



Sección. Reflexión | **Section.** Reflection | **Seção.** Reflexão

Artículo revisado por pares académicos.

Estado del arte de la gestión del estacionamiento

Aida Esperanza Hurtado Cortés. Magíster en Ingeniería del Transporte de la Universidad Federal de Rio de Janeiro e Ingeniera civil de la Universidad Nacional de Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4491-4424>
Correo electrónico: esperanzahc@yahoo.es

Recibido: 30 de septiembre de 2021

Aprobado: 19 de julio de 2022

Publicado: 26 de noviembre de 2022

Acceso abierto: Creative Commons:
Atribución-NoComercial-
CompartirIgual 4.0 Internacional
(CC BY-NC-SA 4.0), la cual permite
a otros distribuir, remezclar,
retocar, y crear a partir de su obra,
de modo no comercial, siempre y
cuando den crédito y licencien sus
nuevas creaciones bajo las mismas
condiciones.



Conflictos de intereses: los autores
han declarado que no existen
conflictos de intereses.

Resumen

El tránsito en las ciudades se ha convertido en uno de los mayores problemas a resolver por las administraciones locales. En un principio, se intentó solucionar estas situaciones con la implementación de mayor oferta de vías, pero esta estrategia generó mayores demandas. El aumento del parque de automóviles y el indiscriminado deseo de usarlos –por razones de estatus, comodidad y, actualmente, por razones de bioseguridad– ejercen una creciente presión no solo sobre la capacidad de las vías, sino también en el ordenamiento urbano. Las soluciones deben ir orientadas a mover personas y bienes y no vehículos. Se trata, entonces, de influenciar la selección del modo de transporte que favorezca los modos más sostenibles y de reforzar y dar soporte a los procesos de planeación integrada del uso del suelo. En este concepto se incluyen las medidas de administración al estacionamiento, como una de las medidas más importantes y evaluadas en todo el mundo. Este artículo es una aproximación a las diferentes alternativas de gestionar el uso y construcción de estacionamientos y busca generar reflexiones y conclusiones para dirigir las políticas y estrategias en la dirección correcta.

Palabras clave: ciudades, planificación, congestión del tráfico, transporte sostenible, políticas públicas, movilidad urbana.

State of the art of parking management

C

140

Reflexión

Abstract

Traffic in cities has become one of the critical problems to be solved by local administrations. One of the first solutions to this situation was building more roads, but this strategy led to a higher demand for cars. The increasing number of vehicles and the indiscriminate desire to use them –for reasons of status, comfort and, nowadays, biosecurity reasons— are placing growing pressure on road capacity and urban planning. Solutions should focus on moving people and goods, rather than vehicles. This article aims, then, to influence the choice of transport mode that favours most sustainable options and to reinforce and support integrated land-use planning processes. This concept includes implementing parking management measures, which are among the most Implemented and evaluated strategies worldwide. This article provides an overview of different alternatives for managing the use and construction of parking lots. It aims to generate reflections and draw conclusions to guide policies and strategies in the right direction.

Keywords: cities, planning, traffic congestion, sustainable transport, public policies, urban mobility.

Estado da arte da gestão de estacionamentos

Resumo

O trânsito nas cidades tornou-se um dos maiores problemas a serem resolvidos pelas administrações locais. Inicialmente tentou-se resolver estas situações através da implementação de uma maior oferta de estradas, mas esta estratégia gerou maiores demandas. O aumento do parque automóvel e o desejo indiscriminado de usá-lo —por razões de status, conforto e, atualmente, por motivos de biossegurança— exercem uma pressão crescente não só sobre a capacidade viária, mas também sobre o ordenamento urbano. As soluções devem estar voltadas para a movimentação de pessoas e mercadorias e não de veículos. Trata-se, então, de influenciar a escolha do modo de transporte que privilegie os modos mais sustentáveis e de reforçar e apoiar os processos de planejamento integrado do uso do solo. As medidas de gestão do estacionamento inserem-se neste conceito, como uma das medidas mais importantes e avaliadas a nível mundial. Este artigo é uma abordagem das diferentes alternativas para gerenciar o uso e a construção de estacionamentos e busca gerar reflexões e conclusões para direcionar políticas e estratégias na direção certa.

Palavras-chave: cidades, planejamento, congestionamento do tráfego, transporte sustentável, políticas públicas, mobilidade urbana.

Introducción

Cualquier vehículo en circulación requiere de un sitio de parqueo, este suele ser un aspecto clave en casi todas las áreas urbanas. Los vehículos ocupan espacio cuando están en movimiento, pero pasan, en promedio, entre el 80 % y el 95 % del tiempo detenidos, dependiendo de la ciudad (Shoup, 2005; Weinberger, Kaehny y Rufo, 2010). Adicionalmente, el área de parqueo para un vehículo puede ser de 17 metros cuadrados, lo que incluye el área de circulación. Esto significa cerca de 34 metros cuadrados, si se considera espacio tanto en el origen, como en el destino. Esta una cantidad importante, teniendo en cuenta que en ciudades densas el suelo es costoso. En este contexto aplica la frase de Rye (2010): "los vehículos requieren mucho más espacio para parquear que el espacio que tienen las personas para vivir". Los estacionamientos, además, son espacios a menudo antiestéticos, improductivos y subutilizados en algunos períodos del día.

Hace algunas décadas en Europa y Norteamérica, la planeación orientada al vehículo era generalizada. Así, la contaminación, la congestión y la construcción de más infraestructura vial para los vehículos era insostenible. Hoy en día, es común que los expertos, como Shoup (2005) y Litman (2008) consideren que la gestión de los estacionamientos es uno de los métodos más eficaces para disuadir la utilización del vehículo privado. La disponibilidad y la facilidad para estacionar en el destino son vista ahora como incentivos al uso y la generación de viajes en vehículo particular. Por el contrario, la reducción del número de cupos de estacionamiento dificulta y reduce el número de viajes en automóviles, lo que puede aliviar la congestión.

Es evidente que, en las ciudades en desarrollo, los problemas de transporte aún se analizan desde la perspectiva de la oferta; posturas que conllevan, comúnmente, soluciones como ampliar la infraestructura para atender el creciente número de vehículos. Esto no significa que nuestras sociedades no tengan las

capacidades técnicas para abordar el problema de la congestión desde otro punto de vista, como en algunos países desarrollados. Es posible que los análisis de este tipo se realicen por la presión social de ver resultados tangibles que satisfagan las necesidades de movilidad de los ciudadanos, principalmente, de los usuarios del transporte privado y porque el usuario no percibe los costos del transporte que se involucran en sus viajes.

Los costos de la dotación de parqueo son considerables para las ciudades en desarrollo con prioridades diversas y escasos recursos. Debe tenerse en cuenta los costos del suelo, construcción, mantenimiento, operación, control y vigilancia; así como los costos sociales que genera el uso del vehículo particular, como congestionamiento vial, emisiones contaminantes, pérdidas en productividad, entre otros.

Este artículo reflexiona frente a las diferentes alternativas de gestión del uso y construcción de estacionamientos. En esa medida, se entiende que este tipo de medidas deben ir alineadas con los planes y proyectos en torno al transporte público y no motorizado, así como con temas de planeación del suelo, para que sean efectivos.

