

ACCESIBILIDAD AL TRANSPORTE PÚBLICO EN LAS CIUDADES: DOS ENFOQUES PARA LOGRAR UNA MOVILIDAD UNIVERSAL

Nathalie Naranjo

Instituto de Urbanismo, Facultad de Arquitectura y Urbanismo,
Universidad Central de Venezuela
nnaranjob@gmail.com

RESUMEN

Las ciudades venezolanas se encuentran en una situación de (in)movilidad. Dos de las posibles soluciones dentro de la corriente de movilidad sostenible son: potenciar modos de transporte como el público, que traslada mayor cantidad de viajeros con menor consumo energético, e incentivar viajes en modos no motorizados. Las anteriores acciones son un reto dentro de los trazados urbanos planificados de nuestras ciudades, dado que los mismos se han desarrollado orientados al uso del vehículo particular y la posibilidad de ceder espacio para el transporte público y las travesías en modos no motorizados es bastante reducida. En los asentamientos autoconstruidos dichas acciones duplican costos y se disminuye la viabilidad de ser ejecutadas por la carencia de espacios, la diferencia de nivel del terreno y lo intrincado del tejido construido. Esto hace que en ambos casos, pero sobre todo en el segundo, se incrementen los costos de movilidad a sus residentes y se atente contra el derecho al disfrute de la ciudad que tiene cada habitante. El objetivo de esta ponencia es presentar aspectos y formas de evaluación de la accesibilidad para cada ámbito. Para lograrlo, la metodología utilizada es la revisión bibliográfica para precisar los elementos a considerar para la evaluación de la accesibilidad, y sus indicadores, posteriormente realizar levantamientos en campo y proceder al análisis de los datos. Los resultados son preliminares y están referidos a la evaluación de la accesibilidad en tejidos urbanos planificados. En relación con los espacios autoconstruidos es poco lo elaborado. Finalmente, el reto es lograr en ambos tipos de tejidos urbanos una movilidad universal y sustentable, aquella que permita a las personas con cualquier condición física moverse de forma independiente en toda la geografía de la ciudad con los menores costos asociados; sin embargo, el abordaje del tema es diferente para cada caso.

1

Palabras clave: movilidad, transporte público, accesibilidad.

INTRODUCCIÓN

La inclusión y ser socialmente equitativo en la ciudad se apoya en la premisa de que todo habitante de la urbe tenga acceso irrestricto a aquellos lugares donde se realizan actividades, tanto de primera necesidad como de esparcimiento y otras más especializadas. En los últimos lustros se ha determinado con claros ejemplos que una forma de alcanzar lo anterior es proveer a la ciudad de un sistema de transporte público, pero no cualquier sistema, sino uno que realmente esté integrado en todos sus elementos, cuya premisa sea el desplazamiento de la mayor cantidad de personas con la menor inversión en infraestructura, y consumo de la menor cantidad de espacio del espacio urbano que sea eficiente ambientalmente hablando. Esto es posible articulando varias acciones: cobertura geográfica amplia, frecuencia y horarios adecuados a la demanda, y acceso diáfano al servicio e infraestructuras de transporte. Denominamos estos tres aspectos que integran la accesibilidad como geográfico, temporal y urbano.

Debemos señalar que lo que se busca es calidad en los viajes en transporte público y no solo aumento de la cantidad de ellos, porque si se refiere solo a números veremos que en las ciudades latinoamericanas el uso del transporte público es intensivo. Caracas así lo demuestra con los resultados de la última encuesta de movilidad realizada en el año 2006, en la cual se estableció que 57,45% de los residentes de la ciudad utilizaba el transporte público como modo de desplazamiento, 24,10% lo hacía en vehículo particular y el restante 18,43% hacía sus viajes a pie. Si sumamos los modos de transporte sostenible obtenemos que más del 75% de la población utiliza uno de ellos. Con esa data numérica podría decirse que no es necesario incentivar al transporte público, pero cuando se profundiza en los elementos clave de eficiencia de operación, como el tiempo asociado a los viajes, los recorridos que deben hacer los usuarios para acceder a la red de transporte, la cualidad del servicio que se presta, la segregación que se le presenta a un grupo de ciudadanos moverse en la ciudad, así como la congestión vial que a diario se experimenta, es evidente que existe un problema en el transporte y está referido a que el mismo no es eficaz y lo más perjudicial para la ciudad es que no está siendo competitivo con el vehículo particular. Cada día más las ciudades se están saturando de automóviles privados con escasa ocupación vehicular (1,3 personas por vehículo en Caracas, Inmetra, 2006), con mayor gasto energético y espacio consumido por viaje realizado, así como mayor emisión de gases contaminantes, ampliando la brecha hacia una urbe sostenible.

