

Rosa Isabel Amorós Zurita [♣]

Fecha de superación del Tribunal Fin de Máster: 27.06.2013

Tutor: Julio Pozueta Echavarrí

Resumen

El trabajo de investigación presenta una aproximación global sobre las diversas pautas de comportamiento del transporte público alternativo. Es decir, se pretende, a través de la realización de una investigación meramente descriptiva, identificar las diferentes características físicas y de operación de este tipo de transporte en la ciudad. Su estructura incluye el análisis de conceptos y clasificaciones relacionados al transporte público alternativo, la presentación de dos experiencias distintas sobre la utilización de la motocicleta a tres ruedas, uno de los principales tipos de transporte público alternativo motorizado, y finalmente los principales efectos positivos y negativos que causa su circulación a nivel urbano, ambiental, social y económico. Los resultados obtenidos permiten a las instituciones relacionadas con el transporte reflexionar sobre la posibilidad de fortalecer esta propuesta de movilidad, necesaria especialmente en países en vías de desarrollo.

Palabras clave

Transporte público alternativo, ciudad, movilidad.

Abstract

This research work presents a new global approach on various paratransit's behavior patterns in the city. That is to say, through a descriptive research, to allow identifying the physical and operational characteristics of motorized paratransit in the city. The research structure includes the analysis of paratransit's concepts and classifications, the exposure of two different experiences based on the three-wheeled motorcycle use, one of the main motorized paratransit's types, and finally its main positive and negative effects in an urban, environmental, social and economic level. The results that were obtained allow transport institutions to reflect on the possibility of strengthen this mobility proposal, required especially in developing countries.

Keywords

Paratransit, city, mobility.

[♣] **Rosa Isabel Amorós Zurita** es alumna de postgrado del Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la Escuela Superior de Arquitectura. Universidad Politécnica de Madrid, rosittamoros@gmail.com.

* Ref. Bib.: AMORÓS ZURITA, Rosa Isabel (2013) "El rol del transporte público alternativo motorizado en la ciudad", *Territorios en Formación N05*, pp: 3-22.

1. Introducción

Desde hace algunos años, los problemas más apremiantes relacionados con el transporte están vinculados a la congestión vehicular, la contaminación ambiental y los vecindarios poco o nada accesibles; cuestiones que exigen planeamientos más audaces y creativos que contribuyan con la reducción de la utilización del vehículo privado y mejore la eficiencia del transporte público.

En respuesta, aparece una nueva propuesta de transporte que en los últimos años ha comenzado prosperar tanto en países desarrollados como en países en vías de desarrollo, tratando de contrarrestar sobre todo las necesidades de movilidad de la población.

Por las calles de Lima, Manila, Nueva York, Johannesburgo, y en otras, alrededor del mundo, circulan pequeños vehículos conducidos en su mayoría, por operadores privados que atraviesan todo tipo de vecindario. En algunos lugares, vehículos a pedal, como los “becak” en Jakarta, circulan por calles angostas o en vías prácticamente inaccesibles para los vehículos a motor. En otros lugares, como Los Ángeles o Lagos, una serie de minibuses proporcionan un servicio de transporte rápido y a un precio asequible.

Estos vehículos pequeños, que operan de forma paralela al transporte público convencional, son conocidos principalmente como “paratransit” en inglés, o “transporte público alternativo” en español.

A lo largo de los años, una serie de especialistas en temas relacionados al transporte, basándose en múltiples criterios, han definido y catalogado al transporte público alternativo de diferentes formas. De cierta manera, esta variedad de información hacen de él un tema confuso y poco claro.

En este sentido, el presente trabajo de investigación pretende, a través de la identificación y análisis de los múltiples conceptos y clasificaciones atribuidas por diferentes autores a lo largo del tiempo, establecer un concepto y clasificación adecuada, que permitan el esclarecimiento de lo concerniente al transporte público alternativo.

2. El transporte público alternativo: una revisión global

Se le conoce principalmente en inglés como “*paratransit*”, (“publicly available passenger transport service that is outsider the traditional transport regulatory system”) (Gwilliam, 2002:80)¹.

Entre otros muchos términos en español para paratransit, transporte público alternativo, es el término empleado en el presente Trabajo de Fin de Máster, por considerarlo como aquel que refleja de mejor manera el contexto en el que opera, de forma paralela al transporte público convencional, ofreciendo otros modos alternativos de transporte.

Aparece a comienzos de la década de los años setenta en algunas ciudades de países desarrollados, con el fin de ofrecer servicio de transporte a personas localizadas en áreas no servidas por el transporte público convencional.

Su traducción en inglés, fue utilizada por primera vez en 1972 por el Urban Mass Transportation Administration (UMTA) y el Federal Highway Administration de los Estados Unidos, “para referirse a

¹ Traducción propia. Texto en español: “Servicio de transporte de público de pasajeros disponible que no forma parte dentro del sistema regular de transporte público”.

varios tipos de transporte urbano comprendidos entre el vehículo privado y el transporte público convencional” (Roschlau, 1981:47).

A partir de ello, el transporte público alternativo empieza a difundirse con mayor fuerza entre los expertos en transporte y planificadores, en su mayoría norteamericanos, atribuyéndosele una serie de definiciones, basadas en diferentes criterios.

Conceptos y clasificaciones

- Según Kirby – ‘Realiza viajes individuales y compartidos’: Define al transporte público alternativo como: “... aquellas formas de transporte inter-urbano disponibles al público y distintas al convencional (autobuses y trenes con horario establecido), que transitan por calles o carreteras...” (Kirby et al., 1974)². Resume las características sus características de operación partiendo de la identificación de los tipos de viaje que realizan: individual y colectivo e incluye a los vehículos de alquiler, taxis, servicio de llamada, taxis y autos compartidos, minibús, y autobuses y minibuses de suscripción.
- Según Cervero – ‘Disponible para todo tipo de público, o también reservado a grupos específicos’: Señala que el rol que cumple el transporte público alternativo en países desarrollados, es el de recorrer, básicamente, aquellas rutas que difícilmente están cubiertas por el transporte público convencional; haciéndolo en muchos casos de forma ilegal. En este contexto Cervero sintetiza “la variedad de opciones en función al tipo de servicio que brindan” (1997:15)³. El primero, que es puramente “comercial”, atiende de forma inmediata a todo tipo de público. Y el segundo, que es “concertado” por empresas o empleadores, y presta servicio sólo a empleados. Por otro lado, en el caso de países en vías de desarrollo, Cervero califica al transporte público alternativo como transporte informal debido a que, refleja el contexto en que funciona, de manera informal e ilícita. “El tipo de servicio consiste en un conjunto de vehículos de viaje colectivo, operados por el propietario sin algún tipo de norma establecida...” (Cervero, 1998a:15)⁴. Cataloga de forma ascendente los tipos de vehículo utilizados por el transporte público alternativo, en función su capacidad, ruta, horario, y cobertura de servicio: minibús, camioneta, motocicleta, y vehículo a pedal.
- Según Shimazaki y Raham – ‘Representado por una amplia gama de vehículos no motorizados y motorizados’: En países desarrollados, el transporte público alternativo es frecuentemente utilizado por un sistema de demanda receptiva tal como el taxi compartido, el servicio de llamada, y los autobuses de suscripción. “En el contexto de los países en vías de desarrollo, el bajo nivel de vida, la alta densidad de población, la disponibilidad de mano de obra barata, etc., proporcionan una serie desconcertante de modos de transporte que

² Traducción propia. Texto original: “...those forms of intra-urban passenger transportation which are available to the public, and distinct from conventional transit (scheduled bus and rail) and can operate over the highway and transit system”.

