

Criterios intermodales para la inclusión de modos no motorizados en el área de influencia del Sistema Integral de Transporte del Área Metropolitana de San Salvador

Intermodal criteria to include non-motorized transport modes in the influence zone of Integral System of Transport of metropolitan area of San Salvador

GRANDE AYALA, CARLOS ERNESTO*; MENDOZA NÚÑEZ, EFRAÍN EDUARDO; MOLINA NOLASCO, RODOLFO ANTONIO; PÉREZ QUINTEROS, CINDY VANESSA; TORRES MARROQUÍN, GISEL DAYANA

*Profesor en Universidad Centroamericana José Simeón Cañas
Doctorando en Desarrollo Inclusivo y Sostenible de la Universidad Loyola Andalucía
cgrande@uca.edu.sv
ORCID: 0000-0003-0406-3538

Recibido: 15/07/2019. Aceptado: 15/11/2019.

Cómo citar: Grande, Carlos; Mendoza, Efraín; Molina, Rodolfo; Pérez, Cindy; Torres, Dayana (2019). “Criterios intermodales para la inclusión de modos no motorizados en el área de influencia del Sistema Integral de Transporte del Área Metropolitana de San Salvador”, *TRIM*, 17: 63-79.

Este artículo está sujeto a una [licencia “Creative Commons Reconocimiento-No Comercial” \(CC-BY-NC\)](#).

DOI: <https://doi.org/10.24197/trim.17.2019.63-79>

Resumen: objetivo principal de la investigación que da origen a este texto es comprender las dinámicas que generan dificultades en mejorar la movilidad intermodal en el proyecto de SITRAMSS y a partir de ese conocimiento establecer criterios que permitan introducir y aspectos que favorezcan la movilidad intermodal en el AMSS, principalmente guiados por el enfoque de la urbanización del movimiento que valora la riqueza de las oportunidades de los encuentros, la experiencia de esos encuentros, las actividades y descansos proporcionadas por esos desplazamientos que favorecen unas condiciones de vínculo o “religancia” (Amar 2011). La estructura metodológica articula tres técnicas de investigación y que consideran la naturaleza de los aspectos determinantes del problema, finalmente se establecen resultados preliminares que contribuyen a determinar criterios para el diseño intermodal.

Palabras clave: Criterios intermodales; movilidad urbana; sistemas intermodales; transporte; redes de movilidad.

Abstract: The principal aim of this paper is to understand the social and technical dynamics that prevent intermodal mobility. From that knowledge, establish criteria that allow intermodal mobility in AMSS, mainly guided by the Amar (2011) ideas of values the richness of the opportunities of the meetings, the experience of those encounters, the activities and breaks provided by those trips that favor conditions of bond or "religancia". The methodological structure link three research techniques that consider the nature of determinant aspects of the problem, finally it establishes preliminary results that contribute to define intermodal design criteria.

Keywords: Intermodal Criteria; Urban Mobility; Intermodal Systems; transport; Mobility Networks

INTRODUCCIÓN

La movilidad urbana del Área Metropolitana de San Salvador (AMSS), enfrenta grandes retos, con 14 municipios conurbados en 610 km², más de 1.7 millones de personas y una expansión urbana constante que ya supera sus fronteras, las dificultades de accesibilidad a los servicios urbanos, conflictúa con los usos de suelo y dificultan las relaciones sociales.

En este contexto, esta investigación analiza la movilidad urbana desde el enfoque metodológico de George Amar (citado en Korstanje, 2013), que propone tres niveles de análisis, los cuales se operativizan a través de cuatro elementos concretos de la realidad salvadoreña que se muestran en la figura 1, pero poniendo especial énfasis en proponer líneas de acción para introducir al modelo actual de movilización en el AMSS la dimensión intermodal. Para profundizar en la situación concreta de la movilidad en el AMSS, se presenta de manera sintética algunos datos relevantes sobre el estado de los elementos considerados como determinantes en el análisis.

