



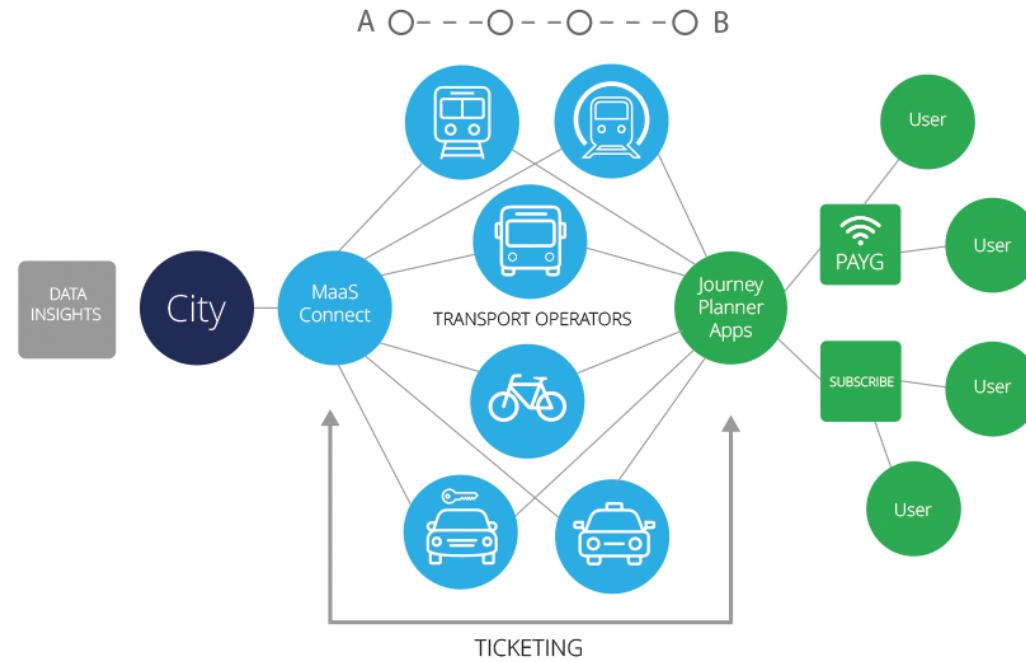
Sesión 4B:

Implementación de Maas: desafíos con la organización, las regulaciones y la tecnología

Rafael Cuesta, Consultor de
Transporte

Sistema Maas – una integración digital del transporte

- *Mobility as a Service (MaaS), reúne todos los medios de viaje, lo que permite a un operador de MaaS combinar opciones de diferentes proveedores de transporte en una única plataforma digital, ofreciendo a los usuarios soluciones de movilidad personalizadas basadas en las necesidades individuales y las preferencias de pago.*