³ Traducción propia. Texto original: “One of the basic distinctions is whether services are purely commercial or sponsored by employers”.

⁴ Traducción propia. Texto original: “The archetypal service consists of a constellation of loosely regulated owner-operated collective-ride vehicles ...”

acortan la brecha existente entre el autobús público y el vehículo privado” (Shimazaki; Rahman, 1995a:49; 1995b:7)⁵.

- Según Fouracre y Maunder - ‘Proporciona servicios similares a los suministrados por el taxi o autobús’: Definen al transporte público alternativo como “parte del sector del transporte público de carreteras, que no forma parte del grupo de taxis y ni de los autobuses del mundo occidental” (Fouracre; Maunder, 1979:1)⁶. y los clasifica en función al tipo de servicio que brindan: “el servicio que opera como el taxi” y “el servicio que opera como el autobús”. El primero, se refiere a aquellos vehículos que proveen un servicio de transporte flexible, poco regular con tarifas altas. El segundo, se refiere al servicio colectivo de rutas establecidas, con paradas intermedias, y a bajo precio.
- Según Lave y Mathias - ‘Atiende preferentemente a mercados objetivos’: Sus investigaciones se basan específicamente en experiencias desarrolladas en ciudades estadounidenses. “En Norteamérica, el transporte público alternativo atiende preferentemente a mercados objetivos, especialmente identificados como usuarios potenciales de tránsito” (Lave; Mathias, 2003:4)⁷. Distinguen dos tipos, diferenciados por el tipo de demanda al que va dirigido. “El primero: operado por agencias del transporte públicas que colaboran con el transporte de personas con movilidad reducida. El segundo: cualquier otro tipo de transporte público alternativo que proporcione servicio a cualquier tipo de demanda” (Lave; Mathias, 2000:1)⁸.

Síntesis de la revisión

Debido a que los usuarios del servicio de transporte público convencional generalmente tienen que adaptarse a horarios y rutas que ofrezca el operador, tanto en países desarrollados como en países en vías de desarrollo se intentan brindar nuevas soluciones de transporte más variables y adaptables a las necesidades de los usuarios.

En países desarrollados “tratando de introducir en los sistemas de transporte público, la posibilidad de variar su recorrido entre rutas alternativas en función de la demanda concreta de cada momento” (IHOBE, 2004:93), aparece un nuevo servicio de movilidad denominado transporte a la demanda, que junto con el carpooling basado en “la práctica de compartir un automóvil con varias personas para realizar el mismo trayecto” (Chomel, 2010:139)⁹ forman parte de nuevas propuestas de movilidad, las cuales no han tenido aún gran acogida. Surgen entonces, otras propuestas involucradas a la vez con la preservación del medio ambiente. Entre ellas la bicicleta pública de gran acogida en ciudades como Ámsterdam y Sevilla. También, el carsharing “en el que varios usuarios

⁵ Traducción propia. Texto original: “In the context of developing countries, the lower standard of living, high population density, availability of cheap labor force etc., have together provided a bewildering array of transport modes bridging the gap between public bus and private automobiles”.

⁶ Traducción propia. Texto original: “Intermediate transport, paratransit unconventional forms of public transport-these and other synonymous terms have been widely used to described part of the road public transport sector witch does not conform to the more familiar taxis and buses of the western world”.

⁷ Traducción propia. Texto original: “In North America, paratransit primarily serves target markets of specially identified subsets of potential transit users”.

⁸ Traducción propia. Texto original: “In practice, paratransit covers two broad areas: (a) a specific type of paratransit required for public transit agencies to be in compliance with the Americans with Disabilities Act of 1990 (ADA), and (b) all other paratransit, which covers other demand-responsive services”.

⁹ Traducción propia. Texto original: “Le covoiturage est un mode de déplacement où plusieurs personnes utilisent une seule voiture pour faire le même trajet ou presque”.

comparten una flota de alquiler gestionada por una empresa de alquiler o perteneciente a una cooperativa” (Chomel, 2010:5¹⁰; Mataix, 2010: 55), que junto la reciente aparición del autolíb en París (evolución del carsharing) se extienden poco a poco especialmente en zonas residenciales conocidas como “vecindarios sin coche”¹¹. Y finalmente, aunque de manera austera aún, aparece también el transporte público alternativo, con algunas experiencias como el “taxi-bus” en Eibar (España), el “tuk tuk” en Ámsterdam (Países Bajos), o el “Taxi moto” en París (Francia).

En países en vías de desarrollo en cambio, las desventajas que proporciona el transporte público convencional, junto con la falta de subvenciones, han dado lugar a un desarrollo mucho más rápido del transporte público alternativo. La Tabla 1, recopila un extracto, elaborado por Godar (2006), del estimado de viajes que son realizados en transporte público: convencional y alternativo en algunas ciudades africanas, latinoamericanas y asiáticas, que demuestra claramente que el transporte público alternativo es utilizado en mayor porcentaje que el transporte público formal.

En países en vías de desarrollo el transporte público alternativo proporciona un servicio de transporte más versátil y que a la vez cumple diversos roles. En África por ejemplo, es el principal modo de transporte. “En el caso de las ex Repúblicas Soviéticas, el transporte público alternativo reemplaza al decaído sector transporte formal” (Gwilliam, 2002:101)¹². Al este y sur de Asia, y en algunos países de América Latina, proporciona un servicio complementario al existente: Puede proveer servicios en zonas de difícil acceso poco o nada servidas por el transporte público convencional. También puede recorrer distancias extensas, o zonas transitadas con menor frecuencia por el transporte público convencional. Y además, en algunos casos, al recorrer rutas ya cubiertas por el transporte convencional, representan una competencia directa.

| | Transporte Formal | Transporte Público Alternativo | | | |
|----------------------|----------------------|--------------------------------|-----------------|-------|-------|
| | Autobús convencional | Mini Bus | Taxi Compartido | Otros | Total |
| África | | | | | |
| Abidjan (1998) | 37 | 33 | 24 | 6 | 67 |
| Algeria (2004) | 6 | 52 | 77 | 13 | 94 |
| Cairo | 48 | 52 | 0 | 0 | 52 |
| Ciudad del Cabo | 74 | 26 | 0 | 0 | 26 |
| Dakar (2003) | 5 | 74 | 17 | 4 | 95 |
| Latinoamérica | | | | | |
| Ciudad de México | 27 | 48 | 25 | 0 | 73 |
| Asia | | | | | |
| Delhi (2000) | 92 | 0 | 0 | 8 | 8 |
| Jakarta | 66 | 34 | 0 | 0 | 34 |
| Manila | 24 | 73 | 3 | 0 | 76 |
| Teherán | 44 | 27 | 29 | 0 | 56 |

Tabla 1. Porcentaje de viajes en transporte público en algunas ciudades de África, Latinoamérica y Asia.

