

## El Transporte Público en la Gran Área Metropolitana de Costa Rica

Julian Koepff  
Agosto 2015

- Costa Rica necesita una nueva perspectiva de transporte público a largo plazo. A pesar de su gran importancia para la sociedad costarricense, la red de transporte público no cumple con las necesidades de una ciudad del siglo XXI. El mal funcionamiento del transporte público en la Gran Área Metropolitana (GAM) se traduce en perjuicios para el turismo, para el medioambiente y también para el sector empresarial del país.
- El problema más grande es la falta de datos que permita a las autoridades diseñar el sistema según las necesidades de la sociedad. Sin estos datos no se podrán emprender las numerosas propuestas que tienen el potencial de aliviar la situación y hacer el sistema más eficiente, tales como la sectorización, la reorganización de las paradas y la construcción de un tren eléctrico.
- Lo primero que hay que hacer para mejorar el transporte público es implementar un sistema integrado de cobro electrónico para la GAM. Esto no solo lo hará más seguro, higiénico y eficiente sino que también permitirá generar datos precisos que se necesitan para una base de información y de planificación a futuro. El contar con un buen sistema de transporte público moderno es un interés público que conlleva beneficios para el turismo, la economía y la salud pública, entre otros sectores.



## Introducción

En el mundo científico es prácticamente indiscutible que el cambio climático está causado por las actividades de la humanidad, precisamente por la emisión masiva de gases de efecto invernadero (GEI), tales como metano, óxidos de nitrógeno y, sobre todo, dióxido de carbono - CO<sub>2</sub>. Al enfrentar esta amenaza existencial el rumbo está claro, se necesita reducir drásticamente las emisiones de GEI. Aún así, nuestras sociedades siguen fallando en demostrar el esfuerzo necesario para limitar el aumento de la temperatura promedio mundial a 2 grados centígrados debido a que reducir las emisiones en muchos casos significa reestructurar partes de la economía, cosa que provoca grandes resistencias sociales y políticas.

¿Cuáles sectores son los que más producen las emisiones que causan el cambio climático? A escala mundial, la generación de electricidad, la industria y el sector transporte emiten más GEI. Sin embargo, la situación es diferente en el caso de Costa Rica que está produciendo más de tres cuartos de su demanda eléctrica a partir de fuentes renovables, sobre todo a través de plantas hidroeléctricas. Además, gracias a un sector industrial pequeño en el país las emisiones de GEI por parte de la industria no son significativas. En cambio, el emisor más grande de GEI es el sector transporte. Por lo tanto, para reducir substancialmente las emisiones del país habrá que cambiar la infraestructura de movilidad.

No solamente el cambio climático requiere replantear el sistema de movilidad en la Gran Área Metropolitana (GAM), cuyos problemas de tránsito ya se pueden comparar con los de las ciudades de México o de Los Ángeles. Las congestiones diarias que se dan en hora pico día tras día en la GAM con regularidad llevan a un colapso de la red vial y no solo deterioran el estado de las carreteras sino también resultan en una pérdida inmensa de tiempo y capital, y empeoran masivamente la calidad de vida de las personas.

Costa Rica necesita una nueva perspectiva de transporte público a largo plazo, sobre todo en la GAM donde la mayoría de los habitantes vive y donde el impacto al ecosistema es mayor. Para desarrollar esa perspectiva es preciso buscar respuestas a las siguientes preguntas: ¿Qué tipo de transporte

público necesita el país? ¿Qué significado tiene el transporte público para la economía, la sociedad y el medioambiente de Costa Rica? ¿En qué estado se encuentra? ¿Qué deficiencias tiene? ¿Cómo entonces hay que desarrollar el sistema de transporte público en la GAM?

## Importancia del transporte público para Costa Rica

El servicio público de transporte colectivo de personas es un elemento clave de la sociedad costarricense. Las rutas de los autobuses conectan las diferentes partes del país y garantizan su funcionamiento. Aún con una motorización individual bastante alta, el transporte público continúa jugando un papel sumamente importante, según se puede ver por ejemplo en el número de viajes diarios. En todo el país, se realizan cerca de 2.23 millones de viajes al día en transporte público (González, Jiménez 2013: 2). Sobre todo en la GAM destaca la importancia de los autobuses y – poco a poco – nuevamente del ferrocarril. La mayoría de la población de la GAM utiliza los autobuses a diario para trasladarse a su trabajo o centro de estudio (Herrera C. 2014b). Estas cifras se pueden interpretar como una expresión de satisfacción con el servicio prestado por parte de las empresas concesionarias. Sin embargo, muchas personas no tienen otra opción que usar el autobús, para una gran parte de la población el transporte público es la única manera de trasladarse entre dos puntos alejados por no tener acceso a otro vehículo motorizado. El transporte público de personas en Costa Rica tiene por lo tanto un inmenso factor social porque brinda movilidad a una gran cantidad de personas para que puedan llegar a sus destinos, ya sea para trabajar, estudiar, hacer compras hacer visitas, etc. Estas conexiones son base de una sociedad moderna.