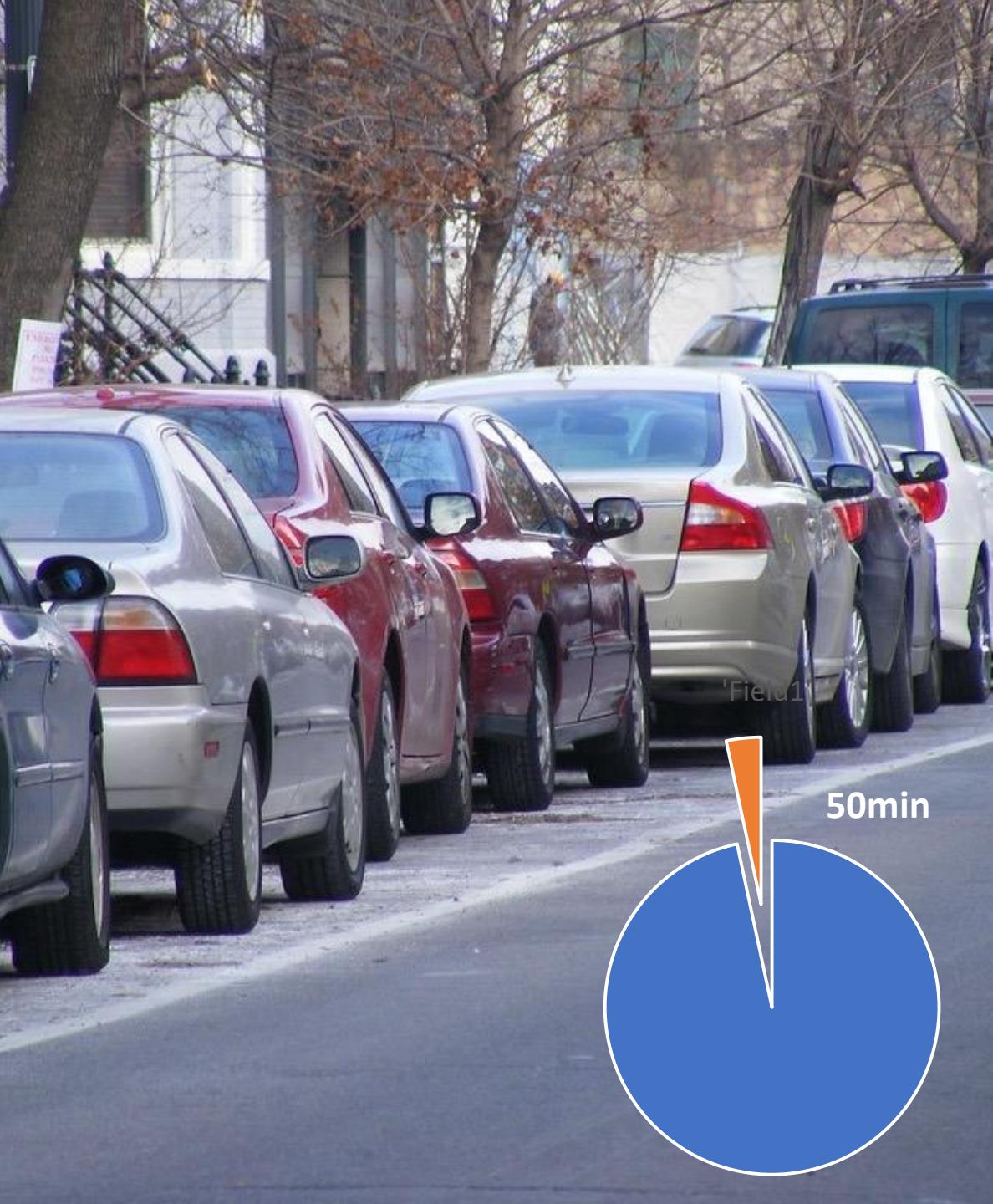
Source: Atkins Global





Datos Claves

- El 33,5% de los vehículos no se mueven en un día determinado
- 24.1% de los vehículos se mueven menos de 3 veces en una semana
- 8.1% de los vehículos no se mueven en absoluto en una semana dada
- Sólo el 15% de los vehículos en uso al mismo tiempo
- El coche típico del Reino Unido está aparcado el 96,5% del tiempo





