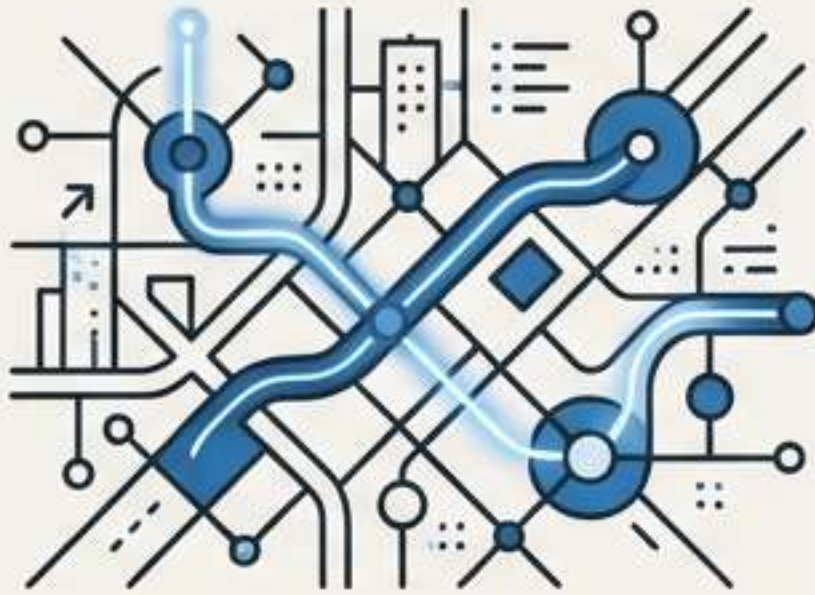


A vibrant, stylized illustration of a modern urban environment. In the foreground, a blue and orange tram travels along a track. To its right, a red-paved path accommodates cyclists and pedestrians. Further right, a white autonomous vehicle is visible. The background features tall, modern buildings with green roofs and balconies. The scene is set during sunset or sunrise, with a warm orange glow. The overall theme is sustainable and multi-modal urban mobility.

¿Y si pudieras tener toda la libertad de la movilidad urbana sin las cargas de ser dueño de un auto?

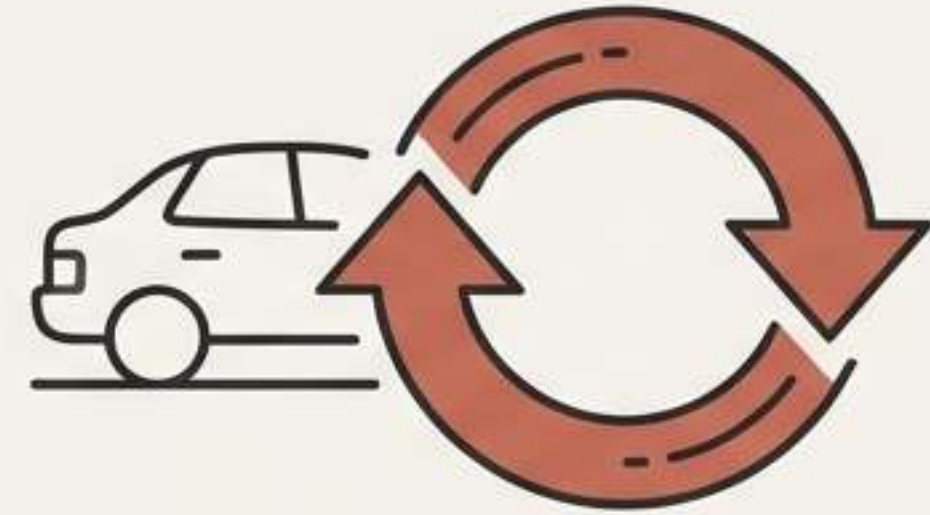
Explorando la promesa, la realidad y el futuro de la Movilidad como Servicio (MaaS). Un análisis estratégico para planificadores, reguladores e innovadores.

El Origen de MaaS: Dos Tendencias Convergentes



1. Digitalización

Toda la información sobre nuestros viajes, la posición de los vehículos y su disponibilidad puede ser accedida por algoritmos para proveer un servicio. Esto permite la optimización y coordinación en tiempo real.