Fuente: Godar, 2006:4,5. Traducción propia

¹⁰ Traducción propia. Texto original: “Système dans lequel une société, une agence publique, une coopérative, un association met à la disposition des membres du service d'autopartage une flotte de véhicules”.

¹¹ En inglés conocidos como: “Carfree Cities”.

¹² Traducción propia. Texto original: “In the former Soviet Union, it supplements a declining formal sector”.

Entonces, la definición adoptada en términos generales es que el transporte público alternativo representa una paleta de opciones de transporte, que comprenden vehículos no motorizados (carroza, bicicleta, bicitaxi, etc.) y vehículos motorizados, excluyendo aquellos reservados para uso privado y aquellos que forman parte del transporte público convencional. Operado por un conductor asignado, proporciona servicios de movilidad tanto de forma individual como colectiva, realizando tanto tramos cortos como extensos, con niveles de control público y normas que varían considerablemente entre países.

Las diferencias existentes entre el transporte público alternativo en países desarrollados y países en vías de desarrollo, están comprendidas básicamente en el tipo de servicio que ofrecen. En el contexto de países desarrollados, el transporte público alternativo provee no sólo un servicio regular disponible para todo tipo de público, sino que también ofrece un servicio especial, enfocado hacia un determinado tipo de demanda: personas adultas mayores, personas con movilidad reducida, turistas, etc, a un costo mayor al del transporte público convencional y bajo la administración de alguna autoridad gubernamental o de alguna empresa privada. Mientras que en el contexto de países en vías de desarrollo, presta servicio a todo tipo de público, cobrando una tarifa más económica que la establecida por el transporte público convencional, administrado y operado a cargo del sector privado.

3. Propuesta de clasificación del transporte público alternativo motorizado

Teniendo en cuenta los diversos modelos de clasificación antes expuestos, en este Trabajo de Fin de Máster se ha intentado desarrollar un nuevo modelo. Este catálogo ha tomado como base la identificación de los principales tipos de vehículos motorizados que forman parte del transporte público alternativo, organizándolos en función al tipo de servicio y recorrido en el que operan (Ver Tabla 2, Ver Anexo I). Esta estructura permite explicar con claridad el concepto, principales características, y ubicación geográfica de cada uno de ellos (Ver Anexo II).

| Tipo de Vehículo | Tipo de Servicio | Recorrido |
|------------------------|------------------|-------------------|
| Motocicleta | Taxi | Libre |
| Motocicleta a 3 ruedas | | |
| Automóvil Compartido | Autobús | Libre/Establecido |
| Minibús | | |
| Camioneta | | |
| Jeep | | |

Tabla 2. Propuesta de clasificación del Transporte Publico Alternativo Motorizado.

Fuente: Elaboración propia

A diferencia de lo establecido en el modelo de clasificación de Fouracre y Maunder (1979:1-2,8) antes descrito, en este catálogo el tipo de servicio que opera como el taxi, se refiere a aquellos vehículos pequeños que tienen mayor flexibilidad y agilidad para movilizarse proporcionando un servicio tipo *personalizado*, sin rutas totalmente establecidas, pero comprendidas dentro de una determina área de operación. Y el servicio que opera como el autobús, se refiere a aquellos vehículos de tamaño medio que proporcionan un servicio colectivo de rutas libres o establecidas, de gran extensión. Por lo general, en países en vías de desarrollo, el recorrido de los minibuses, camionetas y jeeps suele ser libre, mientras que en países desarrollados, tanto las paradas como el recorrido suelen estar establecidos.

A continuación, el desarrollo de la propuesta de clasificación del transporte público alternativo motorizado, distribuida por tipo de vehículo:

La motocicleta

Su creciente popularidad recae en sus inherentes ventajas: servicio puerta a puerta, flexibilidad para transitar en lugares poco accesibles, mayor velocidad y movimiento en el tráfico.

Tiene capacidad de hasta dos personas (conductor y pasajero) con una maleta o bulto pequeño.

En países desarrollados, suelen ser grandes y de lujo, además, de estar equipadas con indumentaria adecuada contra las inclemencias del tiempo (casco, chaqueta, guantes). Algunas empresas, como “*Mototaxis Low Cost*” en Madrid, incluso ofrecen su servicio con calefacción y techo de cristal incluido. Son operadas por un piloto profesional y su servicio debe ser programado con antelación por vía telefónica o internet. No obstante, en algunas ciudades, a ciertas horas del día se pueden encontrar motocicletas a las afueras de las principales estaciones ferroviarias o de intercambiadores viales.

En Países en vías de desarrollo, es el modo más difícil de regular, debido a que suele ser imposible para las autoridades probar que las personas están pagando por un servicio. Usualmente, los viajes se inician en las intersecciones de las calles, establecimientos comerciales, mercados, puntos con mayor demanda y poco transitadas por el transporte convencional.

La utilización de la motocicleta como transporte público alternativo está repartido en los continentes de América, África, Asia y Europa, destacando sobre todo el continente africano, que posee la mayor cantidad de países que utiliza la motocicleta como medio de transporte.

La motocicleta a tres ruedas

Es un vehículo tipo triciclo motorizado con una cabina añadida o toldo en la parte posterior. Los diferentes modelos de motocicletas a tres ruedas: con cabina central, con cabina de lado, sin cabina, con toldo, etc., pueden variar en función a la ciudad en la que operen.

En países desarrollados, al tener un diseño atractivo y particular, suelen ser utilizadas para matrimonios, fiestas o como medio de transporte turístico. Circulan exclusivamente en el centro de las ciudades y su tarifa varía en función al tiempo de utilización o recorrido.

En países en vías de desarrollo, supone una de las principales fuentes de trabajo, especialmente para las personas de bajos recursos económicos.

Forma parte de uno de los tipos de transporte público alternativo más populares en el sureste asiático y Latinoamérica. No obstante actualmente cada vez son más países europeos utilizan este tipo de transporte.

El automóvil compartido

Se trata de coches que ofrecen un servicio transporte compartido a personas que no tienen vinculación entre sí. Tienen una capacidad máxima de seis asientos y operan por rutas establecidas, o en algunos casos, por rutas propuestas por los pasajeros. Como particularidad, su recorrido puede comenzar siempre y cuando la gran mayoría o el total de los asientos disponibles hayan sido ocupados.

La tarifa varía en función a la distancia recorrida o la cantidad de pasajeros congregados durante el trayecto. En algunos lugares, el pago se realiza en efectivo, y en otros, como en Montreal (Canadá) través del título de transporte, “a cambio la sociedad de transporte proporciona al conductor una cierta suma compensatoria” (Diario La Presse.ca, 20 Nov., 2009)¹³.