El estacionamiento en una ciudad es un recurso vital tanto para la planeación del suelo como para el transporte urbano. Con las estrategias adecuadas, la gestión del estacionamiento será importante para atender la demanda de transporte y reducir, notablemente, problemas de congestión, contaminación ambiental y escasez de suelo para los vehículos.

Contexto: gestión del estacionamiento

Como se mencionó anteriormente, el aumento del parque automotor en las ciudades ha generado impactos negativos. La congestión vial, por un lado, y la contaminación ambiental, los siniestros viales, el consumo energético, o el consumo del suelo, por otro lado, son algunas de las principales afectaciones.

Frente a esta situación, las ciudades europeas y algunas de Estados Unidos y Canadá vieron la necesidad de responder con varias estrategias para mejorar la eficiencia de los sistemas de transporte y reducir los efectos negativos provocados por un uso inadecuado de los vehículos, particularmente los privados. Las soluciones no van orientadas a movilizar vehículos, sino a personas y carga. Bajo este nuevo enfoque se busca modificar los elementos que favorecen el uso inadecuado o excesivo de los automóviles, como alternativa a la solución de los problemas de transporte, sin que esto implique el abandono de esfuerzos en inversión de infraestructura. A este nuevo enfoque se le ha denominado gestión de la demanda de transporte.

En los Estados Unidos el gerenciamiento de la demanda fue implementado en la década de los setenta. Su propósito inicial fue la reducción del consumo de energía a través de programas de carpool, vanpool y de transporte público. En la década de los ochenta, el gerenciamiento de la demanda ajustó su objetivo, pues tuvo un enfoque más amplio para solucionar los problemas de congestión vehicular y mejorar la accesibilidad para la comunidad en general. El propósito se centró, entonces, en mejorar la eficiencia del sistema vial, especialmente en horas pico.

Por su parte, la visión europea involucra tres actividades principales: 1) proveer una adecuada información a los viajeros; 2) influenciar la selección del modo de transporte a favor de los modos más sostenibles; y, 3) reforzar y dar soporte a los procesos de planeación integrada del uso del suelo.

Independiente del ámbito o visión de las medidas implementadas, el objetivo es el mismo: mejorar las opciones de transporte para los usuarios; promover cambios en los viajes u horarios; y reducir la necesidad del viaje físico, a través de unos usos más eficientes del suelo. La aplicación de estas medidas trasciende el ámbito exclusivo del sector transporte, pues también se busca preservar energía, reducir la emisión de contaminantes, disminuir

los siniestros viales, mejorar las condiciones de vida y de equidad, salud, uso del suelo, entre otros. En este marco, se incluyen las medidas de administración al estacionamiento, como una de las medidas más importantes y evaluadas en el mundo entero.

La dotación de estacionamientos o su ausencia, así como su costo, facilitan u obstaculizan el acceso al automóvil. [...] la estrecha relación que existe entre el costo y disponibilidad de cupos de estacionamiento y el uso del vehículo particular, y la posibilidad de que a través de la aplicación de políticas de gestión de estacionamientos se pueda reducir el uso del vehículo particular para los viajes pendulares. En contraposición, la construcción de nuevos estacionamientos alienta una mayor utilización del vehículo particular. (Rye, 2010, traducción propia)

De esta manera, la aplicación de políticas de gestión de estacionamientos, de la mano de políticas que permitan el fácil acceso y mejoramiento de otros modos de transporte, son utilizadas con varios propósitos:

- Aumentar la capacidad vial. Liberar espacio de calles y avenidas, que son ocupadas por los vehículos.
- Recuperar el espacio público peatonal. Limpiar los espacios peatonales cuando los vehículos comienzan a invadirlos.
- Reducir los desplazamientos en auto que impliquen permanencias prolongadas de estacionamiento.
- Fomentar la utilización de otros modos de transporte, incluyendo la caminata y la bicicleta.
- Incentivar la transferencia de viajes de horas pico a horas valle.
- Uso eficiente del suelo urbano en línea con políticas TOD (*Transport Oriented Development*, o desarrollo orientado al tránsito) y *Smart Cities*.

El control de estacionamientos no persigue prohibir el uso del automóvil, sino una manera de indicar que no siempre su uso es el más apropiado para la movilidad en un sector.

Estacionamiento en vía

El estacionamiento en vía es el más apetecido por los usuarios. Principalmente, esto se debe a que es la solución más inmediata y cercana al lugar de destino y porque se percibe como gratuito.

La utilización de este espacio reduce, de manera notoria, la capacidad de la vía, no solo por la permanencia del vehículo, sino, además, por las maniobras de parqueo. Adicionalmente, puede generar condiciones de riesgo para los peatones por la pérdida de visibilidad al cruzar la vía.

La tendencia general de la regulación al estacionamiento en vía es que en tanto más próximo se está del centro de la ciudad, más se incrementa el control y el cobro. La razón de estas medidas se centra en que tales áreas son las que más problemas de demanda tienen. Cuando la demanda de estacionamiento no es tan intensa, un primer paso es implementar regulaciones al estacionamiento en vía, sin que implique el cobro de una tarifa por el uso de este espacio público. Existe una gran variedad de medidas de regulación, tales como:

- Regulación basada en el tipo de usuarios.
- Restringir el estacionamiento sobre vías principales y en horarios pico para permitir el flujo del tráfico.
- Limitar el tiempo del estacionamiento para facilitar la rotación y asegurar que el estacionamiento sea por cortos períodos de tiempo.
- Restringir el estacionamiento en algunos sectores de la vía, o a un costado de la vía, para permitir la operación de los ascensos y descensos de pasajeros del transporte público o las operaciones de carga y descarga de los vehículos pesados y de servicios.
- Autorizar el estacionamiento en determinados sectores como una herramienta de tráfico calmado, porque permiten reducir la velocidad y la circulación de volúmenes no deseados.

Una vez que se verifica la viabilidad técnica del parqueo en determinada vía, una de las

soluciones más generalizadas es el cobro por utilizar este espacio. De tal manera, se racionaliza la demanda, pero, asimismo, la ciudad envía el mensaje de que el uso de ese espacio tiene un costo social y, adicionalmente, que los recursos pueden ser utilizados en mejorar otros aspectos de la movilidad.

En este sentido, la tarifa a cobrar puede ser fija o variable a lo largo del día. La tarifa debe incluir los costos de implementación (señalización y equipamientos), los de operación y mantenimiento, así como los costos sociales de transformar el espacio en lugares de parqueo. Igualmente, las tarifas deben tener estrecha relación con el cobro del estacionamiento fuera de vía, de tal manera que se incentive el uso de este último.

Existen también medidas de exclusión de pago a ciertos tipos de vehículos en algunos períodos del día. Esas excepciones incluyen a vehículos de servicios, de seguridad, de suministro de insumos, escolares, de turismo, entre otros, dependiendo de las condiciones del sector y de las actividades que se quieran propiciar.

Estacionamiento fuera de vía

Parecería lógico que la mayor parte de los estacionamientos se provean fuera de vía, respondiendo a una demanda. Sin embargo, no siempre esta provisión es favorable para la movilidad de un sector. Esto se debe a que entre más se aumente la capacidad de estacionamientos, mayor será la comodidad de utilizar el vehículo particular para el desplazamiento. Por consiguiente, habrá un aumento en su demanda y más si este estacionamiento es gratuito.

