

CALIDAD DE SERVICIO PARA LOS VIAJES A PIE: LECCIONES DEL ESTADIO MARACANÁ

Josefina Flórez-Díaz

Profesora, Universidad Simón Bolívar, Venezuela

Juliana Muniz

Estudiante de Maestría, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

Licínio Da Silva Portugal

Profesor, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

RESUMEN

A partir de una amplia revisión bibliográfica, la presente investigación tiene como objetivo identificar los atributos que definen la calidad de servicio para los viajes a pie y, con base en las encuestas aplicadas a los asistentes a la Copa de las Confederaciones celebrada en junio de 2013 en el estadio Maracaná, Río de Janeiro, caracterizar los viajes a pie e identificar los atributos más valorados en la decisión modal de los peatones. Estos resultados contribuyen a entender el comportamiento de los peatones en megaeventos deportivos de cara a la Copa del Mundo de Fútbol 2014 y las Olimpiadas 2016.

Los atributos que mejor definen la calidad de servicio de los viajes a pie son accesibilidad, confort, confiabilidad, conveniencia, seguridad vial y personal y sociabilidad. En el caso del Maracaná, los aspectos más valorados están asociados a la accesibilidad: rapidez, proximidad y facilidad. Por otro lado, se obtiene que los tiempos percibidos de caminata – para todos los encuestados- son inferiores a los practicados. La localización del Maracaná, junto con las características del ambiente social y construido son condiciones que favorecen los viajes a pie y la percepción de proximidad; factores que pueden ser potenciados a través de políticas de transporte y urbanismo. No obstante, los peatones que realizaron viajes superiores a 30 minutos, son sensibles a usar modos motorizados, si ciertas restricciones no están presentes.

1. INTRODUCCIÓN

Durante las dos últimas décadas, en los ámbitos del transporte, el urbanismo y la salud pública, se han incrementado los estudios sobre las condiciones que promueven la movilidad peatonal. Un grupo de investigaciones se ha enfocado en las características del ambiente urbano que promueven la caminata, otro número creciente se centra en la definición de niveles de servicio para los viajes a pie, mientras que el estudio sobre la calidad de servicio (CS) de los viajes a pie ha ocupado menos interés, en particular en el contexto de las ciudades de América Latina. Se entiende como CS el resultado de la percepción que tienen los peatones sobre las condiciones de la caminata y está compuesta por atributos que se asocian al viaje. Esta percepción está condicionada a las características socioeconómicas y personales del peatón y al propósito del viaje.

La Región Metropolitana de Río de Janeiro (RMRJ) tiene una población superior a 11 millones de habitantes que generan diariamente 16 millones de viajes motorizados y, más

de 90% de estos, se realizan en vehículos privados, taxi y autobuses que disputan el escaso espacio vial en condiciones de congestión y accidentes de tránsito. En tales condiciones adversas se insertan 7 millones de desplazamientos no motorizados, fundamentalmente a pie, representando el 30,32% del total de viajes que, por su fragilidad e importancia, merecen una atención especial con vistas a garantizar calidad y seguridad de los trayectos (PDTU, 2011). A pesar de la relevancia de la caminata en la RMRJ no se conocen estudios que hayan evaluado la CS para este modo.

Por otro lado, la ciudad de Río de Janeiro ha sido promovida para la celebración de megaeventos y cuenta con una práctica basada en esquemas operacionales que incentivan la movilidad sustentable, pero sin las directrices, exigencias y patrones internacionales, como ocurre con la Copa del Mundo de Fútbol y las Olimpiadas, programadas para 2014 y 2016, respectivamente. El estadio del Maracanã, localizado en un sector central de esta ciudad, tiene un papel fundamental en estos dos eventos por albergar la final de la Copa y la apertura y clausura de las Olimpiadas. Existen altas expectativas en cuanto a los legados derivados de estos eventos y las consecuentes mejoras en los servicios públicos, en particular los asociados a las modalidades de transporte menos agresivas ambientalmente, como la caminata. Las manifestaciones ocurridas durante la Copa de las Confederaciones 2013, disparadas por el aumento de la tarifa de transporte público, refuerzan estas expectativas.

En este contexto, en el marco de la Copa del Mundo que se celebra en Brasil en 2014, los gobiernos nacional y locales han definido distintos planes de acción y realizan inversiones dirigidas a promover el uso de modos de transportes más sostenibles durante la realización del evento. La Copa de las Confederaciones 2013 sirvió de prueba piloto para evaluar las estrategias de transporte. En el caso del Maracanã, la Alcaldía de Río de Janeiro instrumentó una serie de medidas para estimular los viajes en transporte público y disuadir el uso del automóvil. A pesar de esto, con base en 1.095 encuestas aplicadas durante los tres juegos celebrados en esa instalación, el 14,32% de los viajes con destino al Maracanã se realiza en automóvil y el 7,43% en taxi. De los encuestados 7,52% se desplaza a pie, cifra superior a la estimación del 2% prevista por la Secretaría de Transportes.

En los grandes eventos deportivos, donde un alto contingente de personas se movilizan en horarios coincidentes, atender adecuadamente estas demandas es fundamental para el éxito del evento y para mitigar los impactos negativos en la ciudad y en particular en la movilidad (Pinto *et al.*, 2012). Los sistemas de transporte de masas son los más indicados para atender estas demandas y las políticas de transporte suelen estar dirigidas a promover estos modos. Aún así, otras modalidades también son utilizadas y los viajes a pie se presentan como una opción si el origen del viaje se encuentra a una distancia razonable y las condiciones urbanas son adecuadas. Adicionalmente, todos los aficionados que asisten a estos eventos realizan trayectos a pie para acceder o salir de las instalaciones. A pesar de esto, poco se ha investigado sobre esta modalidad para el caso de megaeventos deportivos.