En países desarrollados, puede ofrecer un servicio abierto para todo tipo de público, o también suministrar un servicio especial para personas con movilidad reducida, adultos mayores, personas de bajos recursos económicos, viajeros, etc. Entre ellos está el “*Kavalir*”¹⁴, vehículo eléctrico que circula por centro histórico de Ljubljana (Eslovenia) y proporciona servicio a todo tipo de público, o los “*Cundas*” o taxis de la droga en Madrid, que proporciona un servicio de movilidad a una demanda determinada.

En la mayoría de países en vías de desarrollo, suelen ser taxis convencionales que en función de la demanda de pasajeros u horario, cambian su servicio por el de taxi compartido. La informalidad en la que opera contribuye a que elementos delincuenciales descubran nuevos espacios para sus delitos. Delincuentes simulan ser conductores y ofrecen el servicio de taxi compartido, utilizan vehículos con placas falsas y en complicidad con una o dos personas (que fingen ser pasajeros), cometen asaltos o secuestros.

El automóvil compartido es utilizado fundamentalmente en casi la totalidad de países del continente Americano; no obstante también lo utilizan algunos países de África, y en menor grado países de Asia y Europa.

El minibús

Conocidos también como minivans o furgonetas. El número de asientos varía en función al modelo del vehículo, cubriendo por lo general, de ocho a veinticinco plazas. Pueden recorrer zonas urbanas, inter-urbanas y regionales.

En países desarrollados, los minibuses que operan ilegalmente ofrecen servicios ocasionales, y operan sin licencia de conducir ni ruta establecida, mientras que los minibuses formales operan bajo franquicias, con horarios y rutas establecidas. Entre ellos se encuentran:

- El “**dial a ride**” o transporte disponible a la demanda. Su servicio debe reservarse con anticipación, previa llamada telefónica. Los airport shuttles vans forman parte de la experiencia más exitosa del dial a ride en los Estados Unidos. Estos minibuses se encargan de conectar estaciones aéreas, terrestres, ferroviarias y marítimas con el centro de la ciudad.
- Los **jitneys**, son vehículos típicos y de gran acogida en Estados Unidos y Canadá, utilizados principalmente por personas que no cuentan con vehículo propio. Operan por rutas regulares y tienen capacidad de 12-14 asientos.
- Los **Public Light bus**, circulan por las calles de Hong Kong (China). Aparecen en 1967, y actualmente, recorren vías perpendiculares a las del autobús y tren, y tienen capacidad de 16 asientos.

¹³ Traducción propia. Texto original: “En échange, la société de transport donne un certain montant au chauffeur de taxi”.

¹⁴ Caballero en esloveno.

En países en vías de desarrollo, generalmente se le conoce por el apelativo de camionetas rural o combi. La tarifa es usualmente recolectada por una persona especialmente designada para ello (que no es el conductor) y varía en función al horario, longitud del recorrido, u otros elementos puntuales: días festivos, huelgas. Por lo general, el servicio que ofrece el minibús, es suministrado por el sector informal y administrado por empresarios particulares, propietarios de no más de tres vehículos que suelen alquilar a conductores.

La utilización del minibús como transporte público alternativo es muy popular alrededor de todo el mundo. “En Asia, los minibuses han servido históricamente entre el 5% y el 10% de todos los viajes en India y Tailandia, así como la mitad del total de viajes en Filipinas”. (Cervero, 2000:32; Shimazaki; Rahman, 1995)¹⁵. Y “en los lugares más pobres de África, fácilmente, la mitad o más de la mitad de todos los viajes de pasajeros son en minibús” (Cervero; Golub, 2007:448)¹⁶.

La camioneta

Son tipo pick up, adaptadas y utilizadas como medio de transporte en algunos países en vías de desarrollo. La parte posterior del vehículo es utilizada como cabina central para la recepción de pasajeros. Suele estar cubierta por un toldo, techo, cabina de madera o metal; utilizada como protección contra de las inclemencias del tiempo, como bodega de equipaje o para el traslado de mascotas y alimentos. En ella, se acondicionan dos bancas largas de madera ubicadas estratégicamente de forma paralela a los lados del vehículo, con capacidad para aproximadamente de 14 personas sentadas.

Dentro de esta categoría también están incluidos las camionetas utilizadas en zonas rurales para trabajos de granja o cultivo, pero que a determinadas horas del día y en función a la demanda de pasajeros, suelen operar como transporte público alternativo. La utilización de la camioneta como transporte público alternativo es característica en ciertos países en vías de desarrollo, en continentes como América (en Centroamérica y Sudamérica), África y Asia.

El jeep

Los más populares son los conocidos “jeepneys” de Filipinas. Aparecieron después de la Segunda Guerra Mundial como consecuencia de la reutilización de los jeeps abandonados por el ejército militar estadounidense. Los vehículos están pintados y decorados con colores llamativos. “Operan sobre rutas establecidas, haciendo paradas en cualquier lugar del recorrido” (Roschlau, 1981:71)¹⁷.

Tienen un gran parecido a las “chivas” (camionetas) de Colombia, Ecuador y Panamá característicos por su gran colorido, predominando el amarillo, azul y rojo, colores que llevan las banderas de Ecuador y Colombia.

Son muy pocos los países asiáticos que utilizan este tipo de transporte público alternativo para movilizarse.

¹⁵ Traducción propia. Texto original: “... have historically served from 5 to 10 percent of all trips in India and Thailand to as many as half of all trips in the Philippines”.

¹⁶ Traducción propia. Texto original: “In the poorest parts of Africa, easily half or more of all passenger trips are by micro- or mini-buses”.

¹⁷ Traducción propia. Texto original: “Jeepneys operate on fixed routes, stopping just about anywhere”.

4. La motocicleta a tres ruedas como transporte público alternativo motorizado: algunas experiencias

Dentro de los diversos tipos que forman parte del transporte público alternativo, la motocicleta a tres ruedas es, probablemente, uno de los modos más peculiares, originales, con inherentes ventajas: servicio puerta a puerta, flexibilidad para transitar en lugares poco accesibles, mayor velocidad y movimiento en el tráfico, cumpliendo diversos roles, que varían sobre todo, en función del contexto socioeconómico en el que se desarrolle.

Dos experiencias distintas de motocicletas a tres ruedas son presentadas en este capítulo. La primera, en Lima (Perú), ciudad en donde opera principalmente de forma ilegal, y es utilizada generalmente por personas de bajos recursos económicos, recorriendo zonas que difícilmente están cubiertas por el transporte público convencional. Y la segunda, en Ámsterdam (Países Bajos), una de las ciudades europeas pioneras en el uso de este vehículo, que opera de forma legal y es utilizada como una alternativa complementaria al transporte público convencional, para realizar más viajes turísticos que cotidianos y que a la vez está involucrada por la conservación del medio ambiente.