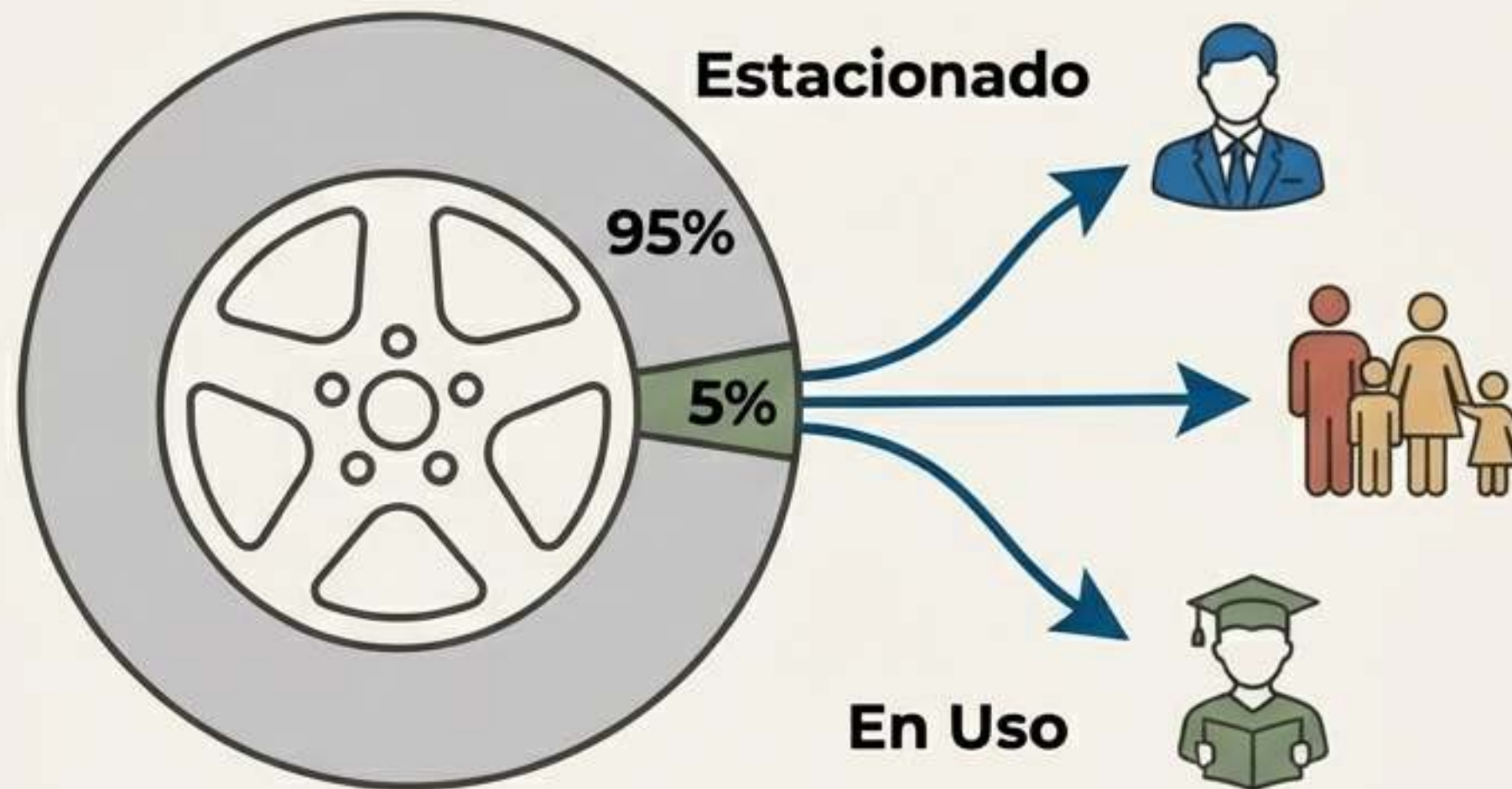


2. Servitización

El cambio de un modelo de negocio basado en vender productos (hardware) a uno basado en vender servicios. En lugar de comprar un auto, se compra acceso a la movilidad, garantizando un flujo de caja constante para las empresas y eliminando grandes desembolsos iniciales y costos de mantenimiento para el usuario.