Con la presente investigación se pretende realizar aportes en el conocimiento del área, destacando la importancia del modo a pie en el contexto de los megaeventos deportivos y la percepción de los peatones con relación a la CS. Desde un enfoque exploratorio se aplican encuestas a los participantes de los tres juegos celebrados en el Maracanã, cuyos resultados permiten caracterizar los viajes e identificar los atributos de los viajes a pie considerados en la toma de decisión de la modalidad adoptada en este contexto específico, tomando en cuenta los identificados en la literatura.

2. CALIDAD DE SERVICIO DE LOS VIAJES A PIE

En transportes, la CS puede ser definida como la percepción, basada en el usuario o pasajero, de cómo un servicio o instalación opera (FDOT, 2009). Ésta es compuesta por los atributos asociados al viaje y, por tanto, proporciona una información agregada sobre los aspectos cualitativos que son directamente percibidos por el usuario, lo que muchas veces corresponde a las razones por las que se opta por una modalidad (Cardoso, 2012). De acuerdo con Ewing y Handy (2009), en la caminata las percepciones son las responsables por mediar la relación entre las características físicas del ambiente y el comportamiento de los peatones.

Por pertenecer al ámbito de las percepciones, los atributos poseen una naturaleza subjetiva e intangible, lo que dificulta su definición. De acuerdo con Serrano (2003), la percepción es la forma como los estímulos externos son seleccionados, organizados e interpretados por cada individuo. Operacionalmente en transportes, esos estímulos pueden ser considerados como el conjunto de variables que expresan cada atributo de la CS. Las variables son elementos tangibles que afectan, directa o indirectamente, la calidad del ambiente para la caminata a través de la percepción y de las sensaciones vividas por cada usuario (Ewing y Handy, 2009).

De forma general, el interés de los estudios sobre la calidad del ambiente para la caminata se han centrado en medidas objetivas con foco en las variables del medio construido, en detrimento de medidas subjetivas como los atributos. En las últimas décadas se ha desarrollado un gran número de instrumentos de auditoría para evaluar la calidad y la oferta de la infraestructura para los peatones (Guo y Loo, 2013; Malavasi, 2006). Esas mediciones tienen como objetivo examinar la calidad técnica de la infraestructura y los equipamientos, verificando su conformidad con los patrones establecidos.

Con relación a la calidad técnica del ambiente para la caminata, otra dimensión que se destaca es la relación entre la estructura urbana y los patrones de los viajes a pie. A partir de los años 1990 surgen enfoques -como Nuevo Urbanismo, *Smart Growth* (Crecimiento Inteligente) y *Transit Oriented Development* (Desarrollo Orientado al Transporte Público)- como alternativas de desarrollo urbano más sustentables, que proponen barrios más densos y usos del suelo mixtos, con alta conectividad de la red vial y buena oferta de transporte público. De acuerdo a diferentes investigaciones, este modelo urbano promueve los viajes

a pie y disminuye dependencia del automóvil (Larranaga, 2012). A partir de estas premisas, diversos índices de *caminabilidad* han sido diseñados con el objeto de medir, por medio de las características del ambiente construido, la capacidad del lugar de estimular la caminata como forma de desplazamiento efectiva (Ghidini, 2011).

Otro método bastante popular en la evaluación del ambiente para la caminata es el nivel de servicio (Fruin, 1971). Este concepto es frecuentemente confundido con la CS, a pesar de poseer aspectos diferenciados. Según el HCM (2010), el nivel de servicio es un indicador cuantitativo determinado a partir de un conjunto de medidas técnicas utilizadas para evaluar aspectos diversos de la operación, por tanto, al contrario de la CS, este método no considera la percepción del usuario. El foco del nivel de servicio es medir la utilización de las capacidades y las relaciones entre la oferta de la infraestructura y la demanda o flujo de peatones (FDOT, 2009).

En este sentido, es importante destacar que, a pesar de que las características del ambiente construido y de la infraestructura viaria influyen en los atributos y la calidad percibida por los peatones, evaluar estas dos dimensiones es diferente a evaluar la calidad relacionada a las percepciones, tales como la sensación de confort, seguridad o conveniencia (Ewing y Handy, 2009). El comportamiento del peatón es comprendido mejor a través del análisis crítico de las percepciones, que por medio de las características objetivas del ambiente construido (Clifton *et al.*, 2007). Por tanto, la CS puede ser considerada como una medida cualitativa y subjetiva de carácter idiosincrático, pues su evaluación está condicionada a las características personales y socioeconómicas de los peatones y a las características de los viajes (Cardoso, 2012).

En general, en la literatura sobre la CS en transporte algunos atributos son considerados con mayor frecuencia por los autores, sobresalen: accesibilidad, rapidez, confort, conveniencia, confiabilidad, seguridad viaria y personal (Cardoso, 2012). En el caso de los viajes a pie, se suma a estos el atributo sociabilidad que, a pesar de haber sido poco investigado, se destaca en los trabajos que se preocupan en la caminata como forma de recreación (Malavasi, 2006). En la tabla 1 se presenta una síntesis de los atributos que componen la CS para los peatones, así como los conceptos y variables relacionadas.

De acuerdo con la revisión bibliográfica, se puede observar que los atributos varían de acuerdo al propósito del viaje. En el caso de los viajes a pie, además de funcionar como un modo de transporte para alcanzar los destinos, la caminata también es una forma de ejercicio físico y actividad de esparcimiento. Cuando los viajes a pie buscan atender este segundo propósito, atributos como confort, sociabilidad y conveniencia tienden a ser más valorados por los peatones (Addy *et al.*, 2004). Mientras que cuando el objetivo del viaje a pie es alcanzar el destino final dentro de un horario preestablecido, atributos como accesibilidad y rapidez tienden a ser más valorados (Koh y Wong, 2013; McConville *et al.*, 2010; Middleton, 2009). Los atributos que se refieren a la seguridad resultan importantes

para todos los propósitos de los viajes a pie (Sanches y Ferreira, 2010; Hoehner *et al.*, 2005; Owen *et al.*, 2004).