**El transporte está cambiando
RAPIDAMENTE**





trucks/vans



walk



public
transport

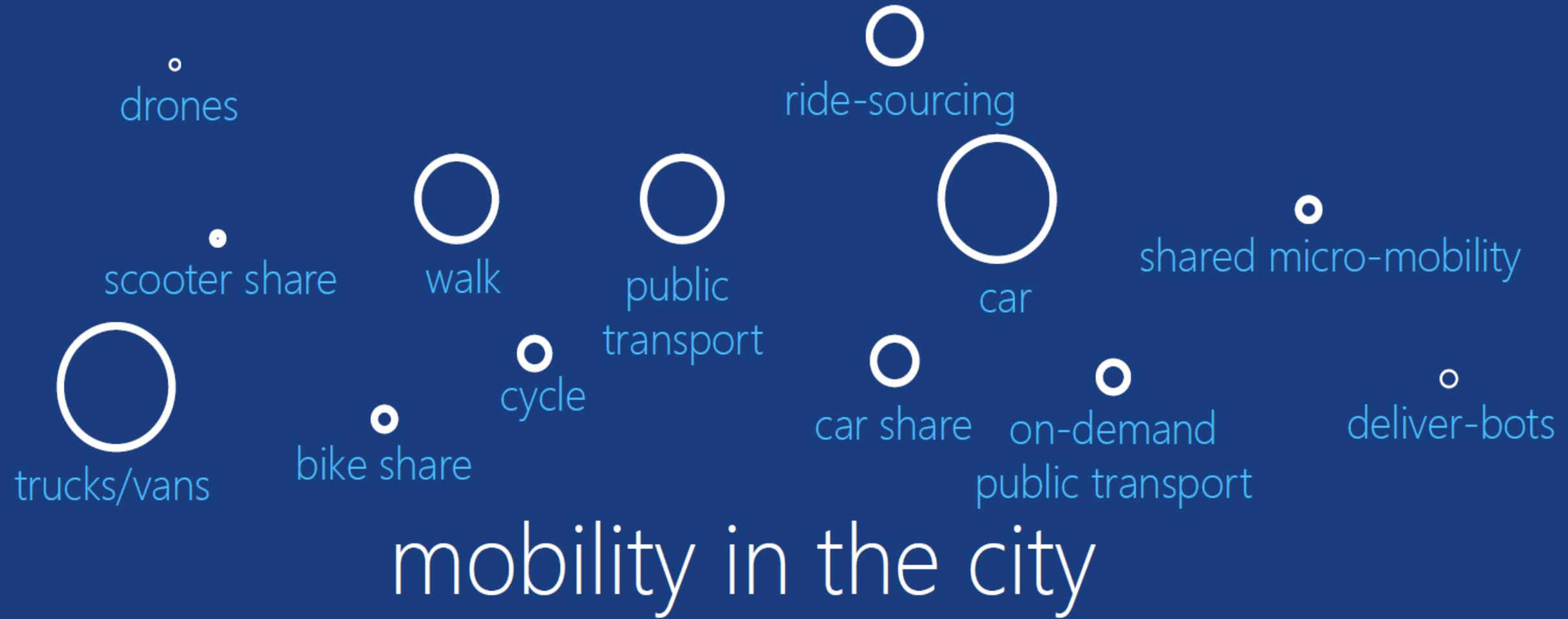


cycle



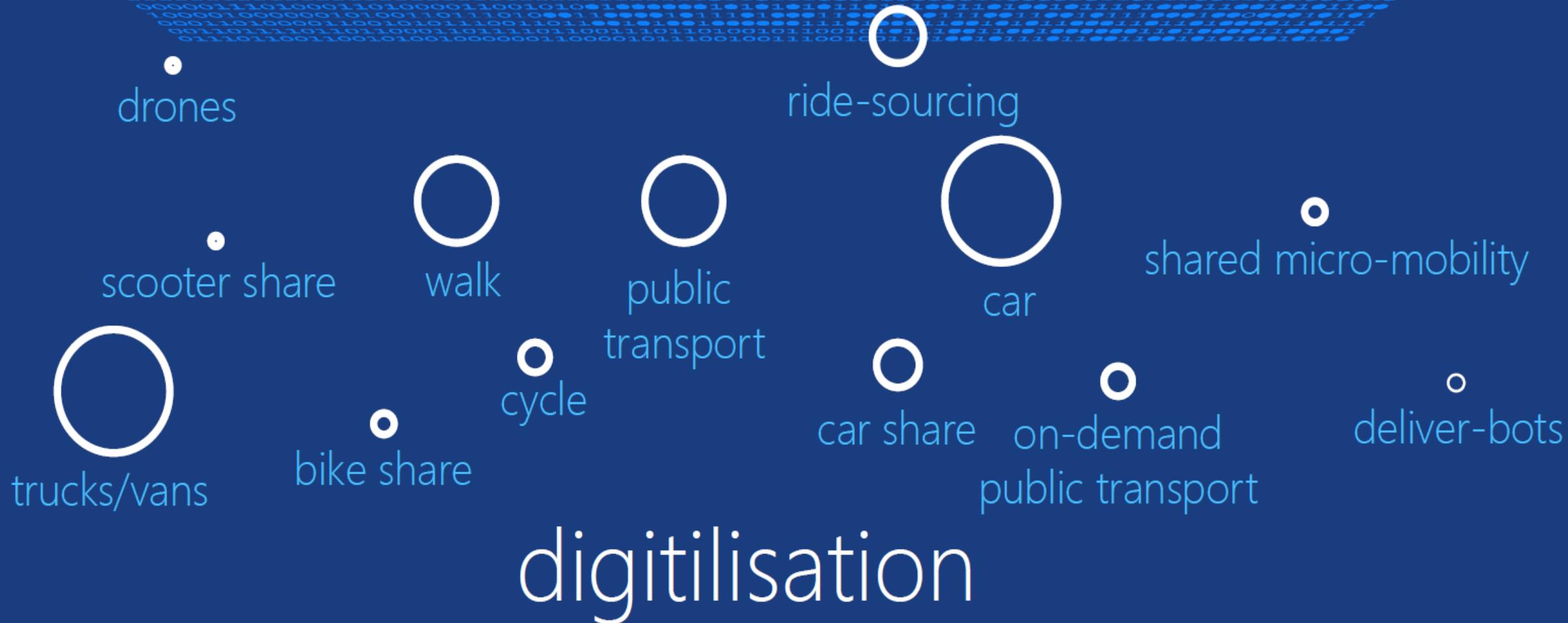
car

mobility in the city



➤ MaaS is big business!