En Lima, Perú: Mototaxis – alternativa básica de transporte público

Lima es la capital del Perú, así como su ciudad más grande y poblada. Está situada en la costa central del país, a orillas del océano Pacífico, formando un área urbana continua conocida como Lima Metropolitana. Tiene una extensión 2.664,67 km², y alberga a la tercera parte de la población nacional con un total de 8'043.000 habitantes, constituyendo un centro hegemónico político, administrativo, financiero y cultural.

El sistema de transporte que hoy predomina en la ciudad, es producto, por un lado, del crecimiento desordenado de la ciudad, como resultado de las migraciones masivas del campo a la ciudad; y por otro, de la política establecida durante los años noventa, periodo en el que aumentaron los niveles de desempleo, y se decretaron leyes a favor de la liberación del transporte público, contribuyendo con la informalidad del servicio de transporte urbano.

La inexistencia de una adecuada red de transporte capaz de satisfacer las necesidades de movilidad de las personas, hizo que la motocicleta a tres ruedas, conocida popularmente en Perú como “*mototaxi*”, se incorporara al transporte público de Lima a principios de 1990. Convirtiéndose además, debido al precio accesible de los vehículos, en una herramienta de trabajo para muchos pobladores desempleados.

Según la Secretaría Técnica del Consejo de Transporte de Lima y Callao, actualmente “el mototaxi presta servicio en 39 de los 49 distritos existentes en Lima Metropolitana” (2007b:34), principalmente en las zonas limítrofes de la ciudad, áreas residenciales, proximidad de mercados, y terminales y/o paradas de autobuses. Siendo la población que habita la periferia norte y este de la ciudad, aquella que utiliza con mayor frecuencia este vehículo; debido principalmente a su nivel socioeconómico, correspondiente a los sectores D y E¹⁸, que “acogen al 42% del total de la población” (JICA, 2007), y a su vez, al bajo costo del trayecto, oscilante entre S/. 0.50 a S/. 1.50¹⁹.

¹⁸ Los niveles socioeconómicos de Lima (Perú) están agrupados en cinco sectores: A, B, C, D y E, que corresponden a los niveles muy alto, alto, medio, bajo, y muy bajo.

¹⁹ Equivalente a 0,15 € y 0,45 €

“Al año 2006, 37 distritos (de los 39 donde opera el mototaxi) han emitido autorizaciones para el servicio de mototaxis dentro de su distrito” (MTC et al., 2010:9). No obstante, en la ciudad circulan “más de 20000 mototaxistas de modo informal” (Diario El Comercio, 1 de Mayo, 2011).

El gran número de mototaxis que circulan en Lima dificulta labor fiscalizadora de la policía y autoridades municipales, quienes no cuentan con personal o medios necesarios, para detectar las unidades que verdaderamente tienen autorización para circular o sorprender aquellos conductores que operan sin licencias de conducir.

En Ámsterdam, Países Bajos – Los tuk tuks: alternativa de transporte público y/o turístico

Ámsterdam, la capital oficial de Países Bajos, tiene una superficie total de 219 Km² y una población de aproximadamente 750000 habitantes (al 2009).

Cuenta con un apropiado sistema de transporte público multimodal conformado por autobuses, tranvía, metro e incluso barcos. La autoridad encargada de coordinar el transporte público de Ámsterdam y alrededores es el GVB. La ciudad, además, posee una amplia red de ciclovías ubicadas en las principales calles y avenidas debido a que casi el 70% del total de la población se moviliza en este modo.

Y desde agosto de 2006, cuenta un nuevo modo de transporte público peculiar y atractivo. Se trata de la motocicleta a tres ruedas, conocida con el apelativo de “tuk tuks”.

Tuk Tuk Company fue la empresa pionera encargada en importar a Ámsterdam, los primeros 20 vehículos provenientes de la India y Tailandia. Así mismo a mediados del 2009, luego de varias investigaciones realizadas en cooperación de la Universidad Técnica de Delft y la Universidad de Arnhem, re-diseñó el vehículo existente y lanzó el primer modelo eléctrico de Tuk Tuk con licencia holandesa.

Actualmente, existen alrededor de 55 Tuk Tuks en Ámsterdam, la mayoría eléctricos, que funcionan a batería y pueden viajar hasta 70 Km.

Su servicio está dirigido a todo el público en general. No obstante su principal mercado objetivo son los turistas, para quienes están provistos distintos recorridos convenientemente establecidos en relación en los diversos gustos del público. Tales como: eco-city tour, que recorre las principales zonas turísticas de la ciudad, el o city tour tailandés tradicional, aprovechando las características físicas a tractivas del vehículo, proveniente de Asia, etc.

Se les puede encontrar en las principales calles de Ámsterdam, en los exteriores de los intercambiadores viales, o también pueden ser concertadas por teléfono. Tienen capacidad de tres a seis personas y sus tarifas varían en función al tipo de servicio, distancia recorrida o número de pasajeros.

5. Beneficios e inconvenientes del transporte público alternativo motorizado

El transporte público alternativo motorizado tiene efectos tanto positivos como negativos en la ciudad. No obstante, la percepción general que tienen los funcionarios involucrados en temas relacionados con el transporte, es que los inconvenientes, ocasionados especialmente por aquellos que operan informalmente, superan ampliamente a los beneficios. “Según el Banco Mundial (2002) los vehículos que forman parte del transporte público alternativo (... fuera del sistema de regulación

del transporte público tradicional), [...] son catalogados típicamente como parte de un problema para la ciudad y no parte de la solución” (Cervero, R; Golub, A, 2007:448)²⁰.

A continuación se presentan, divididos en dos grupos, los principales beneficios e inconvenientes que ocasiona la operación del transporte público alternativo en las ciudades.

A nivel urbano y ambiental

El transporte público alternativo representa un instrumento de integración social y territorial, especialmente para las personas que habitan en las zonas periféricas de la ciudad, poco o nada servidas por el transporte público convencional de bajos recursos económicos, adultos mayores o personas con movilidad reducida. Dada la imposibilidad de realizar a pie o en automóvil la mayor parte de los desplazamientos se resuelven fundamentalmente en transporte público alternativo.

La gran diversidad de vehículos que forman parte del transporte público alternativo, característicos por ofrecer diferentes tipos de servicio, contribuye además, con el incremento en las opciones de viaje. En países desarrollados por ejemplo, promueve la utilización de transporte público induciendo a los ciudadanos a que no utilicen sus vehículos propios.

Por otro lado, el principal inconveniente para algunas ciudades se debe a la circulación de una excesiva cantidad de vehículos, que forman parte del transporte público alternativo, especialmente durante las horas punta. Obstaculizando así, la fluidez de tránsito vehicular, reduciendo la capacidad de las vías y por ende ocasionado una alta congestión vehicular.