Atributo	Concepto	Variables
Accesibilidad	Facilidad para acceder a través del sistema de transporte a las actividades o destinos específicos (Morris <i>et al.</i> , 1979).	Diversidad y densidad del uso del suelo. Distancia y proximidad. Cantidad, conectividad y continuidad de los caminos. Presencia de infraestructura peatonal.
Rapidez	Menor tiempo de viaje con los menores atrasos para alcanzar un destino determinado (Hoogendoorn y Bovy, 2004).	Ausencia/presencia de obstáculos. Continuidad y conectividad de los caminos. Volumen de peatones. Tiempos en los cruces.
Confort	Satisfacción o bienestar personal del peatón proporcionado por la interacción con el ambiente para la caminata (LNTZ, 2007).	Pavimentación y ancho de la calzada. Presencia/ ausencia de obstáculos. Topografía. Contaminación sonora y del aire. Limpieza. Paisaje. Clima.
Conveniencia	Características del sistema que facilitan el desplazamiento de los peatones de acuerdo con sus intereses personales y en comparación con otros modos de transporte (Carreno <i>et al.</i> , 2002).	Continuidad del trayecto. Rutas directas. Facilidad para cruzar las calles. Proximidad.
Confiabilidad	Facilidad con que los peatones pueden orientar su desplazamiento y certidumbre sobre su concretización (Cardoso, 2012; LNTZ, 2007).	Información y señalización para los peatones. Legibilidad de los caminos.
Seguridad Viaria	Posibilidad de generarse conflictos entre peatones y vehículos (LNTZ, 2007).	Volumen y velocidad del tránsito. Seguridad de los cruces. Separación entre el peatón y el vehículo.
Seguridad Personal	Sensación de vulnerabilidad del peatón ante la posibilidad de ocurrencia de crímenes (Austroads, 2012).	Iluminación y visibilidad nocturna. Comportamientos antisociales. Vigilancia policial. Circulación de otros peatones.
Sociabilidad	Posibilidad de los peatones de interactuar socialmente en el medio destinado a la caminata (LNTZ, 2007).	Áreas de intercambio social o equipamientos urbanos. Ambiente festivo. Presencia de otros peatones.

Tabla 1- Atributos que componen la calidad de servicio para los peatones.

Sobre los viajes a pie con el propósito de acceder a eventos deportivos, la CS todavía no ha sido debidamente explorada a fin de identificar los atributos que sobresalen en este contexto. Una investigación reciente realizada con posibles espectadores de los juegos de

la Copa Mundial de 2014 en la ciudad de Manaus, destaca que la selección del modo no motorizado en el contexto de megaeventos ocurre principalmente debido a factores como costo del viaje, indisponibilidad de automóvil, opinión sobre la ciudad (estética) y salud (Malhado y Rothfuss, 2013).

A pesar de que los viajes generados por megaeventos están asociados al esparcimiento, estos tienen características bien singulares, sobre todo cuando son de escala mundial, como la Copa de las Confederaciones. Aspectos como precio de los boletos, importancia deportiva de la competencia, perfil socioeconómico de los espectadores y el tipo de estrategias de transporte adoptadas por las autoridades locales, van a influir en la selección modal y en la percepción de los atributos del viaje a pie en megaeventos. Es en este sentido que este artículo pretende realizar contribuciones.

3. El estadio Maracaná y su zona de influencia

El estadio Maracaná fue construido para ser la sede de la Copa Mundial de Fútbol de 1950, llegando a albergar a más de 180.000 espectadores. Sesenta y tres años después y luego de la reforma para la Copa Mundial de 2014, su capacidad pasó a ser de 76.000 personas (SMTR, 2013). A pesar de la reducción significativa, en atención a las exigencias de seguridad y comodidad, todavía atrae un gran contingente de viajes, cuyos impactos en los sistemas de vialidad y transporte deben ser debidamente planeados y mitigados. Además, estos eventos son una oportunidad para incentivar el uso de modalidades más productivas socialmente, lo que puede ser extendido a la realización de los viajes cotidianos.

El Maracaná está relativamente próximo al centro de la ciudad –entre 5 y 6 km- y es servido por los principales sistemas de transporte disponibles en la Metrópoli de Río, como el metro y el ferrocarril, que facilitan el acceso a áreas estratégicas de la ciudad, como la Zona Sur, con sus conocidas playas de Copacabana e Ipanema. Pero también a las áreas más periféricas, como Baixada Fluminense e la Zona Oeste. En el entorno del estadio se encuentran seis estaciones - tres de metro y tres de tren- que pueden ser usadas para acceder al estadio.

Sin embargo, por la baja extensión del metro (44 km) y por la baja capacidad de la red ferroviaria – cerca de 600 mil pasajeros por día- además de la ausencia de una concepción integrada, estos sistemas no atienden satisfactoriamente a la población, ni cumplen con el papel estructurador y articulador, propio de estos modos. Por el contrario, son responsables de menos del 8% de los viajes en transporte colectivo (PDTU, 2005), a diferencia de los buenos ejemplos internacionales. Adicionalmente, el Maracaná es servido por varias líneas de autobús que son alternativas de transporte público para otras localizaciones no atendidas por las modalidades ferroviarias.