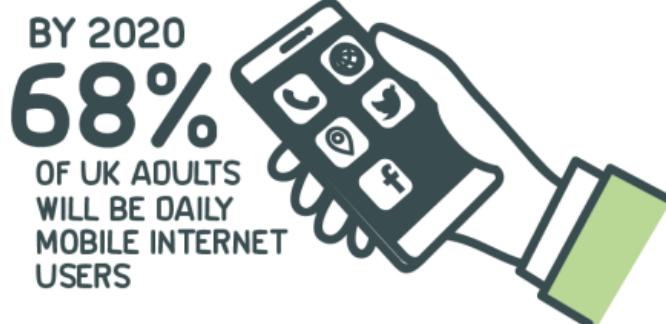






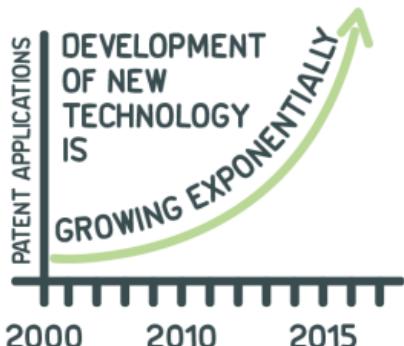
Innovación digital

TECHNOLOGY AND INNOVATION



BY 2020
68%
OF UK ADULTS
WILL BE DAILY
MOBILE INTERNET
USERS

60% OF ONLINE CONSUMERS
WILL USE MOBILE SOCIAL
NETWORKING APPS



MORE THAN
50 BILLION
THINGS WILL BE CONNECTED
TO THE INTERNET BY 2020

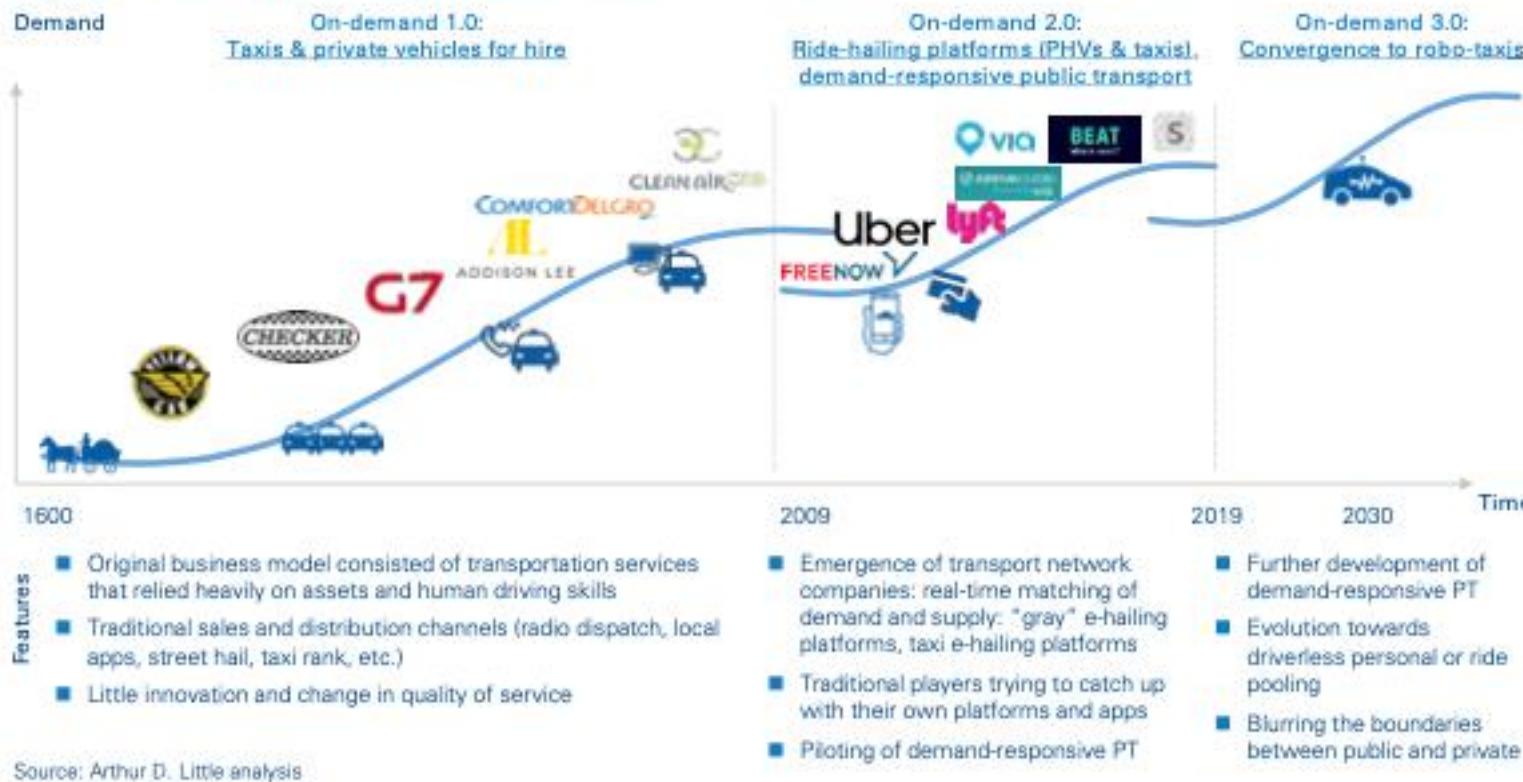
AUTOMOTIVE
TECH WORTH
ESTIMATED
£900bn
GLOBALLY BY 2025