A nivel ambiental, dado que en países desarrollados, los problemas ambientales son ampliamente el resultado de una sociedad dependiente del vehículo privado, la utilización de los minibuses de mayor tamaño y capacidad, contribuyen de cierta forma con la reducción de la contaminación ambiental. Un estudio realizado por Poole y Griffin (1994), estima que el cambio del 5% de viajes al aeropuerto, de vehículos privados a furgonetas, eliminan 84 toneladas de contaminantes al año.

Por el contrario, en muchos países en vías de desarrollo, la alta congestión vehicular, la informalidad en la operan, la antigüedad de los vehículos y el poco mantenimiento que se les proporciona, etc., representan un grave problema ambiental para la ciudad.

Es por ello, que en los últimos años, a modo de concientización ambiental, se vienen realizando diversas investigaciones sobre el diseño y la elaboración de nuevos vehículos “amigables con el medioambiente”²¹.

Además, al mismo tiempo se desarrollan nuevas experiencias tecnológicas conocidas como “inteligente”²². Este tipo de tecnología ‘inteligente’ promueve la oferta del transporte público alternativo, haciéndola más efectiva en relación a los costos y más competitiva en relación al tiempo, en comparación con el vehículo privado.

²⁰ Traducción propia. Texto original: “In the words of World Bank (2002) officials, “informally supplied small vehicle paratransit (... outside the traditional public transport regulatory system) [...] is typically viewed as part of the problem and not part of the solution”.

²¹ Conocido en inglés como “eco-friendly”.

²² Traducción propia. Texto original: “... making them more cost-effective and time competitive with the private car”

A nivel social y económico

El efecto más significativo del transporte público alternativo a nivel social está relacionado con la generación de empleo. Especialmente en países en vías de desarrollo, el sector del transporte puede ofrecer un gran número de oportunidades de trabajo. Estas oportunidades de trabajo surgen sobre todo, debido al bajo costo del vehículo, que al ser normalmente de segunda mano, resulta mucho más accesible económicamente para el operador. En Lima (Perú) por ejemplo, el costo de las motocicletas a tres ruedas es de aproximadamente U.S \$ 900 y U.S \$ 1200.

Otros beneficios a nivel social recaen especialmente en aquellas ciudades que no cuentan con un adecuado sistema de transporte público convencional, donde la mayoría de los viajes son cubiertos de manera informal por el transporte público alternativo. Estos beneficios están comprendidos en base a su amplitud horaria, rapidez de operación y al bajo costo de su tarifa, que contribuyen a que las personas puedan desplazarse a realizar sus actividades cotidianas con total libertad, sin limitaciones de algún tipo.

Si bien, el bajo costo de su tarifa puede ser un beneficio importante, es preciso acotar que esta varía sobre todo, en función al tipo de servicio que se proporcione. Efectivamente, la utilización de los vehículos que operan como el autobús, pueden significar para el usuario un ahorro del 20% a 40% en relación a la tarifa establecida por el transporte público convencional. Sin embargo, generalmente los vehículos que operan como el taxi o que son pre-concertados, pueden costar cinco veces más que un servicio de transporte convencional.

Por otro lado, en países donde el transporte público alternativo complementa al transporte público convencional cumpliendo el rol de servicio alimentador para autobuses o estaciones subterráneas, no siempre el bajo costo de su tarifa y la rapidez en la que operan y, son considerados como elementos eficientes.

En cuanto al bajo costo de su tarifa, el inconveniente surge por no contar con un sistema tarifario que funcione de forma conjunta con el transporte público convencional. Al no existir un título de transporte que permita realizar un número ilimitado de viajes dentro de un ámbito y tiempo establecido, las conexiones entre un transporte público alternativo y un transporte convencional pueden incrementar el gasto mensual de los pasajeros.

En cuanto a la rapidez en la que opera, el motivo principal que hace que los operadores circulen a gran velocidad, no se debe a que tengan la intención de brindar un servicio eficiente, sino más bien, a la excesiva competencia existente entre los mismos operadores, por captar tantos pasajeros como les sea posible. Conducta que pone en peligro la seguridad y el bienestar de los usuarios. Muchos de los accidentes se producen como consecuencia de las interrupciones hechas súbitamente y sin cuidado, al momento de recoger o dejar pasajeros.

Por otro lado, a nivel económico, las pocas investigaciones realizadas sobre la economía del transporte público alternativo demuestran que la mayoría de los vehículos que forman parte del él, especialmente los de mayor tamaño y capacidad, otorgan ganancias salariales sustanciales, tanto para el sector público como para el sector privado.

Un estudio realizado por A.A. Walters (1979), concluye que cada minibús en Kuala Lumpur obtiene alrededor de US\$ 26000 ganancias públicas cada año. “La conclusión es que la introducción de los minibuses produjo un extraordinario beneficio para los operadores y los pasajeros, beneficio que compartió de forma más o menos equitativa. El beneficio anual es el equivalente al aumento de casi el 1% de ingresos por cada adulto en Kuala Lumpur, o alrededor de US\$ 18 per cápita” (Walters,

1979:330)²³. Otro claro ejemplo, es el del jeepney en Manila (Filipinas), cuya operación también resulta beneficiosa para economía del país. “En 1975, la industria del jeepney registró alrededor de 45000 conductores, 6000 a 7000 propietarios, 1000 mecánicos y cientos de personas trabajando en su fabricación. En total, la industria del jeepney interviene en el ingreso de casi 350000 residentes” (Roschlau, 1981:71)²⁴.

El resultado:

De las experiencias obtenidas en países en vías de desarrollo, (contexto socioeconómico en el que la circulación del transporte público alternativo ocasiona mayores inconvenientes) han sido extraídas dos reflexiones principales pero contradictorias sobre el papel del transporte público alternativo.

La primera reflexión estaba basada en el tipo de servicio que suministra. Servicio que responde de manera adecuada a la demanda de pasajeros, la mayoría insatisfechos por el servicio del transporte público convencional. Y que además, genera oportunidades de empleo y es considerada como una de las pocas áreas de actividad económica remunerada disponible, para los nuevos migrantes de zonas rurales a urbanas.

Y la segunda reflexión se basa fundamentalmente en aquellos efectos adversos que puede ocasionar su circulación, como la congestión vehicular, contaminación del medio ambiente y saturación de la red de las vías públicas.

Finalmente, el resultado de estas consideraciones podría estar a favor del transporte público alternativo en las ciudades más pequeñas, donde su regulación y control no sería un problema. Pero en contra de él, en las ciudades más grandes, congestionadas y contaminadas.

6. Conclusiones

El transporte público alternativo engloba temas bastante amplios y diversos, que varían especialmente en función del contexto socioeconómico en el que se desarrolle.

A lo largo de los años, esta propuesta de movilidad se ha ido configurando como un sistema paralelo, e incluso sustitutivo del transporte público convencional.

Su creciente expansión en las ciudades surge como consecuencia de una combinación de circunstancias y necesidades de transporte relacionadas sobre todo, con la existencia de aglomeraciones urbanas poco densas y sin corredores estructurados, que no pueden ser servidos por transporte público convencional, ni tampoco recorridos a pie. Circunstancias y necesidades que buscan entre otras cosas, neutralizar la utilización del vehículo privado en países desarrollados, y contribuir con la inclusión social en países en vías de desarrollo, conectando a la población con cualquier punto de la ciudad.