El estadio está localizado en Tijuca, que junto con los vecindarios de Villa Isabel y San Cristóbal forman su área de influencia y la macrozona Tijuca que, dentro de las nueve

macrozonas que constituyen el municipio Río de Janeiro, está entre las tres con mayor nivel de renta. Del total de domicilios con renta nominal mensual per cápita superior a cinco salarios mínimos, que corresponde al nivel de ingreso más alto según el IBGE (2010), esta zona participa con casi el 15% de la población del municipio que pertenece a este grupo de ingresos, por tanto, por lo menos 45 mil hogares tendrían condiciones financieras para asistir a eventos con precios elevados, como es el caso de la Copa de las Confederaciones (IPPRIO, 2013). En la medida en que la selección modal es influenciada por las características socioeconómicas, el uso del automóvil tiende a ser más sensible para los segmentos con mayor poder adquisitivo, como ocurre con la zona próxima al Maracanã. Por otro lado, tal proximidad puede estimular la caminata como una alternativa de transporte, siempre que existan condiciones atractivas para los desplazamientos a pie, complementadas con medidas de restricción al uso del automóvil.

El área de influencia referida, considerando un radio aproximado de 2,2 km, cubre una superficie de cerca de 15 km². La población de esas tres zonas administrativas corresponde a más de 455 mil habitantes (IBGE, 2010), lo que equivale a una densidad del orden de 300 hab/ha. Varios autores sugieren que la densidad influye en la movilidad y en el modo utilizado, tendiendo a reducir el uso del automóvil por persona, en la medida en que ésta aumenta (Rodrigues *et al.*, 2014). Según la Federal Environment Agency (2012), para ciudades con densidades inferiores a 20 hab/ha tal uso del automóvil puede ser de 4 a 12 veces superior a aquellas con densidades de 150 a 300 hab/Ha, como ocurre en la macrozona Tijuca.

Además de la densidad, el área de influencia del estadio Maracanã presenta una diversidad de usos del suelo y una red de caminos relativamente conectada, proporcionando un ambiente construido positivo para la caminar. Sin embargo, para esto es importante que la infraestructura y los servicios destinados al peatón, no solo en el entorno inmediato sino en todo el área de influencia, sean adecuados para estimular el uso de esa modalidad, inclusive, como una opción alternativa para el usuario potencial del automóvil.

4. CARACTERIZACIÓN DE LOS PEATONES Y SUS VIAJES

Desde un enfoque exploratorio, durante los tres juegos celebrados en el Maracanã se aplican dos modelos de encuestas. El primero, identificado como “Compacto”, con una base muestral más amplia, indaga sobre el tipo de usuario -edad, sexo, lugar de residencia- y las características del viaje para acceder al estadio -origen, modo-. El segundo, llamado “Complementario”, incorpora la información del compacto e investiga sobre la percepción de la calidad del viaje y del trayecto a pie hasta el estadio. También se consulta sobre los atributos de la caminata. Posteriormente, se procesan los datos, resultando un total 1.095 cuestionarios compactos válidos y 351 complementarios. Del total de la muestra el 7,52% de los participantes realiza el viaje a pie, que corresponde a 82 personas del compacto y 26 personas del complementario. Los resultados más relevantes se exponen a continuación.

4.1 Distribución espacial de los viajes

El origen de los viajes no motorizados es, en su totalidad, la macrozona Tijuca, donde se localiza el Maracaná. Debido a las restricciones de la marcha a pie para recorrer largas distancias (Scovino, 2008), este resultado se corresponde con lo previsto. Aún así, casi el 29% de los viajes que se generan en esta Macrozona se realizan en modos motorizados, principalmente taxi y metro (tabla 2). Dentro de este sector existen tres estaciones de metro, lo que quiere decir, que las personas usaron este modo para trasladarse solamente entre dos estaciones. Un poco más del 4% de los viajes se realizan en automóvil, a pesar de las restricciones para estacionar.

Modo de transporte	Origen Tijuca (%)	Todos los Orígenes (%)
Automóvil	4,21	14,32
Taxi	10,53	7,43
Colectivo de uso privado	0	10,73
Metro	8,42	45,17
Tren	2,11	5,01
Autobús	3,16	9,82
A pie	71,58	7,52
Total	100,00	100,00

Tabla 2. Selección modal de los viajes con origen Tijuca y todos los orígenes en %.

Estos resultados inducen a algunas lecturas de interés. Por un lado, que las condiciones urbanas de la macrozona Tijuca son positivas para los viajes a pie, como fue mencionado. Por otro lado, se aprecia que, a pesar del costo del taxi y las dificultades para estacionar, persisten los viajes en estos modos. Llama particularmente la atención que un porcentaje cercano al 9% de los viajes se haya realizado en metro para trayectos relativamente cortos, seguramente por la ausencia de costo del pasaje para los espectadores del evento ese día.

4.2 Perfil de los peatones

Del total de personas que acceden caminando al Maracaná, el 85,18% de ellas reside en la macrozona Tijuca, y considerando que todos los viajes a pie se generan en esta macrozona, se observa que el origen del viaje está estrechamente vinculado con el lugar de residencia. De los peatones, un porcentaje menor al 9% son residentes de otras regiones, principalmente del sur este del país, y el 6,17% del resto de la RMRJ. Es posible que algunos de estos visitantes accedan a pie porque están residenciados temporalmente en el sector o porque realizaron alguna actividad previa aquí. Sin embargo, esta baja proporción, muestra que el sector no se caracteriza por contar con alojamientos turísticos, a diferencia de la zona sur y el centro de la Río de Janeiro.