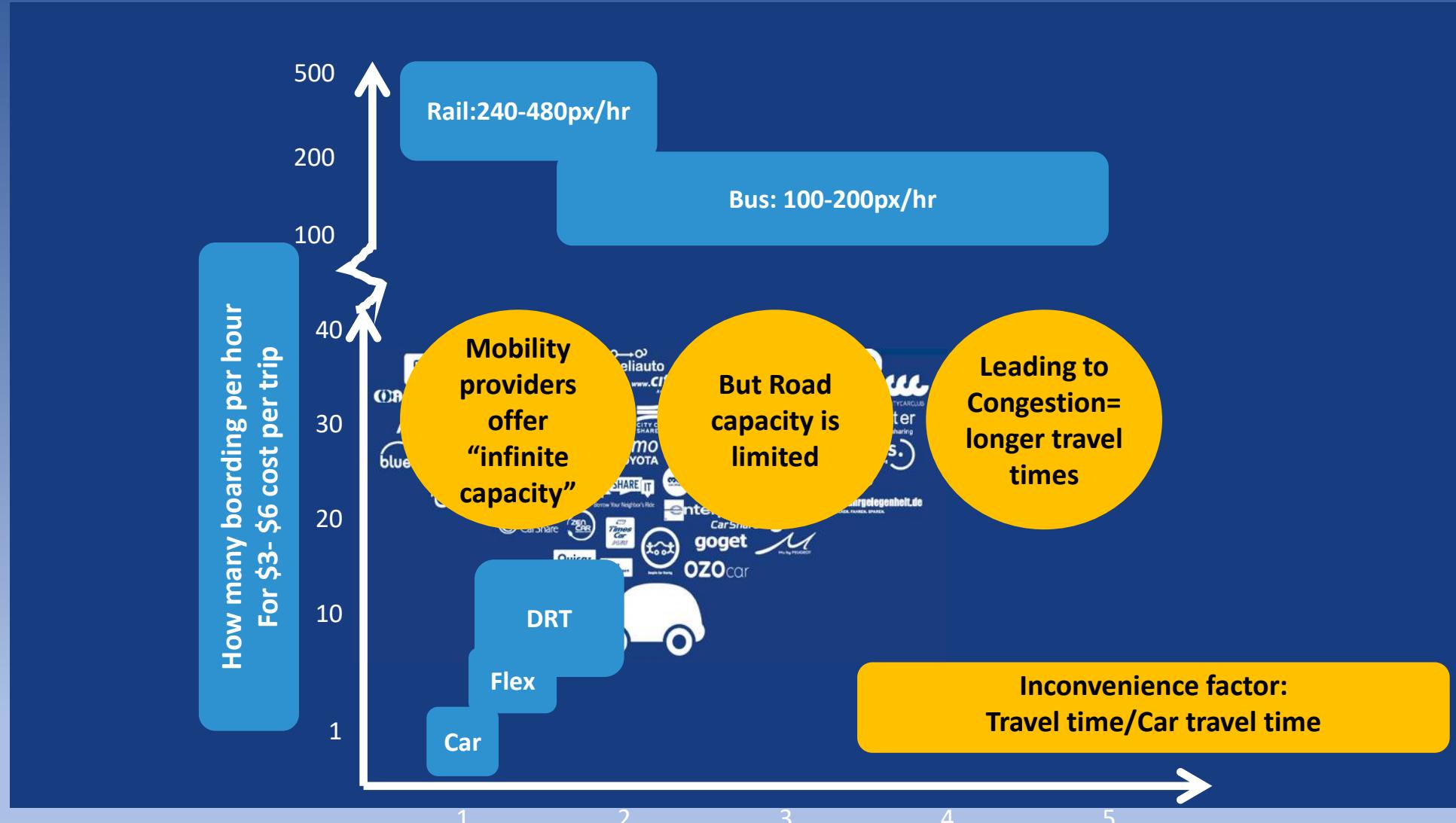




Evolución del mercado de movilidad por demanda

Figure 1: On-demand mobility market evolution



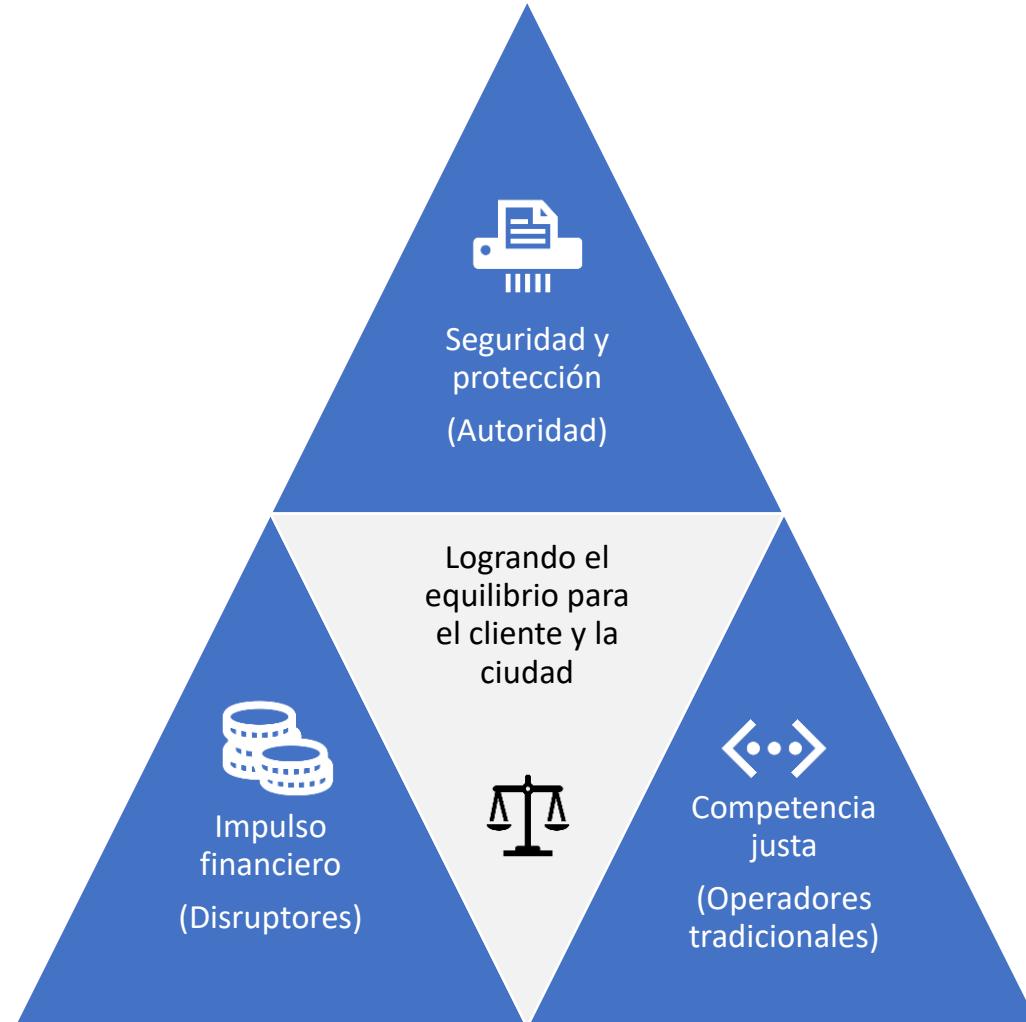


Courtesy: GIRO





Logrando el equilibrio adecuado



Source: Adapted from Arthur D. Little analysis



Qué es la movilidad como Servicio

Perspectivas y Data

- Perspectivas sobre el patrón de viaje y el comportamiento de los viajeros
- Perspectivas históricas sobre la demanda de transporte y en tiempo real.
- Mejoras en la red y el servicio a través de análisis de confianza.
- Datos de uso para garantizar una distribución eficiente de los modos y el equilibrio entre la oferta y la demanda.
-

Mescla Optima

- Garantice la combinación correcta entre los modos de transporte masivo convencionales y los nuevos sistemas de transporte por demanda y compartidos.
- Proporcionar soluciones de transporte asequibles, conectando a las personas con las oportunidades.
- Plataforma para introducir y gestionar nuevas soluciones de transporte como bikeshare, carshare, car club, infraestructura EV.
-

Propuesta del cliente



Red eficiente

- Uso de datos de demanda de viajes para gestionar y planificar la red de forma eficiente.
- Disminución del gasto en nuevas infraestructuras de transporte a través de la integración de la red existente.
- Información en tiempo real sobre el uso de la red, tacos, puntos pico e interrupciones.

Influenciado Comportamiento

- Herramienta para influenciar el comportamiento de los usuarios y promover modos de viaje activos
- Herramienta para cambiar el comportamiento de los usuarios de viajes individuales a viajes compartidos.
- Desplazar a los usuarios a viajar en diferentes momentos y desde diferentes ubicaciones para gestionar de manera eficiente los picos.