La meta es hacer competitivo al transporte público, haciéndolo accesible al ciudadano (usuario cautivo u ocasional). El objetivo final es atraer aquellos usuarios que en la actualidad descartan este modo de transporte como una opción de desplazamiento. El reto radica en trasladar más personas en menos vehículos públicos pero con las ventajas de los automóviles particulares: acceso irrestricto, confort, seguridad y en un menor tiempo. Sin embargo, la realidad no es tan simple, sobre todo en una ciudad como Caracas. En primer término, tenemos una ciudad por llamarla de alguna manera planificada o formal, con una topografía bastante abrupta, rodeada por tres de sus costados por tejidos no planificados, espontáneos o informales, desarrollados sobre una superficie aun más irregular. Bajo este panorama, la primera extremidad de la accesibilidad, la geográfica, con la premisa de tener una cobertura ilimitada, empieza a cojear. Se hace complicado alcanzar una red integrada con diferentes modos de transporte que puedan brindar un adecuado servicio en función de la topografía por la cual debe transitar. La segunda extremidad, referida al elemento temporal, está afectada en los sectores formales por la congestión, que atenta contra toda programación horaria que se pudiera tener (que no es el caso venezolano), y en los

sectores informales lo que atenta es la baja capacidad de las unidades, aunada a los largos recorridos que deben realizar para alcanzar las infraestructuras de transporte que se ubican en el otro tipo de tejido urbano. La última extremidad referida a las condiciones urbanas de conectividad con el servicio de transporte o con las infraestructuras que lo soportan también se ve comprometida en ambos tejidos; en los formales las aceras se encuentran fuera de norma y llenas de obstáculos para el paso de personas sin ningún impedimento físico mucho más para aquellas que presentan alguna discapacidad perenne o temporal que les compromete su movilidad. En los espacios autoproducidos sencillamente no existen esas infraestructuras ni aun fuera de norma.

Bajo el panorama anterior es claro que la aproximación a la accesibilidad al transporte público a fin de mejorarla debe ser abordada desde diferente ángulo, dependiendo del tipo de tejido urbano que se esté analizando.

El presente trabajo está referido al avance de la investigación en el tema de accesibilidad, más adelantado en los tejidos formales que en aquellos informales. De tal manera, se presenta aparte de una pequeña revisión bibliográfica, dos casos de estudio referido cada uno a un tipo de tejido: planificado y autoproducido.

Se realizó una revisión bibliográfica en fuentes secundarias que permitió definir el estado del arte en referencia al tema marco de movilidad sostenible, así como elementos del transporte sostenible, la accesibilidad y acceso al transporte público. La revisión bibliográfica, a su vez, permitió establecer cuáles son los elementos clave que deben ser medidos en el estudio en cada tejido en particular. En tal sentido, la metodología fue el punto de inicio para elaborar el marco teórico y parte del levantamiento de campo; la segunda parte del levantamiento en campo se determinó con el análisis de los resultados de la primera etapa.

Para el tejido formal de la ciudad, el análisis se situó en el sector aledaño al corredor de transporte del municipio Baruta del estado Miranda, denominado bulevar Raúl Leoni o, como se le conoce más ampliamente, bulevar de El Cafetal, donde se levantaron componentes urbanos como población, socioeconómicos y arquitectónicos. Los otros elementos a inventariar tuvieron que ver con tránsito peatonal y vehicular, así como con características de transporte público. Para el tejido autoproducido se escogió el sector La Bombilla, dentro del área Petare norte de la parroquia Petare en el municipio Sucre, también del estado Miranda. Para este sector se ha levantado muy poca información y se ha limitado a realizar el análisis de cuáles son los aspectos que debieran levantarse.