En general las características socioeconómicas de los peatones es semejante a la del resto de los asistentes, con mayor presencia masculina y población joven. A pesar de esto, en términos relativos los peatones tienen edades superiores y cuentan con mayor presencia femenina. El 63,75% de los peatones tienen edades entre 18 y 40 años mientras que para al

total de los usuarios este grupo etario representa el 72,67%. Las mujeres realizan el 28,32% del total de viajes y el 35,80% de los viajes a pie. El perfil de los peatones se explica por la composición demográfica de la macrozona Tijuca, que se caracteriza por contar con población de mayor edad en comparación con el resto de la RMRJ.

4.3 Comportamiento temporal de los peatones

Los días domingos los viajes a pie representan una mayor proporción, el primer domingo el 8,93% del total de viajes y el segundo domingo, cuando se celebra la final, el 12,10%; a diferencia, el jueves solo alcanza al 4,43%. Estos datos parecen indicar que por razones labores y limitaciones de tiempo, algunas personas optaron por modos motorizados el jueves y que las restricciones de acceso el día de la final favorecen los modos no motorizados.

Al analizar los horarios de llegada de los peatones al estadio, resalta que la mayor parte de los asistentes llega temprano al juego, más del 95% con una hora y media o más de anticipación, a pesar de que el 50% de los peatones indican que uno de los motivos para acceder caminando al estadio es la rapidez. La fuerte preocupación con el horario de llegada al estadio es una característica típica de los viajes generados en megaeventos, pues en este contexto la posibilidad de atrasos, causados por el elevado número de personas accediendo al mismo lugar es grande (Robbins *et al.*, 2007). Problemas como congestión, cambios en el sistema de tránsito, elevada tasa de ocupación de las aceras y espacios públicos y colas en los portones de entrada –tanto por el volumen de personas como por las medidas de seguridad- pueden aumentar el tiempo de acceso a los juegos. Además de estos, en el caso de la Copa de las Confederaciones 2013, la ocurrencia de manifestaciones populares en el entorno a los estadios durante los días de juego, aumentó aún más la posibilidad de ocurrencia de problemas en el acceso, lo que puede haber influido en el horario de llegada.

Tomando en cuenta los comentarios realizados en el marco de grupos focales llevados a cabo por el equipo de investigación para indagar sobre la valoración de los atributos de la caminata, la importancia de llegar temprano está relacionada con la posibilidad de asegurar su acceso al estadio sin complicaciones y, también, para disfrutar del ambiente festivo que se genera en las adyacencias del estadio los días de los partidos, en especial de la final.

Aunque el comportamiento en las horas de llegada al estadio son semejantes entre las personas que acceden a pie y las que utilizan otros modos, se aprecia que las horas de llegada de los peatones es más dispersa, lo que puede estar relacionado con la confianza que tienen los peatones de realizar el viaje en un lapso determinado, a diferencia de los otros modos, en los que los usuarios están expuestos a mayor número de elementos externos que no pueden controlar (congestión, encontrar donde estacionar, oferta de transporte público, entre otros).

5. Caracterización de los atributos y de la calidad de los viajes y trayectos a pie

5.1 Atributos de los viajes a pie

En el cuestionario complementario se consulta sobre los motivos para realizar el viaje a pie que, tal como fue mencionado en el apartado 2, pueden estar relacionados con los atributos de los viajes. Los motivos expresados por los usuarios son: rapidez, proximidad, facilidad, evitar confusión, divertido con el grupo y falta de estacionamiento. De acuerdo con los resultados –y tomando en cuenta que cada encuestado puede expresar más de un aspecto-, rapidez es el atributo más valorado, 50% de los peatones lo menciona, seguido de proximidad (38,46%) y facilidad (19,23%); el resto de los aspectos es expresado por menos del 8% de las personas.

Los tres atributos más valorados están relacionados con el concepto accesibilidad, considerado en la literatura como uno de los atributos más relevantes en la decisión modal. La accesibilidad ha sido definida de distintas maneras y, en un contexto general, es una medida que expresa la facilidad de movimiento entre localizaciones o también la facilidad de interacción entre actividades (Flórez, 1998). Es decir, es la facilidad de alcanzar desde un origen un destino utilizando un medio de transporte (Morris *et al.*, 1979). Se observa que los usuarios hacen referencia a la facilidad para realizar el viaje a pie, por tanto, se interpreta que es una expresión de las buenas condiciones de accesibilidad peatonal del sector, tal como la presencia de infraestructura peatonal cercana al estadio, cruces adecuados, entre otros aspectos. Con relación a proximidad, se refiere a la distancia entre el origen y el destino, siendo que la distancia es uno de los indicadores para medir la accesibilidad. La distancia, entendida como una expresión de la accesibilidad, está relacionada con la presencia de diversos usos del suelo y la densidad de población en los alrededores del Maracaná, en consecuencia un alto número de personas está a una distancia peatonal al estadio. También la conectividad de la red vial en el sector permite la elección de distintas rutas. La rapidez es el atributo al que la mayor parte de los usuarios hace referencia y es otra expresión de las buenas condiciones de accesibilidad de la zona, que se asocia con la relación entre distancia y tiempo del desplazamiento de caminata. El tiempo de viaje está relacionado con la distancia, sobre todo para el modo a pie, además, la ausencia de obstáculos, caminos directos, posibilidad de seleccionar rutas más cortas y bajo volumen de personas, son variables que permiten mayor rapidez y menor tiempo para realizar el trayecto. Por otro lado, el atributo rapidez tiene una base comparativa entre modos de transporte disponibles y, en el contexto de análisis puede estar más vinculada a la comparación con el automóvil y las restricciones de acceso y de estacionamiento.

