

## MOVILIDAD ELÉCTRICA:

# LA MEJOR COMBINACIÓN

### PRESENTACIÓN

La energía es fundamental para conseguir el desarrollo y el progreso del mundo actual pues afecta al trabajo, a la seguridad de las personas, al cambio climático, a la producción de alimentos, a la riqueza económica, etc.

El cuidado del medio ambiente, la calidad del aire que respiramos y la mejora de la movilidad son algunas de nuestras principales preocupaciones. Las ciudades requieren una especial atención. Los ciudadanos exigimos que la movilidad sea eficiente y limpia. Por eso se deben adoptar medidas para reducir el tráfico, reducir el ruido, promover la transición hacia la movilidad eléctrica, y así ganar espacio para los ciudadanos.

### OBJETIVO

Se trata de dar a conocer y explicar a los alumnos/as, de manera simple y concisa:

- El concepto de movilidad eléctrica o E-Mobility.
- En qué consiste la movilidad eléctrica y cómo funciona la movilidad eléctrica en España.
- Qué supone favorecer la movilidad eléctrica en las ciudades.

## CARACTERÍSTICAS

1. **Duración:** aproximadamente 60 minutos.
2. **Número de participantes:** participa la clase entera, dividida en grupos.
3. **Materiales:** proyector y acceso a Internet.

## DESARROLLO

### Introducción

El profesor inicia la actividad preguntando a los alumnos/as cómo se desplazan diariamente al colegio y qué otros medios de transporte utilizan: coche, autobús, patinete, motocicleta, bicicleta, tren, tranvía, etc.

Para responder a la pregunta ¿qué es la movilidad eléctrica?, el profesor explica, de forma esquemática, las diferencias entre un motor de combustión y un motor eléctrico.

El motor de combustión transforma la energía del combustible, gasolina, diésel, en energía mecánica; mientras que el motor eléctrico utiliza una batería que, mediante la acción de los campos magnéticos generados por sus bobinas, para transformar la energía eléctrica en energía mecánica.

El profesor se detiene en las ventajas de los motores eléctricos:

- Se adaptan a cualquier medio de transporte: autobuses, locomotoras, bicicletas, patinetes, trenes, aeronaves o todo tipo de barcos.
- Logran altos niveles de rendimiento y eficiencia energética.
- Evitan contaminación atmosférica y acústica siendo los motores más limpios del mercado.
- Evitan la explotación de materias primas limitadas como el petróleo.

- Tienen un coste por consumo muy inferior a los motores de combustibles fósiles.

## Análisis y reflexión

La movilidad eléctrica supone un cambio tecnológico muy importante (motores y combustibles). Esto requiere desarrollar nuevos perfiles profesionales en los distintos ámbitos:

### STEM

**- Ciencia - Tecnología - Ingeniería - Matemáticas -**

Los nuevos profesionales trabajan para adaptar e implementar, de manera eficiente, la movilidad eléctrica a todos los campos utilizando las herramientas tecnológicas más avanzadas.

La movilidad eléctrica aporta numerosas ventajas a la vida de las personas tanto en las zonas urbanas como en las rurales:

- Reduce la huella de carbono e incentiva la movilidad sostenible.
- Reduce las emisiones de material particulado y CO<sub>2</sub>.
- Mejora la calidad del aire.
- Reduce la contaminación auditiva.

Estas ventajas van a incidir también en la salud.

### Juego - 1: La mejor combinación

El profesor presenta el juego, *La mejor combinación*.

El objetivo es llegar al punto de destino optimizando los diferentes modos de transporte eléctrico que los alumnos tienen a su disposición (ver tabla a continuación).

La clase se divide en 2 equipos. Se puede utilizar Google Maps para ver el trayecto a realizar.

