

La permeabilidad y movilidad peatonal en los fraccionamientos cerrados de interés social. Villas de la Hacienda, Municipio Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco, México



José Luis Argueta Mayorga

Doctorado en Ciudad, Territorio y Sustentabilidad, Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño, Universidad de Guadalajara, México

Recibido: 14 de diciembre de 2016. Aceptado: 5 de mayo de 2017.

Resumen

A principios del siglo XXI, los desarrolladores inmobiliarios construyeron unidades habitacionales, principalmente, en áreas periféricas de las ciudades en México. Esas áreas se caracterizan por estar segregadas, fragmentadas y localizadas afuera del tejido urbano consolidado. Los diseños de estas áreas residenciales se enfocaron en la dependencia al uso del vehículo privado y no fueron adaptadas a la movilidad de sus habitantes. Para las personas de bajos ingresos en México, la caminata se convierte en su principal modo para desplazarse en su espacio de proximidad. El objetivo de este trabajo es explicar cómo la población transforma el espacio próximo para adecuarlo a sus necesidades al desplazarse a pie. Como resultado de esas transformaciones existe un entorno más permeable y caminable el cual permite a los vecinos reducir las dificultades para alcanzar sus destinos. Para ello se divide la investigación en dos fases de producción del espacio: la primera relacionada con el sector público y privado quienes producen la primera permeabilidad; la segunda está vinculada con los habitantes quienes producen la segunda permeabilidad. Estas fases se analizan a través del Sistema de Información Geográfica y del análisis de las encuestas cualitativas.

Palabras clave

Permeabilidad
Movilidad peatonal
Espacio social
Fraccionamientos cerrados de interés social
México

Abstract

Permeability and pedestrian mobility in enclosed social interest housing. Villas de la Hacienda, Municipality of Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco, México. In the early years of the twenty-first century, real estate developers built houses, mainly, outside the periphery of the metropolitan areas in México. These areas are characterized by being scattered, fragmented, and located far away from the consolidated urban fabric. Furthermore, the designs of these residential areas were focused on the dependence on private vehicle use and were not adapted to the mobility necessities of inhabitants. For people with low income in Mexico, walking becomes the main way to move on his proximity space. The aim objective of this paper is to explain how the inhabitants transform the proximity space in order to adapt it to their needs when they walk. As a result of these transformations there is a more permeable and walkable environment

Keywords

Permeability
Pedestrian mobility
Social space
Enclosed social interest housing
Mexico

Palavras-chave

Permeabilidade
Mobilidade de pedestres
Espaço social
Habitação de interesse social
México

which allows to the neighbors to reduce the difficulties to reach their destinations. The research is divided into two phases of the production of space: the first permeability is the produced by public and private sector and the second permeability is the produced by the inhabitants. These phases are analyzed through the Geographic Information System and by the analysis of the qualitative surveys.

Introducción

Existe un amplio vacío en el conocimiento de la movilidad peatonal en los nuevos desarrollos inmobiliarios enfocados a la población de bajos ingresos de las ciudades mexicanas. La escasa literatura sobre la movilidad en los fraccionamientos, así como la discusión con respecto de la permeabilidad o falta de ella, se centra en los complejos habitacionales donde existe una alta dependencia al vehículo. Con el fin de contribuir con otra visión, este trabajo se enfoca en el estudio de los unidades habitacionales de interés social donde existe una alta dependencia a la caminata, en particular, analiza las intervenciones que los vecinos llevan a cabo en su espacio inmediato para mejorar la permeabilidad de la unidad habitacional y con ello, las condiciones de los desplazamientos a pie.

Se define al fraccionamiento como

(...) una subdivisión privada, que consiste en un conjunto de viviendas construidas en serie y generalmente extendidas horizontalmente. En México están financiadas principalmente por organismos públicos que otorgan diferentes subsidios. El fraccionamiento está comúnmente cerrado e incluye áreas privadas, y públicas. La tenencia es condominal. Algunos fraccionamientos están subdivididos en secciones, que conforman conjuntos más pequeños de casas y calles que son propiedad del condominio. Es común que algunas vialidades principales que atraviesan a los grandes fraccionamientos, sean municipales. (Argueta y Jiménez, 2015:68).

Sin embargo, el cerramiento no se asocia nada más a la construcción de un muro perimetral que divida el exterior del interior, sino al aislamiento y desconexión de la unidad familiar de los demás complejos habitacionales así como de las escuelas y comercios. Asimismo, otras características que identifican a la unidad habitacional cerrada son las divisiones internas por bloques de vivienda en áreas abiertas y cerradas, una sola entrada, muros internos y externos, y casetas de control.

Desde principios del siglo XXI y a partir de las políticas públicas de vivienda en México, se han construido masivamente casas de interés social en las áreas metropolitanas mexicanas, principalmente, sobre la periferia en terrenos dedicados a la agricultura y bosques. Los fraccionamientos de interés social, dirigidos a los trabajadores con opciones a crédito, en buena medida se localizan alejados de las áreas consolidadas; en áreas municipales donde se carece de infraestructura y servicios al exterior para abastecer la demanda de la población que reside en ellos. Por ello las instituciones públicas encargadas de proveer arterias viales pavimentadas, suficientes rutas y unidades de transporte público, infraestructura peatonal, escuelas o servicios médicos próximos, y los residentes de los desarrollos inmobiliarios de interés social, se han visto en la tarea de improvisar soluciones para responder a las demandas y necesidades de los peatones dentro y fuera de los complejos habitacionales.

En la Figura 1, se observa el efecto del cerramiento y la discontinuidad de las avenidas y arterias internas de las unidades habitacionales. Así como la localización de los servicios que se encuentran dentro de algunos conjuntos habitacionales, por lo que para llegar a esos servicios los vecinos que residen en otra unidad habitacional deben salir de su área residencial e ingresar a otra.

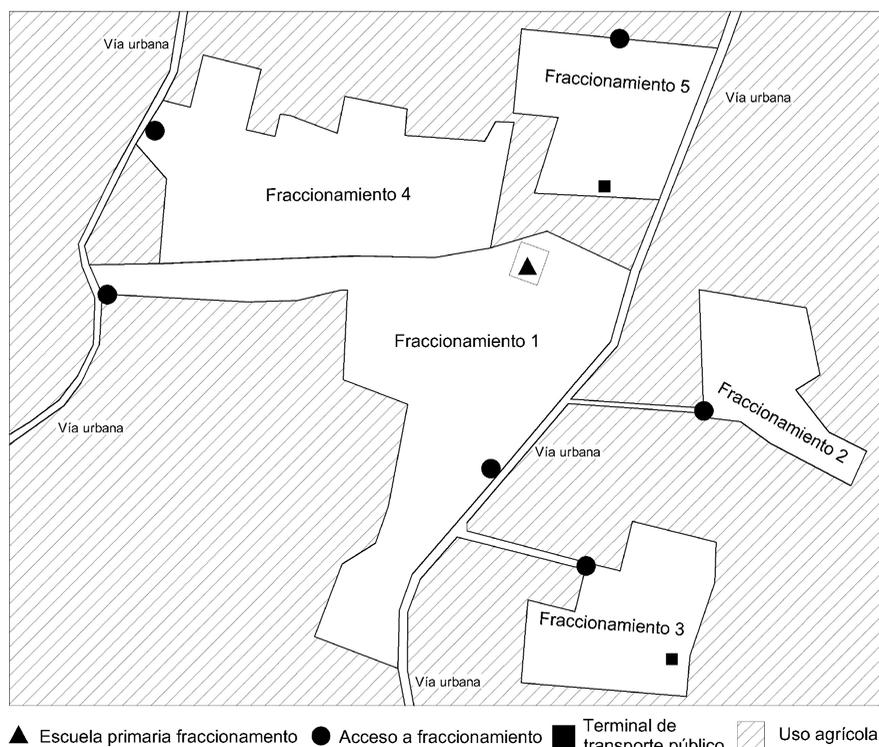


Figura 1. Esquema de la fragmentación y cerramiento de los fraccionamientos. Fuente: elaboración propia.

Los fraccionamientos de interés social representan, para las personas de bajos ingresos en México, la única opción en el sector formal para adquirir una vivienda (Harner et al., 2009), y su construcción se basa en la concepción del espacio que las instituciones privadas y públicas tienen sobre el área y las condiciones en donde residirían los habitantes. Para el intercambio mercantil de estas áreas (Lezama, 2014) se subdividieron los terrenos dando como resultado la fragmentación, dispersión y alejamiento del tejido urbano existente (Figura 2). El Municipio de Tlajomulco de Zúñiga es uno de los municipios que conforman el Área Metropolitana de Guadalajara (AMG) y ha incrementado sustancialmente su población. Para el año 2000 habitaban en él 123.619 personas, para 2010, llegaron a 416.626 (Ayala y Jiménez, 2011). Este municipio fue integrado a la metrópoli por el crecimiento urbano, incorporándose como la segunda periferia del AMG (Cruz et al., 2008). De esta manera, el municipio de Tlajomulco de Zúñiga es un caso paradigmático que ejemplifica la injerencia de los desarrolladores inmobiliarios y, al mismo tiempo, la transformación de los habitantes sobre el área donde residen.

La construcción de los fraccionamientos responde no sólo al principio de escalas (Duhau y Giglia, 2008), sino, también, a un mercado altamente especulativo (Harner et al., 2009), que no considera: la movilidad de los habitantes, los conflictos de usos de la tierra, la exigencia de una vivienda digna, el derecho a la ciudad, ni la carencia de infraestructura y servicios urbanos. El AMG no ha sido la excepción, ya que en su territorio se han construido extensas unidades habitacionales de interés social, las cuales superan las 20.000 viviendas, y otros pocos alcanzan las 50.000 (Núñez, 2011). La carencia de infraestructura y servicios, aunada a las demandas de la sociedad, ha planteado grandes retos para los gobernantes. De igual manera, al agregar grandes extensiones a las áreas metropolitanas, se incrementa por consiguiente, las distancias de los viajes en la ciudad, así como la dificultad de acceder a los servicios próximos.

Para observar la dispersión y fragmentación del área urbana periférica del AMG, las áreas de los fraccionamientos que se remarcan en la Figura 2, se amplían en la Figura 3.

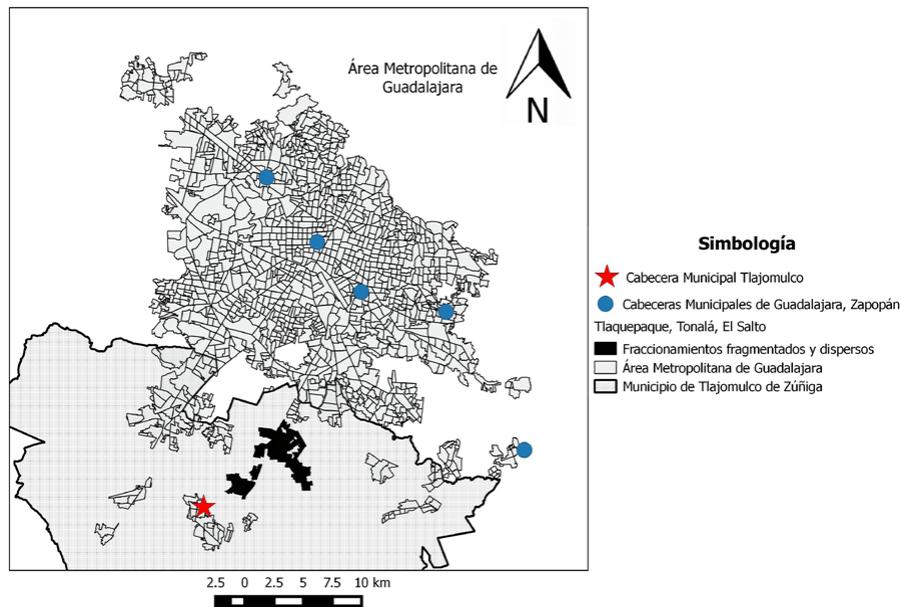


Figura 2. Localización de fraccionamientos y su contexto a nivel del Área Metropolitana de Guadalajara. Fuente: elaboración propia.

