

UBER



Impacto socioeconómico de la modernización de los servicios VTC

*Resumen ejecutivo
del Informe de Afi
para UBER*

mayo 2017



índice

Principales claves	3
<hr/>	
Hacia una nueva regulación del mercado de la movilidad urbana	6
<hr/>	
Impacto socio-económico de la liberalización	8
<hr/>	
El futuro de la movilidad urbana: cambio de comportamiento y normalización del servicio	13
<hr/>	

Principales claves

DIAGNÓSTICO

1. Existe un amplio consenso –usuarios, gestores de movilidad, organismos reguladores e instituciones– en que el uso excesivo del vehículo privado es el principal causante de los problemas de congestión en el ámbito urbano. Su extraordinario auge obedece a razones de morfología urbana y de expansión de la capacidad adquisitiva de la población, junto con la incapacidad del transporte público de atender todas las necesidades de movilidad y la relativa asequibilidad del propio uso de vehículo particular.
 2. La congestión de la red viaria urbana conlleva dos efectos negativos fundamentales señalados por los usuarios: (i) la pérdida de tiempo en los desplazamientos y (ii) el aumento de las emisiones de gases contaminantes.
 3. El transporte público colectivo juega un papel esencial para dar respuesta a estos problemas. No obstante, a partir de un determinado nivel incrementar la dotación de la red de transporte público –extensión de infraestructuras o reducción de precios del transporte público vía subvención– tiene una baja efectividad para suscitar un trasvase de tráficos en relación a la potencial inversión o gasto requeridos.
 4. Existe una baja respuesta de sustitución en el uso del vehículo privado a cambios en los precios relativos con otros modos. Cambios modales relevantes solo se producirán con incentivos que “disuadan” a los usuarios de usar unos modos en beneficio de otros. El uso del vehículo privado es muy rígido y barato porque no internaliza todos los costes que genera en la red.
 5. La intermodalidad consiste en la conexión de modos para la cobertura de un trayecto determinado. En esta lógica, el vehículo privado de uso público (taxi o VTC) podría cubrir la “última milla” con insignificantes “rupturas de carga” y a un coste muy conveniente gracias a la tecnología. Sin embargo, la regulación impone a día de hoy costes artificiales que elevan el precio de estos servicios por encima de sus fundamentales (oferta y demanda) e impiden desarrollos más eficientes (*carpooling*).
 6. Resulta perentorio un replanteamiento de dicha regulación, sustentada hoy en argumentos obsoletos. Las nuevas plataformas tecnológicas solucionan en gran medida los problemas de información de los mercados y son susceptibles de generar amplias ganancias de eficiencia para los usuarios y las ciudades, así como la oportunidad de expandir la actividad económica y el empleo. La apertura del sistema de licencias permitiría aflorar beneficios para usuarios, conductores y calidad de vida en las ciudades, tal y como ha sucedido en otros países que la han abordado y que la avalan.
-

EFECTOS SOBRE LOS USUARIOS

7. En un escenario de liberalización¹, la tarifa media ponderada de los servicios de taxi y VTC descendería² en las ciudades de Madrid y Barcelona en un 35% sobre los valores actuales. La eventual autorización del *carpooling* podría aumentar dicha caída en un 30% adicional, provocando una reducción media superior al 50% con respecto a la situación actual de contingentación. Esta reducción de tarifas permitiría un trasvase de más de 79 millones de trayectos anuales en vehículo privado en Madrid y de 53 en Barcelona a los servicios de VTC y taxi.

8. La reducción de tarifas y el aumento de la demanda de servicios de movilidad en taxi y VTC aumentaría el excedente total de los usuarios en 360 millones de euros en Madrid y de 243 en Barcelona con respecto a la situación actual (liberalización más autorización de servicios de *carpooling*). Relativizando estas cifras por el número de desplazamientos, el excedente del consumidor podría aumentar en más de 3 euros por trayecto y usuario. Asimismo, la reducción en los tiempos de espera y aparcamiento conllevaría un ahorro adicional de 120 millones de euros y de 86,5 millones de euros para los usuarios madrileños y barceloneses, respectivamente.

