¿CÓMO SE IRÁ TRANSFORMANDO EL TRANSPORTE EN LAS CIUDADES?

Conforme se han transformado las ciudades a través de los siglos, en los poblados se han utilizado diferentes medios de transporte, que dependían del tamaño de la urbe y de la tecnología del momento.

Nos encontramos en el primer cuarto del siglo XXI y los avances de la tecnología y las necesidades actuales nos conducen a modificar, y en algunos casos muy drásticamente, los patrones urbanos para el transporte de mercancías y de personas.

El siguiente texto publicado, por "El País" en noviembre de 1917, nos da idea del camino que sigue el transporte en las ciudades:

> *En 2050 ya no habrá coches con motor de explosión. Tampoco conductores que los manejen ni muchos de los empleos que generan. Sin el factor humano, las muertes en la carretera se reducirán al mínimo. Incluso, el concepto de comprar un coche parecerá antiguo. El paralelo fin del petróleo bajará los niveles de contaminación, abatirá los niveles de CO2 y hasta cambiará la geopolítica mundial. El adiós a los coches alterará la fisonomía de las ciudades que, ahora sí, serán para el ciudadano. Un mundo sin automóviles ejemplifica lo que ya no habrá en 2050.*

Ahora "sí será para el ciudadano". ¿Será esto cierto?

Hay quien afirma que usamos nuestros automóviles solo el 4% del tiempo, ya que permanecen aparcados el otro 96%. Algunos gobiernos han iniciado a tomar cartas en este asunto. Es el caso de Madrid, París y Ciudad de México, y otros, que anunciaron que, a partir de 2025, quedará prohibida la circulación de cualquier vehículo que sea impulsado por diesel. Por otra parte el desarrollo de las **smartcities** debe contar con un plan estratégico y una visión a largo plazo sobre las necesidades de los ciudadanos en aspectos de movilidad y transporte. Aún se puede pensar que las infraestructuras destinadas al automotor urbano como calles, vías rápidas, estacionamientos, sistemas de transporte rápido tanto de superficie como subterráneo, así como sus estaciones y zonas de mantenimiento, ocupan una gran parte de la superficie urbana, en cambio, las actividades específicamente de las ciudades tales como, habitacionales, comerciales, industriales, laborales, educativas y de recreación, apenas cubren el 30 por ciento del suelo urbano.

Las grandes conurbaciones, metrópolis y megalópolis, siempre las ha habido, pero desde finales del siglo XX, cada vez más, mantienen una concentración del desarrollo económico, social, cultural y político en todo tipo de sociedad. En menos de dos décadas, el 95% de los kilómetros recorridos lo serán en vehículos eléctricos autónomos usados bajo demanda en un modelo mucho más barato y eficiente que el economista de Harvard Tony Seba denomina transporte como servicio.

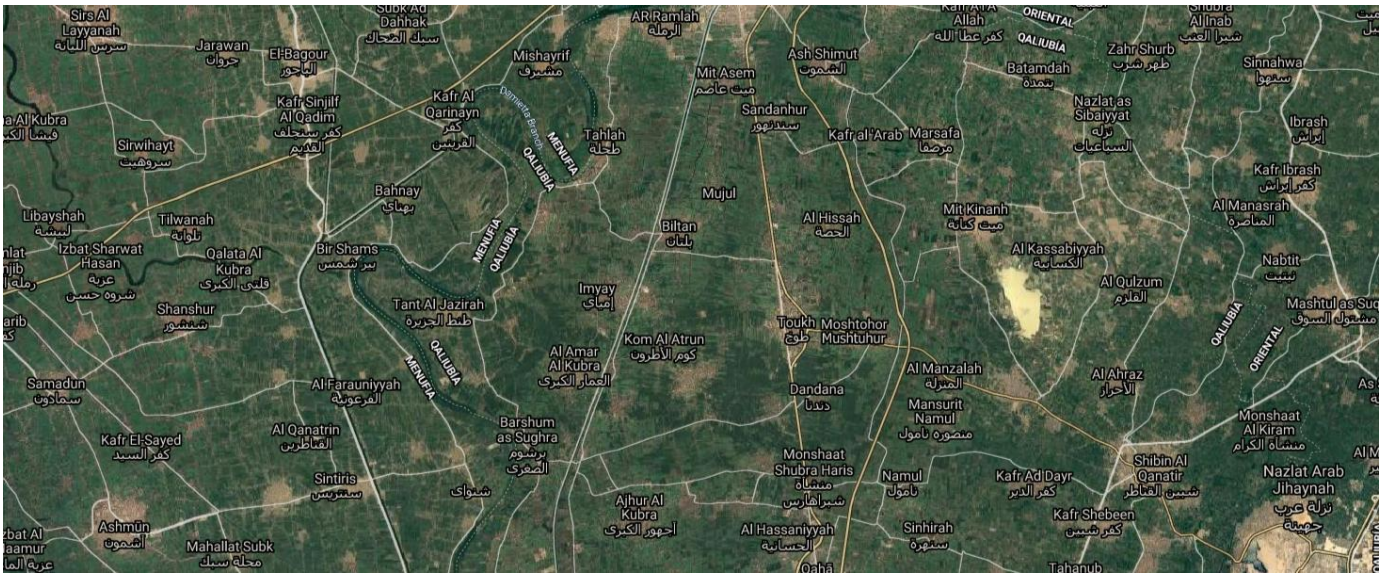
Las personas ya no comprarán un coche, sólo tendrán que usarlo. "Estas flotas usarán los coches el 40% del tiempo o más. Cada vehículo recorrerá al año 150.000 Kilómetros frente a los 15.000 de un coche en propiedad. Debido a este aumento de la eficiencia, necesitaremos un 80% menos de coches", añade Seba.

