) a partir del año 2000 la movilidad se instala progresivamente como un ejemplo vinculado a la llegada de nuevas tecnologías, así como el fin de la sociedad industrial y la conexión con cambios en la estructura y morfología urbana. De esta manera es posible considerar que, a partir de la definición de movilidad, nacen nuevos conceptos ligados a ésta, como es la movilidad espacial y urbana, por mencionar algunos, la primera con un enfoque territorial y la segunda vinculada a la ciudad. La movilidad espacial permite entender la experiencia territorial real de los componentes de poblaciones y aplicar enfoques demográficos, facultando el aprovechar las metodologías de proyección demográfica para imaginar cómo puede evolucionar la relación entre poblaciones y territorios (Módenes, 2008). Mataix (2010, p.7) define movilidad urbana como: “la necesidad o el deseo de los ciudadanos de moverse, es, por tanto, un derecho social que es necesario preservar y garantizar de forma igualitaria”.

La movilidad urbana incluye a la movilidad cotidiana considerada como los desplazamientos habituales dentro del espacio (Miralles-Guash y Cebollada, 2009), generada principalmente para cumplir con ciertas necesidades; comprende las prácticas frecuentes o habituales de desplazamientos de corta duración, es decir que se realizan a partir de un lugar como la residencia (origen) hacia el trabajo o escuela (destino), también se le conoce como movilidad obligada ya que son los traslados que se hacen más veces durante el día. En la figura 2 se indica en un esquema el concepto de la movilidad, sus formas y tipos a considerar en la presente investigación.

Figura 1. Movilidad, formas y tipos.



Fuente: elaborada por los autores de la presente investigación.

La movilidad urbana participa directamente en la configuración de la ciudad ya que se encuentra relacionada con procesos sociales y con la distribución de actividades económicas. “Las actuales dinámicas territoriales de los espacios urbanizados son el resultado de estos dos procesos paralelos, de dispersión de las actividades y de la población en entornos urbanos y metropolitanos y a la vez de concentración y aproximación donde las vecindades ganan valor social.” (Miralles-Guasch y Cebollada, 2009, p. 198). En las ciudades coexisten distintos modos y sistemas de transporte algunos ejemplos son: automóvil, transporte público, metro, bicicleta; pero algunos de éstos no están al alcance de la población por diferentes características como: la edad, capacidades físicas, nivel de renta, costo, entre otros, condicionando la selección del modo de transporte.

Si no se ofrecen las mismas condiciones para trasladarse en la ciudad y se limita la movilidad para acceder a tu destino -sobre todo las determinantes socioeconómicas- la libertad y el derecho para desplazarse se pervierte, ya que los habitantes con menos posibilidades económicas no tienen las mismas posibilidades para moverse que la población pudiente, definitivamente esto es segregación, están en una desventaja notoria que limita incluso sus desarrollo económico y social, “para los grupos sociales de menores ingresos el valor de la tarifa de transporte público urbano constituye un factor importante en el presupuesto familiar.” (Avellanada, 2008, p. 27). El fraccionamiento cerrado condiciona la movilidad por su carácter exclusivo, que le otorga una preferencia al automóvil como modo de transporte, corrompe el modelo de movilidad colectivo que da primacía al transporte público, favoreciendo un círculo vicioso al fomentarse la planeación para el vehículo privado generando más tráfico, más contaminación y más segregación.

Los fraccionamientos cerrados como actores de la exclusión socio-espacial.

A partir de la revisión de la literatura surge el interés sobre el tema de la exclusión, como variable dependiente para este artículo. En términos generales la exclusión es entendida como “Proceso mediante el cual los individuos o grupos son total o parcialmente excluidos de una participación plena en la sociedad en la que viven” (European Foundation, 1995, p. 4). Se pueden identificar dos maneras en que se manifiesta dicha exclusión, la primera se da por medio de los fraccionamientos cerrados, ésta es de orden espacial al fomentar un aislamiento,

sin embargo, se ha convertido en una tendencia que ha predominado por el cierre de los conjuntos habitacionales en las últimas décadas, interrumpiendo el tejido urbano y por estar amparados de la demanda social de la seguridad, ubicados principalmente en áreas suburbanas pero al mismo tiempo se encuentran cerca de vías rápidas de circulación para facilitar el desplazamiento principalmente en automóvil, este último queda como la segunda manera de exclusión, ya que el automóvil tiene una gran influencia en la configuración de las ciudades ya que los desplazamientos son cada vez con mayor frecuencia y más distantes, así lo menciona Ledezma Morales (2013). Hasta este punto considerando la exclusión que se genera a partir de las dos maneras anteriormente mencionadas surge el concepto de la exclusión socio-espacial, enfocada en interacciones sociales, actividades que se realizan en la vida cotidiana dentro de un espacio o territorio.