## Economía

También para los negocios y centros comerciales esta movilidad es elemental para atraer clientes; quien no tiene cómo llegar a la tienda no puede comprar. Además, los(as) empleados(as) sin carro propio tienen que llegar a tiempo cada mañana al trabajo. Por lo tanto, toda la economía nacional depende de un servicio de transporte público eficiente y puntual. Si por culpa del transporte se acumulan los retrasos,



la empresa perderá productividad y competitividad en el mercado. Además, un transporte público deficiente puede provocar que una empresa no encuentre el personal necesario y calificado para su negocio, aunque el salario sea atractivo, una persona especialista que viva en Tres Ríos lo pensará mucho antes de aceptar un trabajo en Escazú si va a pagar una mejora salarial con muchas horas en las presas.

Para las empresas que dependen de una logística eficaz y puntual, el transporte público significa un gran alivio. Las empresas de transporte ganarían si se reduce la cantidad de carros particulares e individuales en las calles ya que pueden asegurar un mejor servicio y que los bienes lleguen a tiempo y en buen estado a su destino. Al contrario, el congestionamiento de las carreteras causa gastos importantes no solo para las empresas de transporte (como horas de trabajo y combustible) sino también para sus clientes que tienen que asumir pérdidas por retrasos en la producción.

## Turismo

Un adecuado sistema de transporte público y una red de conexión vial son vitales para cualquier destino y atractivo turístico. Si bien es cierto que gran cantidad de turistas, especialmente el grupo que viene con el viaje 'armado', se desplazan en autobuses turísticos o en carro alquilado y no en transporte público, también para el turismo, sector económico más grande del país y su mayor ingreso de divisas, los autobuses y el tren juegan un papel importante. No solo el grupo creciente de turistas nacionales usa los autobuses, el gran grupo de mochileros(as) y principalmente jóvenes que visitan Costa Rica con muchas ganas de explorar, pretende gozar de gran flexibilidad durante su estadía sin gastar su presupuesto en el alquiler de un automóvil.

Además, una red moderna de transporte público contribuye a que los y las turistas se lleven la impresión de Costa Rica como un país comprometido con el medioambiente. El atractivo de Costa Rica como destino turístico proviene de su riqueza natural única, sus bosques, sus playas y su biodiversidad. Es un país líder en ecoturismo, se presenta a nivel internacional como lugar verde y sostenible de carácter ejemplar, no sólo en las grandes ferias turísticas sino también en sus relaciones internacionales. Así, se generó una imagen verde de una Costa

Rica que aprecia su herencia natural y protege sus recursos, según la cual la política y la gente trabajan juntos para minimizar el impacto ecológico de la actividad humana. Para el turismo en Costa Rica mantener y cuidar esta imagen tan positiva es esencial y dañarla significa poner en riesgo la base de ingreso de una gran parte de la población.

## Ambiente

Sin contribución del transporte público no se podrá cumplir la Carbono Neutralidad 2021. Mientras las emisiones absolutas de GEI de Costa Rica son marginales en el contexto global<sup>1</sup>, el país está entre los que más se verán afectados por los impactos del cambio climático, como ya se puede observar en las zonas costeras y en la zona de Guanacaste donde está disminuyendo la precipitación. Sin embargo, aunque es víctima del cambio climático, Costa Rica tiene varias posibilidades de desarrollo y de adaptación. Para alcanzar la Carbono Neutralidad, es necesario implementar políticas y tecnologías que ayuden a reducir la dependencia de combustibles fósiles, especialmente en el sector del transporte. Según los análisis del Instituto Meteorológico Nacional (IMN), el sector de transporte terrestre es el mayor emisor de GEI del país con 4,53 millones de toneladas de las 8,78 millones de toneladas de GEI en total para el 2010 (Chacón Araya et al. 2014). Esta cifra sería seguramente más alta sin la participación de los autobuses y el tren. No obstante, el transporte público posee grandes potencialidades en su desarrollo para contribuir a una menor contaminación ambiental, ya sea con motores de última generación (híbridos o eléctricos) o aumentando el atractivo e impacto del sistema.

## Salud

El transporte público también es un asunto de salud pública. La contaminación del aire con azufre y partículas provenientes de hidrocarburos quemados pueden causar daños en el sistema respiratorio y cáncer en los pulmones. Las personas que viven en los centros urbanos y cerca de grandes carreteras, y sobre todo los y las niños(as), son quienes más

<sup>1</sup> El país ocupa el lugar 21 entre los países latinoamericanos y el lugar 118 a nivel global, según el periódico *Neue Zürcher Zeitung* (Gruhnwald 2012).



se exponen al riesgo de sufrir enfermedades. En las metrópolis de Asia, y en otras partes del mundo, la contaminación del aire causada por el crecimiento masivo del sector de transporte se vuelve un problema incontrolable para las autoridades y una pesadilla para los y las habitantes de las ciudades. Aparte de mejorar la calidad de los combustibles y aplicar restricciones vehiculares, fomentar una red moderna de transporte público es una de las medidas más eficaces para frenar este fenómeno tan dramático. Autobuses y trenes causan mucho menos contaminación *per cápita* y – al reducir la cantidad de vehículos particulares – llevan a una mayor seguridad vial y menos muertes en carretera.

### Estado actual del transporte público

En la GAM es obvio que el servicio de transporte público no cumple con las necesidades que tienen los diferentes sectores de la sociedad. Aunque en algunos aspectos ir en autobús o tren alivia el caos vial y conlleva beneficios para los y las usuarios(as), el sistema en sí es muy deficiente e ineficiente.