Asimismo, se pormenoriza el área con las vías por donde transita el transporte público que permiten conectar con el centro de Guadalajara. Las características de las unidades habitacionales que aparecen en la Figura 3, poseen numerosas configuraciones urbanas, infraestructura interna y externa. No obstante, se seleccionó a Villas de la Hacienda como caso de estudio porque se caracteriza por contar con una configuración cerrada, se dirigió a personas de bajos ingresos, es en este conjunto habitacional a nivel del AMG surge el bicitaxi y mototaxi, tiene una alta intensidad para los desplazamientos a pie y baja posesión de vehículo privado.

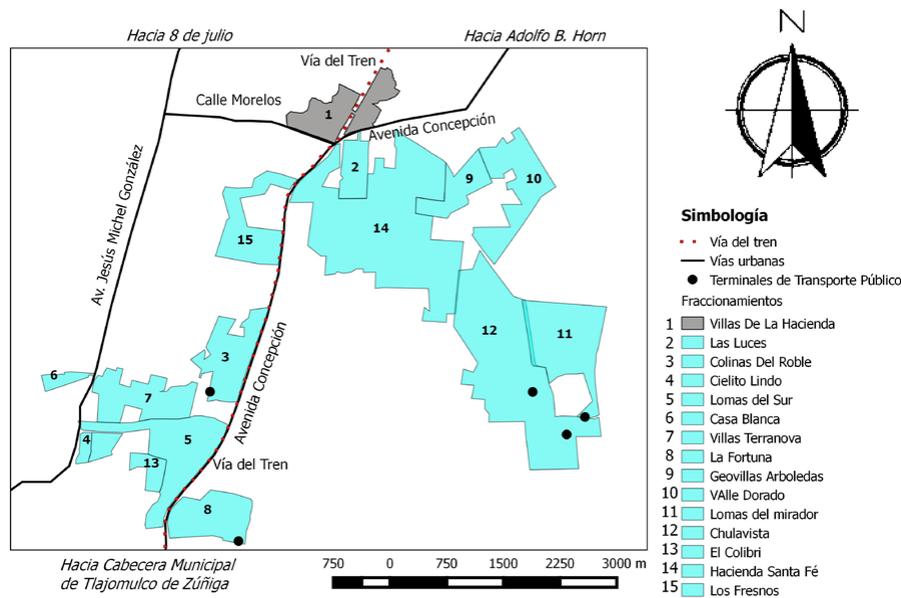


Figura 3. Localización de fraccionamientos de interés social y Villas de la Hacienda en el Municipio de Tlajomulco de Zúñiga. Fuente: elaboración propia.

Se suma a la problemática en esa periferia, el fenómeno de la proliferación del hábitat cerrado (Duhau y Giglia, 2008), el cual ha llevado a eliminar el espacio de proximidad, restringiendo el acceso de los habitantes en secciones de los propios fraccionamientos, constituyendo muros perimetrales, “plumas”, garitas y guardias de seguridad; muros internos que dividen las casas por bloque (clústeres); escaso transporte que acceda a la unidad

habitacional; escasas áreas de comercio adentro del complejo habitacional; restricción de quiénes consiguen acceder. Este modelo de desarrollo inmobiliario cerrado es dirigido, particularmente, a la clase media y alta, pero, también, se ha implantado en repetidas ocasiones para las viviendas de interés social. Es decir, el diseño en torno del miedo ha dado como resultado el diseño defensivo y cerrado las áreas de las unidades habitacionales, subordinando los desplazamientos a pie. Este modelo urbano ha prevalecido en la producción del espacio habitable en las ciudades de México, repercutiendo directamente en la falta de conectividad y accesibilidad para quienes viven dentro de estos complejos habitacionales.

El aislamiento y cierre perimetral de los fraccionamientos de interés social propiciados por los desarrolladores inmobiliarios son considerados como un acto fallido (Duhay y Giglia, 2008) y una simulación (Enríquez, 2007; Méndez, 2002). Esto se debe a que en muchos de ellos, los objetos que componen el cerramiento no se utilizan. Asimismo, los residentes intervienen sobre los muros internos y externos del complejo habitacional donde se plasman las rutas y los pasos peatonales de los residentes. La seguridad planteada por los desarrolladores es distinta a la que plantean quienes residen en ellos. Por consiguiente, el uso y mantenimiento del cerramiento establecido por el desarrollador, necesita de factores económicos y sociales que no se adaptan ni tan siquiera a las particularidades de los residentes.

En relación con el transporte, la característica insular de los fraccionamientos, y su ubicación en la periferia de las áreas metropolitanas, han contribuido a que no exista integración del sistema de transporte (Isunza, 2014), debido a que se imposibilita la creación de distintas rutas de transporte público y, especialmente, el acceso a las áreas residenciales. Esta situación da lugar al transporte informal como los servicios de bicitaxis y mototaxis, los cuales representan un modo alternativo de transporte para cubrir los desplazamientos próximos de los moradores de las unidades habitacionales de las periferias urbanas.

Sin embargo, el precio de abordar este tipo de transporte de tres ruedas no es costoso para la mayoría de los habitantes, así es que buena parte de los mismos opta por desplazarse a pie. Destaca Wright (2006), que los sectores de la sociedad con bajos ingresos son quienes más utilizan la caminata como su principal modo de transporte, dado que al ser un modo intrínseco en el ser humano (Schiller et al., 2010) y que no demanda de algún factor económico, se convierte en la principal alternativa que se adecua a sus condiciones sociales. En la periferia del AMG se han construido múltiples fraccionamientos para distintas clases sociales y en el área remarcada en el cuadro de la Figura 4, se observa cómo en donde se encuentran los complejos habitacionales de interés social, existe un índice bajo de posesión de automóvil.

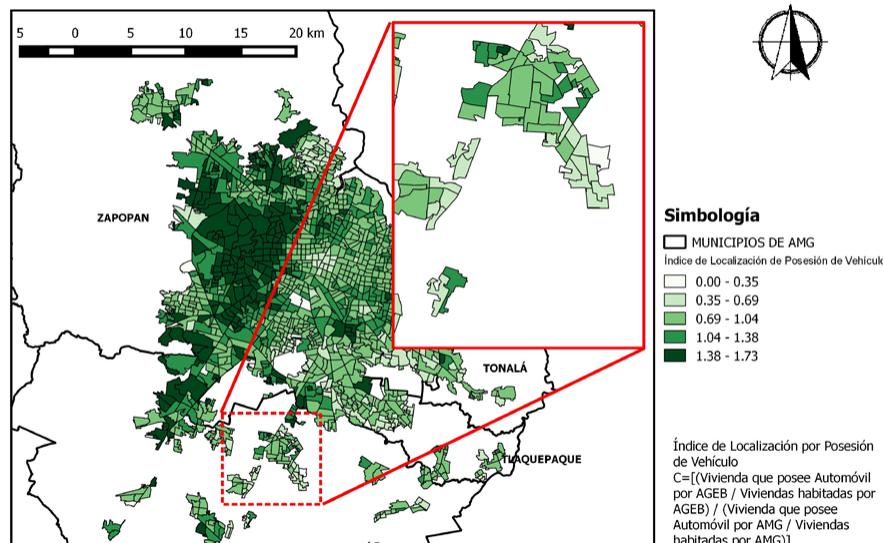


Figura 4. Índice de localización de posesión de vehículo del Área Metropolitana de Guadalajara. Fuente: elaboración del autor con datos del Censo de Población y Vivienda, 2010, INEGI.

De acuerdo con el índice de localización por posesión de vehículo a nivel del AMG el cual varía de 0.00 a 1.73; donde 0.00 denota la posesión más baja dentro del AMG y 1.73 la posesión de automotor más alta. Villas de la Hacienda tiene un rango de 0.35 a 0.69, esto denota que existe una baja posesión de vehículo. Puesto que al principio de la investigación no se poseían con datos de la partición modal a nivel de municipio o del área metropolitana, se optó por usar como indicador la posesión del vehículo del Censo de Población y Viviendas del 2010.

Se confirma con la encuesta levantada, la posesión y uso del automotor, ya que el 23% de los encuestados poseían vehículo privado y de ellos el 65% lo usa el jefe del hogar y el 35% restante no lo utiliza por razones económicas y desperfectos mecánicos. No obstante, en el Cuadro 1 se observan los principales modos de transporte que más prevalecen en Villas de la Hacienda con base en las encuestas levantadas a sus habitantes. Además, se observa el predominio de los desplazamientos a pie desde los hogares hacia la parada de transporte público, escuelas, supermercados y tianguis, y viceversa; por consiguiente, estos datos apoyan al índice de localización de la posesión de vehículo en Villas de la Hacienda, porque en esta unidad habitacional existe una alta dependencia a los desplazamientos a pie.

Cuadro 1. Principal modo de transporte con base en el origen y destino de los viajes de los residentes de Villas de la Hacienda. Fuente: elaborado a partir de las encuestas levantadas.

Número	Origen	Destino	Ida	Porcentaje	Regreso	Porcentaje
1	Casa	Parada de transporte público	A pie	98,89	A pie	92,53
2	Casa	Escuela	A pie	61,64	A pie	57,53
3	Casa	Supermercado	A pie	79,31	A pie	56,32
4	Casa	Tianguis	A pie	89,77	A pie	56,18

Estudios sobre la permeabilidad

La permeabilidad se entiende de múltiples maneras, dependiendo del lugar y la óptica del análisis. Para Ghonimi (2010) la permeabilidad se designa a la facilidad que una persona tiene de moverse a través de un ambiente, lo cual depende, altamente, de los caminos y objetos establecidos en el espacio urbano. Además, la permeabilidad mejora el ámbito urbano al remover obstáculos y barreras. Por otro lado, Morgan (2005) menciona a la permeabilidad como la facilidad con la que una persona atraviesa un área a través de algún modo de transporte. La permeabilidad para la NTA de Dublín 2 (2015) es definida como el grado que un área urbana permite el desplazamiento de los peatones y al usar la bicicleta. Las definiciones anteriores sobre la permeabilidad brindan una orientación parcial al tipo de movilidad de los residentes de los fraccionamientos cerrados, puesto que considera el desplazarse a pie como un modo de transporte no motorizado (Plaut, 2005; Iacono et al., 2010) que se incluye dentro del contexto urbano inmediato. No obstante, la óptica de éstos análisis se centra, en unidades habitacionales donde no existe una dependencia a la caminata.

Por otro lado, las investigaciones recientes sobre la permeabilidad han tomado diversos giros vinculados con el modelo habitacional urbano. Por ejemplo se tienen: el impacto de la permeabilidad sobre el capital social (Mozaffar et al., 2011); El rol de la permeabilidad desde la red de calles sobre el área del crimen (Johnson y Bowers, 2010); La manipulación de la permeabilidad como recurso para controlar el crimen,

que permita establecer un balance entre la seguridad y la sustentabilidad en contextos locales (Cozens y Love, 2009); La influencia de la permeabilidad sobre la cohesión social (Abdullah et al., 2015); El efecto de la permeabilidad en las tasas de robos en los complejos habitacionales (White, 1990); Los objetos físicos del complejo habitacional y la actividad física (Saelens et al., 2003); Jacobs (1961) propone un modelo orientado a la seguridad, que se centra en la forma compacta y en la participación de los vecinos; Mientras que Newman (1973) se orienta a limitar y restringir la permeabilidad, por lo cual expone un modelo cerrado y restringido. Sin embargo, es preciso señalar que estas investigaciones se han centrado, básicamente, en fraccionamientos de ciudades donde la dependencia al automotor privado es alta y las unidades habitacionales son habitados por clase media y alta.