El concepto de gerenciamiento del estacionamiento fuera de vía no debe estar forzado al cumplimiento de manuales y normas. Más bien, este debe relacionarse con patrones de viaje del sector, con alternativas de transporte y la dotación de oferta de estacionamiento en el sector de análisis. Incluso, hay autores, como Willson (2013) que sugieren la desregulación de los estacionamientos y dejar que el mercado regule la oferta y que los que

requieren de un cupo de estacionamiento pa-guen por este.

Dentro de las medidas implementadas para gerenciar el estacionamiento fuera de vía se encuentran:

- **Fijación de topes máximos de cupos en equipamientos.** La eliminación de los requerimientos mínimos tiene muy poca recepción en nuestras ciudades. Algunas opciones que pueden utilizarse son: fijar topes máximos de estacionamiento, claramente inferiores a la demanda; ofrecer alternativas de transporte de servicio especial colectivo para los trabajadores o estudiantes; estimular el uso compartido del automóvil; subsidiar el uso del transporte público; dar facilidades para ciclistas; y flexibilizar el inicio y fin de las jornadas laborales o estudiantiles –un aspecto que viene tomando mucha fuerza en esta época de pospandemia–. Esta alternativa también puede aplicarse en áreas o sectores determinados en la ciudad, donde se fijen techos máximos para un número de cupos de estacionamiento o no se conceden nuevas licencias para la construcción de estacionamiento adicionales (Litman, 2008).
- **Compartir los cupos de parqueo.** Otra opción es compartir los cupos de parqueo cuando los usos del suelo son mixtos. En este aspecto, es clave que el modelo de ordenamiento del territorio así lo permita. En estos casos, los usuarios son variados: empleados de empresas, residentes de viviendas, clientes de centros comerciales, restaurantes u hoteles, situación que genera horarios distintos en las dinámicas de movilidad. Como afirma Balsells (2014), “compartir los cupos permite entre un 20 y un 40 % más de usuarios, comparado con asignar un cupo fijo para cada usuario”. El hecho de tener diversas actividades significa que existen horas punta diferentes, lo cual puede hacer que los cupos puedan tener altas rotaciones durante todo el día. Esta medida promueve el uso eficiente del espacio del estacionamiento, que en varios momentos del día se encuentra subutilizado, mejora la asequibilidad a vivienda social al reducir los costos de estacionamiento, entre otros beneficios.
- **Cobro de cuota por construir estacionamientos adicionales.** Es un cobro que la ciudad realiza a los constructores por hacer más estacionamientos de los requeridos. Dichos montos subsidian los estacionamientos públicos que utilizan el esquema de “estacionamiento compartido” o “estacionamiento disusitorio”. Este cobro está siendo utilizado por algunas ciudades en Norteamérica.
- **Separación del estacionamiento del equipamiento vinculado.** Se exige a los constructores a vender y arrendar los estacionamientos de manera independiente al equipamiento (sea vivienda o centro comercial). Esta medida permite separar los costos del estacionamiento y evitar que sea subsidiado por otros usos y asumido por el público en general, independiente de si se usa o no el estacionamiento. Desde esta perspectiva, el estacionamiento se ve como un servicio inmobiliario de un área y no de un predio específico. El pensamiento tradicional es que cada equipamiento debería encontrar sus necesidades de estacionamiento y suplirlas dentro del predio. El nuevo pensamiento es que cada lugar de estacionamientos debe servir a todo el público y no a un predio en particular.
- **Park and Ride.** Otra posibilidad para regular la demanda del vehículo particular es aquella que permite el uso del automóvil en sectores poco congestionados y de otro modo de transporte en el resto del recorrido. Esta medida desvía la demanda de larga duración e incentiva aquella de corta duración. Esta opción debe ir acompañada de un esquema de transporte complementario de altas especificaciones (peatonal, colectivo, ciclousuarios) y requiere que los costos del parqueo intermedio sean beneficiosos, comparados con el costo del parqueo en el destino

y los costos económicos del desplazamiento en el auto. Normalmente, estos estacionamientos están localizados en las estaciones de un sistema de transporte público de altas especificaciones, muy relacionado con las prácticas de desarrollo orientado al transporte (DOT).

En todas estas medidas, el manejo de la tarifa juega un papel importante, pues se busca un uso más racional del vehículo particular. Se pueden manejar tarifas especiales para viajes que se realicen en horas valle; cobrar el parqueo a los viajes pendulares de trabajo, los cuales en su mayoría son gratuitos; establecer tarifas diferenciales para aquellos que viajan acompañados (*carpool*) o que utilizan un Park and Ride; así como manejar tarifas que permitan cortas permanencias, entre otras acciones.

Los anteriores esquemas suelen estar encerrados dentro de una zonificación de la ciudad en las que aplican determinadas restricciones en la oferta de estacionamiento, dependiendo de las condiciones de movilidad, contaminación, etc. De manera general, las restricciones son mayores entre más cerca se esté del centro de la ciudad o del centro de negocios.

Asimismo, el éxito del gerenciamiento de los estacionamientos se encuentra en la combinación de diferentes medidas entre sí; así como, del mejoramiento de los sistemas de transporte público y redes peatonales y de ciclovíainfraestructura.

Experiencias en la aplicación de medidas de gestión del estacionamiento: desafíos, obstáculos y oportunidades

Estados Unidos y Europa

Las ciudades deben entrar en un modelo de gerencia de la demanda que regule tanto el estacionamiento en vía como el estacionamiento fuera de vía. Algunas ciudades en

Estados Unidos (Boston, Portland y Nueva York) han establecido la reglamentación a través máximos, eliminación de topes mínimos y el congelamiento en la implementación de nuevos estacionamientos fuera de vía, para frenar los impactos negativos de la sobreoferta en la movilidad de sus ciudades, la calidad del aire y la estructura urbana en general (Weinberger, Kaehny y Rufo, 2010).

Las entidades de planeación utilizan esta herramienta para limitar el número de estacionamientos fuera de vía, tanto público como privado, en sectores específicos de la ciudad, que cuentan con un buen servicio de transporte público.

Otras ciudades han adoptado fuertes medidas al estacionamiento, principalmente aquellas que cuentan con centros históricos representativos, con el propósito de recuperarlos y, en ocasiones, peatonalizarlos. La ciudad de Pecs (Hungria), cuyo centro histórico recibió por parte de la Unesco el título de patrimonio mundial, reglamentó el ingreso al centro histórico mediante el control y el cobro del estacionamiento en vía (La distribución de sus zonas de parqueo, puede visualizarse en Pécs Megyei Jogú Város Önkormányzata, 2022). Esta medida se adoptó con el objetivo de disminuir el volumen de vehículos que circulan por el centro de la ciudad y, en especial, de vehículos particulares que visitan los sitios históricos. Además, entraron en regla otras medidas: creación de una ruta de bicicletas por el centro histórico, implementación de nueva infraestructura peatonal, modificaciones en sentidos viales, incremento en las zonas verdes, entre otras.

Estambul es la ciudad más grande de Turquía y la tercera más poblada de Europa, con una población entre 12 y 15 millones de habitantes, incluyendo el área metropolitana. La ciudad cuenta con 2.5 millones de vehículos, de los cuales el 90 % parquea en vía, debido a la escasez del parqueo fuera de vía (Eltis, 2007). En 2005, la administración creó un programa especial denominado İspark, con el propósito de estructurar una política de estacionamientos

y de control en las áreas más congestionadas (Transdanubian Research Institute, 2017).