Históricamente el transporte público en Costa Rica ha estado organizado en un modelo concéntrico, estructura que tiene sus orígenes en otra época en que muchas personas que vivían en los pueblos alrededor de la capital no poseían vehículo privado. Los pueblos pequeños de antes se expandieron hasta que hoy en día se pueden considerar barrios de una gran aglomeración que se extiende entre Alajuela y Paraíso de Cartago. Mucha gente que vive en el Valle Central frecuentemente trabaja en otras partes de la GAM y depende de un medio de transporte que les lleve en las mañanas y les traiga de vuelta en las tardes.

La red de transporte público, por su parte, mantiene la idea anacrónica de conectar a cada pueblo o comunidad con el centro de San José. Esto no refleja las necesidades de las decenas de miles de personas que todos los días viajan en autobús. En automóvil y carretera despejada es posible recorrer una distancia de diez kilómetros entre Rohrmoser al Oeste de San José y la Universidad de Costa Rica (UCR) en el Este, en 20 minutos, en autobús, en cambio, el viaje puede durar hasta 90 minutos. ¿Por qué?

La respuesta es tan simple como reveladora: **La red de transporte público en la GAM no es una red.**

El sistema no está pensado para combinar rutas. Cada ruta existe de manera más o menos independiente. Existen muy pocas paradas compartidas entre varias rutas, lo que significa que para llegar de un lado de la ciudad a otro no solo hay que hacer trasbordo sino que siempre hay que caminar entre 1000 ó 1500 metros entre las paradas. Además, prácticamente todas las rutas entran a los núcleos urbanos de la GAM. Cada día cerca de 2.500 autobuses, locales y de larga distancia, llegan al centro de San José, convirtiendo la capital en una gigantesca estación de empalme a techo abierto con autobuses parados en vías públicas obstruyendo el paso para los demás vehículos.

Los autobuses van más lento que los vehículos individuales con los que comparten la misma vía y pierden así una ventaja ante el transporte privado. Contribuyen a la congestión de las calles lo que no solamente afecta conductores(as) y pasajeros(as) sino también a los y las peatones y las personas que viven y trabajan en un ambiente altamente ruidoso y estresante al lado de estas calles. Por el tránsito lento, Costa Rica depende de grandes cantidades de hidrocarburos fósiles importados que contaminan el medioambiente y que hacen al país altamente vulnerable ante el precio del petróleo en el mercado internacional.

Las paradas, ubicadas de forma desordenada, carecen de cualquier tipo de información sobre rutas y horarios haciendo casi imposible para una persona foránea usar el transporte público en la GAM. Aunque en los últimos años ha habido mejoramientos, especialmente en el centro de San José, muchas paradas siguen en mal estado, a menudo sin marcar y sin iluminación, convirtiendo este elemento crucial del transporte público en lugares desagradables de día e inseguros de noche. Dichos problemas hacen que muchas personas prefieran el carro privado.

A diferencia de muchas ciudades en todo el mundo, en la GAM por falta de una asociación metropolitana de transporte no se emiten tiquetes para un viaje de un punto a otro sino se sigue pagando con monedas en cada autobús. Esto implica una alta necesidad de monedas, lo que significa un gasto enorme para el Banco Central de Costa Rica (BCCR). Los y las pasajeros(as) están obligados(as) siempre a llevar efectivo para pagar el pasaje del viaje y, para no retrasar el abordaje, contarlos en vía pública antes de subir a la unidad, hecho que agrava el sen-



timiento de inseguridad que perciben muchos(as) usuarios(as). A los choferes, el sistema de cobro actual les obliga a contar el dinero para preparar el vuelto para cada usuario(a) que sube en la próxima parada, lo que les hace más difícil concentrarse para garantizar un viaje seguro. Además, el contacto físico es permanente con las monedas e incrementa el riesgo de propagación de enfermedades.

En los últimos años, se empezó el reemplazo de la flota de autobuses por unidades más modernas y eficientes, en algunos casos hasta funcionan alimentados por gas, pero aun así muchos autobuses carecen de filtros de partículas y otras tecnologías limpias. Algunos autobuses no cuentan con la mínima comodidad y cuando llueve es común ver goteras o que entre agua por las ventanas cerradas.

Aunque la gran mayoría de las unidades ya cuenta con barras electrónicas para contar pasajeros(as) y la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP) calcula las tarifas a base de los datos entregados por las empresas de autobuses, esta autoridad reguladora reconoce que no tiene medidas para comprobar dichos datos (Agüero R. 2015). Leonel Fonseca, ex regulador de ARESEP, estima que *“la demanda del servicio es un 40 % mayor de la que reportan los operadores”* (Madrigal 2014), es decir, los pasajes son un 40 % más altos de lo que deberían ser. Pero aunque los datos fueran correctos, debido a la incapacidad de la ARESEP de verificar la información, se provoca y alimenta un ambiente de desconfianza en el que crecen especulaciones y sospechas.

Las entidades públicas necesitan tomar decisiones sobre datos firmes y confiables acerca de los patrones de viaje, la demanda en las diferentes zonas, las preferencias de viaje, la frecuencia de uso en las diferentes rutas, etc. Sin estos datos no se pueden reorganizar las paradas de manera más inteligente y eficiente, interconectar rutas y diferentes medios de transporte o ajustar horarios.