Movilidad: ¿motorizada o sostenible?

Se parte de que la movilidad es una necesidad, siendo la que permite que se acceda a la ciudad y las actividades que en ella se realizan a diario, por tanto, es una condición indispensable en la vida cotidiana de los individuos y una posibilidad que permite disfrutar de las oportunidades que ofrece la urbe. Lamentablemente, el capital de la movilidad solo está perteneciendo a unos pocos; trasladarse largas distancias es cada vez más imperativo y al mismo tiempo más difícil (Lazo, 2008), sobre todo para aquellos que no disponen de vehículo particular.

Se concuerda con Lazo (2008) cuando afirma que en la actualidad las ciudades son más dispersas y fragmentadas, por lo que desplazarse significa una necesidad que solo puede ser satisfecha por

medio de una alta motorización (automóviles particulares, transporte público e incluso motocicletas). Sin embargo, son cada vez más las personas que viven lejos de sus trabajos, comercios y servicios, quienes cuentan para desplazarse con un sistema de transporte público que es muchas veces ineficaz y de mala calidad, por lo que la gran aspiración es adquirir un vehículo particular para mejorar la movilidad pero que termina empeorándola, produciendo un espiral negativo de movilidad.

La respuesta a los problemas de (in)movilidad puede encontrarse en la llamada movilidad sostenible, definida por la Comisión de las Comunidades Europeas (2007) como aquella en la cual se recuperan las calles como un espacio de convivencia para los ciudadanos, donde se fomenta un reparto equitativo del espacio sin que ningún medio de transporte tenga predominio sobre el resto o si alguno lo tiene sea el más equitativo, seguro y menos contaminante (peatón y transporte público) los dominantes. Es aquella donde se promueve la utilización de los recursos energéticos con nuevas tecnologías y fuentes de energía, que permiten la reducción de emisiones contaminantes y ruido, creando así un entorno urbano más saludable.

Se le suma como ventaja a la movilidad sostenible, que ella impulsa desplazamientos seguros, tranquilos y respetuosos con los usuarios de todos los sistemas de movilidad (en especial de peatones y ciclistas), reduciendo los niveles de accidentalidad, dando prioridad a los traslados a pie y en bicicleta, donde los mismos sean viables, dado que son los sistemas de desplazamiento urbano más eficientes y tranquilos. Otra gran característica de la movilidad sostenible es que pone a disposición de los ciudadanos una red de transporte colectivo amplio con una calidad de servicio óptima para cualquier colectivo, donde paralelamente se fomenta el uso racional del automóvil, así como de todos los vehículos a motor, promoviendo, por ejemplo, su uso compartido (*car sharing, car pool*).

Estamos conscientes de que el espacio urbano dedicado a movilidad es sumamente escaso y como lo hicieron desde hace décadas algunos países, principalmente europeos y algunos latinoamericanos (Brasil, Argentina, Ecuador, Colombia), la resolución de los problemas de congestión pasan por cambiar el paradigma de movilidad: diseñar en función de que los desplazamientos se realicen en transporte público y en modos no motorizados. Para lo anterior lo primero que hay que procurar es que cualquier ciudadano acceda en igualdad de condiciones a una red de transporte público amplia e integrada, garantizando que cada día sean más los que se transporten en menos vehículos, reduciendo el nivel de congestión, las emisiones de gases contaminantes y el consumo de combustibles fósiles.

Como lo reseña Sánchez (2011), el cambio de paradigma no es fácil ni rápido y adicionalmente lograr ese acceso o accesibilidad al transporte público no es una fórmula única, cada ciudad tiene sus particularidades, aunque hay algunas que son comunes o se repiten en las ciudades latinoamericanas: estaciones de metro y paradas de autobuses inaccesibles hasta para quienes no presentan ninguna restricción de movilidad (discapacidad), debido a que son espacios ocupados por vendedores ambulantes, con falta de señalización, malas condiciones del pavimento o escasa sección, grandes diferencias de alturas (travesía vertical). En el caso venezolano, se les puede sumar sensación de inseguridad, inseguridad manifiesta, falta de iluminación, falta de conectividad y sobre todo poca confiabilidad en la prestación del servicio.