Actualmente, Íspark controla 51 estacionamientos fuera de vía con 17 000 cupos y 10 000 cupos en vía, en diferentes sectores de la ciudad. También tiene a su cargo los estacionamientos Park and Ride, así como los cupos de parqueo gratuitos para bicicletas en los estacionamientos y en estaciones de transporte público. Además, posee terminales de transporte, servicio de taxi en helicóptero, entre otros.

Vale la pena resaltar que el 10 % de los 1500 empleados de Íspark, aproximadamente, eran trabajadores informales en el control de estacionamiento en vía. Este es un aspecto que no siempre es fácil de implementar, debido a las organizaciones ilegales que se generan en torno al tema en algunas ciudades. La estructura tarifaria permite hacer el estacionamiento fuera de vía más atractivo que el estacionamiento en vía. Igualmente, la estructura tarifaria fue pensada para favorecer los intercambios modales al transporte público.

Otro caso es el de Barcelona y Bolonia que –al igual que muchas otras ciudades europeas– han sido testigos de un aumento constante en el número de automóviles que ingresan al centro de la ciudad y generan altos niveles de congestión vehicular y contaminación ambiental. En términos de estacionamientos, estas ciudades se han dividido en sectores con tarifas diferenciadas y límites de tiempo. Estas acciones tienen el propósito de controlar los largos períodos de estacionamiento en los sitios de mayor atracción de viajes, proteger el centro histórico y garantizar el estacionamiento para residentes, entre otros.

Bolonia cuenta con instalaciones Park and Ride gratuitos, con conexión al sistema de transporte público y con sistemas Bike and Ride, algunos de los cuales proporciona el sistema de bicicletas compartidas (*c'entro in bici*).

En Bolonia se controla el acceso de vehículos al centro de la ciudad, con algunas excepciones. Al centro histórico solo pueden ingresar bicicletas, ciclomotorcicletas y motocicletas, buses turísticos, vehículos compartidos y vehículos autorizados por

ciertos períodos, dependiendo de la tecnología del vehículo para disminuir emisiones.

Los resultados logrados muestran siempre reducciones significativas en la congestión y en las emisiones contaminantes. Vale resaltar que las medidas no se implementaron sobre la base de un análisis de costo-beneficio y a largo plazo el impacto ambiental justifica las acciones implementadas.

Otra de las estrategias implementadas en ciudades inglesas, principalmente, es que diversas empresas del sector privado indemnizan a sus empleados para que renuncien a estacionar en sus predios. Entre ellas se encuentran los hospitales de Derriford y Southampton, el aeropuerto de Heathrow, las empresas de telecomunicaciones Orange (de Bristol) y Vodafone (de Newbury), y las plantas de la farmacéutica Pfizer en Kent (Bull, 2003). Esta medida suele ser conveniente para las empresas, porque proveer el espacio de estacionamiento puede resultar mucho más caro, teniendo en cuenta que el sector empresarial suele localizarse en sectores donde el costo del suelo es elevado.

América Latina

El panorama en América Latina no es tan alentador. En el documento “Guía práctica de estacionamientos y políticas de reducción de congestión en América Latina” (BID, 2013), en el cual se revisaron doce ciudades de la región, se concluye que las pocas medidas existentes relacionadas con gestión de estacionamientos no han sido efectivas. Dichas medidas son contrarias a la gestión de la demanda del vehículo particular. Además, persiste la idea de que el problema del estacionamiento se soluciona construyendo más espacios de parqueo, se mantienen las reglamentaciones de estacionamientos mínimos para los diferentes equipamientos, se regulan las tarifas de estacionamiento público fuera de vía para controlar el precio, el estacionamiento en vía no se encuentra debidamente regulado y, en general, la política de reglamentación y fiscalización es deficiente e indiferente al objetivo de reducción de congestión.

Bogotá ha hecho esfuerzos en torno a un sistema inteligente de estacionamientos, el cual pretende la implementación y operación del cobro del estacionamiento en vía en algunos sectores de la ciudad. Recientemente, con la expedición del Decreto 379 de 2021, se ha puesto en marcha la administración del estacionamiento en vía con operación pública en algunos sectores, después de varios intentos fallidos en licitaciones públicas con este fin.

Una situación relacionada con el estacionamiento en vía es la existencia de cuidadores informales (*cuidacoches, trapitos, flanelinhas*), como en la gran mayoría de las ciudades latinoamericanas, aun en una proporción considerable. Las personas dedicadas a este oficio cobran por cuidar los automóviles que parquean en vía e incluso en espacio público no permitido, tales como andenes y antejardines. Esta situación puede ser un obstáculo preocupante para la regulación o tarificación del estacionamiento en vía.

Así mismo, se observa una falta de capacidad de fiscalización de los órganos de tránsito quienes no logran controlar el estacionamiento inadecuado y prohibido. De esta manera, el parqueo en vía causa problemas de seguridad vial y congestión cuando se bloquean uno o dos carriles de las vías, se reduce la visibilidad y se obliga al peatón a circular por la vía.

En muchas ciudades de Europa, así como en Singapur y Tokio, se ha optado porque esta función de fiscalización y regulación sea delegada a los actores privados, parcial o totalmente. (Barter, 2016).

En la región ya hay varias ciudades que cobran el estacionamiento en la vía, con variación en la cantidad de cupos, la forma de pago, la tarifa, el tiempo de permanencia y el tipo de usuario. Algunas, como Montevideo, Río de Janeiro, Quito y Medellín, aún cuentan con tiquetes prepago que se adquieren a personal distribuidor o en tiendas autorizadas y se colocan en el parabrisas del vehículo (algunos son diligenciados manualmente y en otros casos se imprimen electrónicamente). La supervisión se realiza de manera visual mediante operadores en vía, lo que no permite ejercer un control confiable, ni

tener información precisa de la ocupación de los cupos, ni de los valores realmente usados para el cobro; por lo tanto, no se realiza un recaudo efectivo.

Otras ciudades han cambiado este antiguo medio de pago e instalado parquímetros, en los cuales el pago puede hacerse mediante el celular. Esta ha sido una iniciativa en Porto Alegre, Buenos Aires, Rosario, Ciudad de México, entre otras ciudades, lo que ha permitido un mejor servicio al usuario, así como un control del cobro y de la información más efectivo.

No obstante, los sistemas de estacionamiento tarifado en la región han surgido por la necesidad de generar mayores espacios de estacionamiento en sectores de la ciudad donde hay importante demanda. Además, han buscado propiciar mayores rotaciones de los vehículos o como fuente de ingresos para infraestructura vial o de transporte. De esta manera, se evidencia que la medida, en principio, no ha sido pensada como un mecanismo de gestión de la demanda.

Un grave error que suele pensarse cuando se implementa el cobro en vía es que a través de los ingresos de la fiscalización del estacionamiento se pueden resolver problemas de presupuesto. Debe encontrarse un buen equilibrio entre los ingresos generados por la fiscalización versus la tarificación, que cubran los gastos totales de la gestión.