El actual transporte público hace innecesariamente difícil el uso para una persona no familiarizada con esta forma tradicional. Si lo hace, su viaje resultará a todas luces menos conveniente que en carro privado, por lo incómodo y lento del transporte público. El transporte público no es una opción ni para turistas, ni para trabajadores(as) o gente de negocios, tampoco para los y las habitantes de la GAM en sus

traslados cotidianos. Usarlo resulta una pérdida de tiempo y energía, no una opción interesante o ventajosa. Quienes pueden se movilizan en carro privado, hecho que se ve reflejado en la duplicación del parque vehicular en los últimos diez años (González, Jiménez 2013: 2). Hoy en día, en Costa Rica están circulando diez veces más vehículos particulares que hace 35 años (Cordero 2015). Las personas que usan el tren y los autobuses de la GAM o son personas que no tienen el dinero para mantener un carro privado o no se atreven a conducir en el caos vial de los centros urbanos. Estas personas dependen de un medio de transporte barato y regular para llegar a sus trabajos, sus colegios, etc., y en la actualidad están obligados(as) a usar un sistema de inmensas inconveniencias.

### ¿Cómo afecta esta realidad a los diferentes sectores?

El transporte público no es un asunto solamente de las empresas concesionarias de autobuses y de los(as) pasajeros(as) sino es de interés ciudadano y un asunto público que concierne a la sociedad democrática en su conjunto y a todos sus sectores. En consecuencia, el mal estado y funcionamiento del transporte público en la GAM se traduce en perjuicios para el turismo, el medioambiente y además para todo el sector empresarial y productivo del país. De tal manera, que cualquier debilidad del sistema de transporte público afecta a las bases del bienestar ciudadano y humano. En la parte siguiente se analiza qué impacto tiene la situación del transporte público en los diferentes sectores del país.

La situación actual del transporte público frena el crecimiento y el desarrollo económico, aumentando el desperdicio de combustible por la congestión en las carreteras. Solo en el año 2005, Costa Rica perdió más de US\$ 360.000.000 (trescientos sesenta millones de dólares), es decir, casi un 30% de la factura petrolera actual, por accidentes de tránsito, la congestión de sus carreteras y la contaminación del aire (Otoya Chavarría 2009). Este monto, probablemente, se duplica en la actualidad. Por lo anterior, y por los largos tiempos de desplazamiento de los y las empleados(as), el mal funcionamiento del sistema de transporte público amenaza la productividad y la competitividad internacional del país.



“El transporte público tal como está no beneficia al turismo en la GAM, sino más bien lo desincentiva”, según dice Pablo Heriberto Abarca (2014), presidente de la Cámara Nacional de Turismo (CANATUR). La mala señalización y la falta de cualquier tipo de información pública en las paradas le dificultan enormemente la orientación a una persona forastera de modo que a los y las turistas, muchas veces no hispanohablantes, les resulta prácticamente imposible usar el transporte público. Pero aunque algunos se atrevan, el tiempo de traslado, la percepción de inseguridad y la incertidumbre si están en el autobús correcto contribuyen a que la mayoría de turistas prefieran andar en taxi o autobuses turísticos si no, muy a pesar del turismo capitalino, evitan por completo las zonas urbanas huyendo a las costas o las montañas. Además, las presas y la contaminación en las calles del Valle Central afectan gravemente la credibilidad de Costa Rica como un país verde y comprometido con la sostenibilidad. Esta situación crítica y lamentable del transporte público impide que el centro del país gane un mayor valor como destino turístico.

Para el medioambiente, el transporte público actual casi no conlleva ventajas. Las grandes cantidades de autobuses que entran a los centros metropolitanos bloquean las calles estrechas y causan emisiones y ruido que dañan la naturaleza y atormentan a las personas, mientras la infraestructura vial se desgasta rápidamente bajo el tráfico constante. El sistema deficiente de transporte público además incentiva el transporte privado causando más contaminación ambiental. Resumiendo, el impacto del sistema de transporte público en el ambiente de la GAM el Plan Nacional de Transportes 2011-2035 del MOPT constata:

Habitualmente el transporte público tiene un efecto beneficioso sobre la calidad ambiental de los centros urbanos. Sin embargo, en las áreas urbanas centrales de la GAM, y en especial de San José, se produce el fenómeno opuesto: el sistema de autobuses acrecienta la congestión vial y contribuye al deterioro urbano. (MOPT 2011: 22)

Con respecto a la salud, las partículas y el azufre emitidos por el tránsito afectan a las personas que viven en los centros urbanos, principalmente a las personas menores de edad y adultas mayores, que se encuentran en riesgo permanente de sufrir enfermedades respiratorias. Ya hoy en día las enfermeda-

des relacionadas a la mala calidad del aire le cuestan al país un 1.1 % del PIB (Mezger 2015).

No cabe duda: La situación del transporte público no se puede mantener de esta forma. Para Costa Rica provoca más desventajas que ventajas y perjudica a sus diferentes sectores. La sociedad y el ambiente ya no deben aguantar ni soportar un transporte público tan deficiente e ineficiente.