Hacia el año 2050, las previsiones coinciden en que tres cuartas partes de los asentamientos humanos serán urbanos. El protagonismo de la ciudad, cualitativa y cuantitativamente, ser´´a cada vez más dominante y potente.

En estos asentamientos se presenta el fenómeno de existir gente sin casa y casas sin gente. Pero también hay gente sin vehículo, al tiempo que hay vehículos que son ocupados por la gente.

La invasión del vehículo privado en las ciudades ha implicado un profundo impacto. El ciudadano, que a lo largo de la historia de la humanidad había ocupado en toda su extensión las calles y plazas, llegó un momento que lo compartió con carruajes de tracción animal, y fue duramente expulsado del centro de la calle, arrinconándolo a las estrechas aceras y pasos de peatones. La calle es invadida por el vehículo privado, en movimiento o en reposo. En Barcelona del total de viajes urbanos cotidianos, sólo el 14 por ciento se hacen en coche, pero ocupan el 60 por ciento de las vías públicas.

La retícula urbana y los barrios de la ciudad están organizados a partir del trazado de la red vial básica de la movilidad de vehículos privados motorizados. Así el imperio del automóvil, sobre la ciudadanía ocupa prácticamente todos los aspectos de la vida en la ciudad, provocando la existencia de una urbanización extensiva y dispersa.



El vehículo privado motorizado ha sido una opción ineficaz y perversa. Se registran viajes cortos urbanos con promedio de 5km, y de esta manera la suma de decisiones individuales se convierte desde el punto de vista colectivo en una opción totalmente ineficaz. El transporte, consume del 40% del consumo energético mundial y en esa proporción de producción de CO_2. Lo anterior provoca efecto invernadero y contribuye al cambio climático y la degradación planetaria. El tráfico lento, interminables colas, congestión de tráfico, es el tormento cotidiano en ciudades como Washington, Sâo Paulo, Ciudad de México, Milán, Lagos, El Cairo, Tokio o Saigón, donde los conductores quedan fatalmente atrapados en improductivos e irritantes congestionamientos que colapsan la ciudad.

Ante las realidades anteriores alcanzaremos el desarrollo de las **smartcities?** Tendremos que transitar de la ciudad de automóvil a las smartcities.

Las implicaciones de smartcities afectará más allá del ámbito del transporte. El fin de los coches tendrá sus perdedores. Taxistas y otros conductores profesionales, mecánicos tradicionales, agentes de seguros de, miembros de la Guardia Civil de tráfico, profesores de autoescuela y los examinadores de la autoridad de tránsito, vendedores y otras actividades colaterales tendrán que dedicarse a otro giro. La automatización, impulsada por la inteligencia artificial y los robots, no se lleva con el empleo tradicional.

Que los autos se manejarán solos dejó de ser una idea descabellada. Si bien todavía ninguna automotriz puso a la venta un vehículo autónomo, estos están cada vez más cerca de convertirse en una realidad. Las principales marcas de vehículos del mundo tienen este objetivo y así lo demuestran los **concept cars** presentados en distintos auto shows. También son denominados **modelos conceptuales**, se emplea para nombrar a los prototipos de vehículos que los fabricantes diseñan y fabrican para presentarlos, con la finalidad de mostrar al público las distintas tendencias tecnológicas y de diseño de futuros modelos.