El Principio Fundamental: La Economía Compartida

El objetivo es hacer un uso más eficiente de los bienes que permanecen sin utilizar la mayor parte del tiempo. Un auto particular, por ejemplo, suele estar estacionado más del 95% del día.



“La tecnología es lo que hace viable el compartir activos de cualquier tipo.”

- Robin Chase, fundadora de Zipcar.

Se le atribuye ser pionera en el concepto de *car-sharing* a gran escala, demostrando la viabilidad de compartir vehículos para reducir la necesidad de propiedad individual.

La Promesa para el Usuario: Flexibilidad, Integración y Eficiencia



Pago Electrónico Integrado:

Una experiencia *seamless*, sin fricciones, para acceder y pagar por múltiples servicios.



Fomenta la Multimodalidad:

Libera al usuario de la dependencia de su auto. Permite combinar un viaje en ride-hailing con un regreso en metro o bicicleta, adaptándose a las necesidades de cada viaje.



Plataforma Única (Idealmente):

Permite comparar y elegir la mejor opción (costo, tiempo, conveniencia) para cada trayecto específico, considerando si viajas solo, con carga, o con prisa.



Sin las Cargas de la Propiedad:

Elimina preocupaciones por mantenimiento, seguros, estacionamiento y depreciación del vehículo.

The background is a split illustration. The left side shows a vibrant, sustainable urban scene with green trees, a clear sky, and people walking, pushing a stroller, and riding bicycles on a dedicated path. The right side shows a grey, hazy, and congested urban scene with a traffic jam of cars, grey trees, and a cloudy sky. A large, semi-transparent red number '2' is centered over the image, acting as a visual separator between the two contrasting scenarios.

Pero, ¿es la Movilidad como Servicio inherentemente sostenible?

La promesa de sostenibilidad no es automática. El impacto de MaaS depende fundamentalmente del **tipo** de servicio que se prioriza. Un análisis del *International Transport Forum* (OCDE) en Lisboa nos ofrece una visión clara de las consecuencias no deseadas.

Caso de Estudio: Lisboa 2015 (ITF/OCDE)

¿Qué pasaría si todos los viajes en auto particular fueran reemplazados por servicios de MaaS?

Escenario 1: Taxi Bots



Viajes en autos compartidos pero no necesariamente con extraños. El vehículo es de uso exclusivo para un usuario o su grupo (1-4 pasajeros). Similar al *ride-hailing* tradicional.



Escenario 2: Minibuses a Demanda

Viajes compartidos con extraños en vehículos de mayor capacidad (8-16 pasajeros) que operan en rutas fijas o semi-fijas, ajustándose a la demanda. Similar a un servicio de *shuttle* o colectivo dinámico.

Nota: El estudio analiza el impacto en la flota de vehículos, la demanda de estacionamiento y, crucialmente, la congestión (vehículos-kilómetro recorridos o VKM).

Los Resultados: No toda la Movilidad Compartida es Creada Igual



Taxi Bots

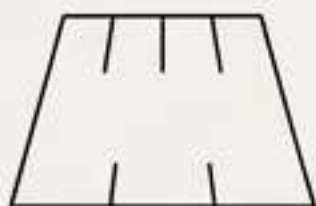
Flota Vehicular Necesaria



-90%



Se necesita solo el 10% de los autos actuales



Espacio de Estacionamiento

-80%



Equivale a liberar 210 campos de fútbol en Lisboa

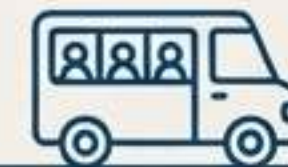


Congestión (Vehículos-Kilómetro)