## Posibles soluciones

Felizmente no estamos sin remedio ante la situación descrita, al contrario, de hecho existe un abanico de posibles soluciones para enfrentar las deficiencias del transporte público en la GAM. No obstante, las soluciones al problema requieren decisiones e inversiones en el sistema, asimismo, no todas las soluciones son igual de viables. En la siguiente parte se discuten diferentes medidas para aliviar los problemas del transporte público en la GAM.

## Movilidad no motorizada

Disminuir el transporte motorizado sería la medida más obvia para controlar el caos vial de la GAM. Si más personas optaran por caminar o viajar en bicicleta, esto no solo reduciría las emisiones y la contaminación sino también traería beneficios para la salud personal y ambiental. Lamentablemente, no es tan fácil. Primero, poca gente en la GAM posee una bicicleta, segundo, resulta un riesgo casi mortal lanzarse a las vías, razón por la que los hoteles del centro de San José temen alquilar bicicletas a sus clientes. La infraestructura vial no está diseñada desde el punto de vista de ciclistas ni de peatones, aunque la construcción de ciclovías y bulevares en San José y Alajuela son primeros pasos hacia un cambio inteligente y sostenible.

Se necesita construir ciclovías y pasos peatonales en las ciudades de Alajuela, Heredia y San José para conectar puntos de mayor interés como La Sabana, el Teatro Nacional, la Asamblea Legislativa con las paradas del tren urbano y terminales de autobuses fuera del centro. Es preciso ampliar las aceras para darle más espacio a las personas y priorizar visiblemente la movilidad no motorizada. Los bulevares tranquilizan el núcleo urbano y brindan grandes oportunidades comerciales. Para incentivar el uso



de la bicicleta hacen falta parqueos de bicicleta en los puntos de interés y en las estaciones del tren urbano. Además, vale la pena considerar modalidades de alquiler y préstamo de bicicletas como ya se hace en el centro de Alajuela y de Cartado.

## Arreglo de paradas

Para mejorar el atractivo del transporte público y fomentar su uso es imprescindible que las paradas estén en buen estado. Aparte de tener un techo e iluminación por la noche para brindar un mínimo de seguridad, pueden servir como un elemento clave de atención y comunicación si se ofrecen informaciones sobre las rutas, los horarios y el pasaje. Construyendo bahías para autobuses en las carreteras más transitadas se asegura un flujo ininterrumpido del tránsito regular.

## Reorganización de paradas, rutas y horarios

Como la estructura de las rutas no está pensada en la combinación de medios de transporte es difícil usar varias rutas para llegar a un destino. Debe tener máxima prioridad entonces la reubicación estratégica de las paradas de autobuses en la GAM juntando paradas cercanas y la armonización de horarios de las rutas que pasan por la misma parada.

Reorganizando las paradas de forma inteligente se facilita por primera vez cambiar de medio de transporte sin dificultades. En consecuencia, serán mucho más fáciles los viajes multimodales reduciendo los tiempos de viaje. Además, por una mejor distribución de paradas se garantiza que no haya acumulación ni escasez de paradas en un área.

## Sectorización

La sectorización de la GAM, discutida desde hace varias décadas, no se ha podido realizar hasta la fecha. Según el Plan GAM 2030 (MIVAH 2013: 57) se separa la GAM geográficamente en varios sectores. De cada sector solamente una ruta troncal conecta a las poblaciones periféricas con los centros metropolitanos a través de una vía radial. Dentro de un sector varias rutas alimentan a las rutas troncales desde los diferentes barrios. La estación terminal

deberá estar en el sitio de origen de las rutas para evitar que haya autobuses parados esperando en el centro. Se integran las rutas intersectoriales y el tren interurbano, conectando varios sectores, así como estaciones intermodales para el intercambio entre diversos modos de desplazamiento, tanto motorizados (tren, autobuses, taxi) como no motorizados (bicicleta, peatonal).

De este modo se reduce drásticamente la cantidad de autobuses en los núcleos urbanos y se alcanza un flujo de vehículos más rápido, por lo cual los carros pueden ir más eficientemente reduciendo la contaminación acústica y del aire.

## Carriles exclusivos

Ante todo las empresas de autobuses de transporte público han estado exigiendo la construcción de carriles exclusivos para los autobuses en las rutas troncales. Unos primeros pasos en esta dirección los dio el proyecto en la autopista General Cañas entre Alajuela y San José. Según la idea, se reservan carriles exclusivos para autobuses rápidos y de alta capacidad (160 personas en autobús articulado) en los principales accesos a centros urbanos (cada uno para ida y vuelta). Estos autobuses cuentan con prioridad en intersecciones y están integrados con otros modos de transporte y terminales.

De este modo, se permite una mayor velocidad de los autobuses ya que no comparten el espacio en la carretera con el tránsito regular. En las paradas, de mismo modo, los autobuses no obstruyen el paso a los demás vehículos. Separando así el tránsito privado y el transporte público se aumenta la competitividad y atracción del servicio demostrando directamente las ventajas del transporte público cuando los autobuses pasan por las presas en hora pico sin obstáculo alguno.

Sin embargo, las calles y carreteras estrechas en la GAM dificultan la construcción de carriles exclusivos dejando aún menos espacio para los vehículos. Si se construyen, hay que asegurar una separación física entre los carriles para evitar que carros privados invaden el carril de autobuses.