Entre el 50% y el 80% de los empleos ocupados por personas hoy, no existirán o los desempeñarán robots en las próximas décadas. Esto afectará la nueva estrategia de movilidad urbana que pretende además tener una mayor área vial dedicada a los peatones y otras rutas para ciclistas, sobre todo en los centros de las ciudades

No hay sociedad avanzada que resista que un 50% o más de su población en edad de trabajar sea desplazada por robots. Sin su dinero, sin su consumo, la demanda interna se hunde y, con ella la economía. Por eso, hay quienes plantean la necesidad de una renta básica universal (RBU).

Finlandia tiene un proyecto piloto en el que 2,000 desempleados reciben 560 euros mensuales a cambio de nada. También varias ciudades estadounidenses como Stockton, California la pondrá a prueba. La idea tiene sus riesgos, ya que iguala al consumidor con el ciudadano. Para muchos, en

2050, a falta de trabajo, la RBU será algo generalizado. Pero ¿de dónde saldrá el dinero para pagar a una población que no trabaja?

El sociólogo Steve Fuller no tiene tan claro que la gente acepte que le den dinero simplemente por vivir. **"Prefieren que les paguen por cosas que hacen y que tienen valor para los otros"**, añade este apasionado investigador del futuro de la humanidad, de la Universidad de Warwick en el Reino Unido.

"Puede que no estemos desempeñando trabajos convencionales, pero la vida misma será el trabajo que nos genere ingresos. Es evidente que los marxistas no pensaron que podríamos estar trabajando 24 horas al día, siete días a la semana. **Por primera vez, las tecnologías de trabajo y de ocio son las mismas**" Por primera vez, las tecnologías de trabajo y de ocio son las mismas.

Pero regresemos al problema del automóvil del futuro. Algunos fabricantes de autos vislumbran que, al menos en una primera etapa, los autónomos no permitirán que el conductor esté completamente desvinculado del manejo. En determinadas situaciones, tendrá que ponerse al volante.

La tendencia minimalista se impondrá con una única gran pantalla táctil ubicada en la plancha de abordo desde la que se podrán disponer distintas funciones como climatización, sistema de información, entretenimiento, instrumental, etc.

Existen quienes proponen un control por gestos. Así, los automóviles reconocerán los movimientos de la mano y las señas efectuadas con la cara. También se anuncian prototipos autónomos que aseguran identificar el estado de ánimo del conductor para modificar diversos parámetros, como la musicalización y la iluminación del auto.

La mayoría de los concept cars tienen un motor eléctrico o híbrido, como confirmación de que los propulsores a combustión dejarán de producirse en pocos años.

Para alcanzar el desarrollo del concept car, se requiere la alianza entre fabricantes automovilísticos y los poseedores de tecnologías digitales. Una de ellas es la de la Alianza Renault-Nissan con Microsoft. La compañía informática norteamericana habilitará la plataforma Azure, ideal para interactuar con varios sistemas operativos, y trabajar su programación con diversos lenguajes y herramientas.

Hasta aquí se advierte que el **concept car** se tiene que fundir con la **smart city** para acceder más adecuadamente a la nueva normalidad en movilidad urbana que sea más sustentable. Pero se advierte que todo esto repercutirá profundamente en la forma de vida urbana de manera intensa.

Las bases de la movilidad urbana en las smarticites se pueden resumir como **rendimiento, visión y servicio**.

El rendimiento y capacidad de adaptación para minimizar la congestión y los tiempos de trayecto, mantenimiento de vialidades y resto de infraestructuras, así como amplia oferta de formas de transporte.

Visión y liderazgo para la movilidad urbana que exige innovación, coordinación entre los stakehodlers y una buena dirección. **Stakehodlers** se refiere a todas aquellas personas u organizaciones afectadas por las actividades y las decisiones de una organización

Servicio e inclusión para una movilidad urbana que debe ser accesible para todos los ciudadanos. Una buena cobertura y la reducción de tiempos de espera del transporte público permite una amplia flexibilidad de movilidad a la población.

Ciudades con altas densidades de población, como Londres, Singapur y Berlín disponen de un sistema de transporte público eficiente. Por su parte, el transporte público de ciudades con grandes áreas geográficas, como Nueva York y Chicago, Ciudad de México, funcionan mejor dentro de los límites urbanos centrales que en la periferia.