Es así, como en la literatura relacionada con la permeabilidad, no se ha tratado, por consiguiente, la permeabilidad desde la caminata como su principal modo de transporte en comunidades de bajos ingresos, así como, desde la producción del espacio social por parte de los diferentes actores sociales que intervienen en el conjunto habitacional en numerosas temporalidades. Al mismo tiempo, White (1990), Jacobs (1961) y Newman (1973) destacan que la intervención de los residentes en su espacio próximo, permeable o no, es indispensable. De manera que, la interacción constante del habitante con su espacio, brinda los fundamentos desde donde se debe enfocar la permeabilidad como lo plantea Santos (1986, 1990): en el espacio intervienen tanto los fijos como los flujos; considerando a los fijos como la parte material; los flujos, las acciones que se dan dentro de los fijos.

Planteamiento de la permeabilidad

A comienzos del siglo XXI, se ha planteado la renovación teórica de los desplazamientos de la población, es decir,

(...) los estudios de transporte emprenden un nuevo proceso de renovación teórica con la inclusión de las ciencias sociales, las nuevas tecnologías de las telecomunicaciones como reto social y además la presencia del territorio como un elemento fundamental para conceptualizar de nuevo los desplazamientos de la población (Miralles-Guasch, 2013:2).

Por consiguiente, la óptica se ha trasladado de la oferta (transporte e infraestructura) a la demanda (el individuo). El esfuerzo por trasladar la gestión de la oferta a la gestión de la demanda ha llevado a diversos autores a conceptualizar a la movilidad por medio del espacio social (Gutiérrez, 2009; Urry, 2007; Adey, 2010). Este no se limita al espacio físico, sino a la energía que se utiliza en él (Lefebvre, 1991). Para entender la movilidad se debe considerar al actor social y su interrelación con el espacio físico. Los componentes del espacio como objetos geográficos, artificiales o naturales, deben estar relacionados con la sociedad para abordar el estudio del espacio y por ende de la movilidad.

En consecuencia la permeabilidad, como la movilidad, puede ser conceptualizada desde el espacio social. La permeabilidad no sólo está relacionada con la forma urbana, sino al ser esta última un producto social, presenta la dialéctica entre producto y productor: a través del producto se estudia al productor, como del productor al producto (Santos, 1986, 1990; Lefebvre, 1991). Esto se asocia a la conclusión de Neuman (2005), donde resalta el inminente cambio de óptica en la manera en cómo se abordan las configuraciones físicas. Por ello, el proceso de producción del espacio aislado de las acciones de la sociedad en su cercanía, no es determinante en la comprensión de los fenómenos

urbanos. Es decir, para quien se traslada de un lugar hacia otro desde algún modo de transporte, lleva en ese desplazamiento, la implícita necesidad de interactuar sobre el espacio físico y los objetos implantados en él.

En los fraccionamientos de interés social existen dos períodos de interacción en el proceso de producción del espacio. El primer período se da cuando las instituciones públicas y privadas han planificado, concebido y materializado el espacio donde residirían los habitantes, creando una primera permeabilidad. El segundo periodo es asociado cuando los habitantes se apropian del espacio y, por medio de sus acciones, producen su propio espacio. Por lo que se crean caminos y pasos peatonales desde la alteración del espacio concebido inicialmente y se crea una segunda permeabilidad. Cada proceso de producción denota la influencia de los actores sociales sobre el espacio físico: el momento (Santos, 1990) que no es más que la sustitución de un productor por otro, constituye las diferentes relaciones con el espacio físico y, por ende, distintas concepciones de espacio y tiempo.

Entre los factores de la permeabilidad, que los peatones deben superar a través de sus desplazamientos están las barreras (Rodríguez et al., 2006): la distancia, los objetos físicos instalados para dar forma al área urbana, y los elementos que deben superar a través de desplazarse por el espacio urbano (las casetas de seguridad, configuración urbana, entradas y salidas exteriores y entradas y salidas interiores). Las barreras tienen un doble sentido debido a que dependen del actor social que las produjo y de quién lidiara con ellas. Es decir, en la práctica se instaura un cierto grado de dificultad a los habitantes por superar las barreras para alcanzar lo que desea o necesita. En virtud de ello, los habitantes de los fraccionamientos de interés social al desplazarse a pie lo que buscan es acortar las distancias. Esta acción hace referencia a la discusión que se ha centrado en la idea de la aniquilación del espacio. Como se observa en este caso, la noción de la reducción de la distancia se explica a que los habitantes remueven y eliminan las restricciones que crearon en él y no a la “aniquilación del espacio”.

La permeabilidad entonces es un complemento de la movilidad. Esto encaja en lo que detallan Gutiérrez (2009) e Isunza (2014), donde la movilidad cotidiana no se alude, únicamente, a los desplazamientos realizados o no, sino, también a las dificultades que el individuo enfrenta en el momento de realizar sus viajes. En suma la permeabilidad, en la dinámica de la movilidad, incorpora al mismo tiempo, las barreras o restricciones que se impusieron inicialmente dentro del espacio urbano y las intervenciones de los vecinos para superar y alcanzar los múltiples destinos deseados.

La permeabilidad y movilidad peatonal

Para definir la unidad básica de la movilidad, Cresswell (2006) comienza de la abstracción de la misma, donde considera el desplazamiento de alguien o algo desde el punto A al B (Figura 5.a.). Además, indica que ese movimiento está compuesto del tiempo y espacio; permite considerar a la movilidad como un producto social. La producción del espacio constituye el contexto en donde se desarrolla el desplazamiento, lo que establece el vínculo entre la sociedad y el espacio. Santos (1986) considera al espacio como una instancia de la sociedad, es así como la permeabilidad y movilidad son instancias de la sociedad, en consecuencia, el espacio está en la movilidad y permeabilidad; así como la movilidad y permeabilidad, en el espacio. Es así, como se define el contexto (Figura 5.b.) donde el desplazamiento del individuo se vería encerrado en el espacio y tiempo, además, de la abstracción del desplazamiento, se traslada a la complejidad de la movilidad y, posteriormente, a la permeabilidad.

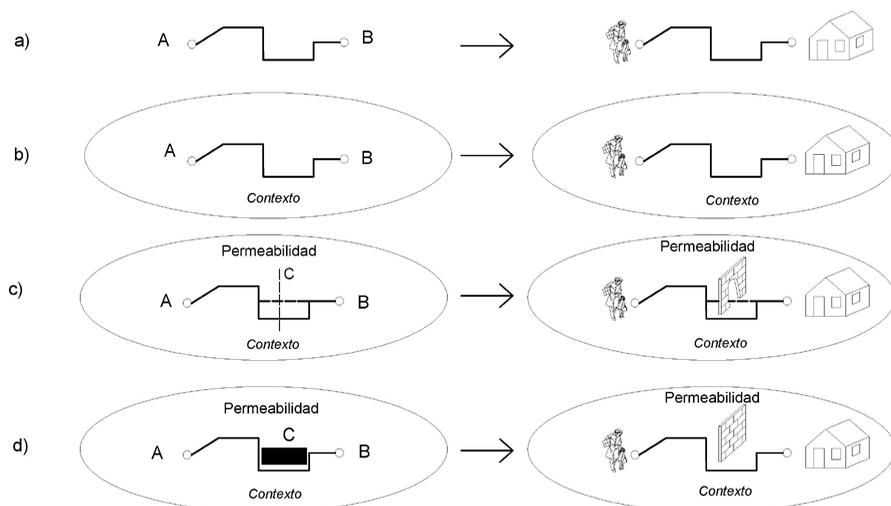


Figura 5. Abstracción de la movilidad y permeabilidad. Fuente: elaborado con base en Adey (2010: 36 y 37).

El sentido que se le dé a la movilidad dependerá según Adey (2010), del contexto (Figura 5.b.) en el cual ocurre el mismo y de quién le da significado. Asimismo, ese contexto se detalla desde la multiplicidad de concepciones de espacio y tiempo; de los actores sociales que se ven inmersos en la construcción constante del espacio. Precisamente, el contexto en el que se da la movilidad, adquirirá su significado por intermedio de la relación entre los fijos (aspecto material) y flujos (acciones dentro del aspecto material), así como en la temporalidad de la interacción. Por esta razón, la movilidad no se enfoca, únicamente, al origen y destino de los desplazamientos, sino a lo que acontece durante el trayecto, y en el contexto en donde se desarrollan los mismos.

Por ello en la Figura 5.c. y 5.d. se incluye el punto “C”, entre los puntos “A” y “B”, que representa la permeabilidad. En la Figura 5.c. se ve a la permeabilidad como la representación de una barrera que se encuentra en el espacio urbano. Las barreras tienen diferentes grados de dificultad para ser evadidas o eliminadas. En concordancia con las barreras de los fraccionamientos, los vecinos las enfrentan de las siguientes maneras: a través de la abertura de algún muro y la instalación o no, de puertas de acceso; por medio del incremento de las entradas y salidas y por conducto del incremento de los usos de suelo. La Figura 5.d. determina otra relación de la permeabilidad, en este caso, se alude al esfuerzo que representa para el peatón superar los objetos geográficos instaurados en la unidad habitacional, por consiguiente, entre esas alternativas están las siguientes: se usa algún modo de transporte (informal o formal) y se desplazan una mayor distancia y se incrementa el tiempo de recorrido.

Para los fines de este trabajo, la permeabilidad se fundamenta de los desplazamientos a pie, al ser el modo de transporte que más se utiliza en los fraccionamientos de interés social. Schiller et al. (2010) consideran la caminata como un acto creativo, que no ha sido estudiado en su totalidad por la planificación de la ciudad; se caracteriza por la libertad de cruzar el entorno urbano, porque se acortan los desplazamientos y se rehúsan al uso de diferentes direcciones ofrecidas. Es decir, al desplazarse a pie los vecinos toman los elementos geográficos que le son dados, y a partir de ellos, trazan sus rutas, adecuándolas a sus requerimientos.

Sin embargo, las necesidades por desplazarse a pie plantean la distinción de los propósitos del viaje y las variables del entorno caminable. Entre los propósitos del viaje, Shay et al. (2003) los clasifican a partir de los utilitarios y no utilitarios. Es decir, los utilitarios se refieren a aquellos viajes que la población emprende a pie y los no utilitarios como aquellos que incentivan realizar algún cambio de modo motorizado por un modo no motorizado (Krambeck y Shah, 2006; Shay et al., 2003). Al mismo tiempo, una variable característica de la óptica consensuada en un entorno caminable está la de

usos de suelo mixto (Shay et al., 2003), por ello, para los fines de este trabajo se plantean los propósitos de viajes utilitarios y se complementa con el uso de suelo residencial y comercial (tiendas de conveniencia). Igualmente, entre los propósitos de viajes se seleccionan las paradas de camión, supermercado y las tiendas. Por consiguiente, la perspectiva del entorno caminable para los unidades habitacionales de interés social desde las variables y los propósitos de viaje delimitan la importancia de la permeabilidad en un entorno caminable.

En este trabajo se fundamenta la permeabilidad empezando con el acceso de los fraccionamientos. Para ello se designa a la ubicación de los ingresos y salidas, tanto los establecidos por los residentes, así como aquellos definidos por los desarrolladores inmobiliarios; la intervisibilidad que se alude a la localización del ingreso a los hogares y comercios, y su posición con respecto de las calles (Abdullah et al., 2015); el tipo de cierre que se creó, interna y externamente y las subdivisiones creadas al interior; la ruta directa peatonal hacia la parada de transporte, supermercado y tiendas (Shay et al. 2003; Aultman-Hall et al., 1997; NTA, 2015); bloques de vivienda (Song y Knaap, 2004) que se distingue a la longitud y cantidad de casas por bloque, y la permeabilidad filtrada y administrada (Melia, 2008; NTA, 2015) que se indica a la restricción de paso de peatones, y al control de los ingresos a través de alguna puerta que restringe el horario, respectivamente. Asimismo, la escala de la permeabilidad de acuerdo a Johnson y Bowers (2010) pueden ser: la regional o metropolitana, municipal y local. Para este trabajo, se seleccionó la escala local (barrial) que se encuentra íntimamente ligada con la proximidad.