## Electrificación del tren urbano alimentado por energía de fuentes renovables

La mayor ventaja del ferrocarril está en que no tiene que compartir la vía con otros medios de transporte y puede funcionar en horarios muy exactos. Después de haber reactivado el tren en el Valle Central el siguiente paso consiste en convertirlo en una opción de desplazamiento conveniente y sostenible.

Aprovechando los trazados ya existentes se implementa bajo gestión del Instituto Costarricense de Ferrocarril (INCOFER) un tren eléctrico de doble carril, conectando Ciruelas en el Oeste con Paraíso de Cartago en el Este, atravesando Alajuela (con conexión al aeropuerto internacional Juan Santamaría), Heredia, San José (Estación al Atlántico y Estación al Pacífico), San Pedro, Curridabat, Cartago, Pavas y San Antonio de Belén. El tren tiene derecho de vía en las intersecciones que están equipadas con agujas, semáforos y señales acústicas, si no se construyen en desnivel. Las paradas permiten el abordaje de los vagones a nivel de suelo, contando con alta capacidad de pasajeros (180 a 220). Se monitorea la demanda en tiempo real para ajustar los horarios que están accesibles al público en las paradas, en internet y mediante una aplicación para celulares. La electricidad para el tren proviene de fuentes renovables como paneles solares, centrales eólicas, plantas hidroeléctricas, entre otras.

Entre las medidas para mejorar el transporte público en la GAM, un tren eléctrico es la que requiere la mayor inversión, se estima que serían unos US\$ 600.000.000 (seiscientos millones de dólares) (González M. 2014), y tardará varios años en realizarse. No obstante, es un concepto viable según reveló un estudio de la empresa pública española de ingeniería y economía del transporte Ineco para el INCOFER y conllevaría ventajas inmensas. Equipado con vagones modernos brindará tiempos de viaje mucho más cortos que los trenes de hoy en día por su mayor velocidad. Con un consumo de energía relativamente bajo moverá unas 130.000 personas al día entre los núcleos urbanos, lo que ayudará a desahogar los centros y disminuir la contaminación ambiental tanto acústica como del aire (Herrera C. 2014a).

## Sistema integrado de cobro electrónico

El problema mayor al sectorizar, establecer rutas troncales o reorganizar las paradas en la GAM es la escasez de datos. Informaciones sobre la cantidad de pasajeros(as) en cada ruta, los deseos de viaje y la frecuencia de uso, entre otros, “are critical to designing transport systems, planning operations, and forecasting the financial viability of new systems” (Böhler-Baedeker et al. 2014: 11). No obstante, las autoridades desconocen estas informaciones así que son incapaces de introducir un cambio de sistema (González, Jiménez 2013: 4). Sin este tipo de datos, será imposible convertir el transporte público de la GAM en una red moderna de transporte incluyendo varios medios de transporte y facilitando el traslado de cualquier punto de la GAM a otro en el menor tiempo posible.

Obligar a las empresas a dar los datos es difícil, por la conveniencia de mantener ocultas las ganancias de sus unidades y la demanda real en sus rutas. La solución está en la implementación de un sistema integrado de cobro electrónico mediante una tarjeta prepago inteligente para todas las rutas en la GAM. La tecnología ya existe y se está usando en algunas rutas, como La Periférica.

Consiste de una tarjeta prepago de tecnología Near Field Communication (NFC) que se recarga en varios puntos y en forma similar a las tarjetas telefónicas hasta por un monto de ₡ 10.000 colones (unos US\$ 20 dólares). Al subirse al autobús la tarjeta se sostiene ante un lector que confirma el pago con una señal acústica y visual. Además, muestra el saldo restante en una pantalla. El saldo se puede consultar en los puntos de recarga, en internet y por un mensaje de texto. En caso de haber perdido la tarjeta esta se puede bloquear y el saldo restante será transferido a una nueva tarjeta. Los choferes con su propia tarjeta abren el lector de la unidad en la mañana y lo cierran en la noche.

Para proteger la privacidad de las personas no se puede rastrear los viajes que ha hecho una persona portadora de la tarjeta, ya que no está conectado de ninguna manera con datos personales. Las personas adultas mayores pueden seguir usando su cédula de identidad para comprobar su ciudadanía de oro. Además, se puede pagar con tarjeta de crédito.





Con la implementación de un sistema de cobro electrónico se genera una base de datos muy certera sobre los patrones de viaje en tiempo real, ya sea el número de pasajeros(as) y el volumen de ganancias de cada unidad, la demanda en las diferentes zonas, la conexión entre rutas, la frecuencia de uso etc.,. Esta base de datos servirá para toda la planificación del transporte público a futuro y permite una reorganización del sistema de autobuses para adaptarlo a las condiciones actuales.

Aparte de los datos, el cobro electrónico conllevaría numerosas ventajas adicionales: No solo disminuye significativamente el tiempo de abordaje en las paradas aumentando la capacidad del sistema con tiempos de viajes más cortos, sino que también reduce la cantidad de dinero en el autobús y las paradas, disminuyendo así el riesgo de asaltos y la demanda por monedas. Para los choferes representa un gran mejoramiento de sus condiciones de trabajo, ya que disminuye el contacto físico al cobrar, avanzando a un transporte público más higiénico y seguro con menos riesgo de propagación de enfermedades.