La falta de integración, coordinación y **gobernanza efectiva** entre los reguladores y las empresas de transporte provoca que la movilidad en estas ciudades se ve afectada y que aún tenga mucho camino por recorrer. Todo ello sin tener en cuenta los espacios peatonales de los centros urbanos y las rutas destinadas a ciclopistas.

En Dinamarca, se tiene un ingreso per cápita anual cercano a US$50,000, el doble del ingreso español. En Copenhague la tasa de motorización está sobre los 300 vehículos por 1,000 habitantes, casi la mitad que la de Madrid con 550 vehículos por 1,000 habitantes. ¡La diferencia es notable! Si eso sucede en Europa qué podremos pensar en ciudades como Mumbai o Lagos...

Lluís Brau, Arquitecto de UPC, Barcelona, ha calculado las muertes violentas al año a nivel mundial, que se muestran en la tabla siguiente:

MUNDO		
Accidentes Aviación	**1.200**	(ASF) (Media 100 años) 7 (Wikipedia) (Media 30 años)
Terrorismo	**29.376**	(IEP) (2015) 16 (M. Pagazaurtundua) (media 2000-16)
Catastrofes Naturales	**67.500**	(ONU) (Media 20 años) 240(CRED) (media 70 años)
Conflictos Armados	**170.000**	(IISS) (2015) 13 (EL PAIS) (Mision Exteriores) (media 2003-16)
Homicidios	**468.000**	(ONUDD) (2014) 300 (ONUDD) (2014)
Suicidios	**800.000**	(OMS) (2012) 3.910 (INE) (2014)
Alcoholismo	**3.300.000**	(OCDE) (2016) 20.000 (OCDE) (2016)
Tabaquismo	**5.000.000**	(OMS (2012) 60.000 (AECC) (2014)
Accidentes de tráfico	**1.500.000**	(OMS) (2016) 1.160 (DGT) (2016)
Contaminación-transp.	**7.000.000**	(OMS) (2014)
Fuente: elaboración propia. Entre paréntesis fuentes primarias		

Se aprecia que las cifras relativas al transporte y contaminación son alarmantes. El automóvil es una máquina letal, afirma Brau.

La ciudad de cualquier parte del mundo reclama un traspaso de la movilidad urbana a los modos sostenibles, saludables y seguros de transporte, peatonal, en bicicleta y en transporte público con una utilización racional del vehículo compartido. Deben tomarse decisiones importantes respecto a la movilidad urbana en la **nueva normalidad.** Por lo tanto, pueden tomarse diferentes decisiones para mantener la distancia mientras seguimos movilizándonos sin problema. Así la bicicleta es

la que más ha ganado terreno frente a la pandemia, como un medio seguro y económico para trasladarse, pero ¿qué pasa con quienes no pueden o quieren pedalear? ¿Nos invadirán las motocicletas como sucede en ciudades de la India? ¿Se necesitará adecuar más y más grandes lugares para aparcar motocicletas y bicicletas? ¿Ciudades de gran extensión urbana serán propicias para el uso masivo de la bicicleta? ¿De qué manera la gobernanza urbana debe concebir el transporte multimodal? ¿Cuántos pasajeros se pueden admitir en una motocicleta? ¿El transporte de productos como se debe considerar en el concierto del transporte urbano? ¿Ciudades acuáticas como Ámsterdam, Venecia o San Petersburgo como racionalizan su transporte por los cauces de agua? ¿Los abonos para transporte urbano de personas será multimodal (metro-autobuses-tranvías-trenes de cercanía-etc.) en las urbes más conflictivas? ¿El funicular será una alternativa viable para el transporte urbano?

Se podrían formular muchas más incógnitas, pero lo que se avizora hasta el momento es que la movilidad urbana en las ciudades grandes debe tener un alto grado de logística.

La logística es el arte de movilizar a las personas de sus "orígenes" a sus "destinos", así como mover las mercancías a lo largo de la cadena de suministro. Hacer llegar el producto desde sus "orígenes", hasta sus "destinos" que es el cliente final. Es ofrecer satisfacción y confianza del consumidor a través de un servicio de transporte logístico óptimo.