El mercado que atiende el transporte público alternativo está dividido en dos formatos distintos: a nivel espacial y a nivel social. A nivel espacial, la flexibilidad de sus servicios le permite recorrer vecindarios pequeños, barrios de mayor tamaño, así como la ciudad entera. Y a nivel social, está

²³ Traducción propia. Texto original: “The conclusion is that the introduction of minibuses produced an extraordinarily large benefit for both operators and passengers—a benefit which they shared more or less equally. The annual benefit is the equivalent of about a one percent increase in income for every adult in Kuala Lumpur”.

²⁴ Traducción propia. Texto original: “The jeepney industry has become very important to the economy of Manila, employing in 1975 an estimated 45,000 drivers, 6,000 to 7,000 owners, 1,000 mechanics and several hundred people in manufacturing concerns. In total, the industry directly affects the livelihood of nearly 350,000 residents”.

fragmentado sobre todo por los ingresos económicos, etapas de vida, cultura y etnografía de la población.

Posee diversas características físicas relacionadas al tamaño o el tipo de vehículo, pero también características de índole operativo, que resultan ser las más notables. La operación del transporte público alternativo ofrece diversos tipos de servicio, afines a los distintos motivos de movilidad: servicio directo/de puerta a puerta, servicio frecuente/tramos cortos, servicio disponible a la demanda, servicios por rutas y paradas establecidas, servicios confortables/siento garantizado, servicios amigables con el medio ambiente, etc.

Estas características físicas y de operación, junto con los niveles de control público que se aplican al transporte público alternativo, variable entre países, son las que contribuyen con la versatilidad del servicio, característica principal, que la diferencia de las demás propuestas de movilidad.

Versatilidad que para muchos de los consultores en ingeniería de transporte, en países desarrollados supone amplias ventajas, y en países en vías de desarrollo equivale a la adquisición de una serie de inconvenientes que superan los beneficios que pudieran existir.

Es así que hoy en día, mientras algunos países en vías de desarrollo proponen el replanteamiento y la implementación del transporte público convencional, con la finalidad de poder erradicar el servicio transporte público alternativo; los países desarrollados contrariamente, intentan abrir nuevos mercados para este transporte, procurando modificar y mejorar ampliamente su funcionamiento en base a experiencias obtenidas previamente.

Resulta paradójico que al mismo tiempo que los países en vías de desarrollo desean que su sector de transporte se parezca más al empleado en países desarrollados; los países desarrollados busquen imitar modelos de transporte basados en los vehículos de poca capacidad (Ej. motocicletas a tres ruedas) producidos en países en vías de desarrollo.

Las condiciones en las que opera el transporte público alternativo al proporcionar una oferta económicamente sustentable para el operador, con un régimen de competencia muy fuerte, que exige la adquisición de vehículos baratos (actualmente peligrosos y contaminantes), malas condiciones laborales y pocos o nulos impuestos, resultan ser los principales adversarios que impiden y/o dificultan la implantación de un sistema concesional tradicional en el transporte público convencional.

Es así que, la sustitución del transporte público alternativo por el transporte público convencional podría ser factible siempre y cuanto sea económicamente posible para todos los involucrados (autoridades, operadores, usuarios, etc.). De lo contrario, la prohibición de su circulación es una medida que afectaría sobre todo la movilidad de las personas de menos recursos económicos. Población que en la actualidad, resulta ser la más beneficiada con la operación del transporte público alternativo.

Al mismo tiempo que los países se industrialicen y modernicen, los sistemas de carreteras sean renovados, y la capacidad económica de la población mejore, es necesario que el crecimiento del transporte público alternativo, especialmente en los países en vías de desarrollo, sea controlado y redireccionado hacia un mercado con arreglos formales y nuevas estrategias. Siendo imprescindible para ello, la intervención de las autoridades reguladoras correspondientes y la contribución de empresas y/o gobierno que aporten más recursos, especialmente económicos, al sistema.

Además, el aporte retroactivo de las experiencias de transporte entre países es un elemento importante. Mientras que Estados Unidos y Europa aprenden de las experiencias obtenidas del transporte público alternativo de Asia, Latinoamérica o África; en los países en vías de desarrollo, experiencias como la de la motocicleta a tres ruedas en Ámsterdam (Países Bajos) pueden ser tomadas en cuenta.

Experiencias, con políticas de transporte orientadas entre otras cosas, en la mejora de la calidad y seguridad del vehículo, a través de la modernización de su flota, con revisiones y bonos a la compra de vehículos menos contaminantes, implementados con avances tecnológicos y sostenibles, la búsqueda de mejores condiciones laborales para los trabajadores, y de servicio para los usuarios. Y sobre todo, buscar la manera de integrarlo correctamente dentro del sistema de transporte público convencional para que no suponga un elemento competitivo directo, autor principal de los inconvenientes, sino un complemento que pueda mejorar la calidad de la movilidad en las ciudades, configurándose como “alimentador” de autobuses o estaciones subterráneas por ejemplo, y cubriendo otros nichos de mercado objetivos, que el transporte público convencional no atiende.

Referencias

BÉLAND, G. “Le taxi collectif pour combarte la congestion”. [en línea]. Diario La Presse.ca, Montreal, 01 de Septiembre 2011. [ref. de 25 Mar. 2012] Disponible en Internet: <http://www.lapresse.ca/actualites/regional/montreal/201109/01/01-4430851-le-taxi-collectif-pour-combattre-la-congestion.php>

CERVERO, R. (1997): *Paratransit in America. Redifining Mass Transportation*. Connecticut: Praeger.

— (1998a): *The transit metropoli: a global inquiry*. Washington D.C: Island Press. [Primera edición].

— (2000): *Informal transport in developing world*. Nairobi: United Nations Centre for Human Settlements.

CERVERO, R; GOLUB, A. (2007): “Informal transport: a global perspective”. En *Transport Policy*. N°14, p. 225-457.

CHOMEL, G; ROBERT, M. (2010): *Dictionnaire critique de l'automobile*. Francia: Carfree editions.

FOURACRE, P., MAUNDER, D. (1979): “A review of intermediate public transport in third World cities”. [en línea]. In *PTRC Summer Annual Meeting* (University of Warwick, England, 9-12 July, 1979), p. 1-16. [ref. de 09 Feb. 2012]. Disponible en Internet: http://www.transportlinks.org/transport_links/filearea/publications/1_685_PA1091_1979.pdf

GODARD, X. “Coping with paratransit in developing cities: a scheme of complementary with institucional transport”. [en línea]. In presentation to Future Urban Conference, Volvo foundation for the Future of urban transport (Göteborg, Sweden, 2-5 April, 2006). [ref. de 16 Marzo 2012]. Disponible en Internet: <http://es.scribd.com/doc/6696683/Coping-With-Para-Transit-in-Developing-Cities-A-Scheme-of-Complementarity-With-Institutional-Transport>

GWILLIAM, K. (2002): *Cities on the move: a World Bank Urban Transport Strategy Review*. Washington D.C: The World Bank.