Metodología de investigación

De acuerdo al trabajo teórico desarrollado de la permeabilidad y movilidad peatonal, la metodología se constituyó a partir de las intervenciones de los actores sociales. Es decir, el espacio producido por el sector público y privado lo que se denominaría como la primera intervención y vinculado con la primera permeabilidad. La segunda intervención es relacionada con la transformación de los habitantes lo que se denominaría como segunda permeabilidad.

De acuerdo a los indicadores que se plantean para la permeabilidad y movilidad peatonal, durante el trabajo de campo se localizaron las entradas y salidas de las viviendas, las entradas y salidas de las áreas internas, las entradas y salidas del fraccionamiento al exterior, la localización de los distintos destinos de la población, la distribución de las viviendas por área cerrada y abierta. En consecuencia, se discernió durante el trabajo de campo las áreas que fueron intervenidas por la población de las que originalmente existían, al mismo tiempo, se pormenorizó con la población del uso y existencia de puertas o aberturas de la población, para diferenciar qué actor social lo materializó.

Se utilizó el Sistema de Información Geográfica para localizar cada uno de las entradas y salidas, así como las rutas de peatones, lo cual creó una red de pasos peatonales. Luego se determinaron las Rutas Directas Peatonales por propósito de viaje desde las viviendas y, posteriormente, se elaboró una interpolación denominada Kriging en el programa ARCGIS que brindó un ráster con las distancias recorridas a pie por los residentes. Esto se hace tanto para la primera y segunda intervención y, posteriormente, se comparan los ráster por cada propósito de viaje para determinar los efectos en la caminata de los residentes.

Por otro lado, los destinos principales de los desplazamientos a pie de la población se designaron de acuerdo con las encuestas levantadas. Se identificaron los principales destinos que los vecinos emprendían a pie hacia los supermercados, paradas de

transporte público y tiendas cercanas. Además, se clasificó la información espacialmente para distinguir las opciones que las personas tienen con los destinos a su alrededor.

Para Villas de la Hacienda se escogió la encuesta cualitativa en virtud de que se deseaba obtener una visión espacial de los residentes que viven en áreas cerradas y áreas abiertas, y de la diversidad de perspectivas de los residentes y la localización de sus viviendas. La encuesta cualitativa es el estudio de la diversidad (no de la distribución) en una población (Jansen, 2012). Por lo cual, la diversidad en la encuesta cualitativa en Villas de la Hacienda se da mediante la selección de las AGEB que componen el fraccionamiento y en correlación con las áreas cerradas y abiertas.

Las áreas cerradas se refieren a los bloques de casas que se distribuyeron de tal manera que su ingreso se realiza a través de una garita de control interior. Mientras que las áreas abiertas son aquellas que para acceder a los hogares se hace de manera directa, sin pasar por caseta de control. Por consiguiente, se usaron las AGEBs que conforman Villas de la Hacienda (son cinco), para posteriormente dividir veinte encuestas cualitativas por cada AGEB de manera aleatoria y con cada uno de sus reemplazos respectivos. De esas veinte encuestas, se asignaron diez a las áreas cerradas y diez a las áreas abiertas, lo que da un total de 100 encuestas.

La observación directa fue una técnica indispensable, debido a que se debían discernir las numerosas intervenciones de los actores sociales: dilucidar el espacio que inicialmente se había impuesto para los desplazamientos a pie de los habitantes y el espacio que los habitantes transformaron.

Descripción de Villas de la Hacienda

Desde un principio Villas de la Hacienda se construyó con una sola entrada, la que se localiza sobre la Avenida Concepción. En la entrada principal existe una caseta de seguridad que a la fecha no es usada (Figura 6). Sin embargo, para acceder a las áreas cerradas dentro del fraccionamiento se debía realizar a través de las casetas de seguridad. Se crearon 55 áreas cerradas que sus ingresos son acotados a través de una puerta peatonal a un costado de la garita de control. La mayoría de las casetas de seguridad son compartidas entre dos de las áreas cerradas. De áreas abiertas se distinguieron 70 bloques de viviendas.

Los muros que dividen el exterior del interior son muros de mampostería que abarca el perímetro de la unidad habitacional, a excepción de donde atraviesa las vías del tren y el canal. Existen dos tipos de muros interiores y estos son asociados al proceso de producción del fraccionamiento, dado que, en las primeras fases construidas de las áreas cerradas los muros son de mampostería, mientras que en las siguientes fases los muros se construyeron de malla ciclónica o malla de barrotes. El muro interior de malla es el que más prevalece.

La mayoría de las viviendas que predominan en la unidad habitacional son las de un nivel (3.227) que en su mayoría componen el área cerrada y otras viviendas se localizan en áreas abiertas. Entretanto en menor proporción las viviendas de dos niveles (380) se localizan en las áreas abiertas. En Villas de la Hacienda se construyeron un total de 3.607 viviendas.

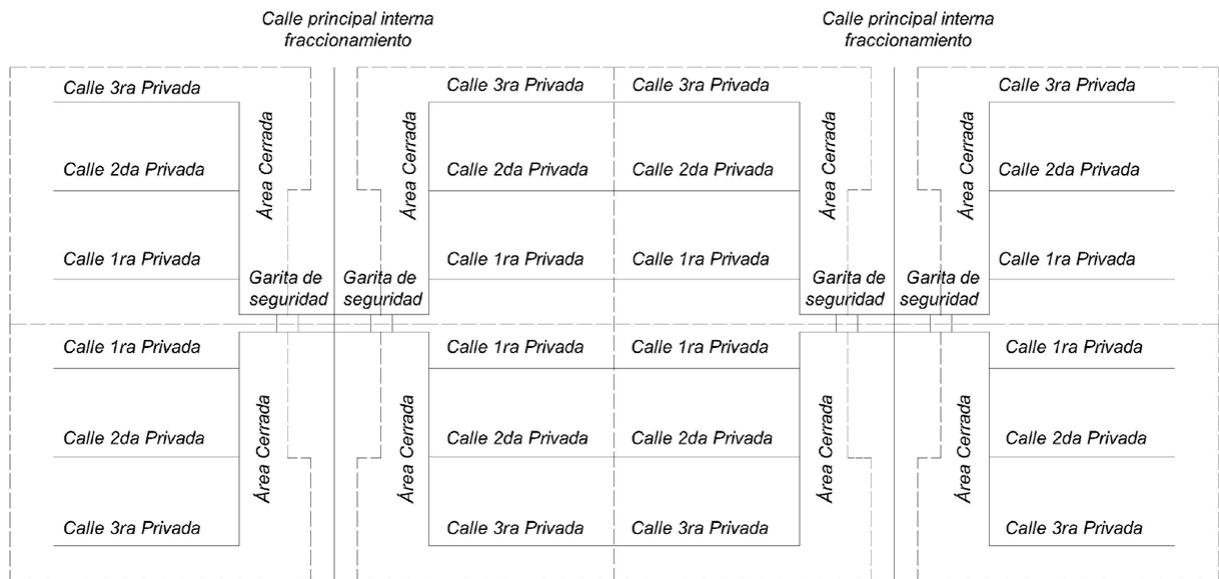
En cuanto a los bloques de vivienda del fraccionamiento, estos se dispusieron de tal forma que los pasos peatonales se canalizaban a través de las garitas, por tanto, a cada una de las calles interiores de las áreas cerradas se les denominaba primera, segunda y tercera privada como se observa en la Figura 7.



Figura 6. Contexto local de Villas de la Hacienda y objetos espaciales. Fuente: elaboración propia.

En relación con las áreas comerciales de la unidad habitacional existen diversos locales que se crearon inicialmente en diferentes áreas al interior. En la Figura 6 se observan locales comerciales que hasta la fecha no han sido usadas y denotan las distintas concepciones que tuvieron los desarrolladores y, actualmente, los habitantes al usarlas.

Uno de los requisitos impuestos para el desarrollo de este tipo de unidad habitacional, es la cesión de parte del desarrollador inmobiliario de una fracción del terreno a construir para los usos que el ayuntamiento disponga sobre los mismos. De esta cuenta, el terreno que se donó al ayuntamiento se dispuso para la construcción de varias escuelas (kínder, primaria y secundaria) la cuales se localizan en las afueras del fraccionamiento. Es decir, que los residentes para acceder a las escuelas deben salir de Villas de la Hacienda e ingresar por la avenida Concepción. Asimismo, las únicas áreas que se establecieron como parques dentro de la unidad habitacional son los arriates centrales de las calzadas principales al interior, por ello, las áreas de recreación son limitadas al interior.



Los habitantes al recibir un espacio donde predominan las características cerradas, comienzan a imponerles a los objetos geográficos sus propios sentidos, es de esa cuenta que la población crea diferentes entradas y salidas al exterior e interior del mismo. En la Figura 6 se observa como las personas construyen y crean elementos que le permiten salir por diversos lados a través de modificar el muro e instalan gradas, puerta o en ocasiones dejan el paso libre para cualquier peatón.

Figura 7. Configuración de bloques de viviendas y pasos peatonales en Villas de la Hacienda. Fuente: elaboración propia.

De modo que para ejemplificar lo que aconteció en los alrededores del fraccionamiento, se llevó a cabo un análisis espacial y temporal a través de imágenes satelitales. En el 2005, Villas de la Hacienda y Hacienda Santa Fe eran de las primeras unidades habitacionales que se construyeron en el municipio. Villas de la Hacienda se construyó a partir del 2003. Se señalan en la Figura 8.1. los principales usos de suelo y elementos existentes en 2005. Además, una de las vías contiguas a Villas de la Hacienda en ese entonces era de terracería, la que conduciría a Real del Sol. Por tanto, la única vía habilitada salir de esas zonas y por donde se encontraban las únicas rutas de transporte público era sobre la Avenida Concepción.

No obstante, del 2005 al 2015, se observa como la consolidación al exterior al mismo, se comienza a dar no sólo por la construcción de otras unidades habitacionales, sino, porque comienzan a construirse supermercados, la infraestructura comienza a consolidarse la construcción de un puente para sobrepasar las vías del tren, se construyen paradas de transporte público, pavimentación de diversas calles y se incrementan las rutas de transporte público tanto en las nuevas vías urbanas pavimentadas como por las ya existentes. En la Figura 8.2. se señalan los principales usos de suelo e intervenciones que inciden en lo que acontece al interior de Villas de la Hacienda.

Existe una relación entre los puntos donde la población abrió en los muros exteriores y lo que acontece al exterior del fraccionamiento, puesto que al consolidarse en los alrededores de Villas de la Hacienda se incrementaron los diferentes destinos a dónde la población podía desplazarse a pie. Entre los ejemplos de esa vinculación se da al momento de pavimentar la vía aledaña que facilita el acceso al centro del AMG, se instauran nuevas rutas de transporte público que pasaría a un costado de Villas de la Hacienda. Asimismo, al exterior del fraccionamiento y del otro lado de donde abrieron los habitantes, se encuentran diferentes supermercados como Chedraui y Bodega Aurrera.