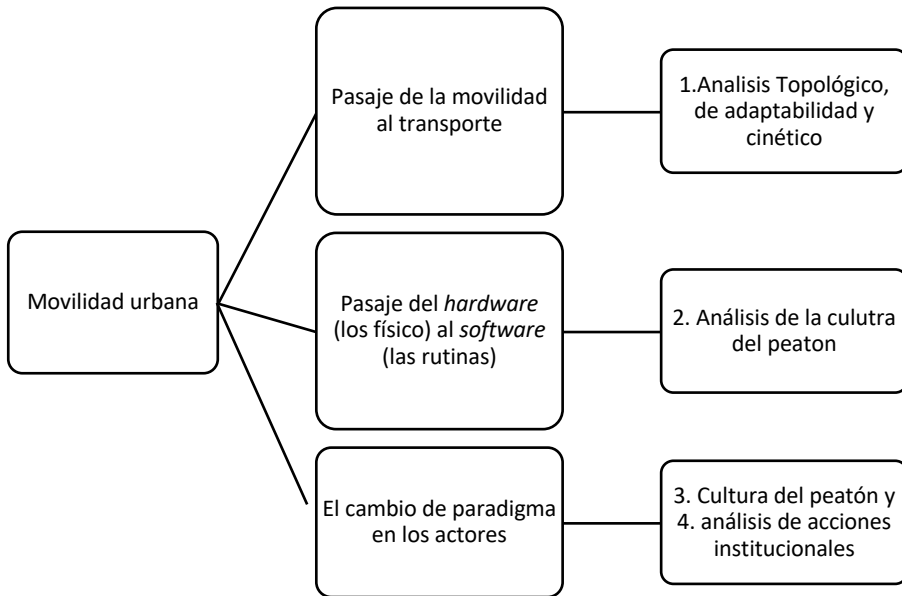


Figura 1. Esquema teórico metodológico de la investigación.
 Fuente: elaboración propia con base en (Amar, 2011)

1.1 Aumento de la motorización privada

El aumento de la motorización privada, es responsable de la congestión de las redes de movilidad y se ha convertido en indicador de una forma insostenible de transporte en el AMSS, el cual según datos del Viceministerio de Transporte (VMT) concentra casi la mitad de los vehículos automotores del país, el 45.77%, de los cuales el 73.47% son vehículos privados (LPG, 2017b). Se puede inferir, que uno de los factores claves en esta alza sea la inseguridad, ya Jane Jacobs (2013, 73) advertía sobre este fenómeno y su relación con la inseguridad que en el caso de El Salvador tiene un punto especialmente sensible en relación con el transporte público. Las estadísticas muestran que el 20.60% de los robos ocurre en autobuses y un 7.50% en las paradas de transporte público, e incluso según informes de medicina legal el 3.30% de homicidios del país ocurre dentro de las unidades de transporte (Natarjan, Clarke, Ponce, Carach, Beneke, Polanco, Chávez, & Shi, 2015). Esto deja como resultado un ingreso promedio de cerca de 90,000 vehículos anuales al parque vehicular nacional lo cual se mantiene en crecimiento sostenido sin ningún punto de inflexión.

1.2 Cultura y seguridad vial

Tradicionalmente conductores de automotores privados y transporte público son los primeros señalados de escasa cultura y educación vial, sin embargo, sin embargo no existen datos sobre lo anterior, por el contrario, las distracciones al conducir y la excesiva velocidad en los vehículos automotores, si se han registrado y están entre las causas principales de los accidentes de tránsito, en el AMSS en menos de un año pudieron contabilizarse cifras de hasta 21,582 accidentes de tránsito para el año 2017 en un país de 6 millones de habitantes (VMT, 2018).

1.3 La acción institucional

En el ámbito del transporte la institucionalidad es fundamental para impulsar transformaciones sustanciales en los sistemas de movilidad urbana, Touber y Sclar (2011) exponen sobre la eficacia que tienen las transformaciones de los sistemas de transportes cuando están acompañadas por transformaciones en la institucionalidad que las rige, Por otro lado Zegras (2006) y Jeon (2010) introducen en sus indicadores de medición de sistemas de movilidad sostenibles índices relacionados con la institucionalidad y la eficiencia en la gestión del transporte.

Las competencias de la acción institucional en el binomio transporte-territorio, clave en la gestión de la movilidad urbana (Miralles, 2002), están segregadas o yuxtapuestas (Grande, 2016), entre la Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador (OPAMSS) y el VMT, principalmente en lo relacionado con los cambios constantes de gestión y diferentes visiones políticas e ideológicas que provocan discontinuidad en la aplicación de proyectos e iniciativas para la mejora de la movilidad urbana. Lo que impide ir consolidando la planificación de una imagen de ciudad más coherente que vincule infraestructura y movilidad urbana con la cultura vial (Brandão, 2011).

1.4 Las redes y los medios de movilidad urbana en el AMSS

El último de los cuatro aspectos problemáticos de la movilidad urbana del AMSS son sus redes viales, entre las cuales destacan cuatro:

Primero, la red de movilidad peatonal adolece múltiples deficiencias, se encuentra deteriorada, o no garantiza la accesibilidad universal. La

colocación inadecuada de mobiliario urbano y obstáculos en aceras agravan la situación de la red peatonal (Renderos, 2013). La segunda, es la red de movilidad para ciclistas, prácticamente inexistente, con pocas vías con infraestructura adecuada pero inconexas, irrespetadas por el vehículos automotores, sin vínculos con el sistema de transporte masivo y desconectadas de nodos de interés, aunque con una incipiente organización ciudadana que aún no se ha logrado organizar en un bloque integrado (Grande & Aguilar, 2017), sin embargo, desde el 2017 la red peatonal y ciclista se integraron en la propuesta de las Redes Ambientales Peatonales Seguras (RAPS), que impulsa la OPAMSS en el Esquema Director¹ (OPAMSS, 2016), y se potencia por la propuesta de ciclo rutas de la Dirección de Infraestructura Inclusiva y Sostenible del Ministerio de Obras públicas (DIIS-MOP) en el AMSS (LPG, 2017a).