Otro aspecto a resaltar es que las dificultades de estacionamiento es un elemento importante en disuadir el uso del automóvil. El 82% de los peatones que dispone de automóvil indica que selecciona la caminata por las dificultades para estacionar. Al observar que el 50% de los peatones disponen de automóvil y que el 31% realiza recorridos mayores a 20 minutos, unido a que a mayores tiempos de viaje la percepción de calidad es peor – de acuerdo a los resultados de la pesquisa complementaria-, se concluye

que hay un grupo de personas que son sensibles a cambiar del modo a pie a modos motorizados, principalmente automóvil y taxi. Adicionalmente, el día jueves la proporción de viajes a pie disminuye, aumentando los viajes en taxi con origen en la macrozona Tijuca, mostrando que los modos motorizados de uso particular son una opción de viajes desde esta macrozona.

Un grupo de peatones indica que selecciona la caminata para “evitar confusión”. Este aspecto se vincula con los atributos confianza y seguridad, es decir, los usuarios consideran que realizar el viaje en otros sistemas de transporte puede ser más complejo e involucrar elementos que escapan de su control, como el tiempo de espera y la disponibilidad de transporte público o la búsqueda de un lugar para estacionar. Por el contrario, la legibilidad del trayecto a pie y la experiencia previa realizando este recorrido, favorece esta selección.

Los peatones también mencionan, como positivo de este modo, las condiciones de socialización “animado con el grupo”, lo que sugiere que la compañía de amigos incentiva los viajes a pie y, en el caso de los juegos en el Maracaná también es un elemento tomado en cuenta.

5.2 Tiempos de los trayectos a pie

En la pesquisa complementaria se le consultó a todas las personas sobre el tiempo del recorrido entre el Maracaná y el origen del viaje a pie o el punto de desembarque de los modos motorizados. Casi el 77% de las personas indica un tiempo de recorrido de hasta 10 minutos, con relación específicamente de las personas que acceden a pie, casi las tres cuartas partes de ellas indican que el tiempo del trayecto es entre 11 y 30 minutos (tabla 3). Vale comentar que las diferencias entre las cifras de los distintos modos de transporte que se exponen en la tabla 3, se deben al peso que cada modo representa en los datos totales.

Modo de transporte principal	Tiempo del trayecto a pie (%)			
	< 5 min	5 - 10 min	11 - 20 min	21 - 30 min
Automóvil	6,86	7,43	4,57	0,86
Taxi	2,57	1,71	1,71	0,29
Colectivo de Uso Privado	0,00	1,71	0,86	0,00
Transporte de Masa	31,71	17,43	6,29	0,86
Autobús	0,86	4,57	1,71	0,57
A pie	0,29	1,71	3,14	2,29
Total	42,29	34,56	18,28	4,87

Tabla 3. Tiempos de los trayectos a pie según modo de transporte principal en %.

Las personas que realizan todo el viaje a pie tienen orígenes muy variados dentro de la macrozona Tijuca, es decir, no existe un punto de origen específico, como ocurre con otros modos como el metro, que está condicionado a la ubicación de las estaciones. Este aspecto influye en que los tiempos de viaje a pie tengan mayor variación que los otros modos.

De acuerdo a la literatura (Rocha et. al, 2012), aunque no existe consenso, se considera

como tiempo máximo de caminata para viajes utilitarios 30 minutos. En el levantamiento de información, las personas también indican tiempos de viaje máximos de 30 minutos. No obstante de acuerdo con los cálculos realizados con base en la información levantada, cerca del 7,7% de los peatones realizan trayectos de aproximadamente 40 minutos, subestimados el tiempo de traslado.

Llama la atención que cerca de la tercera parte de los usuarios de automóvil y de taxi indican tiempos de recorridos a pie entre 11 y 30 minutos, es decir, a pesar de ser modos de transporte más costosos y que permiten viajes puerta a puerta, por las restricciones de estacionamiento y circulación en la zona, se realizan caminatas relativamente largas para estas modalidades. Este grupo de personas, así como los peatones con mayores recorridos, son más sensibles a cambiar de modo si las condiciones se modifican. Por contraste, los usuarios de modos de transporte masivo (tren y principalmente metro) cuentan con los menores tiempos de recorridos a pie, debido a la cercanía de las estaciones de metro Maracaná y San Cristóbal. No obstante, a pesar de la cercanía de las estaciones al estadio, recorridos menores a 5 minutos son poco probables dadas las condiciones de acceso del estadio ese día.

En general, se observa que las personas subestiman los tiempos de caminata, en promedio se obtiene que el tiempo percibido es 10 minutos menor al efectivo para cada recorrido. Esto se puede explicar por el ambiente festivo, así como por la diversidad de la zona que hace más ameno el trayecto y, por tanto, afecta la percepción.

5.3 Percepción de la calidad del trayecto a pie

En la pesquisa complementaria se consultó sobre la valoración de la calidad del trayecto a pie desde el origen del viaje o desde el punto de desembarque del transporte motorizado, según el modo principal utilizado. La evaluación consiste en otorgar una nota del 1 al 5 según sea: muy malo, malo, regular, bueno, excelente. En general, todas las personas que realizan el viaje en modos motorizados tienen una buena evaluación de la calidad del trayecto a pie, el 91,69% opina que la calidad es buena o muy buena. A diferencia, en el caso de los peatones, las opiniones son distintas y dispersas, un 28,00% lo considera muy malo o malo y el 52,00% bueno o muy bueno, la media de la valoración es de 3,32. Al considerar todos los usuarios la media de la valoración es 4,53.

Por otro lado, se aprecia una relación inversa entre los tiempos del trayecto a pie declarados por los encuestados y su evaluación de calidad, a mayores tiempos, peor valoración, como se aprecia en la tabla 4, para trayectos menores a 5 minutos la media es de 4,76, mientras que para trayectos mayores a 20 minutos es de 3,94.