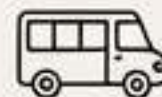
+30% a +90%

AUMENTO debido a viajes en vacío para recoger pasajeros

Minibuses a Demanda



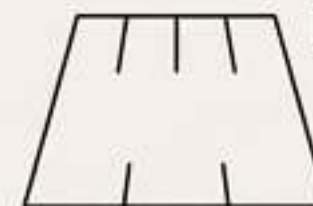
Flota Vehicular Necesaria



-95%

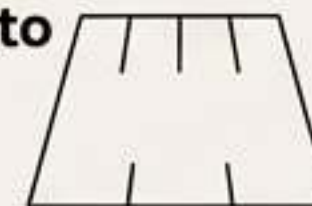


Se necesita solo el 5% de los autos actuales



Espacio de Estacionamiento

>-80%

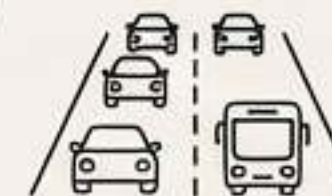


Reducción implícita aún mayor

Congestión (Vehículos-Kilómetro)

-22%

REDUCCIÓN gracias a la alta ocupación

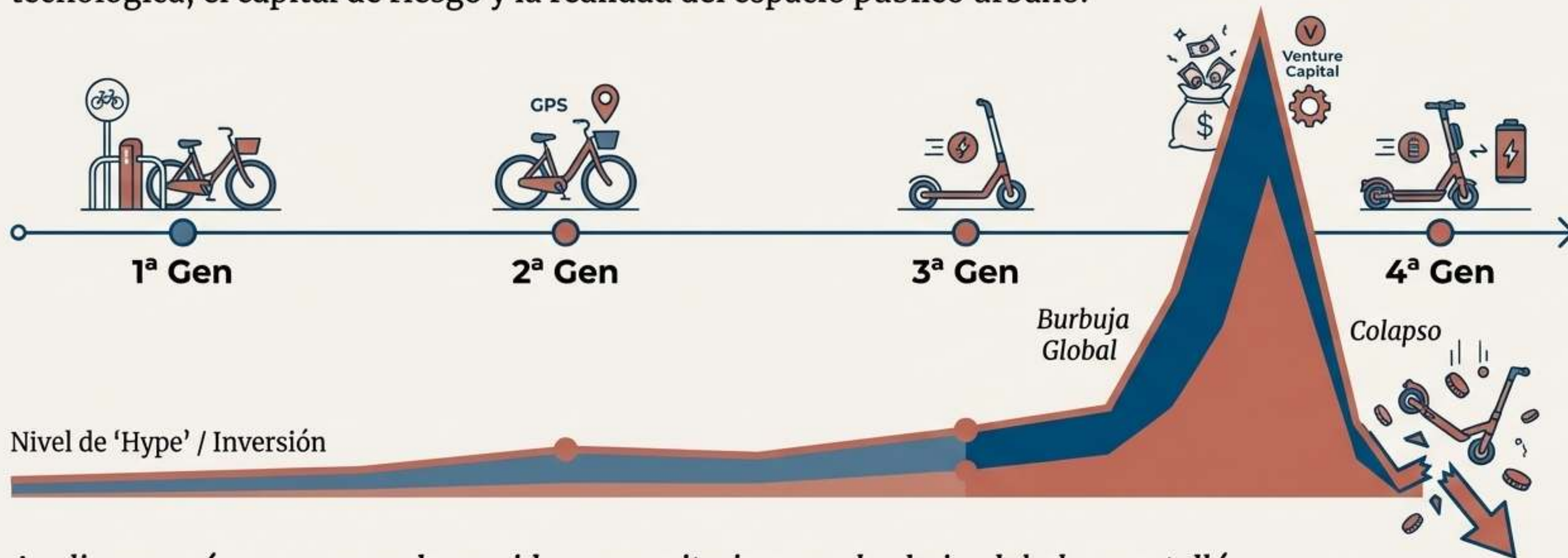


Conclusión Principal

La clave para reducir la congestión no es solo compartir el viaje, sino compartirlo en vehículos de alta capacidad. Los servicios de baja ocupación pueden, de hecho, empeorar el tráfico.

La Saga de la Micromovilidad: Una Lección sobre Crecimiento Exponencial

La historia de las bicicletas y monopatines compartidos es una de las narrativas más dramáticas en el ecosistema MaaS. Su evolución, marcada por cuatro 'generaciones', ilustra el choque entre la innovación tecnológica, el capital de riesgo y la realidad del espacio público urbano.