Finalmente, permite la integración de las tarifas para los distintos sectores de modo que el pasaje se calcula según la distancia entre el punto de salida y el destino. Se pueden emitir tiquetes especiales para un día, una semana, un mes, etc. para beneficiar ciertos grupos como turistas, estudiantes o usuarios frecuentes e incentivarlos así a optar por el transporte público.

## Conclusión

Pese a su gran importancia para la sociedad y la economía de Costa Rica, el transporte público se encuentra en un estado indigno. La estructura actual hasta ahora no se ha podido adaptar al enorme desarrollo de los territorios en que funciona, al contrario, prácticamente no ha cambiado en las últimas tres o cuatro décadas. Hoy no está en condiciones de cumplir con las necesidades de movilidad de las personas en una ciudad moderna. Ante el caos vial, los perjuicios para la economía y la constante contaminación, además de la destrucción ambiental que causa una creciente flota de vehículos privados, es evidente que hace falta un cambio fundamental en la gestión del transporte público en la GAM.

Es cierto que las autoridades públicas, el Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) ante todo, no han sido capaces de coordinar a las empresas que manejan las rutas, ahora bien, el mayor problema radica en que dichas autoridades no poseen los datos ni las informaciones relevantes para la planificación de un transporte público que realmente sirva a la población. Es imprescindible levantar cifras confiables, con certeza y precisión en una base de datos centralizada como punto de partida para tomar decisiones y emprender las medidas que ya están puestas y propuestas en la mesa o, mejor aún, sacarlas de inmediato de las gavetas.

**Lo primero que hay que hacer es implementar un sistema integrado de cobro electrónico con tarjetas prepago sin contacto, y obligatorio para todos los autobuses de la GAM.** No solo aumenta la capacidad y la eficiencia de los autobuses, hace más seguro el viaje en autobús y protege la salud de pasajeros(as) y choferes, sino da por primera vez una visión de conjunto de los flujos de pasajeros(as). Los datos ganados servirán como base para cada planificación y construcción de escenarios deseables a futuro, y para enfrentar los mayores problemas del sistema, ya que permite una reubicación inteligente de las paradas, la interconexión de las líneas de autobuses y del tren urbano y la emisión de tiquetes especiales para incentivar el uso del transporte público. De este modo, poco a poco se podrá convertir en una verdadera red de transporte público, y un auténtico sistema prestando un servicio eficaz a los y las habitantes de la GAM.

Las décadas pasadas de estancamiento con respecto a la transformación del transporte público comprueban que no es fácil implementar cambios en este campo y asunto público, ya que es un negocio grande y garantiza empleo e ingreso para muchas personas y sus familias. Sin embargo, la situación no se puede mantener tal como está. El país y una sociedad democrática merecen un transporte público adecuado, suficiente y eficiente, que cumpla con las necesidades de una ciudad en el siglo *xxi*, cosa que no será posible sin el cobro electrónico.