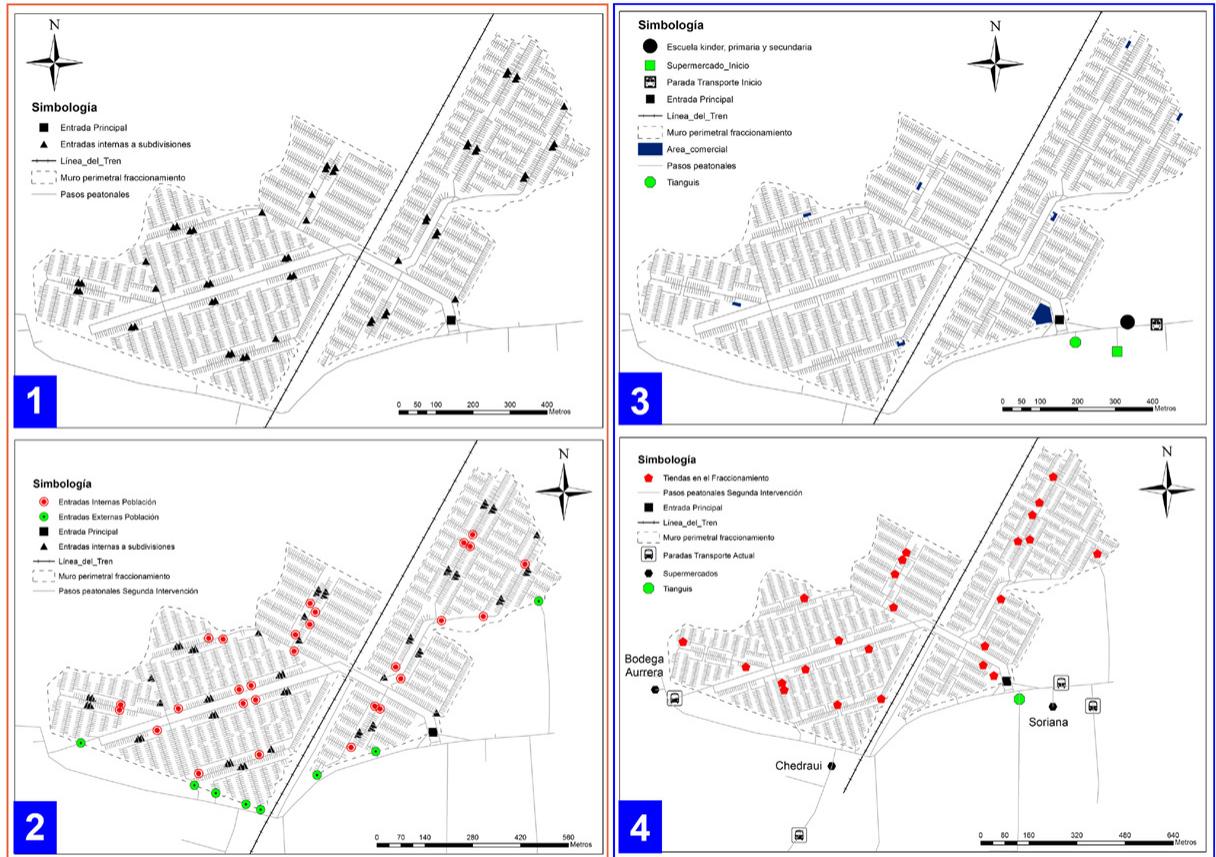
Otro punto a resaltar, es la diferencia que existe entre las áreas del muro que se dejan totalmente abiertas de las otras que son controladas por puertas, ya que depende de lo que existe al interior de la unidad habitacional. Por ejemplo, en las áreas cerradas internas normalmente se instalaba una puerta y a los vecinos se les daba una llave para salir y entrar por la misma. Mientras tanto en las partes del muro donde se dejó abierto totalmente coincide con las áreas abiertas y comunes de Villas de la Hacienda. De esta forma el tipo de permeabilidad que se plasma en el espacio depende del tipo de particularidad que ocurre al interior del fraccionamiento.

Figura 8. Imágenes satelitales del área cercana a Villas de la Hacienda: 1. Fecha de 29 de marzo de 2005; 2. Fecha 18 de octubre del 2015. Fuente: elaboración con base en google earth.

Es interesante lo que acontece con las garitas de acceso en las áreas cerradas internas puesto que todas las garitas de acceso, sin excepción, no son utilizadas por la población, aunque, algunas áreas cierran las puertas por las noches. Debido a que no se usan las garitas, algunas se encuentran destrazadas. Igualmente, en algunas áreas cerradas los residentes de Villas de la Hacienda se organizaron para la instalación de algunas puertas sobre los muros divisorios internos. La principal justificación por parte de los residentes a la instalación de las puertas se debía a la lejanía de las entradas, de la entrada de las garitas a las creadas por la población hay alrededor de 100 metros de distancia. La organización para la instalación de la puerta se daba bien fuera por los vecinos de calles internas privadas o a partir de todos los residentes dentro del área cerrada.

Con base en las encuestas cualitativas, se observó que existe cierta disposición de la población ante dos dinámicas demarcadas con relación a la apertura de numerosos puntos: la primera se relaciona con la tenencia de la vivienda, ya que para algunas personas que son propietarias señalaban que el espacio debía de conservarse tal y como lo habían adquirido, mientras que para las personas que rentaban o prestaron su vivienda en su mayoría estaban dispuestas a que se abrieran en múltiples lugares, a tal grado de permitir el ingreso al transporte público; la segunda postura importante, es en relación con las actividades al exterior que los encuestados o sus familiares realizan día con día, dado que, hay personas que sus actividades se llevan a cabo en las cercanías de Villas de la Hacienda y se oponen a que ingrese alguna ruta de camión o que se abran en varios lugares del fraccionamiento, entretanto, los residentes o sus familiares que realizan actividades en áreas lejanas a la unidad habitacional resaltan la necesidad que representa para los residentes no demorarse en salir del conjunto habitacional o para tomar alguna ruta de transporte público que vaya vacía, por consiguiente, su postura es anuente al ingreso de alguna ruta de camión y a la apertura de distintos puntos de los muros divisorios.

Se pormenorizan en la Figura 9.1. las entradas interiores y exteriores que fueron creadas por el desarrollador inmobiliario, además se localizaron los accesos a las viviendas, las formas de los bloques de vivienda y los pasos peatonales, de manera que esto permitió crear la red de pasos peatonales como la primera permeabilidad. Existía sólo una



entrada al fraccionamiento desde el exterior y 55 entradas interiores. De las entradas interiores 46 compartían una caseta de seguridad, mientras que las 9 restantes contaban con su propia garita.

Por otro lado, en la Figura 9.2. se precisan las entradas instauradas por la población y las que existían anteriormente. Los moradores de la unidad habitacional crearon 8 entradas sobre el muro perimetral, de las cuales 5 son controladas por medio de una puerta (permeabilidad administrada) y 3 están completamente abiertas las 24 horas del día, en la actualidad existen un total de 9 entradas exteriores. Con relación a las entradas internas se instauraron 28 entradas más a las 55 que ya existían, lo que dan un total de 83 entradas internas. De la misma forma, se dispusieron los lugares donde se ingresaban a las viviendas de las avenidas internas existentes, los bloques de vivienda y otros pasos peatonales como las vías del tren, lo que configuró la red de pasos peatonales de la segunda intervención.

El tipo de barrera o división al interior de la unidad habitacional permitió que muchos vecinos pudieran intervenir sobre los muros, dado que la mayoría de las divisiones eran de material ligero como malla ciclónica o malla con barras de metal. De esta forma, los residentes optaban por la instalación de una puerta de material ligero como el que existía en el muro divisorio. Al mismo tiempo, en los lugares donde se colocaron las puertas, los desarrolladores dispusieron áreas de estacionamiento para vehículos privados, tanto dentro del área cerrada como en el área común. Por ello, esos estacionamientos pasaron a ser áreas estériles que no se usan para los fines que se habían concebido. Asimismo, en las áreas que colindaban con los estacionamientos y donde se encontraban las mallas divisorias eran apropiadas por algunos vecinos, lo que dificultaba en ocasiones la instalación de algún acceso.

Figura 9. Entradas internas y externas del fraccionamiento: 1. Primera intervención (sector privado y público); 2. Segunda intervención (Habitantes). Principales destinos de los desplazamientos a pie; 3. Primera intervención (sector privado y público); 4. Segunda intervención (Habitantes). Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 9 se observan los diferentes destinos que se eligieron para analizar los viajes que los residentes emprenden a pie, se diferencian entre la primera intervención (Figura 9.3) y la segunda intervención (Figura 9.4). Desde un principio la única parada de transporte público hacia donde las personas se desplazaban a pie, se encontraba por la entrada al fraccionamiento. Asimismo, el primer supermercado en construirse es Soriana que se señala en la Figura 9.3. Además, en color azul se localizan las áreas comerciales que se dispusieron al interior de la unidad habitacional por medio de locales comerciales, por lo que el área comercial es el único suelo distinto al habitacional que se estableció y se limitaría a los habitantes a modificar el uso residencial de sus viviendas.

Para el 2015 no sólo se habían incrementado las paradas de transporte público, sino que se habían incrementado los supermercados, lo cual es observable en la Figura 9.4. Asimismo, se modifican algunas viviendas para doble tipo de uso de suelo: residencial y comercial lo cual fue localizado e identificado al interior del fraccionamiento.

Las puertas internas fueron establecidas por la población como se demuestra en la EN 50 “Se le pidió cooperación a la gente de la segunda calle para poner la puerta en la malla. Habían tumbado la malla y la reemplazamos, fue cuando pusimos la puerta. Cada quien tenía su propia llave, solo los vecinos que vivíamos aquí teníamos llave.”, al mismo tiempo, se confirma en otra de las áreas donde al interior se había instalado una puerta, que resalta la necesidad de salir más rápido del área cerrada EN 30 “Se puso la puerta en la privada para salir más rápido. Al principio no estaba de acuerdo, ahora la uso.”

De la misma forma, con las áreas comerciales internas, acontecen situaciones relevantes, como el hecho de que las personas transforman el área de la vivienda que colinda con las vialidades para instaurar diversos servicios. Otra situación importante es que los locales comerciales que se dispusieron por parte del sector privado al final de las calles principales se encuentran sin uso, ya que esas áreas se encuentran alejadas de los flujos de peatones. Entretanto los locales que quedan en el trayecto de la caminata de los residentes son los que en la actualidad se siguen usando.

Destino hacia las tiendas

En la Figura 10 se observa el raster de la interpolación de las Rutas Directas Peatonales que las personas se desplazarían a pie tanto antes (Figura 10.1) como después (Figura 10.2) de la intervención de los residentes. De esta cuenta, en la Figura 10.1 que representa a la primera intervención se observan las distancias que se desplazarían hacia las áreas comerciales, donde la distancia máxima recorrida era de 559,14 metros y el promedio de la distancia fue de 267,43 metros. Después que algunos vecinos establecieron diferentes tiendas en sus viviendas, la distancia máxima es de 443,07 metros y el promedio actual es de 164,59 metros. Por consiguiente, la población no sólo redujo considerablemente las distancias para acceder internamente a las tiendas, sino que, al mismo tiempo, se incrementaron otros usos de suelo mediante la intervención en sus viviendas.

Una característica propia del efecto de la permeabilidad en los desplazamientos a pie de los residentes en las áreas cerradas se observan en la Figura 10.1 donde resaltan los cambios abruptos de las distancias de viviendas colindantes. De modo que, al bordear el muro o la división creada el peatón debe emprender un mayor esfuerzo para alcanzar el destino deseado. Sin embargo, cuando la población interviene en los muros divisorios internos permite que las distancias hacia las tiendas se acorten y por ende, las distancias recorridas por los habitantes adquieren una mayor uniformidad que se observa con las franjas verdes de la Figura 10.2 en contraste con las mismas áreas de la Figura 10.1.



Figura 10. Ráster con las distancias de Rutas Directas Peatonales hacia las tiendas: 1.Primer intervención (sector privado y público); 2. Segunda intervención (Habitantes). Fuente: Elaboración propia.

Si bien, el fraccionamiento tiene una óptica condominal que restringía a los usos de suelo a su interior, resulta interesante el caso de una vecina EN 5 “Pusimos el negocio como una forma extra de ingreso. Es zona residencial y al principio no nos dejaban poner el negocio, nos demandaron, tuvimos problemas por eso. Había una persona que era el que se oponía y fue quien hacia boicot al negocio. Pero como yo tenía todo en orden con el municipio, el señor no pudo hacer nada. Al final él, también, puso un negocio.” Esto denota la necesidad de algunos vecinos por obtener otro ingreso económico y se aprovechó que los residentes necesitaban de ciertos productos. Al mismo tiempo, los moradores de Villas de la Hacienda resaltan la importancia de estos negocios EN 32 “Los locales que habían antes estaban muy lejos, pero ahora con las tienditas en casa nos ayudan mucho a no caminar tanto.” La existencia en la actualidad de estos negocios persiste debido a la carencia de servicios que abastecieran las necesidades de los residentes en su espacio próximo.