El transporte público es el que en teoría ofrece condiciones igualitarias de movilidad, no importando el nivel socioeconómico de quien lo utiliza, tal como lo establece Jara y Carrasco (2008), evitando la exclusión social debido a que la participación en las actividades de una sociedad requiere en la mayoría de ocasiones de acceso físico y/o virtual a ellas.

Con la tasa de utilización del transporte público en las ciudades venezolanas pero con la congestión que existe en ellas y con la poca disponibilidad física para la ampliación de vías (dejando claro que la opción de más vías lo que hace es incrementar la motorización particular), el camino a seguir en materia de mejoras en la movilidad de los habitantes de la ciudad pareciera apuntar a la creación de un sistema de transporte público, el cual posea una amplia red de cobertura geográfica compuesta por diferentes modos de transporte integrados entre sí, respondiendo a la demanda y la geografía de cada sector (metro, bus *rapid transit* BRT, autobuses convencionales, minibuses e incluso transporte no convencional), con una precisión de horarios y frecuencias que ofrezca al usuario la potestad de elegir qué servicio le conviene más, con conexiones peatonales a y desde los lugares donde se originan los viajes totalmente diáfanos, seguras, plenamente identificables y de fácil uso para cualquier persona: niños, tercera edad, con necesidad especiales de desplazamiento, turistas y personas en plenitud de uso de sus habilidades físicas.

Lograr que las personas migren del vehículo particular al transporte público pasa, como se mencionó en párrafos precedentes, por varios aspectos pero todos apuntan a acercar al usuario al mismo o, lo que se ha denominado, dar accesibilidad peatonal al transporte público. La Comisión de las Comunidades Europeas CCE (2008) establece que la accesibilidad se refiere en primer lugar a las personas con problemas de movilidad, a las personas con discapacidad, a las personas mayores, a las familias con niños pequeños y a los propios niños pequeños, todos los cuales deben poder acceder fácilmente a la infraestructura de transporte urbano, sin embargo, aclara que también tiene que ver con la calidad del acceso de las personas y las empresas al sistema de movilidad urbana, consistente en la infraestructura y los servicios.

El transporte público debe ser eficiente. La misma CCE señala que lo que los ciudadanos esperan del transporte público es que el mismo satisfaga sus necesidades de traslado con calidad, eficacia y disponibilidad. Dichas condiciones apuntan a que el servicio debe ser frecuente, rápido, fiable y cómodo. “La experiencia demuestra que un obstáculo para el cambio modal del transporte privado al público suele ser la baja calidad del servicio, la lentitud y la falta de fiabilidad de este último”.

En tal sentido, en la accesibilidad al transporte público hay que tener en cuenta que la misma permita un uso fácil e intuitivo del mismo, presente un diseño de rápida comprensión e independencia de la experiencia, provea información de fácil percepción con un claro diseño comunicacional, indispensable para el viaje. Así mismo, debe lograr la disminución de accidentes o incidentes y realizarse con un bajo esfuerzo físico. Conjugando todo lo anterior, debemos al aspecto de cobertura geográfica integrar el aspecto temporal y el urbano. En este último aspecto se incluye lo que se denomina accesibilidad universal, que es el diseño para que grupos con requerimientos especiales de movilidad puedan desplazarse con plena independencia y seguridad por toda la ciudad, sus edificaciones y medios de transporte. Es conveniente señalar que se ha avanzado en este plano al entender, progresivamente, los planificadores en general que si una infraestructura o inmueble, incluso la ciudad, es accesible para los grupos con requerimientos

especiales, con mayor énfasis lo será para toda la colectividad, produciendo ambientes más humanos.

El fin último de la accesibilidad es evitar “los prisioneros de la ciudad”, aquellos que, de acuerdo con Vittadini (1991), a pesar de habitar en el medio urbano no pueden participar plenamente de él, puesto que su acceso a todo lo que ofrece la ciudad es limitado. De acuerdo con Miralles-Guasch y Cebollada i Frontera (2003), este hecho se agrava cuando ni siquiera se puede llegar al lugar de trabajo, lo que genera exclusión respecto al mercado laboral.