Una tercera red es la del transporte público, que se subdivide en dos, la primera es del Sistema Integral de Transporte del Área Metropolitana de San Salvador (SITRAMSS), con una cobertura limitada de 6.5 km pero con una relativa eficiencia en los puntos de abordaje y la seguridad al interior del sistema tipo BRT (Bus Rapid Transit), 8 estaciones y una congestionada red que no cuenta con carril exclusivo debido a un fallo legal (EDH, 2017) limitando su eficiencia, expansión y condición de “tramo vitrina” (Nevo, Granada, & Ortiz, 2016). La segunda red es la del sistema convencional de transporte público de la cual se ha introducido ya algunas de sus desventajas con anterioridad y que comparte vía en la totalidad de los casos con la red de para vehículos particulares. Finalmente, respecto a la red para el vehículo privado, la saturación de las vías vuelve ineficiente en muchos momentos del día el uso de este modo de transporte, convirtiendo diferentes puntos de la ciudad en inaccesibles e inconexos para los usuarios, en general las vías más transitadas han aumentado entre 15% y 25% de vehículos en dos años (LPG, 2018).

1.5 Hacia la intermodalidad en el Área Metropolitana de San Salvador

Todo sistema de transporte de alguna forma goza de intermodalidad, pero en distintos niveles de eficiencia. El Instituto para la Política de Transporte Orientada al Desarrollo sostiene que la

¹ Instrumento de planificación territorial vigente para el AMSS desde 2017.