Jan Bazant (2008) en su artículo de Procesos de expansión y consolidación urbana de bajos ingresos en las periferias menciona que actualmente en las ciudades existe una expansión incontrolada quedando fuera de las normativas urbanas, dicho fenómeno no obedece planes ni programas aprobadas por distintas asambleas y cabildos. En este sentido, en el caso de Monterrey la expansión existente que se ha dado en las periferias urbanas sigue creciendo de manera aleatoria causando problemas viales y urbanos generando efectos negativos que ha provocado el otorgamiento de permisos para la construcción de fraccionamientos cerrados en la zona poniente y diferentes zonas de la ciudad.

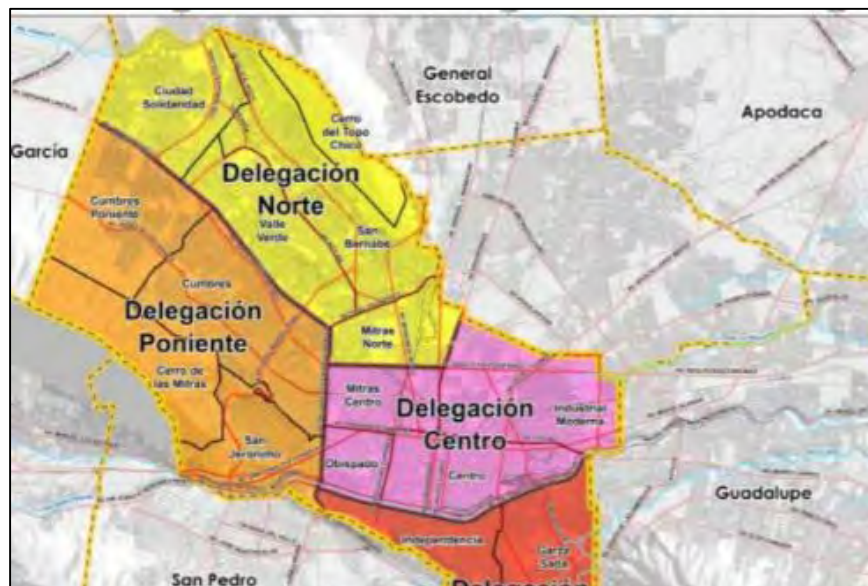
Figura 2. Fraccionamientos Cerrados aprobados en el área metropolitana de Monterrey

Municipio	Cantidad
Monterrey	59
San Pedro	38
Guadalupe	31
Apodaca	16
Escobedo	14
San Nicolás	6
García	3
Santa Catarina	3
Total	170

Fuente: www.elnorte.com

De acuerdo con la tabla de la figura 2, se puede demostrar que Monterrey es el municipio con más fraccionamientos cerrados, con un mayor impacto en la zona poniente, así que para el caso de estudio se tomó en cuenta la delegación poniente de la ciudad (zona cumbres poniente) (ver figura 3), ya que la construcción desmesurada de Fraccionamientos Cerrados en los últimos años ha tenido un mayor aumento de ocupación de suelo, por la falta de planificación y previsión, creando una expansión acelerada de la mancha urbana.

Figura 3. Mapa de Monterrey separado por Delegaciones y Distritos.



Fuente: Plan de desarrollo urbano de Monterrey 2014, pág. 13.

Los fraccionamientos surgen a partir de diversos factores, principalmente relacionados con la violencia e inseguridad. Pero con el paso del tiempo se fueron presentando otras características como: estatus, nivel socioeconómico, atractivos, espacios con amenidades y una mejor calidad de vida.