Frente al problema del estacionamiento, otra característica observada en las ciudades latinoamericanas es que la solución que se plantea es facilitar espacios fuera de vía, a veces con fondos públicos o con exoneraciones de impuesto para los inversionistas. Ofertar más espacios de estacionamiento fuera de vía no siempre es efectivo si el estacionamiento en vía no ha sido gestionado de manera adecuada. El comodín de ofrecer estacionamiento subterráneo para trasladar los estacionamientos en vía a fuera de vía para aumentar la capacidad vial, en principio, es una buena intención, pero no siempre es la mejor idea. En tanto más se aumente la capacidad de estacionamientos, mayor será la comodidad de utilizar el vehículo particular para el

desplazamiento y, por consiguiente, hay un mayor aumento en su demanda.

En la mayoría de las ciudades de la región existen requisitos mínimos de estacionamiento, incluido en guías, manuales o en los planes de ordenamiento y movilidad de la ciudad como un elemento indispensable de planeación urbana. Esta exigencia es contraria a lo deseable y contraproducente, porque la necesidad generalizada de tener espacios para automóviles en cualquier lugar promueve un mayor uso del vehículo. El incentivo, por parte de la administración, para compartir plazas entre actividades distintas no existe en ninguna de las ciudades.

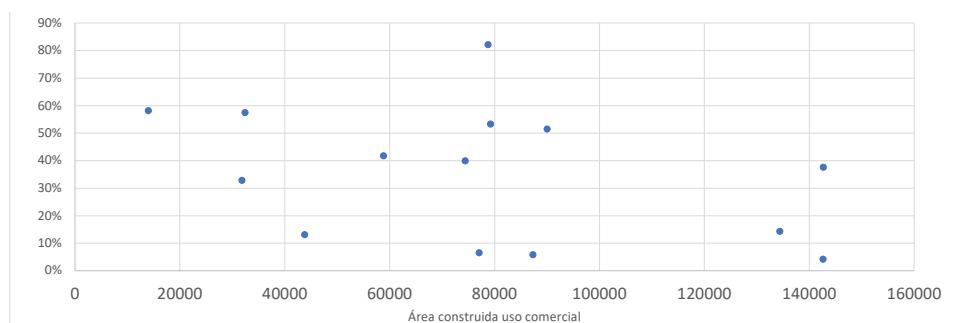
Hasta hace poco, el plan de ordenamiento territorial en la ciudad de Bogotá (Decreto 190 de 2004) contaba con un anexo que requería la dotación de estacionamientos, mediante unos mínimos, por sectores de la ciudad. Bajo estos lineamientos, la ciudad ofertó estacionamientos muy por encima de estos mínimos. Históricamente, el equipamiento que viene generando un mayor número de estacionamientos en la ciudad es el comercial, entre el 2011 y el 2020. Por medio de planes de implantación y regularización se generaron 35 611 cupos para vehículos en este sector, cerca del 40 % de los estacionamientos ofertados por diferentes usos. En algunos casos, el área destinada a estacionamientos supera el 50 % del área construida para uso comercial, lo cual tiene efectos negativos en el área de

influencia por la facilidad de ofertar tanto espacio de estacionamiento (Figura 1).

Un estudio realizado por el ITDP Brasil (2017) muestra cómo la política urbana en Río de Janeiro que exige un número mínimo de estacionamientos en edificaciones tiene efectos negativos para el desarrollo urbano de la ciudad. Los datos muestran que el área de cupos de estacionamientos construidos en la ciudad, entre 2006 y 2015, es equivalente al área destinada al uso residencial, lo que representa la extensión de los barrios Leblon, Ipanema, Lagoa y Copacabana juntos (Figura 2). La cantidad de cupos creados aumentó a una tasa del 11.4 %, casi tres veces más que la tasa de crecimiento de automóviles en la ciudad, que llegó a un 4.1 % en el mismo periodo de análisis. Una situación similar se observó en la Ciudad de México (ITDP México, 2014).

Los planificadores urbanos de Brasil han reconocido que las normas y regulaciones urbanísticas generan un aumento a los costos de urbanización y afectan la construcción de la vivienda social. Por su parte, los tamaños mínimos de los predios no favorecen el aumento de la oferta de vivienda asequible. En muchos de los centros urbanos de las ciudades de Latinoamérica el incremento del parque automotor ha ocasionado una significativa disminución de espacios destinados a áreas verdes o a la recreación infantil (ITDP Brasil, 2017).

Figura 1. Relación del porcentaje de área destinada a estacionamientos vs. área para uso comercial



Fuente: elaboración propia, con base en información de SDP (2020).

Figura 2. Porcentaje de área construida en Río de Janeiro entre 2006 y 2015



Fuente: elaboración propia a partir de ITDP Brasil (2017).

No obstante, algunas intervenciones puntuales están cambiando esta tendencia en zonas específicas, principalmente en sectores históricos, con el objetivo de preservar el patrimonio. Estas estrategias también se evidencian en algunos proyectos de renovación urbana. Un ejemplo reciente es la Operación urbana Porto Maravilha, en Río de Janeiro, la cual fue planeada con una legislación especial que cumple con requisitos menores que los normalmente exigidos.

Actualmente, en la ciudad de Bogotá –con la revisión del Plan de Ordenamiento Territorial formulado en el 2004 expedido mediante Decreto 555 de 2011– se incorporaron topes máximos que dependen de la proximidad a los sistemas de transporte público de alta capacidad; esto en zonas que coinciden con los sectores de mayor prestación de servicios y congestión vehicular en la ciudad. Es en estas zonas donde, claramente, comienza a agotarse la posibilidad vial y urbanística de albergar un mayor número de cupos.

Otras ciudades latinoamericanas ya han dado pasos en esta dirección. En el plan director de São Paulo (2014) se establecieron lineamientos para topes máximos de estacionamientos, que se han ajustado mediante acuerdos con los diferentes sectores (Moura, 2014).

A su vez, en julio de 2017 se publicó en México la nueva norma de estacionamientos, que establece un número máximo de cupos para cada desarrollo. Incluso, los diferentes equipamientos y usos podrán optar por no ofrecer estacionamiento. Las edificaciones que sobrepasen los máximos establecidos deberán aportar a un

Fondo de Movilidad, previsto en la Ley de Movilidad de la Ciudad de México, mediante el cual se buscará financiar proyectos de transporte público. Esta es una medida muy similar a lo planteado en la revisión del POT en Bogotá. Aún es pronto para identificar los resultados obtenidos de esta estrategia.

Algunas ciudades tienen una legislación que regula las tarifas para estacionar en parqueaderos fuera de vía, vinculados o no a un equipamiento. Esta es una medida que obedece a la presión de los ciudadanos de bajar los costos y no a una política tarifaria relacionada con la gestión de la demanda. Estas reglamentaciones, normalmente, consisten en reducir el cobro tarifario al minuto de parqueo o proporcionar tiempo gratuito en estacionamientos vinculados a comercio, centros de salud, educativos, entre otros, porque se argumenta que la oferta de estos estacionamientos es obligatoria del equipamiento. Esto, por supuesto, no permite una flexibilidad en la tarifa por la acción del mercado, lo que limita las opciones de gestionar la demanda del vehículo particular.