A pesar de haber instalado tiendas, algunas personas se quejan de los precios elevados que se dan al interior: EN 71 “Las cosas están más caras adentro que en la entrada del fraccionamiento, el kilo de huevo afuera vale 21 pesos y adentro 15 pesos.” Al reconocer los tenderos de la necesidad de la población por abastecerse de algún artículo o servicio indispensable se incrementan los precios de manera considerable. Es así que algunos vecinos optan por desplazarse a pie hacia las afueras de Villas de la Hacienda, no obstante, para las personas con dificultades para desplazarse a pie resulta en una tarea difícil de llevar cabo como lo comenta un señor de 70 años y que opta porque algún familiar vaya a comprar por él EN 8 “Si compro en la tienda del señor de la esquina, él vende 50 centavos o 60 centavos más caro por estar más cerca de aquí, prefiero que vaya mi hijo.”

Destino hacia los supermercados

En la Figura 11 se observan los raster de las Rutas Directas Peatonales hacia los supermercados, tanto en la primera intervención (Figura 11.1.) como de la segunda intervención (Figura 11.2). El promedio de la distancia recorrida hacia el supermercado a un inicio fue de 997,92 metros, en cambio, al incrementarse las opciones de supermercado el promedio llegó a ser de 704,08 metros. Mientras que las distancias máximas recorridas fue de 1.542,87 metros y en la actualidad es de 1.193,20 metros. En consecuencia, el efecto de las intervenciones de la población sobre los muros exteriores e interiores permitieron no sólo acortar las distancias hacia los supermercados, sino que al mismo tiempo, la población opta por una diversidad de opciones para abastecerse de supermercados.

Un elemento principal que sustentan las aberturas hechas por los residentes en el muro colindante es el acceso hacia los diversos supermercados, lo que es comprobable con lo señalado por la EN 51 “El hoyo que se abrió por Chedraui era para ir a la parada de los camiones que lo llevan a uno a Tlajomulco y en ocasiones para los vecinos para ir al Chedraui.” Posteriormente, los vecinos señalan que en la actualidad eso ha llevado a reducir las distancias de sus caminatas hacia los supermercados EN 32 “Con las entradas de ahora se está mejor y queda cerca al supermercado, ahora sí está mejor.” Esta mejoría es perceptible, particularmente, en las áreas lejanas de la entrada formal del fraccionamiento, puesto que las personas que residen cerca de la entrada formal suelen frecuentar Soriana que está más cerca.

Sin embargo, una particularidad que se observa en la superación de los obstáculos que se establecieron en el área residencial es cuando los residentes regresan del supermercado o de realizar compras en el mercado, si las bolsas que llevan son muy pesadas la población optan por el uso del mototaxi como se demuestra en la EN 83 “Si voy muy cargado de las compras del supermercado, uso el mototaxi.” En el Cuadro 1 se observa

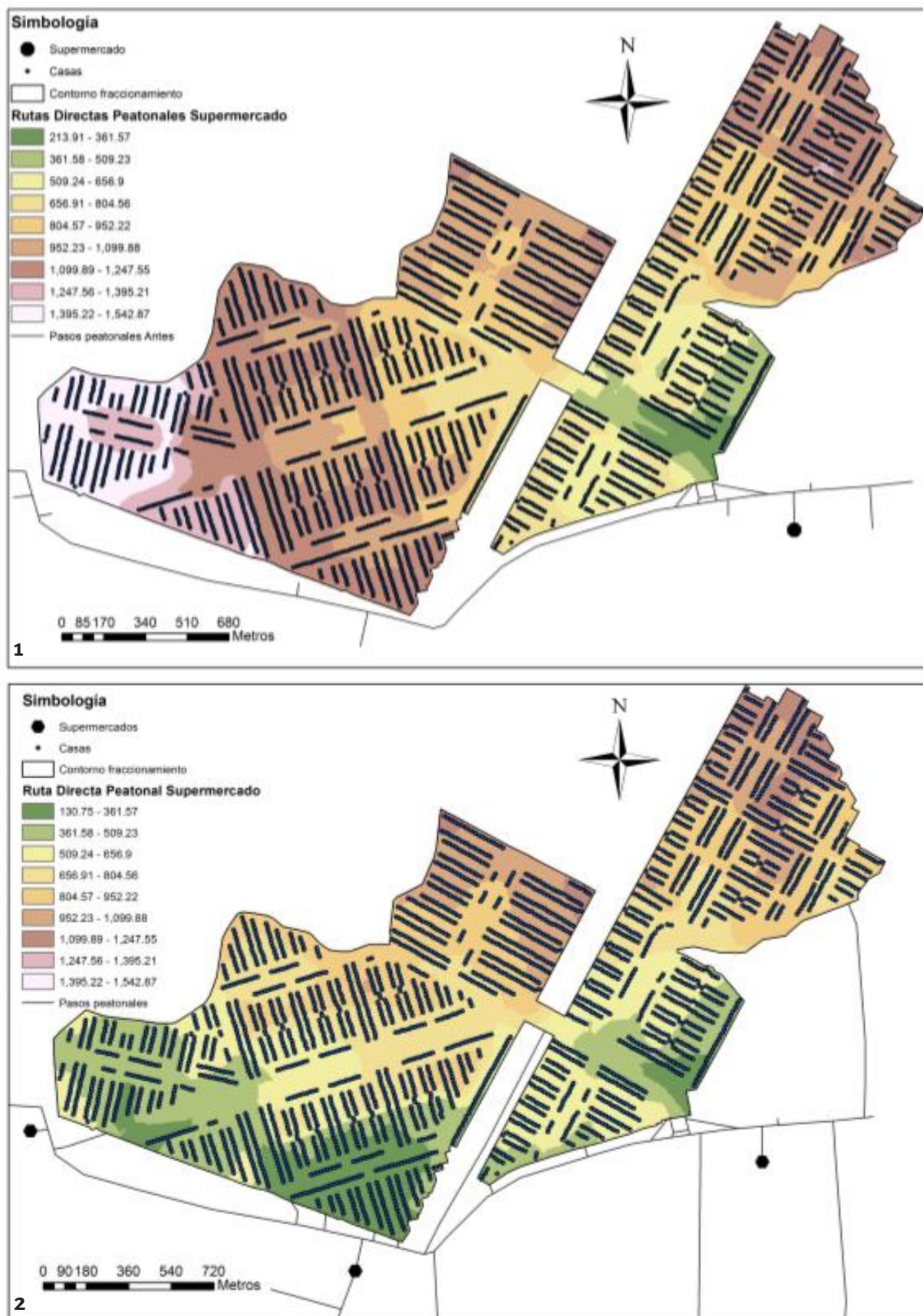


Figura 11. Ráster con las distancias de Rutas Directas Peatonales hacia los supermercados: 1. Primera intervención (sector privado y público); 2. Segunda intervención (Habitantes). Fuente: Elaboración propia.

que los viajes a pie de regreso del supermercado suelen disminuir en relación con los viajes de ida, el mototaxi, entonces, representa un modo de transporte que se usa cuando se desea superar las dificultades impuestas en el espacio y cuando el cansancio o lo difícil que resulta desplazarse a pie con las compras hechas como se observa en la EN 71 “Uso del mototaxi cuando vengo del mercado o si voy muy cansada y pago otros diez pesos para llegar a la casa.” El cobro del mototaxi desde la entrada hacia cualquier lugar de Villas de la Hacienda es de diez pesos. A pesar de ello, la caminata sigue siendo el principal modo de transporte de la población en este fraccionamiento (Cuadro 1).

No sólo se abrieron los muros para acceder a los supermercados, sino como se ha observado la población se busca llegar a las paradas de transporte público como se demuestra en la EN 51 “Se abrió del lado de Aurrera, porque no había barda, sino el cimiento era de piedra y allí se juntaban los drenajes que vienen de los demás fraccionamientos. Luego surge la ruta 619 Naranja que va al tren ligero y la gente empezó por salir por ese lado, se quiso abrir para que entraran los coches, pero se iba a deteriorar la vía principal, y se decidió no dejarlos entrar.” Al pavimentar las calles aledañas a Villas de la Hacienda, la Secretaría de Movilidad de Jalisco decidió incorporar una nueva ruta la cual se denominó 619 Naranja que se dirige hacia la estación sur del tren ligero, por consiguiente, la búsqueda de la población por alcanzar la ruta de bus urbano nueva llevó a los vecinos intervinieran sobre los muros periféricos.

Destino hacia las paradas de transporte público

En virtud de que las rutas de bus urbano representan, también, la atracción de los viajes de la población, se analiza la dinámica desde los habitantes y el espacio por el que se desplazan a pie los residentes. En la primera intervención, las caminatas máximas llegaban a ser de 1.594,20 metros, mientras que al transformar el espacio las distancias no sobrepasaban de 1.175,60 metros. Al mismo tiempo el promedio pasó de 1.039,66 metros a 689,38 metros, el cambio considerable en las distancias hacia las paradas de transporte público es uno de los efectos importantes de la transformación del espacio residencial.

En la Figura 12 se observan los rásteres representativos de las rutas directas peatonales hacia las paradas de transporte público. En la Figura 12.1. se observa el ráster de las distancias representativas a las caminatas de los residentes a un principio, de la misma forma, se concentraban las distancias menores a un principio en Villas de la Hacienda a un costado de la entrada principal, mientras que las áreas más lejanas se localizan al oeste del fraccionamiento. Además, el ráster permite observar el efecto de la permeabilidad en las áreas subdivididas existentes, puesto que, las viviendas que colindan y pertenecen a las áreas cerradas obtienen cambios significativos en las distancias que los residentes de ambas viviendas se desplazan a pie. Entretanto, cuando los habitantes efectúan sus intervenciones en dirección de las rutas de transporte público (Figura 12.2.) crean un entorno donde se reducen considerablemente las distancias ya que no sólo se adquiere una uniformidad entre los recorridos de viviendas entre áreas cerradas y con las áreas abiertas.

Sin embargo, a pesar de que ha existido una intervención que de alguna manera reduce un poco la dificultad impuesta en los desplazamientos a pie, persiste la dificultad para grupos vulnerables como las personas de avanzada edad que padecen de problemas físicos EN 8 “Tengo problemas en la rodilla y diabetes. Por eso camino muy poco. Solo camino cuando me toca ir al seguro social 54 y 14. Me lleva 45 minutos para llegar a la parada de camión y para llegar al hospital me hago dos horas y media más. Tengo coche pero por lo caro del combustible no lo uso. Hay mal servicio del transporte.” y EN 22 “Me tardo como 20 minutos en llegar a la parada con todo y chiquillos.” Puesto que las largas distancias también se traducen en grados de dificultad para los grupos vulnerables donde las distancias se traducen en tiempo, el cual incide y en ocasiones impide a los vecinos de disfrutar de otras áreas de las ciudades.