1 Una vez culminado el proceso de liberalización, la economía generará cada año el volumen (flujo) de VAB y de recaudación fiscal señalada, y mantendrá el empleo adicional computado (stock) con respecto a la situación actual. Por otra parte, evitará anualmente las emisiones (flujos) calculadas de gases contaminantes y de tráficos (flujos) en vehículo particular, así como generará tráficos en vehículos de Taxi, VTC y transporte público (flujos)

2 Las reducciones de precios, derivadas de la eliminación de las rentas de monopolio y la entrada de nuevos operadores, son compatibles con el mantenimiento de la retribución media actual del sector de transporte urbano de viajeros por carretera que, una vez deducidas las distintas cargas sociales y fiscales, se sitúan en un rango en 15.000 y 17.000 euros netos anuales de salario (1.300-1.400 euros mensuales) según publican las encuestas del Instituto Nacional de Estadística (estructura salarial y coste laboral).

EFECTOS SOCIO-ECONÓMICOS

9. El impacto socio-económico del abandono parcial del uso particular del vehículo privado generaría un incremento en el Valor Añadido Bruto (VAB), el empleo y la recaudación fiscal de los servicios de movilidad de mercado (taxi y VTC). En Madrid, el VAB se elevaría en 263 millones de euros, el número de conductores en 7.163 efectivos y la recaudación fiscal asociada en 109 millones de euros. En Barcelona el impacto sería algo más modesto dada la menor dimensión del mercado de la movilidad urbana en esta localidad: el VAB se elevaría en 177 millones de euros, el empleo en 4.812 conductores y la recaudación fiscal asociada en 73 millones de euros.

EFECTOS SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE - CALIDAD DE VIDA EN LAS CIUDADES

10. El trasvase de desplazamientos en vehículo particular a los servicios de VTC y taxi reduciría las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera por la reducción de los tiempos de aparcamiento (una de las fuentes más relevantes de congestión en el ámbito urbano) y por la reducción de vehículos particulares en circulación que traería consigo la autorización de los servicios de *carpooling*. Así, la eliminación de restricciones reduciría 169 toneladas de Óxidos de Nitrógeno (NO_x), 9,4 y 11,8 de Partículas en suspensión (PM₁₀ y PM_{2,5}, respectivamente) y 148,2 de Carbono (CO) en Madrid. En Barcelona, el impacto sería de 124 toneladas evitadas de NO_x, 6,9 y 8,7 de PM₁₀ y PM_{2,5} y 108,7 de CO.

11. El transporte público se beneficiaría del aumento de la intermodalidad, eliminando un importante volumen de tráficos mono-modales en vehículo privado. En particular, 17 millones en Madrid y 12 millones de trayectos en Madrid y Barcelona, respectivamente.

MÁS ALLÁ DE LA ELIMINACIÓN DE LA CONTINGENTACIÓN

12. La liberalización es un gran cambio en las reglas de juego del sector, pero no acabará con el enorme atractivo que, por ahora, sigue representando el vehículo particular para sus usuarios.

13. Desincentivar el uso del vehículo particular con medidas tales como la elevación de un impuesto al carbono, peajes urbanos a la circulación o la mera prohibición de transitar a bordo de un vehículo particular en amplias zonas de las grandes ciudades, podrían amplificar enormemente dichos impactos. El Plan A, de Calidad del Aire y Cambio Climático, recientemente lanzado por el Ayuntamiento de Madrid, constituye un primer hito para iniciar este proceso.

14. Un escenario equivalente³ al de la situación en Londres, donde ya se han implementado estos desincentivos al uso del vehículo particular, podría generar hasta 43.619 nuevos empleos en el sector del Taxi y la VTC en Madrid y 19.181 empleos adicionales en Barcelona.

³ En este escenario se equipara la ratio de conductores de taxi y VTC sobre población de Madrid y Barcelona a la exhibida en la ciudad de Londres.

Hacia una nueva regulación del mercado de la movilidad urbana

La necesidad y pertinencia de la regulación del transporte viene tradicionalmente motivada por las características de dicho mercado: (i) es una actividad estratégica desde el punto de vista económico y social, (ii) en su desarrollo se producen fallos de mercado (externalidades negativas e información asimétrica) y (iii) su provisión es susceptible de generar situaciones de monopolio natural por los relevantes costes hundidos relacionados con la infraestructura necesaria para su ejercicio.