Son muy pocos los habitantes que viven su ciudad. (Ledezma Morales, 2013) Describe que la relación de ciudad, entorno y traza urbana pueden ser un motivo de fragmentación, utilizadas como barreras donde termina lo público y comienza lo privado. Se debe encontrar

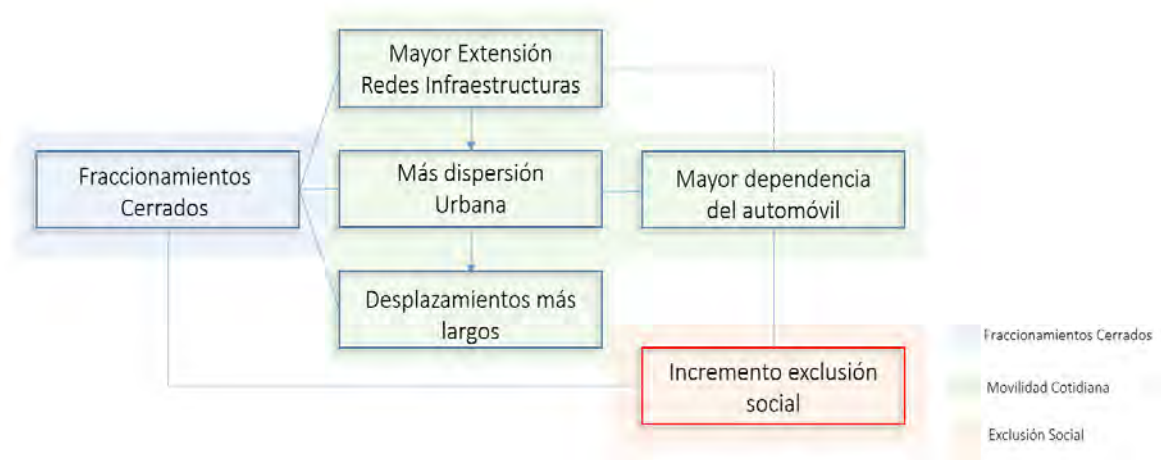
la forma de que la construcción desmesurada de los fraccionamientos cerrados no sea tan agresiva en el tejido urbano.

Los desarrolladores inmobiliarios se han encargado de vender una idea de exclusividad y privacidad, pero también se presentan diferentes tipos de problemas como los siguientes:

- Socio-espaciales: que se relaciona con la fragmentación ocasionada por los fraccionamientos cerrados.
- Privatización del espacio público
- De movilidad, convirtiendo al automóvil como principal modo de transporte.
- Su localización produce un aumento en el valor del suelo
- Existen diferentes tipos de Exclusiones.
- Interrupción del tejido urbano

Estos factores antes mencionados son los más notables en dichos desarrollos, sin embargo, uno de los más destacados es la influencia del automóvil. La mayoría de las actividades se realizan en él ya que las distancias son más largas y sus accesos son controlados por plumas o portones que obligan a utilizarlo. Así que por medio de este modo de transporte se vincula la segunda variable de este artículo que es la movilidad cotidiana.

Figura 4. El impacto de los fraccionamientos cerrados en el modelo territorial de expansión continuada de la ciudad y sus consecuencias.



Fuente: Elaborada por los autores de la presente investigación a partir de Herce (2009, p. 17).

La exclusión socio-espacial ocasionada por la movilidad cotidiana y los fraccionamientos cerrados.

Con el esquema elaborado por el autor Manuel Herce (2009) se logró adaptarlo con las variables de esta investigación. Él lo interpreta a partir de la movilidad que se genera en la ciudad por su expansión continua. Pero esto genera diferentes tipos de problemas y es aquí donde la movilidad cotidiana y los fraccionamientos cerrados se convierten en protagonistas de la exclusión social.

El enfoque de exclusión social ha adquirido diversas dimensiones tanto como pensamientos políticos como intelectuales. Existen diferentes maneras de expresar la exclusión social, la siguiente tabla lo demuestra en procesos.

Figura 5. Procesos de la exclusión social

Procesos de exclusión social		
Zona de exclusión	Zona de vulnerabilidad	Zona de integración
Exclusión laboral	Trabajo precario	Trabajo estable
Aislamiento social	Relaciones inestables	Relaciones Solidas
Insignificancia vital	Convicciones frágiles	Sentido vital

Fuente: García Roca (1998)

Otra manera de representar cada una de las áreas de exclusión social puede plasmarse en diferentes elementos como se aprecia en la tabla 6.

Figura 6. Áreas y elementos de la exclusión social.