IHOBE: SOCIEDAD PÚBLICA DE GESTIÓN AMBIENTAL (2004): “Agenda Local 21: Guía Práctica para la elaboración de Planes Municipales de Movilidad Sostenible”. Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Gobierno Vasco. *Serie Programa Marco Ambiental*. N° 36, 102p.

JICA: Agencia de Cooperación Internacional de Japón (2007): Estudio de Factibilidad de Transporte Urbano para el Área Metropolitana de Lima y Callao en la República del Perú. Lima: Consejo de Transporte de Lima y Callao, Ministerio de Transportes y Comunicaciones de la República del Perú. Informe Final, 185 p.

KIRBY, R. F. et. al. (1974): *Para-transit: Neglected options for urban mobility*. Washington D.C: Urban Mass Transportation Administration, U.S. Transport department.

LAVE, R; MATHIAS, R. (2000): “State of the art of paratransit”. In *Millenium Papers*. Washington DC: Transportation Research Board. 7p.

— (2003): “Paratransit System”. *Transportation engineering and planning*. Vol. 1. UNESCO. [ref. de 06 Febr. 2012] Disponible en Internet: <http://www.eolss.net/Sample-Chapters/C05/E6-40-02-03.pdf>

Más de 20 mil mototaxistas le piden a Susana Villarán que los formalice. [en línea]. Diario El Comercio, Lima, 01 de Mayo 2011. [ref. de 09 Febr. 2012] Disponible en Internet: <http://elcomercio.pe/lima/750927/noticia-mas-20-mil-mototaxistas-le-piden-susana-villaran-que-formalice>

MATAIX, C. (2010): *Movilidad urbana sostenible: Un reto energético y ambiental*. Madrid: Obra Social Caja Madrid.

MTC: MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES et al. (2010): *El transporte urbano metropolitano de Lima y Callao en números*. Lima: CTLC. 14 p.

POOLE, R; GRIFFIN, M. (1994): “Shuttle Vans: The overlooked transit alternative”. In *Reason Foundation*. Policy Study n° 176, p.1-20.

ROSCHLAU, M. (1981): “Urban Transport in Developing Countries: The Peseros of Mexico City”. (Masters Thesis Series). University of British Columbia. Center for Transportation Studies. Vancouver, Canadá.

SECRETARÍA TÉCNICA DEL CONSEJO DE TRANSPORTE DE LIMA Y CALLAO. (2007): *Los mototaxis en el área Metropolitana de Lima y Callao*. Lima: CTLC. 63 p.

SHIMAZAKI, T., RAHMAN, M. (1995a) “Operational characteristics of paratransit in developing countries of Asia”. In *Transportation Research Record*, 1503, p. 49-56.

— (1995b): “Physical characteristics of paratransit in developing countries of Asia”. In *Journal of Advanced Transportation*. Vol. 30, n°2, p. 5-24.

WALTERS, A.A. (1979): “The Benefits of Minibuses. The case of Kuala Lumpur”. In *Journal of Transport Economics and Policy*. Vol 13, p.320-334.

Internet

Guide2 Slovenia: <http://www.guide2slovenia.com/news/246/Electric-vehicle-Kavalir-is-back-on-the-streets-of-Ljubljana> [ref. de 20 Marzo 2012]

GVB: <http://en.gvb.nl/pages/home.aspx>. [ref. de 20 Mayo 2013]

Tuk Tuk Company: <http://www.tuktukuitjes.nl> [ref. de 30 Abril 2012]

Anexo 1. Catálogo general de los tipos de transporte público alternativo

| PAÍSES DESARROLLADOS | |
|--|--|
| Vehículos que operan como el taxi: | |
| <p>Motocicleta: Conocido también como: Taxi-moto, Moto-taxi, Motorcycle taxi, etc.</p>  <p style="text-align: center;">Citybird: París</p> | <p>Motocicleta de tres ruedas: Conocido también como: Auto-rickshaw, Baby-taxi, Taxi-moto, Tuxi, Tuk-tuk, etc.</p>  <p style="text-align: center;">Tuxi: Ámsterdam</p> |
| Vehículos que operan como el autobús: | |
| <p>Taxi compartido: Conocido también como: Black-taxi, Shared-taxi, Kavalir, etc.</p>  <p style="text-align: center;">Black Taxi: Belfast</p> | <p>Mini-bus: Conocido también como: Furgón, Treintaxi, Kombi, Mini-van, Taxi collettivo, Jitney, Shuttle bus, Taxi Express, etc.</p>  <p style="text-align: center;">Jitney en Atlantic city</p> |

Anexo I. Catálogo general de los tipos de transporte público alternativo. Países Desarrollados.
Fuente: Elaboración propia

| PAÍSES EN VÍAS DE DESARROLLO Vehículos que operan como el taxi: | |
|---|--|
| <p>Motocicleta: Conocido también como: Taxi-moto, Moto-taxi, Motorcycle taxi, Motoups, Ojek, Okada, Oléyia, Boda-boda, Kabou-kabou, etc.</p>  <p style="text-align: center;">Boda-Boda: Uganda</p> | <p>Motocicleta de tres ruedas: Conocido también como: Tuk-tuk, Bajaj, CNGs, Tricycles, Chakdo, Moto-chonchos, Toritos, Bemo, Baby-taxi, Moto-taxi, Taxi-moto, Coco-taxi, Motorela, etc.</p>  <p style="text-align: center;">Tuk – Tuk en Camboya</p> |
| Servicio que opera como el autobús: | |
| <p>Taxi compartido: Conocido también como: Taxi Colectivo, Colectivo, Shared taxi, Shared jeep, Carro público, Pisticorre, Bush taxi, Taxi brousse, Treintaxi, Woro-woro, Remises, Robots, etc.</p>  <p style="text-align: center;">Taxi collectif: Algeria</p> | <p>Mini-bus: Conocido también como: Combis, Kombis, Furgón, Taxi colectivo, Taxi collectif, Bush taxi, Taxi brousse, Service taxi, Taxi bus, Coaster bus, Twegerane, Danfo, etc.</p>  <p style="text-align: center;">Tap-tap: Haití</p> |
| <p>Camión o camioneta: Conocido también como: Bush taxi, Mabasi, Matola, Moule, Bolekaja, Cumionetus, Song taeos o Songthaew, Fula-fula, Tro-tros, Picop, Mammy Wagons, Picop, etc.</p>  <p style="text-align: center;">Songthaew: Tailandia</p> | <p>Jeep: Conocido también como: Jeepney, Willys jeeps, Chivas, etc.</p>  <p style="text-align: center;">Jeepney: Filipinas</p> |

Anexo I. Catálogo general de los tipos de transporte público alternativo. Países en vías de desarrollo.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2. Transporte público alternativo motorizado en el mundo