Todas y cada una de estas razones, que en el pasado justificaban una regulación protectora para el usuario, han venido desvaneciéndose con el cambio tecnológico y social y, algunas de sus cláusulas han acabado protegiendo al productor establecido (*incumbent*) en detrimento del consumidor. En el caso particular del transporte de pasajeros (en el ámbito no urbano), ya se han producido numerosos movimientos de flexibilización de la regulación correspondiente en los últimos años.

En el ámbito estrictamente urbano, sin embargo, no se han producido cambios sustantivos en las últimas décadas como los que sí se han dado en otras dimensiones de la movilidad y el transporte, como las ya apuntadas. El panorama de los servicios de transporte discrecional de pasajeros en ámbitos urbanos, acaparados hasta la fecha por el taxi y, en bastante menor medida, los vehículos con licencia VTC, es un claro ejemplo de esta suerte de inmovilismo regulatorio.

A pesar de las buenas intenciones originarias de la regulación, el paso del tiempo ha constatado, como en otros procesos, la generación de rigideces y disfunciones que han terminado por imponer un coste regulatorio artificial para los usuarios que no compensa el daño que pretende evitar.

Uno de los elementos más característicos de la ineficiencia que introduce la regulación del taxi es la “doble contingentación” de capacidad y tarifas:

- Una tarifa predeterminada limita la demanda potencial del servicio hasta donde llegase la “disponibilidad” a pagar de los consumidores. Esta limitación de la demanda puede ser muy severa si la tarifa intervenida es elevada.
- La limitación del número de licencias pone un límite adicional a la demanda, independientemente del que pueda ejercer la tarifa predeterminada. Esta restricción, de hecho, da al titular de la licencia dos opciones: o prestar el servicio directamente o alquilarla para su explotación por un tercero. La diferencia entre el precio pagado efectivamente por cada unidad de viaje y el coste de producción del servicio provoca que una porción del precio se dirija a remunerar al propietario de la licencia, que disfruta de una renta monopolística derivada de la distorsión artificial sobre el tamaño del mercado.

Por su parte, los servicios de transporte de viajeros en automóviles de turismo con licencia VTC se encuentran regulados a escala nacional (Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres) aunque son las autoridades regionales y locales las que aseguran el cumplimiento de la normativa. La fragmentación legal a la que está sometido este sector de actividad frena su desarrollo como vector de movilidad urbana.

En realidad, la falta de homogeneidad espacial y de las condiciones de un servicio que es más homogéneo de lo que parece es un factor que está frenando la generalización de las nuevas alternativas de movilidad en las que la presencia de la tecnología digital es susceptible de introducir racionalidad, eficiencia y valor para el usuario.

En el caso de las licencias VTC también existe contingentación de capacidad, ya que su número se vincula al número de licencias de taxi existentes, si bien la realidad ha superado a la normativa en muchas comunidades autónomas. Sin embargo, la determinación de las tarifas es libre por parte de los oferentes del servicio. Esto, en un mercado en el que sigue habiendo información asimétrica, es perjudicial para el usuario, que no suele negociar el precio del alquiler, aunque podría hacerlo. Pero, afortunadamente, la introducción de tecnología digital en tiempo real está facilitando que las tarifas de estos servicios se adapten a las condiciones de oferta y demanda de cada momento y el usuario pueda conocer con antelación el coste del servicio y elegir otra opción en su caso.

Los servicios de movilidad urbana prestados por vehículos autorizados mediante licencias VTC no gozan de las mismas ventajas (derechos exclusivos) que tiene el servicio de taxi de cara al usuario, como son las paradas en zonas determinadas de la ciudad y mientras transitan por las calles (parada en la calle o “hailing”). El servicio de un vehículo VTC debe ser contratado por el usuario telefónicamente o mediante una App desde un dispositivo.

Esta “desventaja” se traduce en un menor valor de la licencia VTC en el mercado secundario. No obstante, frente al coste de adquisición de una licencia VTC a su emisión, el valor de la misma en el mercado secundario se sitúa por encima de dicho coste. De nuevo, el valor de la licencia solo puede estar reflejando la expectativa de rentas extraordinarias debidas a la regulación, en detrimento del usuario.

