#movilidadsantacruz2024

Lidera

Santa Cruz de Tenerife
AYUNTAMIENTO

Organiza

JORNADAS TÉCNICAS

Tecnología e Innovación en Movilidad Urbana

Tendencias para la mejora de la movilidad y los servicios urbanos.

Felipe Jiménez Alonso

Catedrático de Universidad

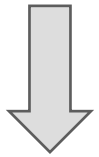
Universidad Politécnica de Madrid

COMPROMISOS

- Existen compromisos de reducir las emisiones de CO2 en plazos sucesivos, pero, en muchos casos, no se está logrando la proyección necesaria en el tiempo para alcanzarlos.
- Turismos y furgonetas se deben electrificar para 2035 y vehículos pesados para 2040.
- Se plantea el objetivo de que los autobuses urbanos deberán ser eléctricos de baterías o de pila de combustible en el 2030.

CAMBIO DE PARADIGMA DE MOVILIDAD

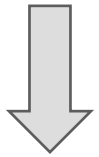
- Paradigma actual:
  - Movilidad personal basada en vehículos automóviles asociados a autonomía, confort, condición social…
  - Concepto de propiedad muy arraigado
  - Movilidad de mercancías con vehículos con diferentes tipologías y capacidades de carga
  - Basados en motor de combustión y combustibles fósiles
  - Los costes externos los asume la sociedad
  - Los actores fundamentales son los fabricantes de vehículos



VECTORES PARA EL CAMBIO

CAMBIO DE PARADIGMA DE MOVILIDAD

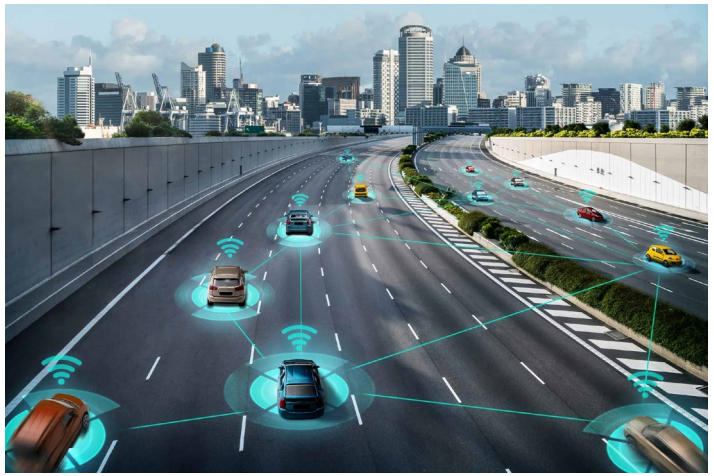
- Vectores para el cambio:
  - Incrementos de urbanización y movilidad
  - Diversificación de los medios y tipos de movilidad
    - Nuevos servicios de movilidad
    - Uso eficiente de los vehículos (compartición)
  - Conciencia medioambiental
    - Descarbonización y mejora de la calidad del aire
    - Energías limpias y diversificadas
  - Irrupción de nuevas tecnologías

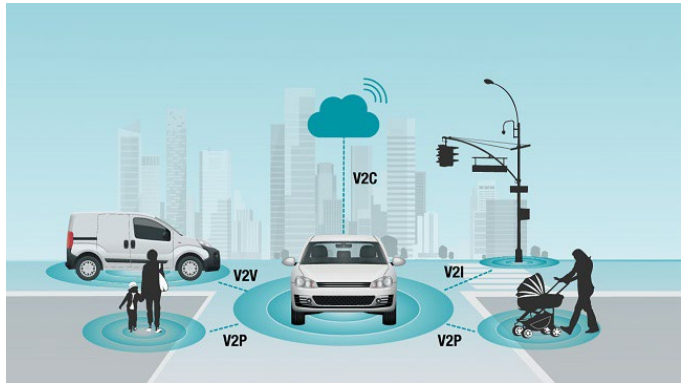


NUEVO PARADIGMA

CAMBIO DE PARADIGMA DE MOVILIDAD

- Nuevo paradigma:
  - Electrificación y nuevos sistemas de propulsión
  - Movilidad autónoma y conectada
  - Nuevos modelos de movilidad
  - Nuevos actores





SISTEMAS DE PROPULSIÓN

CONVENCIONALES

HÍBRIDOS

ELÉCTRICOS DE BATERÍAS

ELÉCTRICOS DE PILA DE COMBUSTIBLE

VENTAJAS	INCONVENIENTES
Recuperación de parte de la energía durante las deceleraciones (frenado regenerativo)	Mayor peso que un vehículo convencional debido, fundamentalmente, al peso añadido por el motor eléctrico y las baterías
Menor consumo y emisiones de CO_2	Más complejo, más posibilidad de averías
El motor térmico tiene una potencia más ajustada al uso habitual.	Mayor coste en comparación con los vehículos convencionales