Accesibilidad en tejidos urbanos planificados

Los tres aspectos señalados al principio de este trabajo referido a cómo medir la accesibilidad, geográfico, temporal y urbano, pueden ser medidos dentro de los tejidos urbanos planificados de forma bastante directa. El caso de estudio escogido es un corredor de transporte dentro de un área de expansión de la ciudad en la segunda mitad del siglo XX. Este corredor es el bulevar Raúl Leoni o bulevar de El Cafetal.

Este bulevar es una arteria vial con características de colector principal y de avenida de acuerdo con su función y diseño; ubicado en la denominada hoy de El Cafetal, que se ubica al noreste del municipio Baruta. El sector está compuesto por ocho urbanizaciones: Chuao, Santa Marta, Santa Sofía, Caurimare, San Luis, Santa Paula, Santa Ana y Santa Clara, sin embargo, el diseño del bulevar abarca solo desde Santa Ana hasta Santa Marta, quedando los extremos Chuao por el norte y Santa Clara por el sur excluidos del mismo.

Las características de las urbanizaciones se repiten en casi todas ellas: prácticamente una única entrada-salida de la urbanización servida por una única vía de comunicación flanqueada en su parte de cotas más bajas con inmuebles multifamiliares de baja y media densidad y centros comerciales comunales que dan paso a viviendas unifamiliares aisladas en las cotas más altas. Sus habitantes se ubican en los niveles socioeconómico medio, medio-alto y alto. Los edificios multifamiliares cuentan en su mayoría con un único puesto de estacionamiento interno y la tenencia vehicular en el sector es de 1,1 vehículos por hogar.

Este bulevar es una gran avenida colector de los ocho *clusters* residenciales diseñados en sus adyacencias, los cuales, a excepción de tres, se pueden decir que presentan cobertura geográfica del transporte público (Santa Paula, Caurimare y Chuao); los restantes cinco (Santa Marta, Santa Sofía, San Luis, Santa Ana y Santa Clara) cuentan solo con cobertura tangencial del transporte público. Las rutas que prestan servicio en la zona y que tienen parte o todo su itinerario en la zona son seis (6), incluyendo dos del servicio alimentador del metro de Caracas. Durante dos días laborables, tanto en horas pico como en horas valle, se midió la frecuencia de las unidades de transporte. Los resultados dejaron constancia de que, a excepción de la ruta entre El Cafetal y Chacaíto, que presenta un intervalo menor a los 10 minutos, las frecuencias del resto de las rutas son muy bajas, siendo mayor en el servicio alimentador metrobús que en promedio alcanza los 60 minutos de intervalo entre una y otra unidad.

El aspecto urbano, que se midió mediante levantamientos fotográficos en una primera fase, se hizo en la ribera norte del corredor. El objeto de esta medición era constatar el estado y calidad de la conexión de las travesías peatonales con el servicio de transporte.

En 2,5 km inventariados se observaron las siguientes características: la sección fuera de la calzada es considerada como amplia, cuyo uso es compartido para el desplazamiento de peatones, permanencia en pequeños sitios de encuentro, acceso vehicular a edificaciones, estacionamiento, paradas de transporte y mobiliario urbano, dispuestos en un diseño no lineal y no pensado en función de travesías peatonales diáfanas. El pavimento está compuesto por un diseño que combina tres elementos en dos patrones ladrillo-cemento y ladrillo-canto rodado, convirtiéndose este último en un importante obstáculo de circulación fluida, siendo más evidente en el paso de coches de bebés, sillas de ruedas, personas con bastón o muletas. Las interrupciones a los recorridos peatonales son abundantes con bancos, huecos en la acera, mobiliario urbano, brocales, tanquillas o tapas de servicios de redes desniveladas o deterioradas, rampas fuera de norma, pasos peatonales que no conducen a otra acera o interrumpidos por brocales e invasión del espacio del peatón.