Es claro que la flexibilización regulatoria que necesita el mercado de la movilidad urbana debe abarcar tanto la contingentación de licencias de taxi como de licencias VTC. Sin embargo, sería mucho más sencillo y eficiente empezar por estas últimas y dejar que el propio mercado fuese guiando la equiparación gradual de las condiciones del servicio en las diferentes modalidades de transporte discrecional de viajeros en vehículo privado.

Una licencia de operación en el mercado de la movilidad urbana (y en muchos otros mercados de bienes y servicios) es algo consustancial a la prestación de un servicio de calidad, ya que dicha autorización incorpora aspectos técnicos del servicio sin cuyo cumplimiento las autoridades competentes no la deberían otorgar. No obstante, una licencia administrativa no debería estar contingentada ni en número ni en tarifas asociadas. Debe obtenerse por parte del conductor profesional u operador potencial del servicio en las condiciones estipuladas por el regulador en defensa de los usuarios y otros objetivos deseables de la movilidad. Pero todo operador calificado para prestar el servicio debería poder acceder a la autorización pertinente, siendo el mercado (oferta y demanda) quien se encargase de generar la cantidad y el precio socialmente óptimos de dichos servicios de movilidad.

Impacto socio-económico de la liberalización

La liberalización del número de licencias de VTC (en realidad, la eliminación de los límites a la emisión de las mismas y su transformación en meros permisos administrativos emitidos a demanda) constituye una disrupción relevante del *statu quo*. Este escenario descansa sobre la hipótesis de que el segmento de taxi preserva una serie de parámetros de servicio exclusivos –como son las paradas de taxi, los carriles preferenciales y la parada en la calle– que le seguirían confiriendo una cierta posición de monopolio protegido por la regulación frente a los servicios VTC, plenamente liberalizados.

La extensión en el uso de los servicios de taxi y VTC como consecuencia de la reducción de las tarifas genera una serie de efectos positivos cuantificables en términos de mayor bienestar de los usuarios, incremento de la actividad económica, mayor eficiencia integral del sistema de movilidad (intermodalidad), así como ahorros medioambientales.

Tiempos espera y tarifas en el nuevo equilibrio tras la liberalización de las licencias VTC

Impacto de la flexibilización en los tiempos de espera y en las tarifas medias en el escenario de liberalización

	Taxi		VTC		Ambos	
	valor	% de variación	valor	% de variación	valor	% de variación
Tiempos de espera (minutos por trayecto)						
Actual	6,8	-	6,8	-	6,8	-
Liberalización	5,5	-20%	5,5	-20%	5,5	-20%
Tarifa media (euros por trayecto)						
Actual	14,0	-	11,5	-	13,8	-
Liberalización	10,9	-22%	7,9	-31%	9,0	-35%

Fuente: Elaboración propia

Si se relativizan estas cifras por el número de desplazamientos, en ambas poblaciones el excedente del consumidor podría aumentar en 3,7 euros por trayecto y usuario. Por otra parte, la sustitución de desplazamientos en vehículo particular hacia el transporte en vehículo con conductor eliminaría los tiempos necesarios de aparcamiento inherentes a estos desplazamientos, liberando tiempo para el usuario, que podría dedicarlo a otros fines.

La reducción en los tiempos de aparcamiento conllevaría un ahorro de 59,2 y de 42,5 millones de euros para los usuarios madrileños y barceloneses, respectivamente. Al relativizar estos totales por el número de trayectos de cada territorio, el ahorro sería de 1,43 euros en el caso de Madrid y de 1,52 euros en el caso de Barcelona.

Incremento del excedente del consumidor y ahorro de tiempos de espera y aparcamiento derivadas de la liberalización

	Madrid		Barcelona	
	valor	% de variación	valor	% de variación
Disminución de la tarifa media (euros por trayecto)	4,90	-35,3%	4,90	-35,3%
Trayectos adicionales sustraídos al vehículo particular (mil. desplazamientos)	41,40	21,4%	27,90	29%
Incremento del excedente del consumidor (millones de euros)	312,60	-	211,30	-
Incremento del excedente del consumidor (euros por trayecto)	3,70	-	3,70	-
Valor del tiempo de aparcamiento (euros por trayecto)	1,43	-	1,52	-
Ahorro de tiempo de aparcamiento (millones de euros) *	59,20	10,5%	42,50	14,2%
Ahorro neto de tiempos de espera (millones de euros)	6,00	-4,9%	4,90	-5,9%
Ahorro neto de tiempo de espera (euros por trayecto)	0,07	4,9%	0,09	-5,9%

*Este ahorro se produce por la sustitución del vehículo particular puesto que los tiempos de aparcamiento no varían.