Los alumnos disponen de 7 modos de transporte eléctricos a elegir: automóvil, bicicleta, autobús, patinete moto, tren y metro, cada uno con diferentes autonomías:

<b>Medio de transporte</b>	<b>Autonomía</b>	<b>Apto Distancias</b>	<b>Velocidad</b>	<b>Coste</b>
Coche eléctrico	600 Km	Ciudad y carretera	Alta	Alto
Bicicleta eléctrica	60 km	Ciudad	Baja	Bajo
Autobús eléctrico	550 km	Ciudad	Baja	Bajo
Patinete eléctrico	20 km	Ciudad	Baja	Bajo
Moto eléctrica	50 km	Ciudad y carretera	Media	Media
Tren eléctrico	Ilimitada	Ciudad y carretera	Alta	Medio
Metro eléctrico	Ilimitada	Ciudad	Media	Bajo

El profesor indica a los equipos el punto de salida y los kilómetros que deben recorrer hasta llegar al punto de destino.

Cada equipo debe definir la mejor combinación de transporte eléctrico optimizando el tiempo y coste de cada modo de transporte y teniendo en cuenta su autonomía así como su idoneidad para circular por carreteras o ciudades.

Cada equipo plantea alternativas viables y razona su elección para realizar el trayecto. Podrá representar el resultado en un esquema o mapa.

El profesor presenta cada trayecto a los dos equipos. Tendrán aproximadamente 5 minutos para devolver su resultado. Pueden existir varias soluciones correctas.

El profesor podrá tomar ejemplos que les suenen a los alumnos para que puedan realizar el itinerario propuesto con medios eléctricos. A continuación se proponen dos casos como ejemplos.

### **Trayecto #1**

Salida: Paseo de las Delicias nº 52, Madrid.

Llegada: Ronda de Segovia nº 18, Madrid.

Distancia: 2,6 km

*Solución: Bicicleta eléctrica ya que aunque es un poco más lenta, es menos cara.*

### **Trayecto #2**

Salida: Calle Fuentidueña nº 45, Madrid.

Llegada: calle Colón nº 12, Oliva de Mérida.

Distancia: 6,8 km.

*Solución: Coger el metro hasta la estación de Atocha. Allí, tomar el tren hasta Mérida. Luego, desde la estación de tren de Mérida coger un patinete o ir andando.*

## Juego - 2: Sopa de Letras

La actividad se completa con la proyección de *La Sopa de Letras*. Los alumnos/as deben encontrar una serie de palabras relacionadas con la movilidad eléctrica.

### Sopa de letras

V	S	R	E	C	A	R	G	A	U	Q	V	X	R
F	T	Z	J	M	O	T	O	R	N	L	T	O	T
G	B	E	I	A	U	T	O	B	Ú	S	G	C	G
P	K	G	A	S	O	L	I	N	A	P	B	O	B
P	E	L	É	C	T	R	I	C	A	W	A	M	I
T	L	G	C	J	E	R	T	I	W	W	T	B	C
M	H	N	V	C	O	C	H	E	S	J	E	U	I
T	T	E	C	N	O	L	O	G	Í	A	R	S	C
C	T	R	E	N	M	N	L	S	L	O	Í	T	L
G	W	E	N	E	R	G	Í	A	Y	A	A	I	E
T	R	A	N	S	P	O	R	T	E	Z	W	Ó	T
M	O	V	I	L	I	D	A	D	K	Y	Z	N	A
C	F	L	O	C	O	M	O	T	O	R	A	Z	V
J	V	E	H	Í	C	U	L	O	M	L	E	B	M

[educima.com](http://educima.com)

Movilidad	Transporte
autobús	batería
bicicleta	coches
combustión	eléctrica
energía	gasolina
locomotora	motor
recarga	tecnología
tren	vehículo

## CONCLUSIÓN / EVALUACIÓN

Como conclusión final, se proyecta o reparte la infografía *Movilidad Eléctrica* que aparece en la página web de *La energía, mi futuro*. Los alumnos disponen de un turno de palabra para expresar sus impresiones sobre lo aprendido.

## PARA SABER MÁS

[Portal web del Ayuntamiento de Madrid - Movilidad Eléctrica](#)

[El coche eléctrico - Recurso educativo](#)

[ABB E-Mobility](#)

[Antala - Que son las e-mobility](#)

[Repsol - Energía e innovación](#)