En cuanto a las distancias verticales, los desniveles entre calzada y acera son en muchos casos elevados para niños, ancianos y personas con necesidades especiales de movilidad, superando los 30 cm en muchos casos. Lo mismo ocurre con el nivel de la acera respecto al primer escalón de la mayoría de las unidades de transporte, que pueden alcanzar los 35 cm y más, pero que variará dependiendo del tipo de unidades de transporte con el cual se presta el servicio. Solamente en el caso de las unidades de metrobús la distancia es bastante menor sin llegar a ser piso bajo. En un recorrido previo sin registro fotográfico, se ha constatado que las condiciones antes descritas se mantienen y exacerbaban al desplazarse hacia las partes altas de las áreas residenciales. Un ejemplo que se repite frecuentemente es que debido que las vías son en pendientes se crean escalones fuertes entre uno y otro inmueble, insalvables para niños, coches y personas con alguna restricción de movilidad (véase figura 1).

7



Figura 1. Vistas del espacio del peatón en el bulevar de El Cafetal

Al superponer las condiciones de la cobertura geográfica del sector en estudio, con la frecuencia del servicio de transporte y las características de las travesías peatonales, se va despejando la duda sobre el tipo de conexión que existe entre el transporte público y el potencial usuario de este. Está claro que 31% de viajes que se realizaban en transporte público lo realizan las personas cautivas de este modo, pero podría ser mayor si hubiera una mayor cobertura geográfica de los servicios, fortalecida por una adecuada frecuencia de unidades. Las travesías peatonales necesitan ser adecuadas para dar fluidez y seguridad a los desplazamientos a pie, que por un lado pudieran absorber viajes cortos que en la actualidad se están realizando en vehículo particular y por el otro pudieran permitir aumentar los viajes en transporte público.

Accesibilidad en tejidos urbanos autoproducidos

La interrogante que surge cuando es necesario medir la accesibilidad al transporte público en los sectores informales de la ciudad es cómo aplicar los tres aspectos que se han determinado como base de la misma. El aspecto geográfico, cuyo indicador se ha establecido como la cobertura, no puede medirse sencillamente en kilómetros debido a que puede quedar por un lado subestimada por la escasa vialidad que sirve a dichos sectores o sobrestimada precisamente por los largos recorridos que deben hacer las unidades que prestan el servicio para alcanzar el transporte y/o la ciudad formal, dependiendo de cada conformación morfológica del territorio. En el aspecto temporal, los estándares del indicador de frecuencia/intervalo deben ajustarse, dado que las unidades que prestan servicio en estos sectores suelen ser de baja capacidad, debido a la escala de la vialidad, por el tiempo de ciclo que deben realizar y la baja flota, el intervalo entre una y otra unidad suelen ser muy altos, sin contar que es necesario medir este indicador dependiendo de la cercanía o no de “la parada” del lugar terminal de cada ruta, dado que las unidades suelen iniciar recorridos con las unidades con todos los asientos ocupados, quedando sin posibilidad de transporte aquellas personas que se encuentran en puntos intermedios de los itinerarios. En este aspecto también es necesario medir las posibilidades de horario de servicio en función de la percepción de seguridad en cada sector. El tercer vértice, el urbano, en el cual se evalúan las travesías peatonales horizontales y verticales, en un área que adolece de espacio para el peatón y donde salvar las diferencias de cota se hace prácticamente por escaleras construidas fuera de toda norma antropométrica, pareciera no tener mucho asidero técnico.

Las situaciones antes descritas ameritan que sea planteado otro tipo de indicadores para medir la accesibilidad pero conservando los aspectos fundamentales. Por ejemplo, en el aspecto geográfico se ha planteado que sea medido a través de la proximidad a corredores de transporte y la cualidad de esos corredores, así como las distancias que hay entre esos corredores y las paradas terminales dentro de los sectores autoproducidos. Para el aspecto temporal, el indicador que se mantiene es el horario de servicio y debe ser incorporado la relación entre el tiempo de espera de la unidad y la realización del trayecto a pie o con el otro modo como, por ejemplo, la mototaxi, lo cual implica la inclusión del costo de viaje y del tiempo. En el tercer aspecto, el urbano, se plantea evaluar las travesías peatonales comparándolas con su equivalente en la altura estándar de entre piso (3 m), desde la vialidad más cercana donde transite el transporte público y el corredor de transporte más próximo, obviando lo relacionado con el cumplimiento de normas referidas al ancho y alto de aceras, por su inexistencia. Se debe dejar claro que existe una alta preocupación de cómo las personas con alguna condición que minimiza su independencia de movilidad hacen para desplazarse desde y hacia sus residencias, lo que se considera que amerita estudio aparte por la magnitud de la situación.