Fuente: Elaboración propia

El abandono parcial del uso particular del vehículo privado generaría un incremento en el VAB, el empleo y la recaudación fiscal de los servicios de movilidad de mercado (taxi y VTC) en las dos ciudades analizadas.

Tras la flexibilización de las licencias VTC, por fin, el impacto medioambiental del abandono parcial del uso particular del vehículo privado generaría una reducción limitada en las emisiones de NOx, PM₁₀ y PM_{2,5} tanto en Madrid como en Barcelona, debido a los tiempos evitados de aparcamiento.

Incremento de actividad económica, empleo y recaudación fiscal derivada de la liberalización

Incremento anual	Madrid	% de variación	Barcelona	% de variación	Ambos	% de variación
VAB (M€)	263	27,8%	177	35,0%	441	30,2%
Empleo	7.163	27,8%	4.821	35,0%	11.983	30,2%
Recaudación fiscal total (M€)	109	27,8%	73	35,0%	182	30,2%

Fuente: Elaboración propia

Impacto sobre la calidad del aire y la intermodalidad derivado del crecimiento potencial del segmento de mercado servido por taxis y VTC en Madrid y Barcelona

Ciudades	Madrid	Barcelona	Ambos
Reduccion de emisiones (toneladas) NOx	37	26	63
Reduccion de emisiones (toneladas) PM ₁₀	2	1	3
Reduccion de emisiones (toneladas) PM _{2,5}	3	2	4
Incremento uso transporte público por intermodalidad (millones de trayectos)	13	9	22

Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta de Movilidad 2016, Generalitat de Catalunya y Ayuntamiento de Madrid, INE.

Por otra parte, la sostenibilidad material y medioambiental de la movilidad urbana es un elemento central en cualquier planteamiento de liberalización, tan importante como la propia satisfacción de las necesidades de los propios usuarios. Ya se ha argumentado acerca de que, si bien la movilidad es más eficientemente servida, en general, mediante el transporte colectivo (público o concesionado), las preferencias variadas de los usuarios y la imposibilidad de cubrir todo el territorio con redes e infraestructuras de transporte colectivo aconsejan reservar partes significativas del espacio de la movilidad a otros modos de mercado (como el vehículo privado con conductor, taxi y VTC) y al vehículo particular, siempre que se busque la máxima eficiencia en la operación de estos otros modos. En este contexto, la autorización del *carpooling* es otra medida que podría contemplarse en la revisión de la regulación que se defiende en este informe.

El *carpooling* consiste en la realización de un desplazamiento o parte del mismo por dos o más pasajeros no relacionados entre sí a bordo de un mismo vehículo privado de servicio público o particular. En el ámbito estricto de la movilidad de mercado, el *car pooling* requiere la aceptación del usuario a compartir el desplazamiento o una parte del mismo con uno o más viajeros desconocidos a cambio de una tarifa individual más reducida que el conductor cargará a cada uno de ellos. En las simulaciones presentadas a continuación supondremos que todos los desplazamientos captados por esta modalidad proceden del vehículo particular, en los que el *car pooling* logra retirar de la circulación un número de vehículos particulares

sensiblemente mayor de los que se necesitan para servir a este segmento de la movilidad.

Así, la combinación de dos o más trayectos de un único desplazamiento utilizando diferentes modos de transporte (intermodalidad) con las mínimas “rupturas de carga” y al coste generalizado más reducido posible para el usuario (coste directo de los modos y valor del tiempo total invertido en el desplazamiento) puede verse fuertemente potenciada por el *carpooling*.