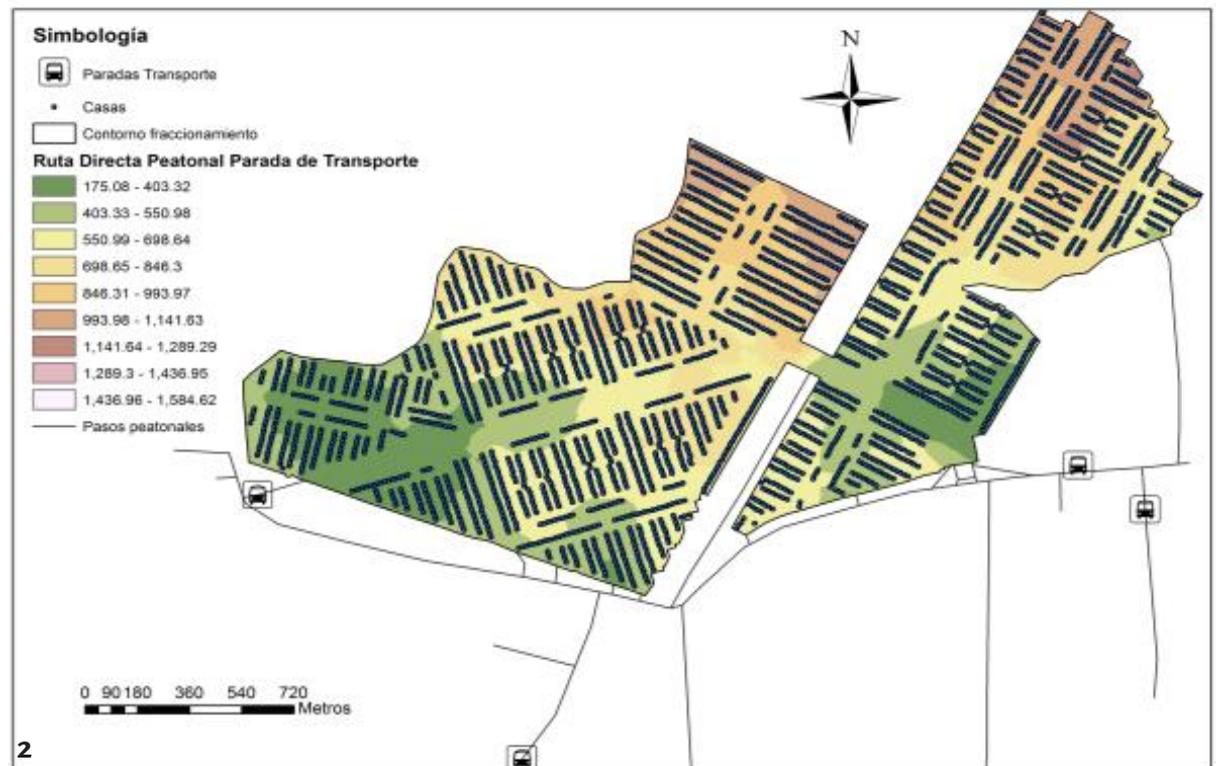
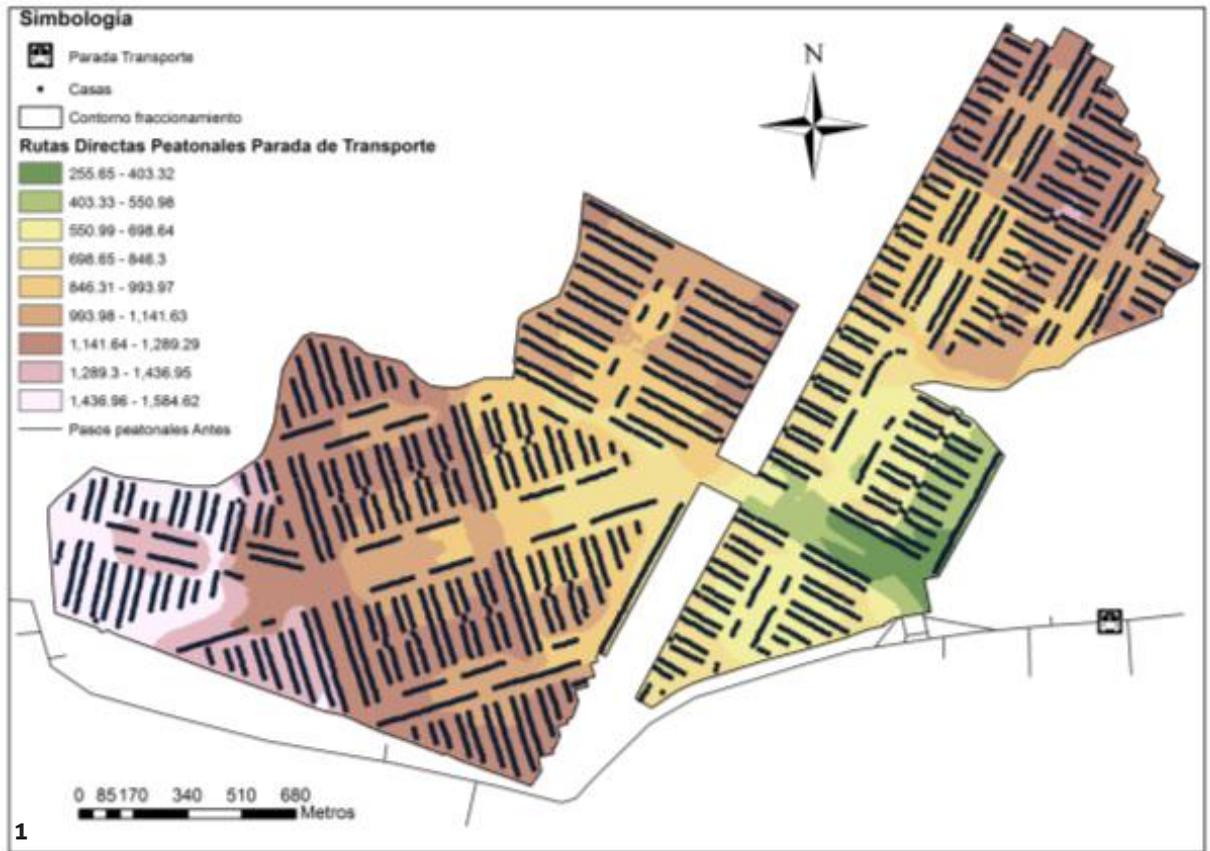


Figura 12. Ráster con las distancias de Rutas Directas Peatonales hacia las paradas de transporte público: 1. Primera intervención (sector privado y público); 2. Segunda intervención (Habitantes). Fuente: Elaboración propia.

La influencia de lo que acontece al exterior del fraccionamiento es relevante e incide en el espacio próximo adaptado por los vecinos, ya que al haber construido el puente para superar las vías del tren, el sector público no incluyó las actividades de los residentes y sus materializaciones, como se expone con la EN 32 “Nos afectó el puente que se construyó, ahora nos tardamos más para llegar al Chedraui. La parada que estaba frente a Chedraui para ir a Tlajomulco la pasaron al final del puente, casi llegando a los fresnos. La parada está fea, se corta por la banqueta y está en alto, no hay señal de donde puedan parar los camiones.” de igual modo, el tiempo para llegar a una de las paradas de camión ahora se incrementó como lo demuestra la EN 71 “Si nos afectó la construcción del puente, antes iba a la parada por Chedraui y hacía 2 minutos, ahora tengo que ir a la farmacia Guadalajara y me demoro entre 10 a 15 minutos” y EN 51 “Ahora con la construcción del puente, la gente debe de darle la vuelta y se quitaron unas paradas que estaban cerca del fraccionamiento.”

Incidencias en la permeabilidad y movilidad peatonal

Las actividades de los habitantes están asociadas con la permeabilidad debido a que la población, que está anuente a que ingrese una ruta de bus urbano y de la apertura para acortar la distancia al desplazarse a pie, resalta la necesidad de alcanzar de una manera rápida la ruta de transporte público y luego trasladarse a sus destinos en el Área Metropolitana de Guadalajara, EN 8 “Me gustaría que entrara el camión, la ruta que sea, que me lleve al Álamo y que me acerque. Mi hijo tiene que salir entre las 4:30 a 5:00 de la mañana y se hace dos horas, no hay transporte, no puede compartir con la familia”, en cambio coexiste otro grupo de vecinos que se opone a la apertura de Villas de la Hacienda y al ingreso de transporte público puesto que hay niños que juegan en la calle lo cual sería peligroso EN 64 “No veo necesario que tengan que entrar los camiones porque es un fraccionamiento donde los niños se divierten en las calles y juegan en las calles.”

Además, de que el sector público altera y modifica las transformaciones de los habitantes, hay otros problemas con propietarios de los terrenos hacia donde la población creó sus pasos peatonales EN 12 “Los dueños del terreno del otro lado del canal con una maquina abrieron el canal y lo hicieron más profundo para que la gente no pase, porque había una rampa y esa fue destruida. Al pasar por esa salida uno podía llegar hasta las conchas, pero ahora ya no se puede.” Si bien la población efectuó diferentes acciones para resolver sus problemas al desplazarse a pie, aún se encuentran en riesgo las materializaciones impuestas lo que en efecto incide en la movilidad peatonal de los residentes.

La permeabilidad se entiende como la facilidad con la que la población puede a través de algún modo de transporte superar los obstáculos impuestos en el espacio residencial, de esta forma se observó que el uso del mototaxi representa un modo alternativo que suele utilizarse cuando se está cansado, se lleva mucha carga o cuando se tiene alguna urgencia como lo demuestran las siguientes entrevistas, EN 12 “He usado los mototaxis sólo cuando voy al tianguis o con los niños cuando venimos de regreso de la escuela.” Y EN 71 “Uso el mototaxi cuando vengo del mercado o voy muy cansada prefiero pagar otros diez pesos para llegar a la casa. Con los mototaxis no hay otra opción y no se puede ahorrar y no hay otra opción.” Pero cuando los residentes no tienen sustento económico para usarlo optan por la caminata como lo demuestra la EN 87 “Los mototaxis cobran 15 pesos pero es muy caro, me puedo ahorrar lo que se gasta en mototaxi y comprar más carne, con 20 pesos compro carne.”

Las vías del tren y el canal han sido algunos elementos del diseño que han incidido en las dinámicas de movilidad peatonal de la población, puesto que en repetidas ocasiones el tren se quedó varado, por tanto, la población que residía al oeste de Villas

de la Hacienda después de las vías del tren no podía salir por la entrada principal. Lo mismo aconteció en repetidas veces cuando se inundaba, era la misma área la que se veía afectada, ya que el canal de aguas se tapaba y no podía desfogar las aguas de lluvia de los alrededores del fraccionamiento como lo demuestra la EN 32 “La vez que se inundó se pidió apoyo pero nos quedamos sin salir, solo la entrada de los arcos hay para salir en coche, sino le damos vuelta al fraccionamiento para salir. También, a veces se queda atravesado el tren y no podemos salir.” En consecuencia, las salidas efectuadas por la población representan, también, otra alternativa para salir ante los problemas del tren y el canal de aguas de lluvia.

Conclusiones

La permeabilidad se ha considerado como un atributo que no se modifica en los fraccionamientos dirigido a la clase social media y alta. Sin embargo, para los complejos habitacionales de interés social acontece una lógica totalmente diferente a la impuesta desde un inicio por los desarrolladores, debido a que los habitantes revierten el proceso de imposición de un espacio, transformando el espacio recibido por uno vivido. En él se materializan sus acciones y la permeabilidad varía a lo largo del tiempo, ya que el habitante reproduce constantemente el espacio, tratando de adecuarlo a sus deseos y requerimientos. Además, la permeabilidad también se relaciona, a su vez, con la dificultad o facilidad con la que alguna persona atraviesa el espacio urbano a través de algún modo de transporte. A pesar de que los residentes efectuaron algunas modificaciones en su entorno próximo, aún prevalecen las dificultades para cruzar el espacio residencial, especialmente, para los grupos vulnerables como las personas mayores, las personas con movilidad reducida, embarazadas y niños. Ya que sus tiempos de desplazamientos a pie son largos para recorridos en el entorno próximo y se emplea un mayor esfuerzo por superar los obstáculos establecidos en el espacio urbano.