Áreas y Elementos de la exclusión social	
Áreas principales	Elementos
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Mercados de trabajo - Capital Humano - Mercados de productos - Provisiones del Estado - Recursos de propiedad comunitaria -
Relaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Redes familiares - Redes de apoyo más amplias - Organizaciones voluntarias
Derechos	<ul style="list-style-type: none"> - Humanos - Legales/cívicos - Democrático

Fuente: (De Haan y Maxwell, 1998, p.3)

Con las tablas anteriores se puede decir que la exclusión social puede ser apreciada desde diversas áreas y procesos que pueden ser clasificados. En este sentido la exclusión nace a partir de aislamientos sociales, es decir, las personas que deciden vivir dentro de los conjuntos habitacionales modernos, y cómo estos mismos fraccionamientos cerrados afectan en la estructura urbana como barreras. Un segundo tipo de exclusión es a través de la movilidad cotidiana que como ya se ha mencionado anteriormente son los desplazamientos que se realizan habitualmente por los habitantes de la ciudad. Con la aplicación de los instrumentos que fueron la entrevista y la encuesta, las personas entrevistadas nos demostraron que el modo de transporte más utilizado para realizar sus actividades es el automóvil, estas afirmaciones fueron de personas que viven dentro y fuera de fraccionamientos cerrados.

Actualmente el uso del vehículo privado es el principal elemento conector del conjunto del territorio en las ciudades, aunque su uso no es universal por dos motivos, el primero por

no contar con una licencia de conducir y el segundo a contar con uno. (Cebollada i Frontera, 2006)

Existen diferentes problemas de movilidad, Avellanada (2008) menciona algunos principalmente para población de rentas bajas donde la mayoría no cuenta con auto propio y se desplaza en transporte público, por ejemplo:

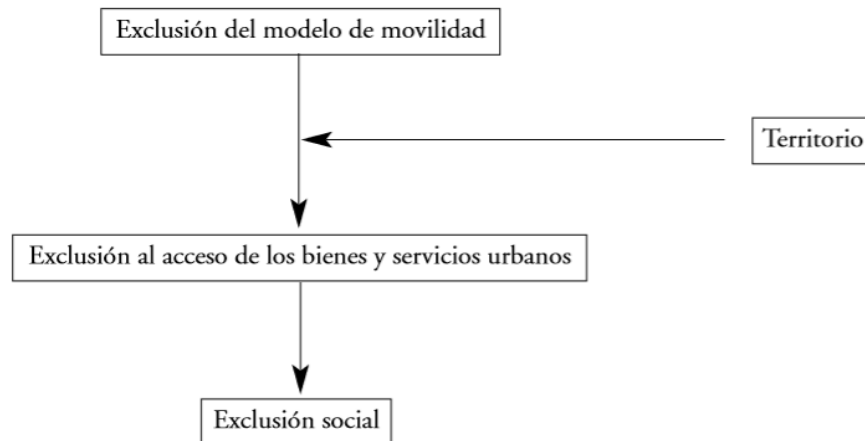
- Desplazamientos para el trabajo y búsqueda de empleo
- Acceso a diferentes centros y equipamientos
- Visitas a familiares y amigos
- Actividades culturales y recreativas

Las barreras físicas se refieren a las condiciones de los espacios por los que se viaja. Como anteriormente se mencionaba el tema de los fraccionamientos cerrados, se presentan como barreras físicas que limitan la movilidad cotidiana y crean una exclusión.

“Las dimensiones físicas pueden estar relacionadas con la distancia recorrida, con el aspecto físico o condición de los espacios con los que se interactúa, como por ejemplo calles, aceras, paraderos de buses, buses, metros, andenes, caminos para bicicletas o parques, o con la facilidad de orientación que ofrece el espacio, entre otros”. (Jirón y Mansilla, 2013, p. 60).

La experiencia del espacio-temporal es comprendida por el análisis de las barreras de accesibilidad y se puede observar las actividades cotidianas. Dichas experiencias se dividen en dos, la primer (Jirón y Mansilla, 2013).

Figura 7. Intervención del territorio y la movilidad en la cadena causal de la exclusión.



Fuente: (Cebollada y Frontera, 2006, p. 112)

Metodología y Caso de Estudio

Bachelard (1934) menciona que las consideraciones que se deben tomar para la decisión de un método, es lo que se pretende llegar en la investigación con la información que se tiene disponible.

La investigación es de enfoque cualitativo ya que trata de abordar principalmente la experiencia cotidiana de la movilidad, así como las percepciones espacio-temporales que se generan al viajar. Ambos enfoques se utilizan para lograr identificar las barreras físicas como los fraccionamientos cerrados que afectan la accesibilidad de los que viven fuera, es un caso de estudio donde se presentan distintos niveles socioeconómicos dentro de la colonia cumbres elite, ubicada al poniente de la ciudad.