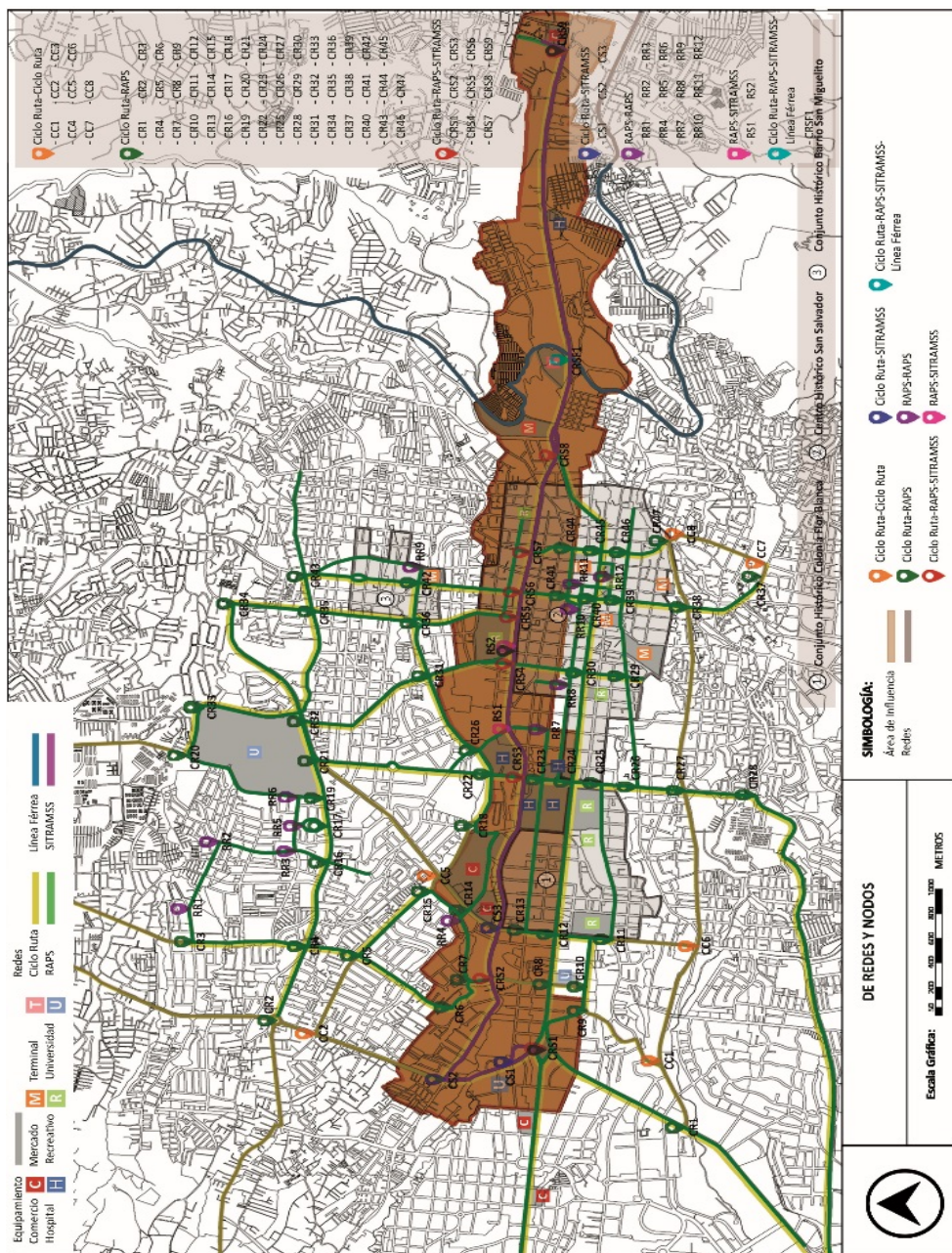


Figura 2. Redes y nodos en área de influencia SITRAMSS

utilización de distintos sistemas de transporte en un viaje, permite desplazarse rápidamente dentro de la ciudad (ITPD, 2014), dotar al espacio con equipamientos necesarios para la adecuada integración de la bicicleta con el transporte colectivo, disminuye el viaje en vehículo privado e incentiva a las personas a realizar los viajes de manera intermodal (ITPD Mexico & I-CE, 2011, 5). Además, existen estudios que confirman que el diseño eficiente de los “intercambiadores” favorece la articulación y cohesión del territorio (Márquez & de Ureña Francés, 2010), impacta en la imagen de la ciudad, la calidad de vida de sus habitantes, favorece la equidad e integración social e influye en la consecución de una movilidad sostenible, con este horizonte a la vista, esta investigación tiene por objetivo establecer criterios estratégicos para introducir en la movilidad urbana actual en el área de influencia² del SITRAMSS (véase Figura 2) que favorezcan la implementación de acciones que contribuyan a mejorar los niveles de integración intermodal de la movilidad urbana.

2. METODOLOGÍA

Tal como lo sintetiza la figura 1, para cumplir el objetivo de esta investigación se establecen cuatro variables que permiten comprender aspectos claves que limitan la intermodalidad de la movilidad urbana del AMSS, para analizar esas variables se establecen las siguientes técnicas de investigación que permiten recuperar información sobre su estado.

En primer lugar, con los planteamientos de Gabriel Dupuy en el Urbanismo de las Redes, se analizan las principales redes de movilidad a partir de sus tres dimensiones, topológicas (conectividad y accesibilidad), cinéticas y de adaptabilidad (1998, 93–94), Para la primera utilizando metodologías específicas de la teoría de los grafos para el análisis de redes de transporte (Cardozo, Gómez, & Parras, 2009) se construyó un grafo de “red de redes” que integra las cuatro redes de interés de esta investigación, (véase Figura 2), se clasificaron los nodos según las tipologías de las redes interconectadas y la amplitud de la influencia de la red de redes a nivel regional del AMSS para acotar el análisis se definió el área de influencia del SITRAMSS en color marrón claro. Para la

² El área de influencia es definida por la distancia máxima que una persona está dispuesta a caminar bajo ciertas condiciones ambientales, climatológicas y topográficas esto es 600 m o 10 minutos a pie (Salinas 2008).

segunda dimensión se utilizó un análisis de pendientes para evaluar principalmente las modalidades no motorizadas y finalmente se definieron para la última dimensión se definieron los criterios de adaptabilidad según se muestra en la tabla 1.

Tabla 1: Criterios de adaptabilidad para ciclo rutas y RAPS

Categoría de adaptabilidad	Distribución de uso de suelo	Densidades de población	Espacio destinado a la red	
			Ciclo Rutas	RAPS
Sin adaptabilidad	Vivienda Alta Densidad/Z. Comercial	> 500 Hab/Ha.	< 2.00m	< 1.20m
A cinco años	Vivienda Alta Densidad/Z. Comercial	400 a 500 Hab/Ha.	2.00m a 2.80m	1.20m a 1.80m
A diez años	Vivienda Media Densidad/Z. Comercial	300 a 400 Hab/Ha.	2.80m a 4.00m	1.80m a 2.40m
A veinte años	Vivienda Media Densidad	200 a 300 Hab/Ha.	4.00m a 6.00m	> 2.40m
A más de veinte años	Vivienda Baja Densidad	< 200 Hab/Ha.	> 6.00.	

En segunda instancia con respecto al estudio de la cultura vial se realizó adaptó la metodología de observación participante de la etnografía (O'toole & Were, 2008) con el estudio del espacio propuestos por Gehl (2014, 239), con un instrumento de sistematización de las observaciones que evalúa el aspecto físico y sensorial a través de tres dimensiones cualitativas como *la protección*: relacionada con la seguridad del peatón, *el confort*: identifica oportunidades que posibilitan el uso diverso del espacio hacia el peatón, (caminar, permanecer, sentarse, potenciar visuales, actividades físicas y de interacción social), finalmente, *el placer*: identifica elementos que permiten prolongar la estancia del usuario como edificios bajos, espacios con sombra y vegetación así como la existencia de elementos arquitectónicos y naturales de interés. Esto permitió evaluar el comportamiento de la población (peatones, transporte público y vehículos privados), que es uno de los datos ausentes en la información nacional, referidos al uso del espacio público entendido principalmente como nodo de intercambio modal.