Los tiempos de los trayectos a pie, lógicamente, están relacionados con la distancia del viaje. Por tanto, a mayor cercanía al estadio, mejor percepción de calidad. Tomando en cuenta que en las inmediaciones del Maracaná se realizaron obras de remodelación con

mejoras en la infraestructura y mobiliario urbano, las respuestas pueden estar vinculadas a tales condiciones existentes en el sector. Además, durante la Copa de las Confederaciones, se prohibió el paso al tránsito automotor en las inmediaciones del Maracaná, generando un ambiente más seguro para el peatón. Las personas que hacen trayectos más largos, recorren ambientes urbanos más variados que pueden contar con diferentes condiciones de *caminabilidad*.

Tiempo del desplazamiento	Valoración de la calidad del desplazamiento a pie (%) *					Media
	1	2	3	4	5	
< 5min	0,00	0,30	1,18	7,10	33,73	4,76
5 - 10 min	0,00	0,30	3,25	8,28	23,08	4,55
11 - 20 min	1,48	1,18	1,78	3,25	10,35	4,10
21 - 30 min	0,30	0	1,48	0,89	2,07	3,94
Total	1,78	1,78	7,69	19,52	69,23	4,53

Tabla 4. Valoración de la calidad del trayecto a pie en función del tiempo del desplazamiento en % y media de la valoración. * Valores menores indican peor calidad.

6. Conclusiones

La calidad de servicio de los viajes a pie se expresa a través de atributos que son afectados por variables del medio construido. De acuerdo con la literatura la valoración de los atributos está relacionada, entre otras características del viaje, con el propósito, siendo que para viajes utilitarios la accesibilidad y la rapidez son altamente valorados, mientras que confort y sociabilidad destacan para viajes de esparcimiento o recreación. Para el caso de estudio, megaeventos deportivos, se halla que accesibilidad -proximidad y facilidad- y rapidez son los atributos más apreciados por los peatones, tal como ocurre para los viajes utilitarios, a diferencia, aparecen atributos que muestran interés por ambientes que estimulan la socialización y ambientes festivos. Los resultados muestran un carácter diferenciador de los viajes a pie en megaeventos, que sugiere que la calidad de la caminata con este propósito debe ser tratada de forma específica.

La oferta y buenas condiciones de la infraestructura para el peatón, así como la presencia de alta densidad, usos mixtos y una red vial con alta conectividad, son variables urbanas del sector adyacente al Maracaná favorables a la caminata, lo que unido a la localización de población con ingresos medios y altos - con capacidad económica para adquirir boletos para asistir a los juegos-, permite que un porcentaje significativo de los viajes sea realizado a pie.

Los resultados muestran que a mayores tiempos de caminata los usuarios tienen peor percepción de la calidad del trayecto, por tanto, tomando en cuenta que el 50% de los peatones dispone de automóvil y que de estos el 80% señala que no realiza el viaje en este modo por las dificultades para estacionar, así como que los usuarios tienen un nivel de ingreso que permite el uso de modos de transporte como el taxi, se concluye que es

necesario mantener y mejorar las condiciones que promueven la caminata y las restricciones al uso del automóvil, si se pretende mantener o aumentar la proporción de los viajes a pie.

Los megaeventos celebrados en Río de Janeiro en 2013, así como el Mundial de Fútbol 2014 deberían dejar legados en la ciudad que se manifiesten en la calidad de la infraestructura peatonal, así como en otros aspectos del medio construido que favorecen la *caminabilidad*. Hasta la fecha, a pesar de las reformas en el entorno del estadio, no se observan mejoras significativas ni una política del gobierno local, con acciones concretas, dirigidas en este sentido, por tanto se recomienda realizar inversiones para incentivar este modo de transporte, tanto para la celebración de los eventos como para los viajes cotidianos.

AGRADECIMIENTOS

Al CNPq y a la Red Iberoamericana de Estudios en Polos Generadores de Viajes (<http://redpgv.coppe.ufrj.br>) por el soporte al desarrollo de la investigación. También a la Universidad Simón Bolívar y al Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Venezuela por el apoyo ofrecido a la Profesora Josefina Flórez.

REFERENCIAS

ADDY, C.L., WILSON, D.K., KIRTLAND, K.A., AINSWORTH, B.E., SHARPE, P. y KIMSEY, D. (2004). Associations of Perceived Social and Physical Environmental Supports With Physical Activity and Walking Behavior. *American Journal of Public Health* 94(3), pp. 440–443.

AUSTROADS (2013) *Guide Information for Pedestrian Facilities*. Sydney, p.90. AP-R423-13.

CARDOSO, B. C. (2012). *Um Procedimento para a transferência modal do usuário do ônibus para o trem*. Tesis de Doctorado. Programa de Engenharia de Transportes. COPPE/UFRJ. Rio de Janeiro.

CARRENO, M., WILLIIS, A. y STRADLING S. (2002) Quality of service for pedestrians: closing the gaps in knowledge Traffic and Transportation Studies. *Traffic And Transportation Studies*. pp. 326-333.

CLIFTON, K. J., SMITH, L., ANDREA D. y RODRIGUEZ, D. (2007). The Development and Testing of an Audit for the Pedestrian Environment. *Journal of Landscape and Urban Planning* 80 (1-2), pp. 95-110.

EWING, R. y HANDY, S. (2009). Measuring the Unmeasurable: Urban Design Qualities Related to Walkability. *Journal of Urban Design* 14 (1), pp. 65–84.

FEDERAL ENVIRONMENT AGENCY - GERMANY (2012) Achieving sustainability in urban transport in developing and transition countries. *Umweltbundesamt*. January.

FLÓREZ, J. (1998) *Accesibilidad, calidad urbana y grupos socioeconómicos en el patrón de localización residencial. El caso de Caracas*. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Cataluña, Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona.