En lo que se refiere a los desplazamientos en Madrid y Barcelona, las simulaciones derivadas de la introducción del *carpooling* y el impulso a la intermodalidad se muestran en la tabla siguiente. El principal factor explicativo de los aumentos de desplazamientos estimados es la reducción del precio por trayecto-viajero del servicio de *car pooling* respecto al escenario post liberalización de licencias sin *car pooling*. Este descenso se ha estimado en un 30% adicional en Madrid y Barcelona (basado en la referencia de grandes ciudades en las que se ha observado este descenso), teniendo como consecuencia un trasvase de 38,1 millones y 25,6 millones de desplazamientos desde el vehículo privado hacia el vehículo de servicio (taxi o VTC, ambos autorizados a ofrecer *car pooling*) en Madrid y Barcelona, respectivamente. Asimismo, el incremento global en el uso del transporte público derivado del incremento de la intermodalidad (en este caso, sustitución del vehículo particular mono-modal por trayecto combinado de transporte público y servicios VTC y taxi) es de 17,1 millones de trayectos adicionales en Madrid y 11,6 millones en Barcelona.

Por otra parte, las estimaciones del impacto del *carpooling* sobre el bienestar de sus usuarios y el medioambiente de las ciudades de Madrid y Barcelona y sus áreas periurbanas indican efectos relevantes en todos estos campos, traducibles en cientos de toneladas de emisiones contaminantes y perjudiciales para la salud y más de 78 millones de euros encerrados en el valor generado para los usuarios.

El transporte colectivo podría extender su alcance o penetración en el territorio gracias a la intermodalidad incrementando además sus tasas de ocupación y, por lo tanto, su eficiencia y resultados generales. En este sentido, el transporte urbano se vería altamente beneficiado por la extensión de la red de usuarios potenciales de *carpooling*, al aumentar la probabilidad de coordinación entre particulares para realizar desplazamientos y evitar simultáneamente el uso de varios vehículos privados.

Impacto sobre los desplazamientos, el bienestar y el medio ambiente debido al *carpooling*

Indicador	Madrid	Barcelona
Usuarios		
Aumento excedente del consumidor (M€) (c)	46,9	31,6
Ahorro de tiempo de aparcamiento (M€) (a)	54,4	39,1
Ciudades		
Desplazamientos sustraídos al vehículo particular (millones) (a)	38,1	25,6
Incremento uso transporte público por intermodalidad (millones de trayectos)	17,1	11,6
Reduccion de emisiones (toneladas) (b) NOx	168,8	123,9
Reduccion de emisiones (toneladas) (b) PM ₁₀	9,4	6,9
Reduccion de emisiones (toneladas) (b) PM _{2,5}	11,8	8,7
Reduccion de emisiones (toneladas) (b) CO ₂	148,2	108,7

(a) Este impacto equivale al 92% del estimado tras la liberalización de licencias VTC, al que se suma.

(b) En este impacto se incluyen también las emisiones evitadas tras la liberalización de licencias VTC.

(c) Este impacto equivale al 15% del estimado tras la liberalización de licencias VTC, al que se suma.

Fuente: Elaboración propia

El futuro de la movilidad urbana: cambio de comportamiento y normalización del servicio

La liberalización es, en sí misma, un gran cambio en las reglas de juego del sector, pero no acabará con el enorme atractivo que, por ahora, sigue representando el vehículo particular para sus usuarios. Por esta razón, no es fácil avanzar con cierto rigor en horizontes futuros más allá de los escenarios que se han construido y comentado en las secciones anteriores.