## Fuentes

- Abarca, Pablo Heriberto (2014): El transporte público en la GAM y el turismo en Costa Rica. Entrevista, 26 de octubre de 2014.
- Agüero R., Mercedes (2015): Pasajes de autobús se fijan con datos poco confiables. En: La Nación, San José, 19 de febrero de 2015. Texto disponible bajo [http://www.nacion.com/data/Pasajes-autobus-fijan-datos-poco-confiables\\_0\\_1470652982.html](http://www.nacion.com/data/Pasajes-autobus-fijan-datos-poco-confiables_0_1470652982.html) (Acceso 4 de marzo de 2015).
- Böhler-Baedeker, Susanne/Kost, Christopher/Merforth, Mathias (2014): Urban Mobility Plans. National Approaches and Local Practice. Moving Towards Strategic, Sustainable and Inclusive Urban Transport Planning. Sustainable Urban Transport Technical Document #13. Bonn: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.
- Chacón Araya, Ana Rita/Jiménez Valverde, Gladys/Montenegro Ballester, Johnny/Sasa Marín, Jihad/Blanco Salas, Kendal (2014): V Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero y Absorción de carbono 2010. Ministerio del Ambiente y Energía - Instituto Meteorológico Nacional.
- Cordero, Mónica (2015): Aumento de carros particulares mete presión a la red vial. En: La Nación, 31 de julio de 2015. Texto disponible bajo [http://www.nacion.com/data/Data-importacion-de-vehiculos-Ministerio-de-Hacienda\\_0\\_1502849812.html](http://www.nacion.com/data/Data-importacion-de-vehiculos-Ministerio-de-Hacienda_0_1502849812.html) (Acceso 31 de julio de 2015).
- González Jiménez, Estiven (2013): Transporte público en Costa Rica: Desafío en la Gran Área Metropolitana. En: FES Perspectivas, 2013 (2), 1-9.
- González M., Andrea (2014): Plan de tren eléctrico necesita \$600 millones. En: La Nación, San José, 8 de diciembre de 2014. Texto disponible bajo [http://www.nacion.com/nacional/infraestructura/Plan-tren-electrico-necesita-millones\\_0\\_1456054401.html](http://www.nacion.com/nacional/infraestructura/Plan-tren-electrico-necesita-millones_0_1456054401.html) (Acceso 4 de marzo de 2015).
- Gruhnwald, Sylvia (2012): 31,8 Gigatonnen CO<sub>2</sub>. Emissionen im Ländervergleich. En: Neue Zürcher Zeitung, Zürich, 6 de julio de 2012. Texto disponible bajo <http://www.nzz.ch/aktuell/data/laendervergleich-co2-emissionen-1.17322408> (Acceso 4 de marzo de 2015).
- Herrera C., Luis Miguel (2014a): Estudio estima rentable enlazar 4 provincias con tren eléctrico. En: La Nación, San José, 24 de abril de 2014. Texto disponible bajo [http://www.nacion.com/nacional/transportes/Estudio-rentable-enlazar-provincias-electrico\\_0\\_1410458942.html](http://www.nacion.com/nacional/transportes/Estudio-rentable-enlazar-provincias-electrico_0_1410458942.html) (Acceso 4 de marzo de 2015).
- Herrera C., Luis Miguel (2014b): MOPT exige a autobuseros cuentas claras por ingreso. En: La Nación, San José, 17 de noviembre de 2014. Texto disponible bajo [http://www.nacion.com/nacional/transportes/MOPT-autobuseros-cuentas-claras-ingresos\\_0\\_1451854831.html](http://www.nacion.com/nacional/transportes/MOPT-autobuseros-cuentas-claras-ingresos_0_1451854831.html) (Acceso 8 de enero de 2015).
- Madrigal, Rebeca (2014): Tarifas de autobús se fijan «a ciegas», con datos de los empresarios que no son verificados. En: CR hoy, 25 de noviembre de 2014. Texto disponible bajo <http://www.crhoy.com/aresep-y-ctp-fijan-tarifas-de-autobus-a-ciegas-con-datos-de-los-empresarios-que-no-son-verificados/> (Acceso 4 de marzo de 2015).
- Mezger, Teo (2015): El impacto ambiental de nuestro transporte. Movete por tu ciudad, Texto disponible bajo <http://moveteportuciudad.com/2015/05/el-impacto-ambiental-de-nuestro-transporte/> (Acceso 2 de agosto de 2015).
- MIVAH, Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos de Costa Rica (2013): 5.1 Movilidad. En: Plan Regional de Ordenamiento Territorial de la Gran Área Metropolitana, PLAN GAM-2013-2030.
- MOPT, Ministerio de Obras Públicas y Transportes de Costa Rica (2011): Plan Nacional de Transportes de Costa Rica 2011-2035. Texto disponible bajo <http://www.cnc.go.cr/content/documentos/acerca%20de/programa%20de%20transportes/PNT%20de%20Costa%20Rica.%20Memoria.pdf> (Acceso 8 de enero de 2015).
- Otoya Chavarría, Mario (2009): Estimación económica de las principales deseconomías presentes en el Gran Área Metropolitana (GAM) de Costa Rica. En: Revista de la Red Iberoamericana de Economía Ecológica, 2009 (13), 15-27.



## **Autor**

### **Julian Koepff**

Julian Koepff es estudiante de Bachillerato en Ciencias Políticas y Filología Hispánica de la Universidad de Bremen y becario de la Fundación Friedrich Ebert (FES). Lo motivan estrategias concretas que combinen la lucha contra el cambio climático con una mayor justicia social, especialmente en el campo de infraestructura sostenible.

## **Pié de Imprenta**

Fundación Friedrich Ebert  
San José | Costa Rica

Hansjörg Lanz  
Representante Fundación Friedrich Ebert  
para Costa Rica, Nicaragua y Panamá  
E-Mail: [costarica@fesamericacentral.org](mailto:costarica@fesamericacentral.org)  
Tel.: +506 2296 0736  
<http://www.fesamericacentral.org>

En 1965 la Friedrich-Ebert-Stiftung (FES, Fundación Friedrich Ebert) abre en Costa Rica su primera oficina en la región centroamericana. El 23 de julio de 1965 se firma el Convenio de Cooperación entre el Gobierno de Alemania y el Gobierno de Costa Rica. El 1° de setiembre de 1980 se aprueba la Ley no. 6454 que lo ratifica.

Por más de 45 años la Fundación Friedrich Ebert en Costa Rica ha desarrollado sus actividades como plataforma de diálogo, análisis político y de asesoría política. La participación de múltiples actores y el fortalecimiento de la democracia social son bases de la cooperación realizada con instituciones sociales y políticas costarricenses.

En la actualidad, la Fundación Friedrich Ebert, a través de su oficina en Costa Rica, desarrolla los ocho campos de trabajo regional de la FES en América Central. El concepto de planificación en red de las seis oficinas centroamericanas consiste del trabajo nacional con intercambio regional y seguimiento nacional. Las actividades permiten una cooperación con múltiples actores progresistas en los seis países centroamericanos y en los campos de la justicia social, la democracia, el cambio climático, la economía sostenible y la seguridad. Destaca además, en lo nacional y lo regional el trabajo sindical, de género y con jóvenes - agentes de cambio.

El uso comercial de todos los materiales editados y publicados por la Friedrich-Ebert-Stiftung (FES) está prohibido sin previa autorización escrita de la FES.

Las opiniones expresadas en esta publicación no representan necesariamente las de la Friedrich-Ebert-Stiftung.