Nueva definición MaaS

Poner a los usuarios en el centro de los servicios de transporte y permitir que las ciudades funcionen de manera eficiente a través de una oferta de movilidad integrada

Modelo Comercial:

- Planificador de viajes
- Información en tiempo real
- Personalización
- Reserva & Pago
- Tiquetería
- Cuenta de movilidad
- Agrupación de servicios
- Rol de agregador

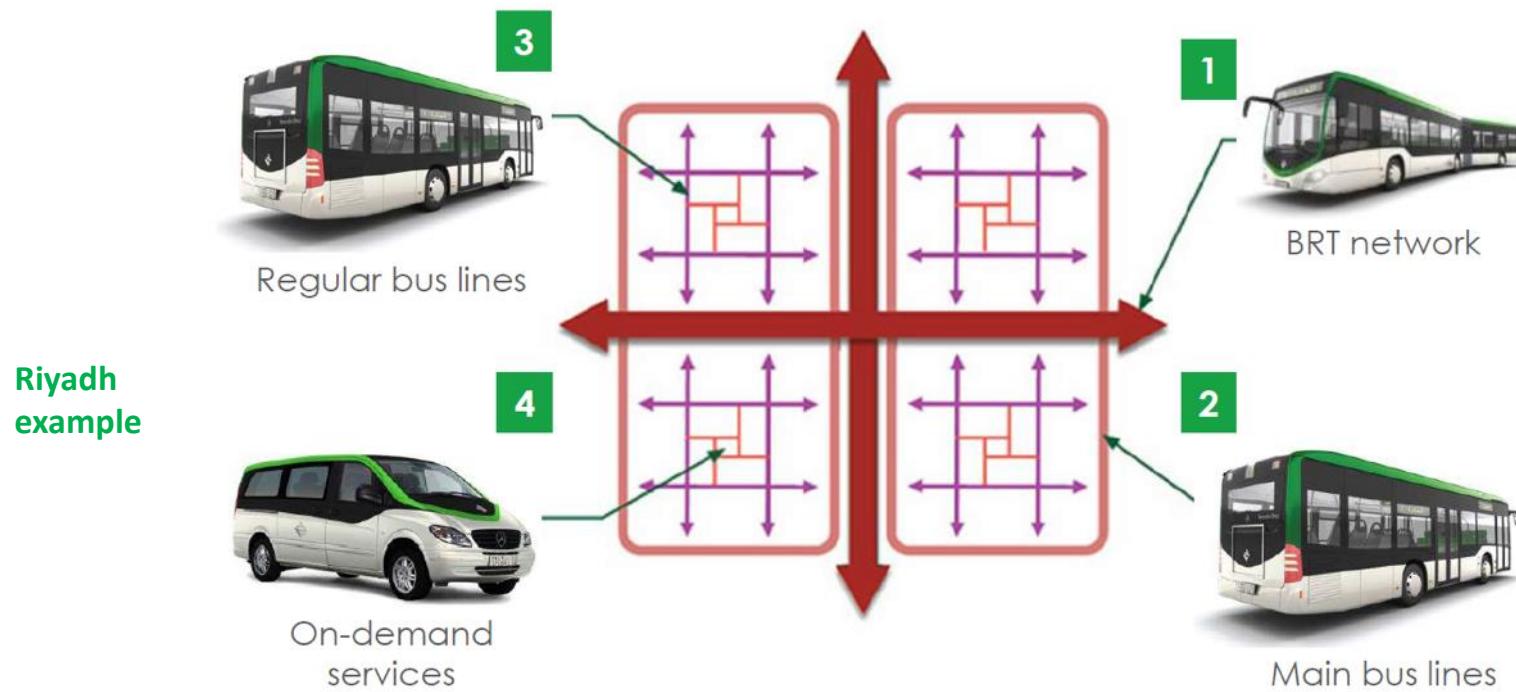
Modelo de mescla optima:

- Manejo de Demanda de viaje;
- Optimización de la red;
- Mejor uso de la capacidad;
- Gestión dinámica de la red
- Análisis en tiempo real
- Predicción agregada de patrones de viaje
- Influir en el comportamiento
- Papel regulador del ecosistema y la infraestructura.