Fijar una tarifa de estacionamiento va más allá del cobro por un servicio que cubre los costos de la inversión, operación y mantenimiento. La implementación de una tarifa debe ser vista como un instrumento para gestionar la movilidad y disminuir las externalidades y costos sociales. Además de reducir la congestión, la tarifa permite generar recursos para fortalecer el transporte público o invertir en infraestructura para unos modos activos que mejoren la movilidad de los habitantes.

Tabla 1. Resumen de experiencias en gestión de estacionamientos

| Ciudad | Población aproximada | Medida implementada | Otras medidas | Año de implementación | Objetivo | Resultados |
|---|---|---|--|-----------------------|--|--|
| Boston y otras ciudades en Estados Unidos (Boston, Portland y Nueva York) | Boston y Portland entre 600,000 y 700,000 habitantes. Nueva York tiene más de 8 millones de habitantes. | Congelamiento de nuevos estacionamientos. | Estas ciudades han implementado otras medidas en los años siguientes que han aportado a los problemas de la congestión y contaminación. | Década de los setenta | La primera motivación fue la regulación de emisiones de contaminantes al medio ambiente en cumplimiento de La Ley de Aire Limpio (CAA, por sus siglas en inglés). No obstante a este objetivo se sumó el de frenar otros impactos negativos de la sobreoferta de movilidad en las ciudades. | La ley de congelación de estacionamientos tuvo éxito al limitar el crecimiento de la oferta de estacionamiento y en el incentivo a la utilización de otros modos de transporte para viajes al trabajo. |
| Portland - Estados Unidos | 650000 habitantes. | Reglamentaciones a tope máximos y mínimos de estacionamientos. | Portland ha servido por décadas como modelo de ordenamiento urbano y de medidas innovadoras para mejorar la movilidad de su ciudad en todos los aspectos. Ha incorporado mejoras en la tecnología del sistema de escape de los vehículos y ha realizado una amplia inversión en infraestructura para transporte público y no motorizado. | 1997 | Portland comenzó el desarrollo de políticas sostenibles en los años setenta para mejorar su calidad del aire en el centro de la ciudad. | El impacto de esta medida, junto con los demás programas y políticas, ha sido significativo. Se incrementó el porcentaje de usuarios en el transporte público. |
| Peces - Hungría | 170000 habitantes. | Limitación de estacionamiento en el centro de la ciudad. | La restricción de estacionamientos estuvo acompañada de otras medidas en señalización vial, mejoramiento en la prestación del transporte público y transporte no motorizado. | 2001 | La principal motivación de esta ciudad fue mejorar la preservación de los sitios identificados como patrimonio de la Unesco. Por consiguiente, sus objetivos iban encaminados a reducir el gran número de autos que ingresan al centro de la ciudad, reducir las emisiones y contaminación por el ruido. | Las condiciones de vida mejoraron significativamente en las áreas centrales de Peces. Hubo menos vehículos en el centro de la ciudad y una reducción de contaminación acústica. |
| Estambul - Turquía | 15 millones de habitantes. | Regulación y gestión del estacionamiento en vía y fuera de vía. | La experiencia de Estambul abarca el control del estacionamiento en vía y fuera de vía para autos, Bike and Ride Park and Ride. | 2005 | La escasez de parqueo fuera de vía y la ocupación de la vía pública para estacionar, llevó a la ciudad a plantear una estrategia integral para permitir más espacio para la circulación de vehículos y peatones. | No se encontraron cifras con resultados. No obstante, la fuente cita que ISPARK está haciendo un progreso significativo en la administración de los estacionamientos de Estambul, generando aceptación por parte de los conductores. |

Continua en la siguiente página »

| Ciudad | Población aproximada | Medida implementada | Otras medidas | Año de | Objetivo | Resultados |
|----------------------------|----------------------------------|--|---|-----------------------------------|---|---|
| Barcelona-España | 1 600 000 habitantes. | Regulación y gestión del estacionamiento en vía. | Barcelona tiene un modelo sólido de movilidad. Todas las bases legales y teóricas apuntan hacia un mismo objetivo: tender a una movilidad más equilibrada y sostenible, que garantice los desplazamientos no solo de los vehículos sino, sobre todo, de las personas y que favorezca un uso más racional del automóvil. | 2005 | Reducir el tráfico en el centro de la ciudad y fomentar el uso de modos alternativos de transporte para mejorar la calidad del aire. | Los resultados evidencian una reducción en el tráfico y el incremento en el número de personas que utilizan modos alternativos para llegar al centro de la ciudad. Asimismo, estas medidas han contribuido a aumentar la velocidad media del tráfico. |
| Bolonia-Italia | 380 000 habitantes. | Limitación de estacionamiento en el centro de la ciudad. | Bolonia cuenta con instalaciones Park and Ride con conexión al sistema de transporte público, sistemas Bike and Ride, sistema de bicicletas compartidas (c'entro in bici). Tiene esquemas de control de acceso a los vehículos al centro de la ciudad, cuenta con programas de teletrabajo, promoción de vehículo compartido, conversión de vehículos a tecnologías limpias, entre muchas otras medidas de gestión de la demanda. | 2006 (aprox.) | Controlar los largos períodos de estacionamiento en los sitios de mayor atracción de viajes, proteger el centro histórico y garantizar estacionamiento para residentes. | Los resultados logrados en el periodo 2006-2011 mostraron una reducción significativa del acceso diario al centro, con una aceptación importante por parte de los ciudadanos frente a las medidas implementadas. |
| Polanco-(Ciudad de México) | Más de 8 millones de habitantes. | Regulación y cobro del estacionamiento en vía. | Ciudad de México es una de las grandes urbes de la región que cuenta con importantes problemas de congestión. Se han implementado medidas de restricción a la circulación por plazas y recientemente, la regulación de topes máximos de cupos de estacionamiento para equipamientos. | 2007 | La finalidad del programa es el control del estacionamiento y la recuperación de espacios públicos y peatonales. | Se ha optimizado la ocupación promedio de estacionamiento en vía, que llegaba casi al 130% en horas de máxima demanda, así como, su rotación. Se redujo también el tiempo de búsqueda de estacionamiento. |
| Medellín-Co-lombia | 2.5 millones de habitantes. | Regulación y cobro del estacionamiento en vía. | Medellín es una ciudad que se ha caracterizado por la inversión en transporte público y en el transporte no motorizado. | 1999 | El proyecto ha sido desarrollado en algunos lugares donde existía mayor conflicto de estacionamiento y en donde era necesario devolver tanto la movilidad vehicular como peatonal, así como el despeje de áreas no aptas para el estacionamiento. | No se cuenta con información de resultados. |
| Sao Paulo- Brasil | 13 millones de habitantes. | Eliminación de requisitos mínimos de estacionamientos. | Ya han sido adoptadas algunas medidas para disminuir los problemas de tránsito, como restricciones y regulación del estacionamiento en vía y el "rodízo" de vehículos según la matrícula. Están en fase de estudio las medidas de ampliación del metro, la construcción de más vías exclusivas para autobús y la ampliación de las vías principales de la ciudad. | 2014 (con prorroga por tres años) | Son obvios los problemas de congestión de esta ciudad. No obstante, la medida que se expone fue resultado de la estructuración de un Plan Director Estratégico bajo los principios del Desarrollo Orientado al Transporte (Transit Oriented Development TOD). | Los resultados de las medidas establecidas en el plan director solo se verán en el mediano y largo plazo. |

Fuente: elaboración propia (2022).