El sector donde se pretende evaluar los indicadores anteriores como forma de medir la accesibilidad es el barrio La Bombilla, ubicado en la parte más alta de la macro zona denominada Petare norte, en la parroquia Petare del municipio Sucre del estado Miranda. A este sector se le puede acceder vehicularmente por dos puntos: el denominado acceso norte por la autopista Francisco Fajardo, entrando por el sector La Parrilla, y el acceso sur por las Vegas de Petare-Redoma a través de la calle Principal de José Félix Ribas. Cuenta con organizaciones de transporte que prestan el servicio con unidades de bajo porte, máximo 20 puestos, que trasladan a los usuarios a la redoma de Petare, donde se pueden conectar con el resto del sistema de transporte de la ciudad.

El sector presenta una vialidad relativamente amplia, que permitiría el paso a la vez de dos vehículos si estuviera despejado de obstáculos (vehículos abandonados, contenedores, basura, etc.), que se va estrechando a medida que se van superando cotas superiores. No existe espacio segregado para el peatón ni infraestructura de apoyo al transporte como refugios para los usuarios del transporte o bahías para las unidades.

Se han realizado dos recorridos en la zona a diferentes horas del día, constatando que las condiciones de accesibilidad a la ciudad formal son muy precarias: baja frecuencia de unidades, inexistencia de espacio para el peatón, nulas infraestructuras de apoyo al transporte, escaso espacio vehicular, obstrucción de espacios que pudieran usarse para el transporte o la vialidad, poco espacio para intervenir sin tener que afectar viviendas u otros espacios y gran diferencia de cota entre las partes altas y bajas del sector. En la vialidad se detectaron puntos críticos que por los momentos impiden que unidades de mayor porte puedan prestar servicio en dichas zonas (véase figura 2).

Se ha planteado la realización de reuniones por separado con la comunidad y con los operadores a través de la Gerencia de Transporte Público del Instituto Municipal de Transporte de la Alcaldía del Municipio Sucre, a fin de extraer aquellos elementos que permitieran mejorar el servicio en relación con la frecuencia y horario comercial. Al momento de realización de este trabajo no se había podido concretar tales reuniones.



Figura 2. Vistas del espacio vial en el sector La Bombilla

En levantamientos fotográficos se verifica que el espacio para sendas peatonales e infraestructuras de apoyo al peatón y al transporte público son inexistentes, pero no por eso es imposible realizar intervenciones que coadyuven a alcanzar un mejor y más digno acceso de los habitantes de La Bombilla al sistema de transporte. Se ha considerado que a través del establecimiento de tramas principales de escaleras, aquellas que presenten mejor sección, más continuidad, mayor densidad y conexión casi directa con la vialidad principal, se puedan establecer paradas de máxima demanda que permitan establecer una estructura de servicio con las operadoras.

Esas tramas principales de escaleras pudieran convertirse en la oportunidad para intervenciones que permitan incorporar rampas que mejoren el desplazamiento de personas con movilidad reducida, para que puedan desplazarse con independencia a través de las distintas zonas del sector y hacia la ciudad.

CONCLUSIONES

A manera de conclusiones, se han precisado varios caminos a recorrer dentro de la investigación y a partir de ella.

Lo primero que hay que concluir es que manteniendo los tres aspectos, geográfico, temporal y urbano, los indicadores para el tejido planificado y el autoproducido deben ser claramente diferentes, siendo el aspecto urbano con la supresión de barreras al que hay que prestarle mayor atención debido a la práctica confinación a sus hogares que poseen aquellas personas que presentan alguna condición que limita su movilidad.

En los tejidos urbanos, siguiendo con el caso de estudio, se debe continuar con la realización de los inventarios de los aspectos faltantes: completar la cobertura geográfica, registro fotográfico de la ribera sur del corredor, así como el correspondiente a las travesías horizontales y verticales desde las partes altas de las bolsas residenciales hasta conectar con el bulevar de El Cafetal.