La tercera técnica se centra en la dimensión institucional, se realizó un FODA que permite sistematizar y comprender las fortalezas y debilidades de las acciones de las instituciones rectoras del transporte, finalmente como ejercicio de síntesis de los resultados de análisis preliminares se determinaron criterios para el diseño intermodal divididos en las tres dimensiones del análisis de redes, clasificados con

una jerarquización de prioridad hacia el peatón, en segundo lugar al ciclista-como una forma emergente de movilidad en el AMSS seguido por el transporte público para incentivar su uso y por último el vehículo privado.

3. RESULTADOS

Uno de los primeros resultados obtenidos de la investigación son los mapas de análisis de la dimensión topológica a partir de la teoría de grafos (Cardozo, Gómez y Parras 2009) de la “red de redes” esto es el estado de la conectividad y la accesibilidad que se muestran en la Figura 3. Es posible destacar de estas imágenes como los valores de conectividad y accesibilidad se vuelve más densa y con valores de accesibilidad mayores para los cuales se ha evaluado en términos de

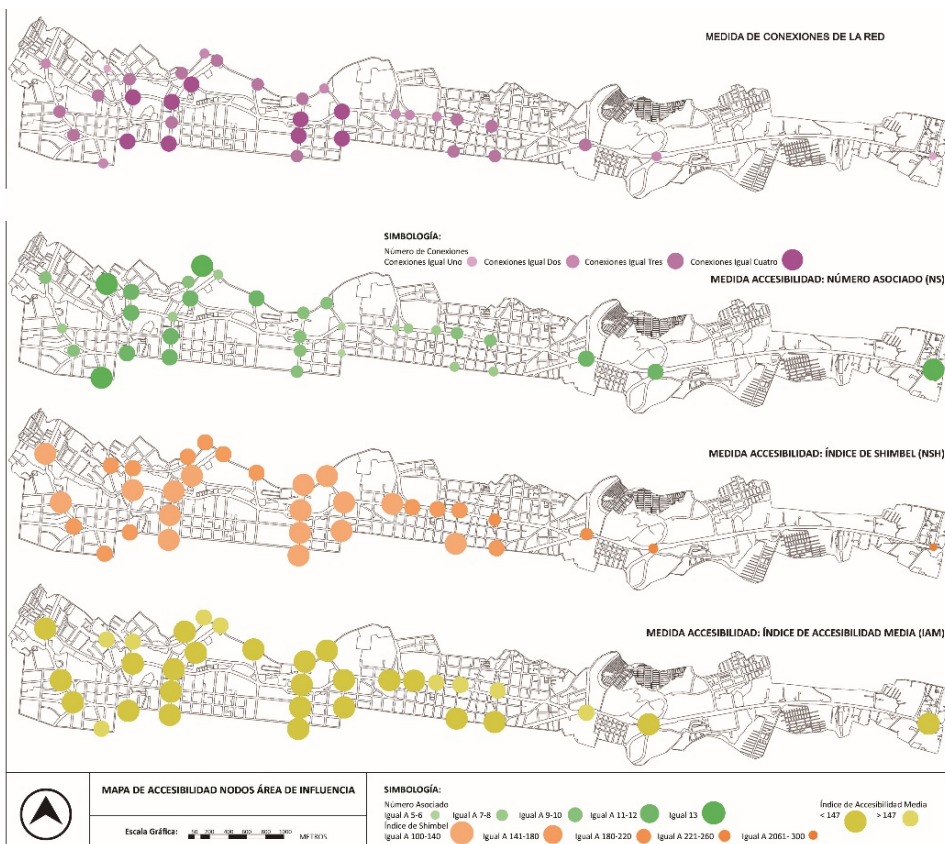


Figura 3. Análisis topológico de las redes de redes (conectividad y conexión)

conectividad, el número de conexiones de los nodos de esta red, en cuanto a la accesibilidad se han evaluado: el Número Asociado (NS), Índice de Shimbel (NSH) y el índice de accesibilidad media (IAM).

Un segundo resultado es la dimensión cinética, se puede observar en la figura 4, una representación de las condiciones de pendiente en las que se ve la red en análisis y en borde negro el área de influencia del SITRAMSS, en la cual predominan pendientes del 0% al 5% considerándose como aptas para la inclusión de redes de movilidad no motorizada. En la periferia, en el poniente y oriente del área de influencia existe una variación de pendiente que va desde el 5% hasta mayores al 9%, sin embargo, su incidencia no representa un impedimento para las redes propuestas.