Desde el punto de vista institucional, es muy común encontrar responsabilidades fragmentadas y una gran cantidad de normas relacionadas con el estacionamiento en distintas entidades, que en ocasiones se contradicen. En este caso, Bogotá es la ciudad con más normas en la región, seguida de Medellín, teniendo en cuenta doce ciudades analizadas (BID, 2013). Este es un buen indicador del nivel de burocracia asociado al tema, lo que, claramente, genera dificultades para avanzar en la definición de una política de estacionamientos.

Reflexiones y conclusiones

Las ciudades en países desarrollados, como las norteamericanas, con altas tasas de motorización y un elevado uso del vehículo particular llevan décadas implementando medidas de administración de estacionamientos. Tales ciudades cuentan con una amplia experiencia en los resultados, en los que se resaltan cambios positivos frente a los problemas de congestión, de calidad del medio ambiente y de calidad de vida. No significa que el vehículo particular se haya dejado de usar, pero se ha enviado el mensaje de que su uso tiene un costo y una implicación social y, poco a poco, se han cambiado los hábitos de los ciudadanos y su aceptabilidad.

Las estrategias implementadas en ciudades europeas son más integrales y le permiten al usuario del vehículo particular tener diferentes opciones de viaje y la información suficiente para la toma de decisiones al momento de realizarlo.

En América Latina y el Caribe, el estado del arte evidencia que se han aplicado medidas con buenas intenciones, pero a las que les falta la madurez y consistencia que han tenido los países desarrollados para cumplir los objetivos de la gestión de la demanda. La planeación de los espacios de estacionamiento aún se centra en

cómo hacerlo más barato y conveniente, bajo la premisa de que el estacionamiento gratuito es un derecho. De esta manera, las ciudades de la región regulan la dotación de estacionamiento, a partir de la evaluación de las necesidades operacionales de la demanda.

Lamentablemente, este tipo de soluciones, centradas en el vehículo, perjudican otros aspectos de la movilidad, como el uso y sostenibilidad del transporte público, la protección y prioridad al peatón y el ciclista; así como costos no tan evaluados en nuestro medio, pero que tienen fuertes impactos en la economía de una ciudad: consumo de energía, contaminación ambiental, accidentes de tráfico, entre otros.

Los planeadores, la administración pública y los políticos de la región deberían preguntarse hasta qué punto los beneficios de ampliar la oferta de estacionamiento compensan sus impactos negativos y si habrá suficiente capacidad vial frente al incremento en el número de cupos de estacionamiento.

Si bien es necesario continuar, de cierta manera, respondiendo a la situación con oferta de transporte, es preciso actuar también sobre la demanda.

En las ciudades de América Latina y el Caribe, una de las mayores dificultades de la implementación de medidas de gestión de la demanda –a través de la regulación o tarificación de los estacionamientos– es su costo político. Este ha sido un motivo por el cual muchos de los gobernantes de la región temen dar ese primer paso.

La implementación de cualquiera de las estrategias revisadas es un desafío para el poder público, teniendo en cuenta que rompen con un patrón de desarrollo urbano consolidado a lo largo de las últimas décadas.

Las tasas de motorización en la región aún tienen valores muy distantes comparados con los países desarrollados¹, por lo que todavía hay tiempo para actuar. La política, las estrategias y medidas a tomar deben enfocarse

¹ Estados Unidos tiene una tasa de motorización cercana a los 800 vehículos por 1000 habitantes, seguido por Australia e Italia. Los valores para América Latina están por debajo de los 300 vehículos/1000 habitantes, siendo Argentina, México, Brasil, Uruguay y Chile los países con mayores tasas de motorización (De Miguel, 2015)

en gestionar la demanda y no en continuar aumentando indefinidamente la oferta de infraestructura (vías o estacionamientos). Es imprescindible reorientar la política para evitar problemas mayores de congestión, demanda inducida, gastos energéticos y externalidades negativas, pues de no hacerlo “se tendrán que asumir costos sociales y monetarios mucho más altos y mayores dificultades para cambiar en el mediano plazo” (BID, 2013).

Considerando que las ciudades de América Latina y el Caribe tienen recursos limitados para cubrir todas las necesidades sociales, es conveniente mejorar la gestión del estacionamiento en vía, antes que implementar una expansión de la oferta, cuando se presenta una aparente escasez de estacionamientos. La oferta de nuevos espacios fuera de vía siempre debe considerarse como una última opción.

Las ciudades deben incorporar políticas de estacionamientos dentro de los planes de transporte y de planeación urbana. Este aspecto es necesario, principalmente, porque los recursos económicos deben dirigirse al cumplimiento de planes y estrategias formuladas a corto, mediano y largo plazo dentro de un plan integrado de la ciudad. Solo de esta manera se obtienen recursos y esfuerzos para mejorar el sistema de estacionamiento de una ciudad. La preocupación mundial por disminuir las emisiones contaminantes y cumplir con los estándares de calidad de aire es un motivo más para incluir legislaciones en relación con la gestión de estacionamiento dentro de los programas y planes de mejora del medio ambiente.

Liberar el espacio en vía de estacionamiento favorece su uso para otras necesidades de la ciudad (como bicicletas públicas, ciclorutas, ampliar las aceras peatonales, entre otros). Nadie quiere perder su espacio de estacionamiento en vía próximo a su destino, pero muchas comunidades prefieren ocupar el espacio con otros usos más sociales.

La recomendación que puede resultar más compleja de implementar en América Latina y el Caribe es, justamente, eliminar los requerimientos de estacionamientos mínimos e incentivar

a los desarrolladores a compartir sus estacionamientos. No se trata solo de modificar una tabla, es necesario, además, transformar el esquema de planeación urbana y de ordenamiento del territorio de la ciudad; lo que implica, también, un importante cambio de mentalidad en los tomadores de decisión, así como, en los técnicos que verifican y aprueban la implementación de nuevos desarrollos urbanísticos, comerciales e institucionales.

Conviene también la creación de una autoridad de estacionamiento con bases jurídicas sólidas, con plena autonomía y liderazgo, cuyos objetivos clave de la gestión del estacionamiento permanezcan como fundamentales. Es importante mejorar la capacidad técnica de las ciudades en estos temas para implementar y modernizar las políticas de gestión de la demanda, así como capacitar a los tomadores de decisiones y a los funcionarios.

Por último, las decisiones sobre la gestión de estacionamientos no deben estar basadas en primeras impresiones, ni tampoco dejarse llevar por presiones político-sociales. Por el contrario, estas deben contar con el debido respaldo técnico y con información sólida para sustentar mejor los debates sobre el estacionamiento y guiar las decisiones sobre su gestión.

Una adecuada gestión de estacionamientos, además de generar recursos económicos para solventar inversiones en transporte público y modos alternativos, contribuye a mejorar tanto la movilidad como el disfrute del espacio público, dado que los espacios que utilizan los vehículos en las vías pueden convertirse en carriles de SOLO BUS, bicarriles, andenes más amplios, centros comerciales a cielo abierto, entre otros usos más sostenibles con el medio ambiente y más seguros.