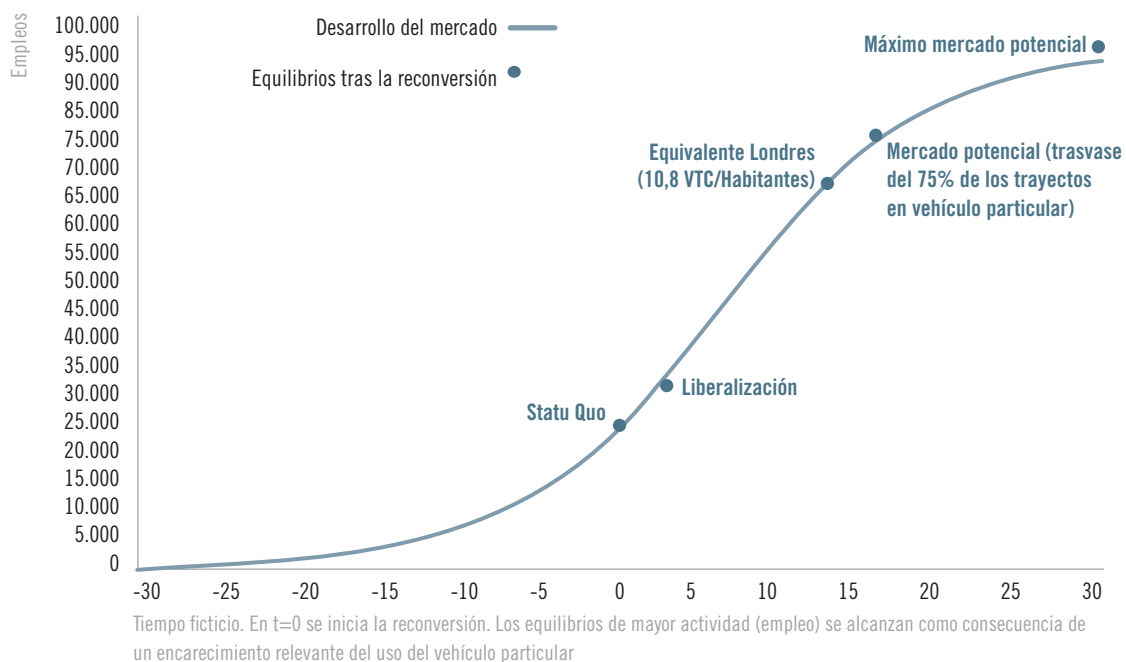
No obstante, se puede argumentar y cuantificar, como se hace a continuación, en términos de lo que sucedería si, además de las medidas ya comentadas en las secciones anteriores, se incorporan a la gestión de la movilidad urbana medidas de mayor alcance. Esto es, encarecer el uso del vehículo particular, internalizando, por ejemplo, los costes de congestión y medioambientales que causa dicho uso. Para ello se están proponiendo (e implementando) medidas tales como la elevación de un impuesto al carbono, peajes urbanos a la circulación, limitaciones al estacionamiento en la vía pública o la mera prohibición de transitar a bordo de un vehículo particular en amplias zonas de las grandes ciudades.

En ciudades como Londres o Nueva York el uso del vehículo particular es sensiblemente más caro debido a los elevados peajes de acceso de los centros urbanos y/o de aparcamiento en los mismos. Así, los efectos positivos para los usuarios, los operadores (conductores) y las ciudades que ya se han comentado en las secciones anteriores podrían multiplicarse. La figura siguiente refleja la posible evolución de la movilidad en este caso en Madrid y Barcelona. Entre el escenario de liberalización y el de máximo mercado potencial⁴ (en el que el 100% de los desplazamientos en vehículos particular se traspasan al mercado de taxi y VTC u otros) es posible estimar una situación en la que las ciudades de Madrid y Barcelona alcanzasen ratios de utilización de vehículos VTC y taxi similares a las de Londres en la actualidad (10,8 vehículos por cada 1.000 habitantes).

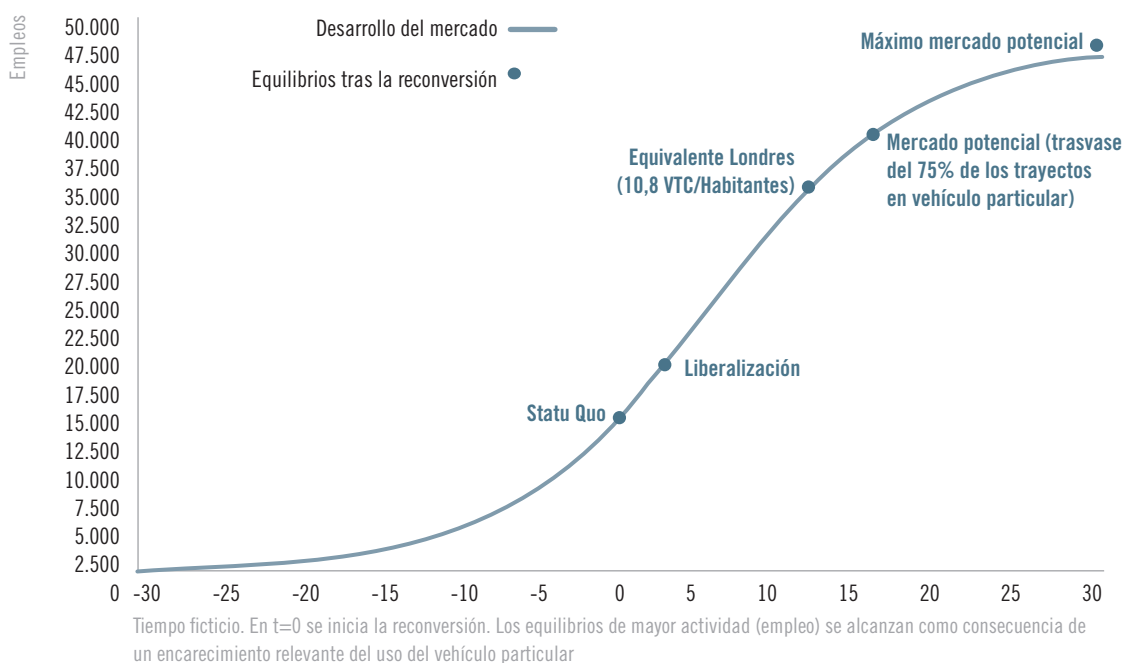
⁴ Alternativas más realistas, como el trasvase de un 75% de dichos desplazamientos producirían resultados intermedios, como se muestra en las curvas logísticas de los gráficos siguientes.