Figura 8. Mapa de ubicación del caso de estudio, Col. Cumbres Elite, Monterrey, N.L.

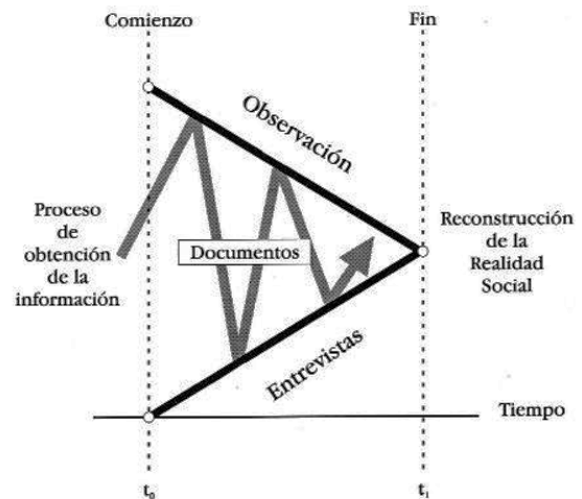


Fuente:

Elaborada por los autores de esta investigación.

La metodología empleada para esta investigación será dividida en dos partes: La primera tiene como propósito entender y conocer el contexto, realizar encuestas de origen-destino para determinar las causas de movilidad cotidiana en el área de estudio, con los siguientes indicadores: tiempos, distancias, propósitos de viaje y modos de transporte utilizados con mayor frecuencia, con el objetivo de realizar comparaciones y correlacionales. La segunda haciendo un análisis etnográfico dentro del caso de estudio, para encontrar las situaciones en las que viven y como es su movilidad cotidiana, a partir de experiencias y percepciones. De acuerdo con lo anterior se puede explicar que la primera parte corresponde a datos cuantitativos y la segunda enfocada a lo cualitativo.

Figura 9. Proceso de obtención de la información



Fuente: Del Rincón et al., 1995, adaptado de Werner & Schoepfle, 1987

A partir del diagrama anterior se explica que, para obtener dicha información para el presente artículo, comienza juntando distintos tipos de datos de diversas fuentes (documentos), que

nos ayudaran a entender y ampliar la visión de cada concepto. Con dichos documentos obtenidos en la parte del marco teórico o literatura se realiza la observación en el sitio, para conocer a profundidad el contexto y características del espacio social, realizando entrevistas y encuestas (instrumentos) basándose en el estudio de la gente a partir de lo que dicen y hacen las personas en el escenario social y cultural, por lo cual será subjetiva.

De este modo se pretende llegar a los resultados haciendo una reconstrucción de la realidad social en un periodo de tiempo determinado. Pero es importante aclarar que todavía se siguen recolectando los datos ya que la investigación sigue abierta, es decir, que está en proceso de un acercamiento a los resultados finales.

Narváez (2011) considera que la etnografía es parte de un conjunto de herramientas y métodos que se han utilizado dentro del área de las ciencias humanas, y se siguen utilizando en la actualidad para medir el nivel de confianza con datos que puedan ser medibles y cuantificables. De esta manera se puede indagar la problemática de la ciudad comenzando con los siguientes órdenes social y urbano.

“Todo problema en el nivel del conocimiento surge a raíz de alguna falta de adecuación o disconformidad con las teorías disponibles en un determinado campo disciplinar frente a modos alternativos de indagar ciertos hechos de la realidad para enriquecer el conocimiento sobre los mismos”. (Zárate, 2015, p. 22)

Lo anterior da sentido a que existen diferentes tipos de problemas que se generan en la ciudad. Desafortunadamente los desplazamientos cotidianos en el territorio cada vez son más largos, afectando en el tiempo y las distancias. Estas causas fueron las que nos motivaron a indagar más sobre la teoría y realizar un contraste con lo que pasa en la vida real.

Hasta este punto, se puede decir que la falta de aceptación de esta situación representa un importante factor de estrés. Vittadini. (1991) hace mención que es una condicionante muy importante en la vida de sus habitantes, que buscan un lugar de residencia donde formar un hogar y desarrollarse como ciudadanos y terminan siendo excluidos de la ciudad moderna.