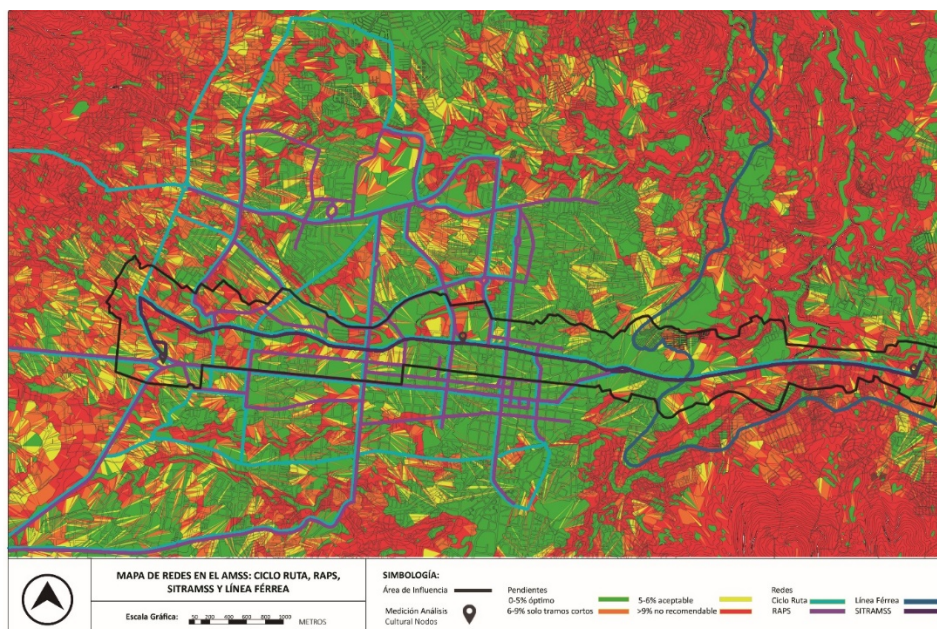


Figura 4: Análisis de pendientes

La Figura 5 muestra la clasificación por rangos de adaptabilidad propuestos en la tabla 1, se realizó para la red de Ciclo Rutas y las RAPS respectivamente, estas últimas poseen mejores condiciones para adaptarse puesto que, la mayoría de la red posee un rango de adaptabilidad igual a veinte años debido a que el espacio destinado para ella les permite la aceptación de modificaciones y la inclusión de nuevos

tipos de redes. Caso contrario al de las ciclo rutas, ya que estas en su mayoría aceptan rangos de adaptabilidad de diez años y en algunos casos no posee adaptabilidad, probablemente por las condiciones de espacio pues no es capaz de soportar modificaciones por extensión y/o diversificación ya que depende de otras redes para aceptar dichos cambios al no poseer un espacio propio para su adecuado funcionamiento.

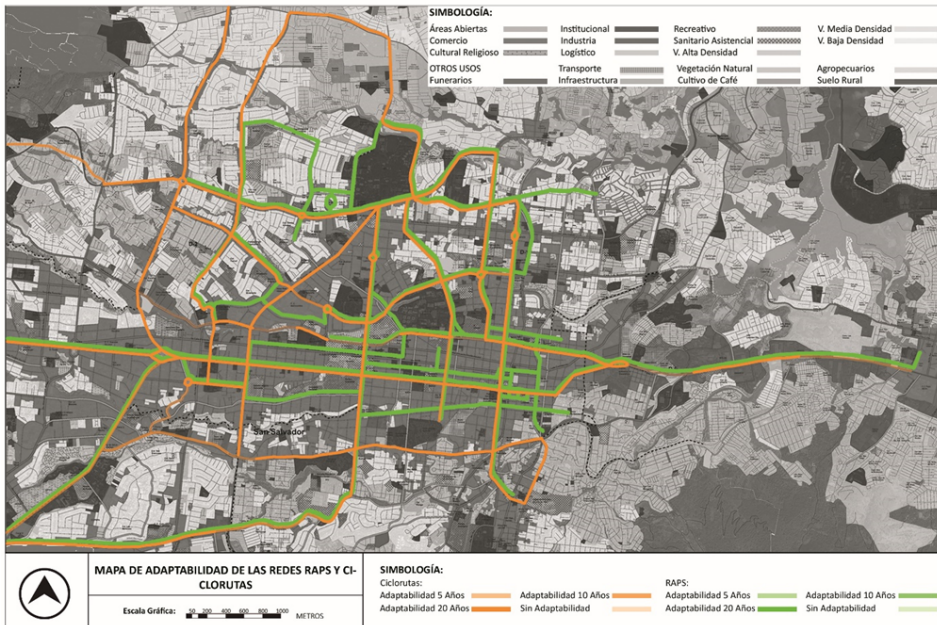


Figura 5. Mapa de adaptabilidad de Ciclo Rutas, RAPS.

Para la parte cultural se presentan en la figura 6 los resultados obtenidos en uno de los 4 nodos evaluados, que es el del nodo Plaza Salvador del Mundo, en el cual se puede observar los siguientes aspectos, el uso que le dan los peatones a los espacios de movilidad principalmente aquellos que interactúan con otros modos de transporte y para contrastar el uso que le da la movilidad motorizada a los espacios de movilidad que le permiten interactuar con otros modos de transporte principalmente con los modos de transporte no motorizados. Como es posible constatar el irrespeto a las señales de tránsito se dio en mayor grado en el transporte particular a pesar de que se tiene estigmatizado el transporte público en este rubro del irrespeto, sin embargo, existe mucho problema aún con el respeto hacia un peatón que está pasando sobre las líneas cebra.