FLORIDA DEPARTMENT OF TRANSPORTATION [FDOT] (2009). *Quality/Level of Service Handbook*. State of Florida. Department of Transportation.

FRUIN, J.J. (1971). Designing for pedestrians: a level-of-service concept. *Highway Research Record* 355. pp. 1-15.

GHIDINI, R. (2011). A caminhabilidade: medida urbana sustentável. *Revista dos Transportes Públicos - ANTP* 33 (1), pp. 21-33.

GUO, Z. y LOO, B.P.Y. (2013). Pedestrian environment and route choice: evidence from New York City and Hong Kong. *Journal of Transport Geography* 28, pp. 124–136.

HIGHWAY CAPACITY MANUAL [HCM] (2010). *Transportation Research Board*. Washington, DC.

HOEHNER C. M., LAURA, K., RAMIREZ, B., ELLIOTT M.B., HANDY, S. L. y BROWNSON, R. C. (2005). Perceived and objective environmental measures and physical activity among urban adults. *American Journal of Preventive Medicine* 28 (2S2), pp. 105–116.

HOOGENDOORN, S.P. y BOVY, P.H.L. (2004) Pedestrian route-choice and activity scheduling theory and models. *Transportation Research Part B* 38, pp. 169–190.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA [IBGE] (2010) Censo 2010. Disponible en: <http://censo2010.ibge.gov.br/en/>

INSTITUTO PEREIRA PASSOS, PREFEITURA DO RIO [IPPRIO] (2013). Estatísticas. Disponible en: <http://ipprio.rio.rj.gov.br/frame-estatisticas/>

KOH, P.P. y WONG. Y.P. (2013) Comparing pedestrians' needs and behaviours in different land use environments. *Journal of Transport Geography* 26 (2013), pp. 43–50.

LAND TRANSPORT NEW ZEALAND [LNTZ] (2007) *Pedestrian Planning and Design Guide*. Wellington. Nova Zelândia

LARRANAGA, A.M.U. (2012) *Estrutura Urbana e Viagens a pé*. Tesis de Doctorado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Porto Alegre.

MALAVASI, L. M. (2006). *Escala de Mobilidade Ativa em Ambiente Comunitário (News – Versão Brasileira): Validade e Fidedignidade*. Trabajo de Grado. Maestría en Educación Física. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC.

MALHADO, A.C.M. y ROTHFUSS, R. (2013). Transporting 2014 FIFA World Cup to sustainability: exploring residents' and tourists' attitudes and behaviours. *Journal of Policy Research in Tourism, Leisure and Events* 5, pp. 1-18.

McCONVILLE, E., RODRÍGUEZ, D.A., CLIFTON, K., CHO, G., MUP. y FLEISCHHACKER, S. (2010). Disaggregate land uses and walking. *American Journal of Preventive Medicine* 40(1), pp. 25-32.

MIDDLETON, J. (2009). Stepping in time: walking, time, and space in the city. *Environment and Planning A*, 41, pp. 1943 – 1961.

MORRIS, J.M., DUMBLE, P.L. y WIGAN, M.R. (1979). Accessibility indicators for transport planning. *Transportation Research* Vol. 13A, pp. 91-109.

OWEN, N., HUMPEL, N., LESLIE, E., BAUMAN, A. y SALLIS, J.F. (2004). Understanding Environmental Influences on Walking. *American Journal of Preventive Medicine*. 27(1), pp. 67-76.

PINTO, C.R.S., PIRES, L.S., PORTUGAL, L.S. y RUBERT, M. (2012) Megaeventos: Impactos e Estratégias de Transportes. En: Portugal (Comp.) *Polos geradores de viagens orientados à qualidade de vida e ambiental: modelos e taxas de geração de viagens* (p. 599-635). Río de Janeiro: Editora Interciencia.

PLANO DIRETOR DE TRANSPORTE URBANO [PDTU] (2005 y 2011) Região Metropolitana do Rio de Janeiro (2011) Relatório 9. Rio de Janeiro. Disponible en: <http://download.rj.gov.br/documentos/10112/1694464/DLFE-64007.pdf/CalibracaodoModelodeTransporte.pdf>

ROBBINS, D., DICKINSON, J. y CALVER, S. (2007) Planning transport for special events: A conceptual framework and future agenda for research. *International Journal of Tourism Research*, 9, pp. 303-314.

ROCHA, A. S., FRENKEL, D., FLÓREZ, J. y PORTUGAL, L. (2012) Modelos e taxas de geração de viagens para outras modalidades: Viagens a pé. En: Portugal (Comp.), *Polos geradores de viagens orientados à qualidade de vida e ambiental: modelos e taxas de geração de viagens* (p. 455-496). Río de Janeiro: Editora Interciencia.

RODRIGUES, A. R. P., FLÓREZ, J., FRENKEL, D. B. y PORTUGAL, L. S. (2014). Indicadores representativos do Desenho Urbano para expressar relação com a propensão das viagens a pé. *Journal of Transport Literature*. Vol. 8, No 3 July 2014, p. 62-88.

SANCHES, S.P. y FERREIRA, M.A.G. (2010). Quantifying the neighbourhood environment quality for walking. *12th World Conference of Transport Research*, 11-15, Julio 2010 – Lisbon, Portugal.

SCOVINO, A. S. (2008) *As viagens a pé na cidade do Rio de Janeiro : Um estudo da mobilidade e exclusão social*. Trabajo de Grado, Maestría. Programa de Engenharia de Transportes. PET-COPPE-UF Rio de Janeiro.

SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTE [SMTR] (2013) *Copa das Confederações-Plano de Mobilidade*. Río de Janeiro.

SERRANO, D. P. (2003). Percepção e o processo de compra. Disponible en: www.portaldomarketing.com.br. Revisado el 28 diciembre 2012.