En los sectores autoproducidos o informales es necesario la comprobación exhaustiva de lo que se ha determinado como indicadores de movilidad para verificar la pertinencia de cada uno de ellos.

Un aspecto que sí puede y debe ser incorporado en la verificación de aspectos que pueden coadyuvar al mayor uso del transporte público es el de seguridad (vista como confiabilidad en la prestación del sistema), e información al usuario, los cuales deben ser levantados para determinar el estado de cada uno. Es importante señalar que el aspecto seguridad también debe ser abordado desde el punto de vista de sensación de seguridad: presencia policial, iluminación adecuada, travesías nocturnas diáfanas, entre otras.

Adicionalmente con la revisión bibliográfica se ha generado la inquietud de incorporar la variable satisfacción del viaje respecto al motivo del mismo. Autores han introducido la idea de que el desplazamiento no termina hasta el momento que la necesidad que lo originó esté satisfecha, por lo cual se ha comenzado a evaluar la accesibilidad de determinados grupos de habitantes a diferentes actividades mediante diferentes modos de transporte, entre ellos el transporte público y los desplazamientos a pie, una investigación ardua por la cantidad de data específica que hay que levantar y que por los momentos escapa a los alcances de la presente investigación pero que no debería obviarse para futuros trabajos, y que se presumen de antemano que deberá ser abordada también para cada tipo de tejido urbano.

REFERENCIAS

- Alvarado, M., Monge, M. y Chialvo, G. Rosario y su movilidad futura. La concertación de un pacto de movilidad. *Actas del XV Clatpu*, Argentina.
- Andrade, N. (2009). Sistemas de transporte públicos insostenibles y el caos urbano. *Actas del X Clatpu*.
- Associação Nacional de Transportes Públicos. (1997). *Transporte humano, cidades com qualidade de vida*. Brasil.
- Ayuntamiento de Barcelona. (2002). *Guía Metodológica para avanzar hacia la sostenibilidad de Barcelona*. España.
- Comisión de las Comunidades Europeas. (2007). *El libro verde: hacia una nueva cultura de movilidad urbana*. Bruselas.
- Coronado, M. (2009). Agendas locales de movilidad. *Actas del XV Clatpu*, Argentina.
- Gutiérrez, A. (2010) Movilidad o inmovilidad: ¿Qué es la movilidad? Aprendiendo a delimitar los deseos. *Actas electrónicas XV Clatpu*.
- Jara, M. y Carrasco, J. (2008). Indicadores de inclusión social, accesibilidad y movilidad: Experiencias desde la perspectiva del sistema de transporte. *Actas del XV Clatpu*, Argentina.
- Lazo, A. (2008). Transporte, movilidad y exclusión. El caso de Transantiago en Chile. Recuperado el 21 de enero de 2013 de <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-270/sn-270-45.htm>
- Ministerio de Fomento Español. (2003). Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, Serie Monografías Guía de Diseño Urbano, Madrid.
- Miralles-Guasch, C. y Cebollada i Frontera, A. (2003). Movilidad y transporte. Opciones políticas para la ciudad. Recuperado el 15 de abril de 2011 de Dialnet-CiudadesConAtributos-2736032.pdf
- Naranjo, N. (2003). Criterios y metodología para la localización de terminales de taxis en áreas residenciales. Caso municipio Baruta (Tesis de maestría). Universidad Simón Bolívar. Caracas.
- Sánchez, R. (2011). Los servicios de infraestructura de transporte en América Latina. Working Paper, USI-DRNI. Santiago de Chile: Cepal-Naciones Unidas.
- Vittadini, M. (1991). Nuoviprigioneri. En: L. Balbo Tempo di Vita. *Studi e proposte per cambiarli*. Milán: Edizione delle Autonomie.

Yahari, M. (2008). Transporte público inclusivo pensando el transporte desde el futuro hacia el presente. *Actas electrónicas XV Clatpu*.

Zamorano, C. y otros. (2004). *Manual para la planificación, financiación e implantación de sistemas de transporte urbano*. Madrid: UPM-Consorcio Transportes Madrid.