Figura 6: Gráfico flujo vehicular, peatonal y su relación intermodal

CONCLUSIONES

• Conclusiones para el contexto concreto del Área Metropolitana de San Salvador

Los resultados del análisis de conectividad y accesibilidad confirman que el desarrollo de dinámicas y crecimiento comercial promueve y se fortalece de la cantidad de conexiones y accesibilidad que puede tener la zona de influencia de SITRAMSS, esto en contraste con la variación en la densidad de puntos de conexión en las zonas residenciales lo que acentúa las condiciones de exclusión a movibilidades más eficientes y sostenibles a las zonas residenciales.

El análisis cinético utilizado para evaluar las movilidades no motorizadas se centró en las pendientes y se contrastó con estándares urbanísticos referidos a ello y comprueba que el estado topográfico de San Salvador es adecuado para el desarrollo de redes de movilidad no motorizada ya sea para una idea de mayado de ciclorutas o bajo el enfoque de itinerarios de movilidad propuesto por Herce (2009, 240); en contraste el análisis de puntos de congestión demuestra que la preferencia por el vehículo privado es una de las causas que satura las redes de movilidad, volviéndolas ineficientes, optar por potenciar rutas de movilidad no motorizada constituiría una oferta de movilidad no existente que podría aportar nuevas alternativas para desincentivar el uso del vehículo privado.

El análisis de adaptabilidad expone que la planificación urbana del AMSS, no desarrolló alternativas de movilidad diferentes al vehículo privado y el transporte público de pasajeros, aun así, la ciudad está en capacidad y en necesidad de habilitar nuevas formas de transporte que representen alternativas sostenibles y potencias mejores espacios de convivencia y cohesión social.

Basados en los resultados del análisis de observación participante se demuestra que la falta de educación y cultura vial, no está presente solo en los conductores sino en los peatones, esto conflictúa la relación en la red de los distintos modos de movilidad urbana y de manera más palpable en las movilidades no motorizadas.

Debe priorizarse e intensificarse una campaña de educación vial para modos motorizados y no motorizados, resaltando la prioridad del peatón en la ciudad, pero también los deberes del peatón, potenciar un mejor diseño urbano centrado en la movilidad no motorizada y no en el vehículo, favorecerá espacios públicos que eduquen y construyan una nueva imagen urbana que potencie y sea coherente con la búsqueda de una sociedad cohesionada.

• Conclusiones generales sobre la intermodalidad desde la experiencia salvadoreña

Transitar hacia una intermodalidad más sofisticada, eficiente y moderna en El Salvador no solo depende de la infraestructura, precisa de también de educación vial y un cambio de cultura tanto de la sociedad como de la institucionalidad, las observaciones participantes de esta investigación revelaron que en zonas aceptablemente marcadas y con la infraestructura mínima requerida para su correcto funcionamiento los

usuarios de modalidades no motorizadas no utilizan dichos recursos para sus viajes, lo que confirma que la eficiencia en el transporte no se debe solo a un problema técnico pues estamos ante un fenómeno técnico-social (Zegras, 2011) que requiere un abordaje interdisciplinario.

Existe coincidencia en la planificación, pero se dificulta la ejecución de los cambios. La yuxtaposición de las competencias de instituciones en el ámbito del transporte en el AMSS de alguna manera ha posibilitado un importante impulso en la planificación de infraestructura, producto de una imagen urbana ampliamente compartida por los técnicos institucionales, como se ha podido constatar en esta investigación MOP y OPAMSS coinciden en la visión de potenciar las modalidades no motorizadas, sin embargo no se logra materializar dicha infraestructura, este es un punto importante para profundizar en futuras investigaciones, es clave comprender las dinámicas institucionales y sociales que impiden la realización de mejoras en la movilidad más allá que la ampliación y construcción de vías para vehículos privados, coordinar visiones, concertar enfoques para lograr visualizar que las redes viales, las modalidades, las personas, las políticas y las instituciones producen juntos un espacio que si bien necesita de un alto grado de conocimiento técnico también requieren de una fuerte impronta de cohesión social que produzca la visión de la ciudad que sea sostenible, segura e inclusiva, una ciudad producida conscientemente por toda su sociedad.

AGRADECIMIENTO

Los redactores de este artículo agradecen de manera especial al Dr. Emilio Reyes Schade por su aporte conceptual, comentarios a la redacción y recomendaciones bibliográficas para enriquecer lo expuesto en este texto. Adicionalmente, quieren agradecer al Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED), ya que el mismo fue elaborado en el marco del proyecto Red Iberoamericana de Transporte y Movilidad Urbana Sostenible (RITMUS, 718RT0566).