Analicemos cómo pasamos de una idea comunitaria a una burbuja global que estalló.

El Camino a la Madurez: Las Primeras Tres Generaciones



1ª Generación (1965, Ámsterdam)

Concept: 'Bicicletas Blancas'. Sistema gratuito y anónimo.

Result: Fracaso debido al robo y vandalismo. Un experimento social adelantado a su tiempo.



2ª Generación (1995, Copenhague)

Concept: Primeros sistemas con estaciones y depósito con moneda.

Result: Más exitoso (operó 17 años), pero el anonimato del usuario seguía siendo un problema.



3ª Generación (2000s, Lyon, París, CDMX)

Concept: Se introduce la identificación del usuario (tarjeta), eliminando el anonimato. Modelo de asociación público-privada (ej. JCDecaux y los espacios publicitarios).

Result: Expansión global controlada. Para 2015, había 1 millón de bicicletas compartidas bajo este modelo.

La 4ª Generación: La Disrupción 'Dockless' y el Capital de Riesgo



Innovación Tecnológica Clave

La bicicleta se vuelve 'inteligente': Se integra GPS y un candado que se desbloquea remotamente vía app. Esto elimina la necesidad de costosas estaciones físicas.

El Modelo de Negocio

Crecimiento a toda costa:

Empresas como Ofo y Mobike, financiadas masivamente por capital de riesgo, inundaron ciudades de todo el mundo con bicicletas, a menudo sin permiso o coordinación con las autoridades locales.

La Promesa a las Ciudades: 'Movilidad sin costo para el erario público'.

La Escala de la Burbuja (Ejemplo: Ofo)

Caso: Ofo

- Fundada en 2014.
- Para 2018, había recibido financiamiento por **\$2.2 mil millones de dólares** de inversionistas como Alibaba y Didi. 
- Ese mismo año, la empresa estaba al borde de la bancarrota.

Cuando la Burbuja Estalla: Las Consecuencias del Crecimiento Desenfrenado

Conflicto con Autoridades

Las empresas operaban en una zona gris regulatoria, generando una reacción negativa de las ciudades.

Desorden en el Espacio Público

Las bicicletas y monopatines abandonados obstruían banquetas y espacios públicos, creando un "abuso del espacio público".

Modelo de Negocio Insostenible

La competencia feroz y los altos costos operativos (logística, mantenimiento, vandalismo) llevaron a una quema de capital insostenible. El negocio no era rentable.

Consolidación y Retirada

Muchas empresas quebraron o fueron adquiridas a una fracción de su valoración, reduciendo drásticamente su presencia global.

Lecciones del Campo de Batalla: Alineando Incentivos

La experiencia nos ha enseñado que dejar la evolución de la movilidad urbana únicamente a las fuerzas del mercado puede generar resultados no deseados. El objetivo principal de una empresa privada es la rentabilidad, no necesariamente solucionar los problemas de la ciudad.



Del Caso de Lisboa:

La eficiencia del sistema depende del diseño del servicio. Debemos incentivar vehículos de alta capacidad para combatir la congestión.



De la Micromovilidad:

El crecimiento sin regulación genera caos. La colaboración y la planificación son indispensables para integrar nuevas soluciones de forma sostenible.

El Desafío Central: ¿Cómo podemos diseñar un ecosistema donde los objetivos de las empresas privadas (rentabilidad) se alineen con los objetivos sociales (sostenibilidad, equidad, orden)?

El Desafío Regulatorio: ¿Qué Haríamos con Alfombras Voladoras?



Si mañana aparecieran alfombras voladoras, ¿deberíamos prohibirlas o integrarlas? Este ejercicio mental nos obliga a pensar en principios, no en tecnologías específicas. Los gobiernos han sido lentos para legislar, mientras que la tecnología evoluciona rápidamente.