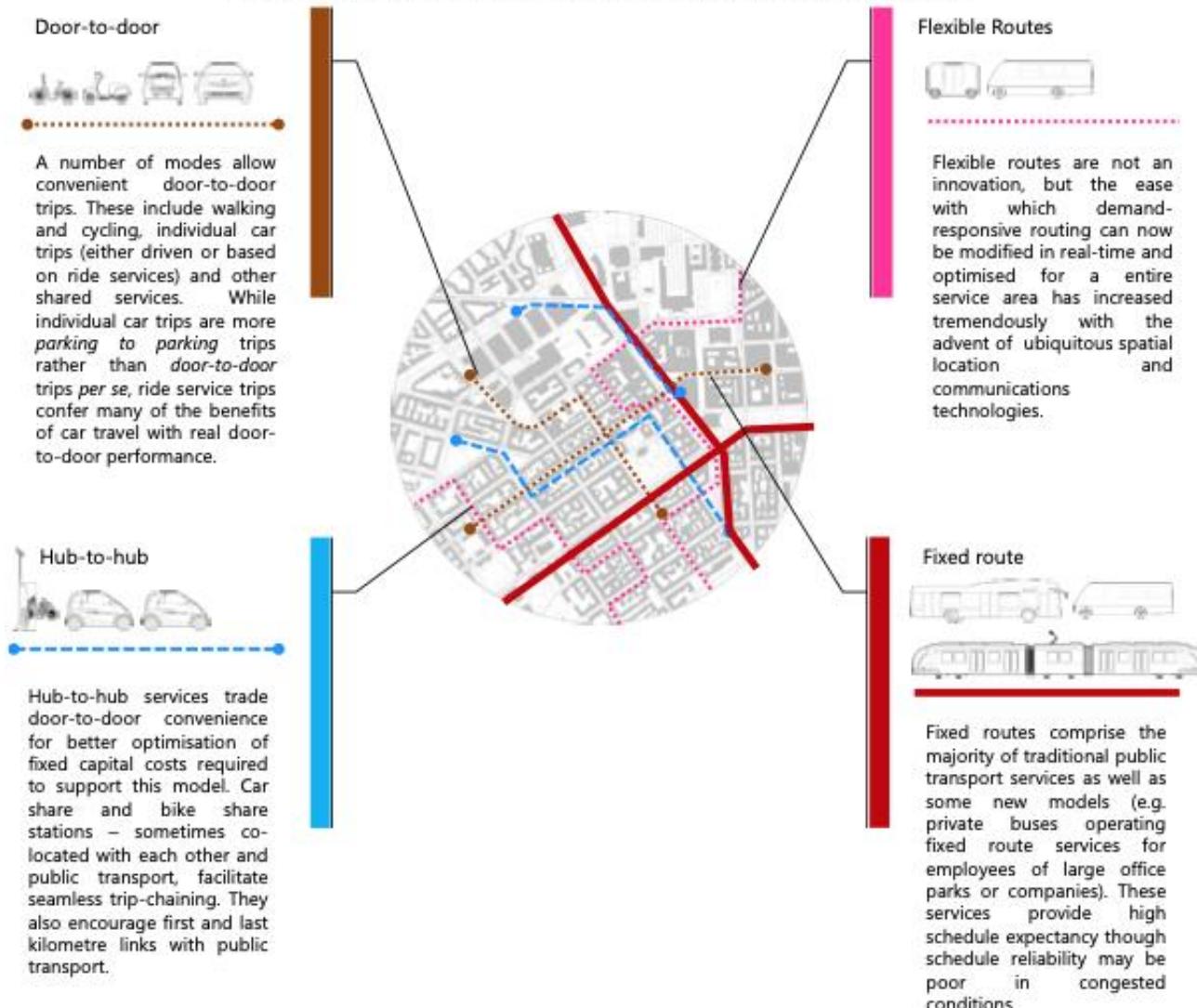
Concepto de Mescla Optima





Optimización del transporte masivo y por demanda

Figure 15: Diversity and flexibility in transport service provision



Source: Adapted from NACTO (2017)





Gran Desafío: La transformación la industria del transporte a través de la Inteligencia Artificial



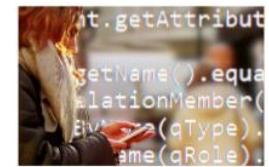


La Era de los Algoritmos

- “Un algoritmo es una secuencia de pasos lógicos o reglas que permiten solucionar un problema.”
- En el transporte, los algoritmos son una característica fundamental para los servicios futuros.
- “Pero pueden ser manipulados para ganancia privada.”



Governing Transport in the Algorithmic Age



Corporate Partnership Board Report





¿A dónde van los datos?

$$\begin{aligned} f(\omega) &= \int f(x)e^{-2\pi i x\omega} dx \quad \nabla^2 E = \frac{1}{2} \frac{\partial^2 H}{\partial x^2} - \frac{1}{2} \frac{\partial^2 F}{\partial x^2} \\ \rho \left(\frac{\partial^2}{\partial x^2} + \nabla^2 \right) v &= -\nabla p + \nabla T + f \quad \nabla^2 \Psi = \frac{1}{2} \frac{\partial^2 H}{\partial x^2} + c_0 D + c_1 D^* \\ H &= \sum_{n=1}^{\infty} \rho_n(n) \cos(n\omega) \quad \frac{Q(\rho D)}{2\rho} H^M + F_N + \\ \frac{1}{2} \rho S \frac{\partial^2 V}{\partial S^2} + S \frac{\partial V}{\partial S} + \frac{1}{2} &= \sum_{n=1}^{\infty} \left[\frac{q_n H^M}{2} \left(n \left(1 - \frac{D}{D^*} \right) - 1 + \frac{D^*}{D} \right) \right] e^{jn\omega} \\ TC(Q, q_n, m_n) &= \sum_{n=1}^{\infty} \left[\frac{d \Delta p(s, \phi)}{d \phi} \right] = \begin{bmatrix} \mathcal{J} & -\mathcal{L} \\ -\mathcal{P} & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta p(s, \phi) \\ \Delta M(s, \phi) \end{bmatrix} \\ \frac{d \Delta p(s, \phi)}{d \phi} &= \frac{1}{2} \frac{\partial^2 \Delta p(s, \phi)}{\partial \phi^2} - \frac{1}{2} \frac{\partial^2 \Delta M(s, \phi)}{\partial \phi^2} - \frac{1}{2} \left\{ \frac{\partial^2 \Delta p(s, \phi)}{\partial \phi^2} \right\}^2 - \frac{1}{2} \left\{ \frac{\partial^2 \Delta M(s, \phi)}{\partial \phi^2} \right\}^2 \end{aligned}$$



This requires data-sharing...

PERSPECTIVE

'Walled Gardens' vs. Open Mobility: The Battle Begins

Why did Lyft block users of a third-party app from accessing New York's Citi Bike? It's the start of what could be a fundamental showdown over mobility choice.

OCT 8, 2019



Uber threatens to sue Los Angeles, as the fight over scooter data escalates

The Verge

2 days ago



Los Angeles Suspends Uber's Scooters Over Data Fight

Wall Street Journal

1 day ago



Uber Will Take LA to Court Over Data Privacy

CityLab

2 days ago





Quien maneja los parámetros regulatorios

- 1 Requisitos del conductor
- 2 Requisitos del vehículo
- 3 Requisitos de seguro
- 4 Requisitos del operador
- 5 Condiciones de funcionamiento
- 6 Requisitos de precios
- 7 Política de intercambio de datos
- 8 Acuerdos y control



Algunos pensamientos finales





El modelo de innovación & Maas





Objetivos para implementar MaaS

Table 5-1 Objectives to implement MaaS.