BIBLIOGRAFÍA

- Amar, Georges (2011), *Homo mobilis: la nueva era de la movilidad*. La Crujía.
- Brandão, Pedro (2011), *La imagen de la ciudad: estrategias de identidad y comunicación* (Vol. 8). Edicions Universitat Barcelona.
- Cardozo, Osvaldo Daniel, Gómez, Erica Leonor, & Parras, Miguel Alejandro (2009), *Teoría de grafos y sistemas de información geográfica aplicados al transporte público de pasajeros en Resistencia (Argentina)*. Revista Transporte y Territorio, 1, pp. 89–111.
- Dupuy, Gabriel (1998), *El urbanismo de las redes: teorías y métodos*, Oikos-Tau.
- EDH (2017), *Sala de lo Constitucional ordena paso libre al público en carril SITRAMSS*, El Diario de hoy (8/5/2017).
- Gehl, Jan (2014), *Ciudades para la gente*, Infinito, Buenos Aires.
- Grande, Carlos (2016), *Yuxtaposición de competencias en el transporte público; oficina de planificación del área metropolitana de san salvador (OPAMSS) vs viceministerio de transporte en el salvador (VMT)*. Presentado en XIX Congreso Latinoamericano de Transporte Público y Urbano (CLATPU). Congreso.
- Grande, Carlos y Aguilar, Luis (2017), *Participación ciudadana en movilidad urbana: Identificación de actores sociales y construcción del “sujeto social” para las rutas de movilidad no motorizada en el Área Metropolitana de San Salvador, El Salvador*. En Nataly Pinto, Elisa Puga y Gustavo Endara (Eds.), *Más allá de los límites, apuntes para una movilidad inclusiva* (Friedrich-Ebert-Stiftung (FES-ILDIS) Ecuador. Quito, Ecuador.
- Herce, Manuel (2009), *Sobre la movilidad en la ciudad: propuestas para recuperar un derecho ciudadano*, Editorial Reverté.
- ITPD (2014). TOD Standard (p. 78). New York: ITPD.

- ITPD Mexico y I-CE (2011), Manual Ciclociudades, Retrieved from <http://ciclociudades.mx/manual-ciclociudades/>.
- Jacobs, Jane (2013), *Muerte y vida de las grandes ciudades*. (Abad, Ángel & Useros, Ana, Trans.) (Tercera edición.). Madrid, España: Capitán Swing.
- Jeon, C.M., Amekudzi, A., & Guensler, R. (2010), *Evaluating Plan Alternatives for Transportation System Sustainability: Atlanta Metropolitan Region*. International Journal Of Sustainable Transportation, (4), p. 227.
- Korstanje, Maximiliano E. (2013), *Homo Mobilis: La nueva era de la movilidad*. Alteridades, 23(46), pp. 138–140.
- LPG (2017a), *Proyectan hacer 100 kilómetros de ciclorruta en AMSS*. La Prensa Gráfica (22/09/2017).
- LPG (2018). *23,404 vehículos más circulan hoy por el bulevar Los Próceres*. La Prensa Gráfica (5/08/2018).
- LPG, La Prensa Gráfica (2017b). *Casi medio millón de vehículos en el AMSS* - La Prensa Gráfica. (11/6/2017).
- Márquez, Sonia Esperanza Díaz, & de Ureña Francés, José María (2010). *El estudio del papel territorial de los intercambiadores de transporte: revisión y propuesta metodológica*. BAGE, 54.
- Miralles, Carme (2002), *Transporte y territorio urbano: del paradigma de la causalidad al de la dialéctica*. Documents d'anàlisi geogràfica, 41, pp. 107–120.
- Natarjan, Mengai, Clarke, Ronald, Ponce, Carlos, Carach, Carlos, Beneke, Margarita, Polanco, Dolores, Shi, Mauricio (2015), *Prevención del Crimen en el Transporte Público en El Salvador* (p. 53). Antiguo Cuscatlán, La Libertad: FUSADES.
- Nevo, Miroslava, Granada, Isabel y Ortiz, Paola (2016). *SITRAMSS: Mejorando el transporte público del Área Metropolitana de San Salvador*.

- OPAMSS, Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador (2016), *Esquema Director del AMSS*. (p. 100). San Salvador: Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador.
- O'toole, Paddy y Were, Prisca (2008), *Observing places: using space and material culture in qualitative research*. *Qualitative research*, 8(5), pp. 616–634.
- Renders, Alexander (2013). *La Accesibilidad Universal como parte de los Planes de Movilidad Urbana en el AMSS*. Presentado en CONIA 2013.
- Sclar, Elliott y Touber, Julie (2011). *Economic fall-out of failing urban transport systems: an institutional analysis*. En Harry Dimitriou y Ralph Gakenheimer (Eds.), *Urban Transport in the Developing World: A Handbook of Policy and Practice* (pp. 174–202). UK; Northampton, MA: Edward Elgar Publishing.
- VMT, Viceministerio de Transporte (2018). *Detalles de accidentes de tránsito período del 01 de enero al 31 de diciembre de 2017 (p. 1)*. San Salvador: VMT.
- Zegras, Christopher (2006). *Sustainable transport indicators and assessment methodologies*. En Biannual Conference and Exhibit of the Clean Air Initiative for Latin American Cities (Vol. 1) (pp. 25–27).
- Zegras, Christopher (2011). *Mainstreaming sustainable urban transport: putting the pieces together*. En Harry T. Dimitriou & Ralph Gakenheimer (Eds.), *Urban Transport in the Developing World, A handbook of Policy and Practice* (pp. 548–588). Edward Elgar Publishing.