Referencias

- Ajuntament de Barcelona. (s. f.). *Unidad Operativa de Área*. Barcelona. Recuperado de www.areaverda.cat
- Balsell, J. (2014). *Guía de diseño de aparcamientos* (trabajo de grado, Universitat Politèc-

- nica de Catalunya), Barcelona, España UPCommons. Recuperado de <https://upcommons.upc.edu/handle/2099.1/3388>
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2013). *Guía práctica: Estacionamiento y políticas de reducción de congestión en América Latina*. Nueva York: BID. Recuperado de <https://publications.iadb.org/es/publicacion/17409/guia-practica-estacionamiento-y-politicas-de-reduccion-de-congestion-en-america>
- Barter, P. (2016). Gestión del Estacionamiento en Vía. Conjunto de herramientas internacionales (Documento Técnico de Transporte Urbano Sostenible n.º 14). Eschborn: Deutsche Gesellschaft fur Internationale Zusammenarbeit (GIZ), SUTP. Recuperado de https://www.changing-transport.org/wp-content/uploads/2016_Barter_GestiondelEstacionamientoenVia.pdf
- Bull, A. (2003). Congestión de tránsito. El problema y cómo enfrentarlo. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina (Cepal), Naciones Unidas y Deutsche Gesellschaft fur Technische Zusammenarbeit (GIZ). Recuperado de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/27813>
- Civitas: City-Vitality Sustainability. (s. f.). Establishing a zone-model parking system in the city centre: Pecs, Hungary [2002-2006]. Recuperado de <https://www.eesc.europa.eu/sites/default/files/resources/docs/hungary-experiences-from-a-city-in-a-new-member-state-en.pdf>
- Civitas: City-Vitality Sustainability. (s. f.). Flexible Access restrictions to the city centre. Bologna. [2008-2012]. Recuperado de https://civitas.eu/sites/default/files/civitas_webinar_tdm_25032014_bologna_morra_0.pdf
- Comune di Bologna. (s. f.). Iperbole, la Rete Civica di Bologna. Recuperado de <https://www.comune.bologna.it/temi/mobilita-viabilita-multe>
- De Miguel, C. (2015, abril). Desafíos en la medición del consumo y producción sostenible. Ponencia presentada en el 8º Seminario Regional de los Indicadores de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Más allá de los ODM: Retos estadísticos para el monitoreo de la Agenda de Desarrollo después de 2015. Montevideo. Recuperado de <https://docplayer.es/105281679-Desafios-en-la-medicion-del-consumo-y-produccion-sostenible.html>
- Eltis. (s. f.). The Urban Mobility Observatory. Recuperado de: <https://www.eltis.org/>
- Gestao Urbana SP. (2014). Plano Diretor Estratégico. São Paulo: Secretaria Municipal de Urbanismo e Licenciamento (SMUL). Recuperado de <https://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/um-plano-para-melhorar-a-mobilidade-urbana-2/>
- Haluk, G. y Sibel, B. (2007). *Transportation Planning and Decision-Making in Istanbul: A Case Study in Sustainable Urban Transport Policy Development*. Lyon: World Conference on Transport Research Society. Recuperado de <https://trid.trb.org/view/889242>
- Instituto de Políticas de Transporte & Desenvolvimento (ITDP) Brasil. (2017). Políticas de estacionamento em edificações na cidade do Rio de Janeiro: análise dos efeitos da legislação no desenvolvimento urbano. Rio de Janeiro: ITDP Brasil. Recuperado de <https://itdpbrasil.org/politicas-de-estacionamento-em-edificacoes-na-cidade-do-rio-de-janeiro-analise-dos-efeitos-da-legislacao-no-desenvolvimento-urbano/>
- Instituto de Políticas para el Transporte y Desarrollo (ITDP) México. (2012). Políticas públicas destinadas a reducir el uso del automóvil. Manual de implementación de sistemas de parquímetros para ciudades mexicanas. Ciudad de México: ITDP México. Recuperado de <https://mexico.itdp.org/wp-content/uploads/2023/01/Politicas-publicas-destinadas-a-reducir-el-uso-del-automovil.-Manual-de-implementacion-de-sistemas-de-parquimetros-para-ciudades-mexicanas-2012..pdf>
- Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITDP) México. (2014). Me-

- nos cajones, más ciudad. El estacionamiento en la Ciudad de México. Ciudad de México: ITDP. Recuperado de <https://mexico.itdp.org/noticias/menos-cajones-mas-ciudad-el-estacionamiento-en-la-ciudad-de-mexico/>
- Ispark. (s. f.). Parking Turkey. Recuperado de <https://ispark.istanbul/>
- Litman, T. (2008). Parking Management Best Practices. ITE-Journal, 69-73. Recuperado de <https://vtpi.org/PMBP ITE SEPT2008.pdf>
- Moura, L., Oliveira, G. y Figueiredo, A. (2013). Plano diretor estratégico de São Paulo (PDE-SP): análise das estratégias sob a perspectiva do desenvolvimento orientado ao transporte sustentável. En R. Balbim, C. Krause y Cuhna, C. (eds.), *Cidade e Movimento Mobilidades e Interações no Desenvolvimento Urbano Organizadores* (pp. 143-180). Brasilia: Instituto de Políticas de Transporte & Desenvolvimento (ITDP) Brasil e Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).
- Pécs Megyei Jogú Város Önkormányzata, (2022). Parkolási információk. Recuperado de <https://pecs.hu/en/parking-information/>
- Portland Bureau of Transportation (PBOT). (2015). Portland Citywide Parking Strategy. Recuperado de <https://www.portlandoregon.gov/transportation/article/536758>
- Rye, T. (2010). *Parking management: a contribution towards liveable cities. Sustainable Transport: A Sourcebook for Policy-makers in Developing Cities.* Eschborn: Deutsche Gesellschaft fur Internationale Zusammenarbeit (GIZ), SUTP. Recuperado de https://transition-china.org/wp-content/uploads/2021/01/GIZ_SUTP_SB2c_Parking-Management_EN.pdf
- Sañudo, A., Treviño, X., Veloz, J. y Medina, S. (2013). Impactos del programa ecoParq en Polanco. 2013. Balance preliminar a un año de operación del sistema de parquímetros. Ciudad de México: Instituto de Políticas para el Transporte y Desarrollo (ITDP) México. Recuperado de <https://docplayer.es/25161027-Impactos-del-programa-ecoparq-en-polanco.html>
- Secretaría Distrital de Movilidad de Bogotá. (2019). Encuesta de Movilidad Bogotá 2019. Recuperado de https://www.movilidad-bogota.gov.co/web/encuesta_de_movilidad_2019
- Shoup, D. y Manville, M. (2005). Parking, People and Cities. *Journal of Urban Planning and Development*, 131(4), 233-245. Recuperado de [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9488\(2005\)131:4\(233\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9488(2005)131:4(233)
- Transdanubian Research Institute. (2017). Travel Guide. Approaching Pécs. Recuperado de <https://dti75.rkk.hu/travel-guide/>
- Weinberger, R., Kaehny, J. y Rufo, M. (2010). US Parking Policies: An overview of management strategies. Nueva York: Institute for Transportation and Development Policy (ITDP). Recuperado de https://itdpdotorg.wpeengine.com/wp-content/uploads/2014/07/ITDP_US_Parking_Report.pdf
- Willson, R. (2013). Parking Reform Made Easy. Recuperado de <https://escholarship.org/content/qt8rq839r1/qt8rq839r1.pdf>