Ventajas de los VE	Requerimientos de los VE para su penetración en el mercado
CO_2 neutro utilizando energía renovable	Aseguramiento de un nivel autonomía adecuado
Alto rendimiento del sistema propulsor	Seguridad en el sistema de almacenamiento de energía eléctrica
Bajo coste de operación	Amplia disponibilidad de puntos de carga
Funcionamiento silencioso	Tiempos de carga aceptables
Posibilidad de utilización de la red eléctrica existente	Disponibilidad de energías renovables para el suministro a vehículos
Emisiones cero en el punto de uso	Reducción del coste inicial de las baterías y otros componentes.

VENTAJAS	INCONVENIENTES
Recuperación de la energía de frenado	Producción del hidrógeno
Emisiones cero en el punto de uso	Almacenamiento del hidrógeno
Bajos niveles de ruido	Elevado consumo a alta potencia
Buen rendimiento a cargas parciales	Elevado coste de fabricación de la pila de combustible
Bajo mantenimiento ya que no tiene partes móviles	
Tiempo de repostaje	

FUENTES DE ENERGÍA

COMBUSTIBLES CONVENCIONALES:
- **GASOLINAS**
- **GASÓLEOS**

GAS NATURAL

GLP

BIOCOMBUSTIBLES

ELECTRICIDAD

HIDRÓGENO

RETOS DE LA ELECTROMOVILIDAD

- Autonomía de las baterías.
- Costes de adquisición.
- La infraestructura de carga eléctrica de alta potencia.
- Producción y suministro de los materiales necesarios.
- Profesionales capacitados.

HIDRÓGENO COMO ALTERNATIVA

- El hidrógeno implica un espacio de almacenamiento reducido (mayor autonomía) y tiempo de carga limitado, por lo que puede emplearse alimentando una pila de combustible, o alimentando un motor de combustión.
- El hidrógeno se utiliza ya en vehículos ligeros y autobuses, aunque su verdadero potencial se sitúa en la media y larga distancia. Para los trayectos más cortos la opción más sostenible es la electricidad, con las limitaciones anteriores.
- Inconvenientes: el coste del vehículo, la infraestructura de recarga y el precio del hidrógeno.

COMBUSTIBLES RENOVABLES COMO ALTERNATIVA

- Los combustibles renovables son una de las opciones principales para reducir rápidamente las emisiones de CO2 del transporte en general y en el pesado, en particular, pudiendo ser un complemento muy útil a la opción eléctrica.
- No requieren hacer cambios en las infraestructuras de distribución, ni en los motores de los vehículos.

PAPEL CATALIZADOR DE LAS ADMINISTRACIONES

- Descarbonizar el transporte pesado no pasa solo por establecer objetivos de CO2 más exigentes para los fabricantes, sino que se deben dar las condiciones habilitantes apropiadas:
  - Planes de ayuda al transportista
  - Fiscalidad
  - Infraestructura de recarga y repostaje
  - …

- La sostenibilidad solo se asumirá si mejora o, al menos, iguala la competitividad que proporcionan las soluciones actuales.

AUTOMATIZACIÓN

- Todavía queda camino por recorrer (técnico, normativo, social…) para la automatización nivel 4 en ámbito urbano abierto
- Pero hay que dar pasos:
  - Pilotos controlados
  - Operación en recintos restringidos
  - Automatización de algunos servicios

NO PERDAMOS LA CABEZA

NO PERDAMOS LA CABEZA

- ¿Qué es prioritario? ¿Sustituir movilidad en vehículo privado por movilidad en transporte público o mejorar los sistemas de propulsión de los vehículos de transporte público?
- ¿Qué mejoras globales supone la eliminación de los vehículos más contaminantes de nuestras cuidades?

Pegaso 6035

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

- No es viable (ni recomendable, posiblemente) la limitación de la movilidad en las ciudades.
- La reducción del impacto negativo de la movilidad en las cuidades pasa por un cambio de paradigma, no por medidas aisladas.
- Consideraciones técnicas, sociales, normativas, organizativas, etc. deben ir de la mano.
- Las metas objetivo son una guía para el camino a seguir, pero… ¡¡¡EVITEMOS SALTOS AL VACÍO QUE NO PODAMOS CUMPLIR O QUE LA SOCIEDAD Y LAS EMPRESAS NO PUEDAN ASUMIR!!!