Central gov. & local authority (n=12)	%	Central government (n = 34)	%	Local authority (n = 34)	%
b) Reducing car dependency and usage	83%	b)	62%*	a)	76%
f) Improve cost-effectiveness of transport	50%	c)	62%	e)	68%
a) Provide public accessibility to key destinations and services to ensure social and economic inclusion	50%	a)	59%	b)	56%
c) Promote cleaner transport modes	42%	e)	41%*	f)	32%
e) Reduce level of congestion	25%	f)	44%	c)	29%



Source: Future implementation of Mobility as a Service (MaaS) Study, Jittrapirom, P., Marchau et al.



Condiciones para el éxito de MaaS

Table 5-4 Necessary conditions for the success of the selected policy

Central gov. & local authority (n=12)	%	Central government (n = 34)	%	Local authority (n = 34)	%
a) Close collaboration between key actors and stakeholders	67%	a)	59%	a)	74%
I) Successful operationalisation of pilot schemes	50%	b)	50%	h)	41%*
h) Attractive business opportunity for actors and stakeholders	50%	I)	44%	I)	41%
b) Availability and standardisation of mobility data	33%	h)	32%	b)	35%
i) Provision of appropriate physical infrastructure	17%	e) Suitable regulation regarding data security and privacy	26%	i)	26%



Source: Future implementation of Mobility as a Service (MaaS) Study, Jittrapirom, P., Marchau et al.

Ecosistema digital

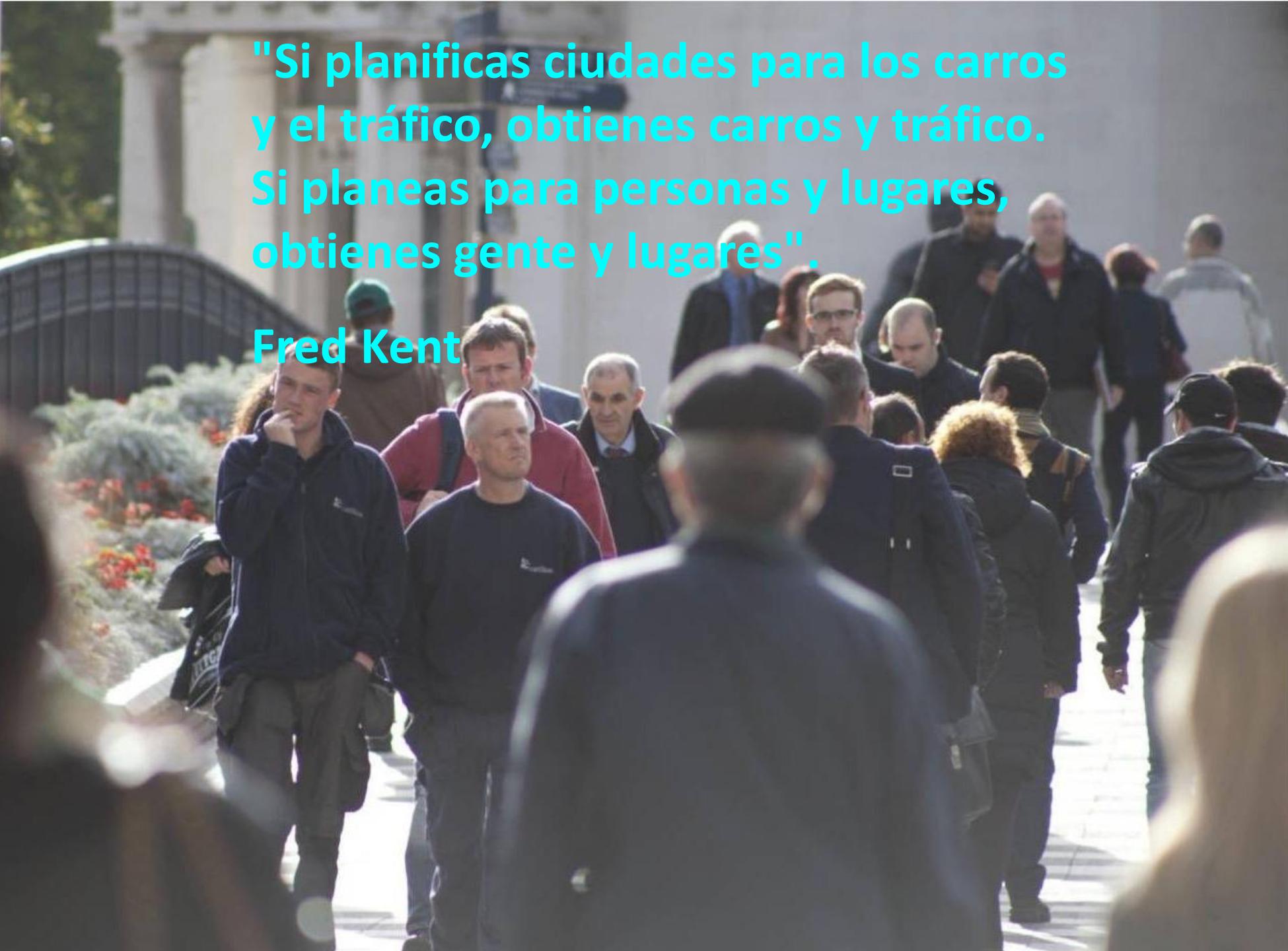
Medidas de movilidad

convergence

Gente & Sitio (Agora)

"Si planificas ciudades para los carros y el tráfico, obtienes carros y tráfico. Si planeas para personas y lugares, obtienes gente y lugares".

Fred Kent





Gracias



Mobility as a Service (MaaS) Group exercise

Sesión 4B

¿Cuál debe ser el principal motivo de su ciudad para implementar MaaS.

¿Qué nivel de control debe tener la autoridad de la ciudad para lograr este objetivo?