

Alternativas para una movilidad más sostenible: cambio de paradigma.

Felipe Jiménez. Catedrático de 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 vehículo



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

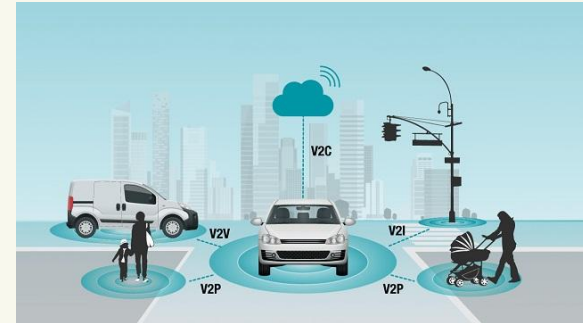


NUEVO PARADIGMA

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

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

SISTEMAS DE PROPULSIÓN

CONVENCIONALES

HÍBRIDOS

ELÉCTRICOS DE BATERÍAS

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.

SISTEMAS DE PROPULSIÓN

CONVENCIONALES

HÍBRIDOS

ELÉCTRICOS DE BATERÍAS

ELÉCTRICOS DE PILA DE
COMBUSTIBLE

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 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.

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 ciudades?



Pegaso 6035



11 crp

OBRIGADO!

CONTACTO

felipe.jimenez@upm.es

Felipe Jiménez. Catedrático de Universidad