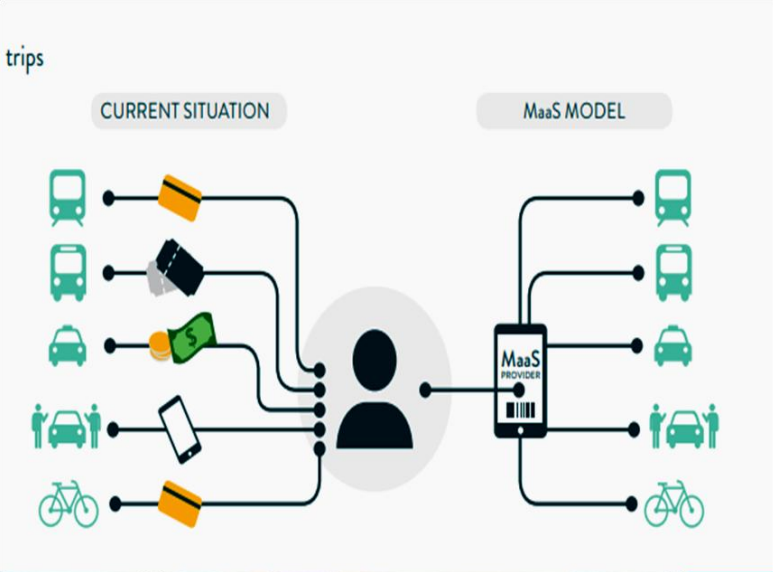
Una primera opción bastante interesante para la movilización urbana, manteniendo la distancia, es el uso de motocicletas o de bicicletas, o bien cualquier vehículo birodante. Estos vehículos además de ser bastante económicos, pueden gastar menos combustible y ayudarnos a ahorrar dinero. Eso sí, es importante que tengan los

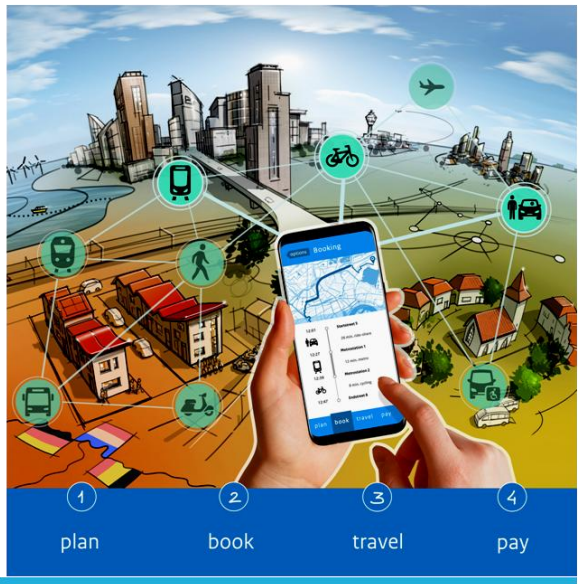
permisos para poder movilizarse legalmente y utilizar el equipo necesario para protegerse, como por ejemplo, el casco de motocicleta y demás equipo totalmente obligatorio.

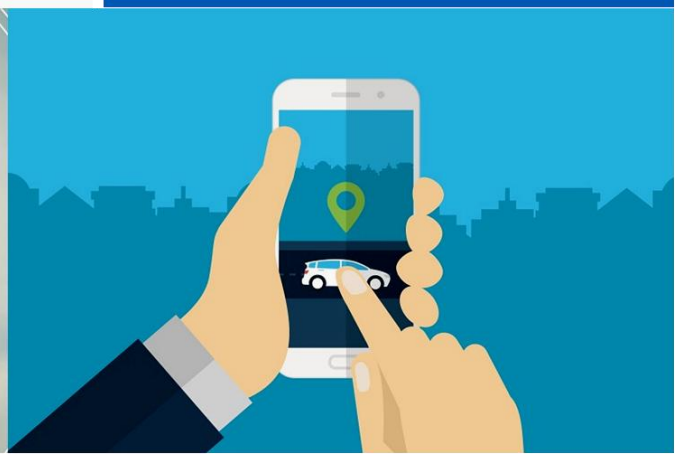
Vehículos de movilidad personal (VMP) constituye la otra opción que debe tomarse en cuenta en términos de medios de transporte alternativos, entre ellos se cuentan los patines eléctricos, vehículos realmente cómodos, fáciles de utilizar y que pueden ahorrarnos mucho tiempo. Pero es importante observar las disposiciones de la autoridad de tránsito parar tomar una decisión inteligente y no seleccionar algún modelo de patines eléctricos que cuentan con restricciones para la movilización. Se podrían recomendar patines eléctricos que no necesitan permisos para ser utilizados, en este caso deben ser patines que no superen los 25 km/h de velocidad.