Principios para una Regulación Inteligente:



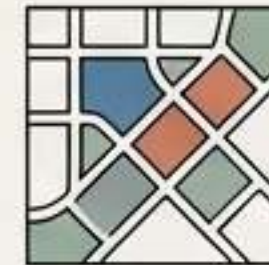
1. Centrarse en el Usuario:

Cualquier nueva forma de movilidad que beneficie al usuario debe ser considerada y aprovechada.



2. Establecer Criterios Claros:

En lugar de límites arbitrarios (ej. 'solo 2,000 bicicletas'), la regulación debe basarse en métricas de desempeño (seguridad, orden, eficiencia).



3. Gestionar el Espacio Público:

El uso del espacio público no es un derecho gratuito; debe ser gestionado para maximizar el beneficio social.

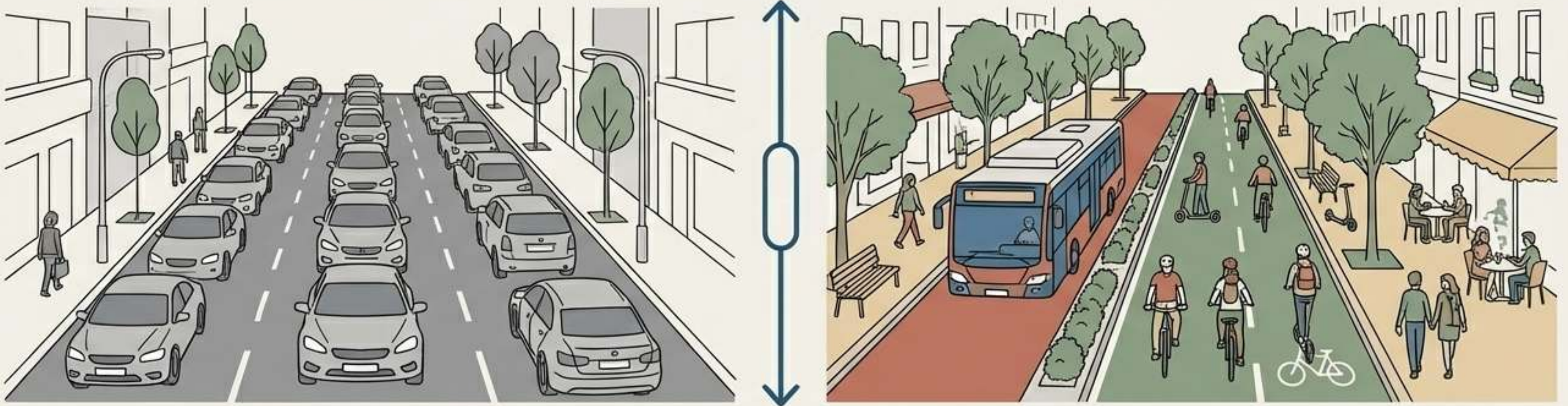


4. Fomentar la Interoperabilidad:

Asegurar que los nuevos servicios se integren con el transporte público existente.

La Verdadera Oportunidad: Rediseñar Nuestras Ciudades para las Personas

“El uso ineficiente del espacio es el problema central. Un carril para autos de un solo ocupante debe dar paso a carriles para vehículos de alta ocupación y una red segura y conectada para la micromovilidad.” (Paráfrasis de Robin Chase)



El Objetivo Final: No se trata solo de reemplazar el auto particular, sino de reclamar el espacio que ocupa para crear ciudades más humanas, equitativas y vibrantes.

Hacia la Quinta Generación de la Movilidad

El futuro de la movilidad no se definirá por la próxima tecnología disruptiva, sino por nuestra capacidad para construir un nuevo modelo de operación. La 'Quinta Generación' debe ser una síntesis de las lecciones aprendidas.



Colaboración Inteligente

Modelos híbridos donde las ciudades establecen las reglas y los operadores privados innovan dentro de ese marco.



Financiamiento Sostenible

Más allá del capital de riesgo, buscando modelos que aseguren la viabilidad a largo plazo.



Integración Holística

Una planificación que considera la micromovilidad, el ride-hailing y el transporte público como partes de un único ecosistema.

¿Qué rol jugaremos cada uno de nosotros —como planificadores, emprendedores y ciudadanos— en la construcción de este futuro?