Existen tres elementos que resaltan en relación con los lugares en donde la población abre para facilitar su caminata: A. Las áreas cerradas y abiertas al interior se asocian con la permeabilidad, ya que la permeabilidad administrada se identifica en las áreas cerradas, donde los vecinos conciben sus áreas como privadas; mientras que en las áreas abiertas, que suelen ser las áreas compartidas por los vecinos, se da la permeabilidad abierta. B. La permeabilidad se relaciona con las actividades de la población, debido a que por un lado los vecinos que están de acuerdo con que se abra el fraccionamiento son aquellas que mantienen actividades intensas en lugares lejanos al conjunto habitacional; entretanto, los residentes que se oponen a la apertura de la unidad habitacional, son aquellos que sus actividades se desarrollan en los alrededores de la unidad habitacional o tienen hijos pequeños que suelen jugar en las calles. C. Por último, la permeabilidad está asociada con la tenencia de la vivienda, ya que a los residentes se les vendió la idea condominal y privada, por lo que sugieren que el espacio no debe modificarse; en cambio, las personas que rentan y prestan viviendas suelen estar a favor del ingreso de transporte público así como a la apertura de distintos lugares del fraccionamiento.

Este trabajo de investigación establece las bases que permiten profundizar en los procesos de producción del entorno urbano, así como del proceso que lo transforma, donde se distinguen distintas dinámicas de los actores sociales. También, brinda una perspectiva de lo que acontece en las zonas periféricas de las áreas metropolitanas en México, partiendo de los desplazamientos de los habitantes y sus dinámicas en sus inmediaciones. En esas áreas periféricas prevalecen los fraccionamientos donde a la dependencia al transporte público y privado, se suman los desplazamientos a pie.

Las autoridades encargadas de la planificación y servicio del transporte, han buscado resolver el problema del transporte emergente o informal a través de su sustitución por otro modo de transporte: reglamentado y seguro. Sin embargo, estas medidas no resuelven del todo el problema de movilidad de los habitantes de estas unidades habitacionales, ya que no se enfocan en solucionar el problema desde su raíz. Es en la producción inicial del espacio urbano, donde se logran tomar las medidas para evitar la fragmentación y aislamiento que se presenta en las unidades habitacionales cerrados que se ha ido construyendo en la periferia. Al proponer soluciones se deben considerar los diversos modos de transporte de los residentes de los desarrollos habitacionales de interés social. Fundamentalmente, se deben instaurar los componentes que faciliten los frecuentes desplazamientos a pie, ya que ésta es la principal movilidad de los vecinos de Villas de la Hacienda.

Las intervenciones de los habitantes sobre el ámbito próximo, demuestran que los objetos urbanos y las formas diseñadas inicialmente en los fraccionamientos no se adaptan a sus requisitos y deseos. Por lo que para transformar su medio urbano y contar con un ambiente caminable, los habitantes han tenido que adaptar un espacio dado, a las necesidades que surgen al momento de desplazarse a pie. Sin embargo, las entidades encargadas de la administración pública de los servicios y el territorio en los desarrollos de viviendas de interés social, podrían implementar planes y programas que permiten mejorar y apoyar las intervenciones efectuadas por los habitantes. Resaltar el entorno caminable que se esboza en el presente trabajo, brinda las bases para que se tome en cuenta el vínculo entre la sociedad y el espacio, especialmente en países en vías de desarrollo donde la literatura de entornos caminables es escasa.

Bibliografía

- » ABDULLAH, Aldrin; MARZBALI, Massoomah; MAGHSOODI, Mohammad and BAHAUDDIN, Azizi (2015) The Influence of Permeability on Social Cohesion: Is it Good or Bad?, en *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, no. 168, p. 261-269.
- » ADEY, Peter (2010) *Mobility*. (Primera Edición). Nueva York: Routledge.
- » ARGUETA, José Luis y JIMÉNEZ, Edith (2015) La fricción del espacio y la permeabilidad en los fraccionamientos de interés social en México. *Revista Ciudad, Territorio y Sustentabilidad*, no. 1, p. 67-79.
- » AULTMAN-HALL, Lisa; ROORDA, Matthew and BAETZ, Brian (1997) Using GIS for Evaluation of Neighborhood Pedestrian Accessibility, en *Journal of Urban Planning And Development*, vol. 123, no. 1, p. 10-17.
- » AYALA, María de la Luz y JIMÉNEZ, Edith (2011) Traditional Knowledge in the Defence of the Cultural Landscape of Tlajomulco, México, en *Global Environment. A journal of Transdisciplinary History*, no. 7-8, p. 8-37.
- » COZENS, Paul and LOVE, Terence (2009) Manipulating Permeability as a Process for Controlling Crime: Balancing Security and Sustainability in Local Contexts, en *Built environment Journal. Security Versus Safety: How to Deliver Less Crime and More Sustainable Design*, vol. 35, no. 3, p. 346-365.
- » CRESSWELL, Tim (2006) *On the move. Mobility in the Modern Western World*, (Primera Edición) New York: Routledge.
- » CRUZ, Heriberto; JIMÉNEZ, Edith; PALOMAR, María y CORONA, Juan (2008) La expansión metropolitana de Guadalajara en el Municipio de Tlajomulco de Zúñiga (México). *Serie Geográfica – Profesora María de los Ángeles Díaz Muñoz, In Memoriam*, vol. 14, p. 223 – 234.
- » DUHAU, Emilio y GIGLIA, Ángela (2008) *Las reglas del desorden: Habitar la metrópoli*. México: Siglo XXI Editores, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco.
- » GHONIMI, Islam; ALZAMLY, Hassan; KHAIRY, Mohamed and SOILMAN, Mohamed (2010) Understanding and Formulating Gated Communities Inside GCR' New Towns Urban Fabric, en *Sustainable City / Developing World. The 46th ISOCARP Congress*. Nairobi, Kenia.
- » GUTIÉRREZ, Andrea (2009) Movilidad o Inmovilidad: ¿Qué es la movilidad? Aprendiendo a delimitar los deseos. Conferencia dictada durante el XV CLAPTU – Buenos Aires.
- » ENRÍQUEZ, Jesús (2007) Ciudad de muros. Socialización y tipología de las urbanizaciones cerradas en Tijuana, en *Frontera Norte*, vol. 19, no. 38, p. 127 - 156.
- » HARNER, John; JIMÉNEZ, Edith and CRUZ, Heriberto (2009) Buying Development: Housing and Urban Growth in Guadalajara, México. *Urban Geography* vol. 30, no. 5, p. 465-489.
- » HARVEY, David (1990) *The Condition of Postmodernity, An Enquiry into the Origins of Cultural Change*. Cambridge: Blackwell Publishers.
- » IACONO, Michael; KRIZEK, Kevin and EI-GENEIDY, Ahmed (2010) Measuring Non-Motorized Accessibility: Issues, Alternatives, and Execution. *Journal of Transport Geography*, no. 18, p. 133-140.

- » ISUNZA, Georgina (2014) Movilidad cotidiana y espacios de vida en la ciudad de México. *XIII seminario Internacional RII. VI taller de Editores RIER*. Salvador: Brasil.
- » JACOBS, Jane (1961) *The Death and Life of Great American Cities*, Nueva York: NY, Vintage Books.
- » JANSEN, Harrie (2012) La lógica de la investigación por encuesta cualitativa y su posición en el campo de los métodos de investigación social. *Paradigmas*, no 4, 39-72.
- » JOHNSON, Shane and BOWERS, Kate (2010) Permeability and Burglary Risk: Are Cul-de-Sacs Safer?. *Journal of Quantitative Criminology*, vol. 26, no. 1, p. 89-111.
- » KRAMBECK, Holly and SHAH, Jitendra (2006) *The Global Walkability Index: Talk The Walk and Walk The Talk*. En: Better Air Quality Conference (BAQ).
- » LEFEBVRE, Henri (1991) *The Production of Space*, Oxford y Cambridge, Mass.: Blackwell.
- » LEZAMA, José Luis (2014) *Teoría Social, Espacio y Ciudad*. (Tercera Edición), El Colegio de México, México, D.F..
- » MELIA, Steve (2008) Neighbourhoods Should be Made Permeable for Walking and Cycling But Not for Cars, en *Local Transport Today*. University of West of England.
- » MÉNDEZ, Eloy (2002) Espacios de la simulación. En Luis Cabrales (Coordinador), *Latinoamérica: países abiertos, ciudades cerradas*, Guadalajara, México: Universidad de Guadalajara-UNESCO, p. 65-92.
- » MIRALLES-GUASCH, Carme (2013) Presentación: Dossier metodologías y nuevos retos en el análisis de la movilidad y el transporte. *Revista Transporte y Territorio*, no. 8, p. 1-6.
- » MORGAN, Robert (2005) Where Are We on the Road Network?. En *ITE 2005 Annual Meeting and Exhibit Compendium of Technical Papers*.
- » MOZAFFAR, Farhang; MASOUD, Mohamad; RASTBIN, Sajed and TOHIDY, Fateme (2011) The Impact of Permeability on Social Capital in Urban Fabrics; The Case of Isfahan, Iran. *European Journal of Social Sciences*, vol. 22, no. 3.
- » NATIONAL TRANSPORT AUTHORITY (NTA) (2015) *Permeability Best Practice Guide*, Dublín.
- » NEUMAN, Michael (2005) The Compact City Fallacy. *Journal of Planning Education and Research*, no. 25, p. 11-26.
- » NEWMAN, Oscar (1973) *Defensible Space: People & Design in the Violent City*. Londres: Architectural Press.
- » NÚÑEZ, Beatriz (2011) *Zapopan, Tonalá y Tlajomulco de Zúñiga. Disyuntivas habitacionales de la Zona Conurbada de Guadalajara* (Primera Edición). El Colegio de Jalisco, México.
- » PLAUT, Pnina (2005) Non-motorized commuting in the US. *Transportation Research Part D*, no. 10, p. 347-356.
- » RODRIGUE, Jean-Paul, COMTOIS, Claude and SLACK, Brian (2006) *The Geography of Transport Systems*. (Primera Edición). Nueva York: Routledge.
- » SAELENS, Brian; SALLIS, James and FRANK, Lawrence (2003) Environmental Correlates of Walking and Cycling: Findings From the Transportation, Urban

- Design, and Planning Literatures. En: *Annals of Behavioral Medicine*, vol. 25, no. 2, p. 80-91.
- » SANTOS, Milton (1986) Espacio y Método. En: *Revista Geocrítica*, no. 65, Barcelona.
 - » SANTOS, Milton (1990) *Por una geografía nueva*. España, Madrid: Espasa Universidad.
 - » SANTOS, Milton (1996) Los Nuevos Mundos de la Geografía. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, no. 16, p. 15-27.
 - » SCHILLER, Preston, BRUUN, Eric and KENWORTHY, Jeffrey (2010) *An introduction to Sustainable Transportation. Policy, Planning and Implementation*. (Primera Edición). Washington, USA. Earthscan.
 - » SHAY, Elizabeth; SPOON, Steven and KHATTAK, Asad (2003) Walkable environments and walking activity. Report to the Southeastern Transportation Center. University of Tennessee, Título del proyecto: Walk, Don't Walk: a Resource For Planners and Engineers.
 - » SONG, Yan and KNAAP, Gerrit-Jan (2004) Measuring Urban Form. Is Portland winning the war on sprawl?. *Journal of the American Planning Association*, vol. 70, no. 2, p. 210-225.
 - » URRY, John (2007) *Mobilities*. (Primera Edición). Cambridge: Polity Press.
 - » WARF, Barney (2008) *Time-Space Compression, Historical Geographies*. (Primera Edición). Nueva York: Routledge.
 - » WHITE, Garland (1990) Neighborhood Permeability and Burglary Rates. *Justice Quarterly*, vol. 7, no. 1, p. 57-67.
 - » WRIGHT, Lloyd (2006) Desarrollo sin automóviles, en Módulo 3e, Transporte sostenible: texto de referencia para formuladores de políticas públicas en ciudades de desarrollo. GTZ Proyecto Sectorial Servicio de Asesoría en Política de Transporte. Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo. Alemania.

José Luis Argueta Mayorga / jlam.argueta@gmail.com

Maestro en Ingeniería Vial por la Universidad de Guatemala. Actualmente estudia el Doctorado en Ciudad, Territorio y Sustentabilidad de la Universidad de Guadalajara, México.