Las barreras culturales son las que pueden limitar o retrasar la puesta en marcha de lo dicho líneas arriba La apuesta por el transporte activo y de modificación de la retícula urbana para una movilidad

El transporte activo, aquel que requiere esfuerzo físico (caminar, bicicleta, patineta...), sumado al uso del transporte público son dos medidas recomendadas que permitirán a las ciudades reducir factores como la congestión, la contaminación y la accidentalidad. Las soluciones de **Mobility as a Service (MaaS)**, por las que los usuarios de un vehículo pagan por el tiempo de su uso en lugar de su propiedad, es otra de las formas de movilidad que mejoran la calidad de la movilidad de las ciudades.







Un punto fundamental consiste en superar las barreras culturales que viven las ciudades. Constituye un factor particularmente desafiante para todos los actores de esta problemática. Requiere asimilar la percepción del coche frente al uso del transporte público.

Estamos abriendo la puerta en las ciudades para introducir nuevos conceptos: **smartcities, concept car, gobernanza efectiva, Mobility as a Service**, y otros que pueden ser prudentes para enfrentar un futuro urbano diferente al que hoy vivimos.

La movilidad como servicio (MaaS) está en una etapa muy temprana de su desarrollo, y requiere mucha innovación y experimentación. En los próximos años, dado que las ciudades aspiran a hacer más con menos, ofreciendo una gama más amplia de servicios y utilizando los mismos o menores niveles de financiamiento, se espera que aumente el número de programas piloto.

Los participantes del sector privado podrían unirse al movimiento en busca de ganancias, mientras que las agencias gubernamentales podrían buscar los beneficios que conllevan las políticas públicas provenientes de la reducción de la congestión: mayor productividad, mejor calidad del aire, menos accidentes de tránsito y menor huella urbana para el estacionamiento. Los participantes sólo obtendrán estos beneficios si colaboran.

A medida que la densidad urbana continúa creciendo, este tipo de servicio ofrece una manera alternativa de mover más personas y bienes **de forma más rápida, más limpia y menos costosa que las opciones actuales**. Al agregar variedad a la oferta del transporte, la movilidad como servicio podría transformar un sistema de transporte relativamente inflexible en uno que es significativamente más moldeable.

Sin embargo se vuelve a decir: Las barreras culturales son las que pueden limitar o retrasar, aunado a las limitaciones financieras de cada ciudad.

Un caso exitoso lo presenta la ciudad de Viena, Austria. Desde junio de 2017, WienerLinien, el operador de transporte público más grande de la capital austriaca, lanzó **WienMobil** que es la aplicación que integra la mayoría de las líneas vienesas de tren, trolebús, metro y autobús junto con medios alternativos de movilidad como los sistemas de auto compartido, bicicleta compartida y taxi, en una sola interfaz digital.

"Daniela Wieser, jefa del subdepartamento de transporte multimodal de WienerLinien dice:

> *"WienMobil además de esos servicios proporciona información en tiempo real sobre horarios y rutas, y sus usuarios pueden comprar tickets para todos estos medios de transporte a través de nuestra app."*

Al centrar su plataforma de MaaS en la experiencia del usuario, WienMobil es capaz de personalizar la planificación del viaje escogiendo entre varias opciones destacadas como la velocidad de caminata, la distancia entre dos puntos caminando y la conveniencia de usar transporte público o micromovilidad. Concluye Daniela Wieser

> *"Siempre estamos buscando cómo mejorar nuestra app y por ello recibimos y leemos mucha retroalimentación de nuestros usuarios en WienerLinien".*

REFERENCIAS

https://elpais.com/elpais/2017/11/10/ciencia/1510291706_071983.html

https://movimentistas.com/movilidad-urbana/maas-movilidad-como-servicio/

https://www.cronista.com/rpm/Como-seran-los-autosdel-futuro-20170421-0010.html

https://www.tendencias21.net/La-ley-de-la-evolucion-desvela-el-futuro-del-coche-electrico_a42914.html

http://www.ub.edu/geocrit/b3w-1235.pdf

https://www2.deloitte.com/es/es/pages/public-sector/articles/futuro-movilidad-urbana.html

ttps://www2.deloitte.com/mx/es/pages/manufacturing/articles/movilidad-como-servicio.html