El futuro de la movilidad urbana en taxi y VTC

Madrid



Barcelona



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Encuesta de Movilidad 2016, Generalitat de Catalunya, Ayuntamiento de Madrid, INE y Eurostat.

Impacto sobre el bienestar de los usuarios, el empleo y la calidad de vida en Madrid y Barcelona en el escenario de normalización del servicio (Londres)

Indicador (Valores acumulativos en cada escenario: incremento respecto al escenario de <i>statu quo</i>)	Londres (a)		Mercado potencial (b)	
	Madrid	Barcelona	Madrid	Barcelona
Usuarios				
Excedente del consumidor (M€)	3.697,0	1.641,0	5.189,0	1.919,0
Ahorro en tiempos de espera y de aparcamiento (M€)	368,9	174,1	434,2	231,9
Conductores				
Empleos	43.919	19.181	51.819	25.725
Ciudades				
NOx (reducción Tn)	539,5	251,5	796,5	360,5
PM ₁₀ (reducción Tn)	35,4	14,0	53,4	21,6
PM _{2,5} (reducción Tn)	32,4	17,6	46,7	23,6
Intermodalidad transporte público (millones de trayectos)	54,5	38,5	64,3	51,6

(a) Suponiendo que las medidas adoptadas en Londres para limitar el uso del vehículo particular se adoptan en Madrid o Barcelona.

(b) Se supone que el 75% de los desplazamientos que se realizan en vehículo particular pasan a realizarse en taxi y VTC (incluyendo la modalidad de *car pooling*).

Elaboración propia a partir de Encuesta de Movilidad 2016, Generalitat de Catalunya y Ayuntamiento de Madrid, INE.

Como recapitulación final, la siguiente tabla recoge la comparativa de las estimaciones de impacto en los diferentes escenarios contemplados en este informe.

Resumen del impacto de la eliminación de las restricciones a las licencias VTC, la autorización del *carpooling* y el escenario de normalización del servicio (Londres)

Indicador	Liberalización		Carpooling		Londres	
	Madrid	Barcelona	Madrid	Barcelona	Madrid	Barcelona
Usuarios						
Excedente del consumidor (M€)	316,6	211,3	363,5	242,9	3.696,6	1.641,2
Tiempos de espera y de aparcamiento (M€)	65,2	47,4	119,6	86,5	368,9	174,1
Conductores						
Empleos	7.164	4.821	7.164	4.821	43.919	19.181
Ciudades						
NOx (reducción Tn)	36,5	26,4	168,8	123,9	539,5	251,5
PM ₁₀ (reducción Tn)	2,0	1,5	9,4	6,9	35,4	14,0
PM _{2,5} (reducción Tn)	2,6	1,9	11,8	8,7	32,4	17,6
Intermodalidad transporte público (M trayectos)	13,0	8,8	17,0	12,0	54,5	38,5

Fuentes: Encuesta de Movilidad 2016, Generalitat de Catalunya y Ayuntamiento de Madrid, INE y Eurostat.