Conclusiones

En las grandes ciudades modernas que han adoptado el modelo de ciudad dispersa, ocupando un territorio muy extenso, y el modo de transporte más utilizado es el automóvil privado, existe la necesidad inmediata de buscar nuevas alternativas de gestión e incentivación del modelo de transporte urbano colectivo de calidad que permita la integración del territorio, donde éste no se vea interrumpido por diversas barreras en calles y avenidas que generan los complejos habitacionales por su complicado diseño ya que no se adaptan a la ciudad actual ni a la población en sus diversas actividades de la vida social.

En este sentido nos corresponde a todos los actores sociales el emprender una profunda reflexión en busca de alternativas estratégicas como:

- De movilidad sostenible por medio del transporte público de calidad y de desarrollo urbano de densificación socialmente más pertinentes.
- Que dicha movilidad tenga un enfoque hacia una dirección para tratar de evitar recorridos más largos.
- Los desarrollos habitacionales cerrados que en su mayoría generan una fragmentación, tengan una visión de planeación por lo menos de 15 años ya que lo que se diseña el día de hoy se convierte en el problema del mañana.

Todo esto si queremos una ciudad digna y habitable para nuestro futuro y las próximas generaciones, tomando en cuenta desde ahora todo tipo de costumbres, modos de vida, interacciones sociales, pero sobre todo hacer un análisis amplio del contexto, para lograr que en los próximos años la ciudad tenga una serie de redes vehiculares sin barreras ni obstáculos para llegar a sus destinos específicos a tiempo y que las distancias no sean demasiado extensas.

Referencias bibliográficas

- Avellanada, P. (2008). Movilidad cotidiana, pobreza y exclusión social en la ciudad de Lima. *Anales de Geografía*, 10-35.
- Bachelard, G. (1934). *Le nouvel esprit scientifique*. Paris: The University Presses of France.
- Bazant, J. (2008). Procesos de expansión y consolidación urbana de bajos ingresos en las periferias. *Revista Bitácora Urbano Territorial*, 13 (2), 117-132.
- Cebollada i Frontera, Á. (2006). Aproximación a los procesos de exclusión social a partir de la relación entre el territorio y la movilidad cotidiana. *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 105-121.
- Del Rincón, D.; Arnal, J.; Latorre, A. & Sans, A. (1995): *Técnicas de investigación en ciencias sociales*. Madrid: Dykinson.
- European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions (1995), *Public Welfare Services and Social Exclusion: The Development of Consumer Oriented Initiatives in the European Union*, Dublin.
- Gutiérrez, A. (2012). ¿Qué es la movilidad? *Dossier Central*, 61-74.
- Herce, M. (2009). *Sobre la movilidad en la ciudad: Propuestas para recuperar un derecho ciudadano*. Barcelona: Reverté.
- Jirón, P. y Mansilla, P. (2013). Atravesando la espesura de la ciudad: vida cotidiana y barreras de accesibilidad de los habitantes de la periferia urbana de Santiago de Chile. *Revista de Geografía Norte Grande*, 53-74.
- Ledezma Morales, L. L. (2013). Interacción de un fraccionamiento privado con su entorno. *Revista Legado de Arquitectura y Diseño*, 73-84.
- Mataix González, C. (20 de mayo de 2010). Movilidad urbana sostenible: un reto energético y ambiental. *Argumentos para la cultura*, 1-73.
- Miralles-Guasch, C., & Cebollada, Á. (N.º 50, Septiembre, 2009). Movilidad cotidiana y sostenibilidad, una interpretación desde la geografía humana. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 193-216.
- Módenes, J. A. (2008). Movilidad espacial, habitantes y lugares: retos conceptuales y metodológicos para la geodemografía. *Estudios Geográficos*, 69 (264), 157-178.
- Narváez, A. (2011). *Etnografía para la investigación en arquitectura y urbanismo*. MONTERREY: Universidad de Nuevo León, Facultad de Arquitectura.
- Palma Calorio, P. (2013). *Capítulo Movilidad Espacial y Movilidad Residencial*. (Tesis de maestría). Universidad de Chile, Santiago de Chile.
- Vittadini, M. R. (1991). *La città accessibile*. In Balbo, L. Tempo di vita. Studi e proposte per cambiali. Milano: Feltrinelli, pp. 37-40.
- Zárate, M. (2015). *Urbanismo ambiental hermenéutico* (Vol. 28). Universitat Politècnica de Catalunya. Iniciativa Digital Politècnica.