

# Camiones y medio ambiente

## Guía didáctica del profesor



Funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



## STEP AHEAD II

The support of Professional development of VET teachers and  
trainers in following of New trends in Automotive Industry  
Automotive Innovation & Teacher training Academy  
2018-1-SK01-KA202-046334

# Camiones y medio ambiente

## Objetivo de la Unidad Didáctica:

Motivar al alumnado para que piensen en la influencia que el tráfico de vehículos pesados tiene sobre el medio ambiente

Actividad nº 1: **Parte de la actividad:** Evocación

**Objetivo de la actividad:** Averiguar lo que los estudiantes saben sobre el tema

Paso 1	Breve descripción de la actividad	<p>Preguntas misteriosas basadas en el pensamiento asociativo.</p> <p>Formula cuatro preguntas a los alumnos sobre los camiones y el consumo de combustible que es directamente proporcional a la producción de CO<sub>2</sub>. Los alumnos trabajan en grupos y su tarea consistirá en escribir dos respuestas por grupo a cada una de las preguntas formuladas. Tiempo: 2 minutos/pregunta.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Qué tiene que ver el número 10 000 con los camiones?</li> <li>2. Qué tiene que ver el número 100 con los camiones?</li> <li>3. Qué tiene que ver el número 150 000 con los camiones?</li> <li>4. Qué tiene que ver el número 25 con los camiones?</li> </ol>
	Instrucciones (Lo que es necesario explicar a los alumnos)	<p>En grupos. Vuestro trabajo consiste en escribir dos posibles respuestas para las siguientes cuatro preguntas. Tiempo: 2 minutos por pregunta. Uno de los miembros del grupo escribirá en la pizarra vuestras respuestas.</p>

Paso 2	Breve descripción de la actividad	Resume las respuestas de los alumnos. No evalúes, sólo resume lo que los alumnos han escrito. Tras este resumen, pide a los alumnos que imaginen cómo se relacionan las cifras (números) proporcionados con el tema de la unidad “ Camiones y Medio ambiente” y cual creen ellos que será la repuesta correcta de todas las que se han mencionado, (estarán escritas en la pizarra). Utiliza una tormenta de ideas. Poco a poco desplaza el foco y la atención hacia el tema del impacto que los camiones tienen sobre el medio ambiente. Trabaja en conjunto con el aula, con una pizarra. Tiempo: 2 minutos para las respuestas.
	Instrucciones (Lo que es necesario explicar a los alumnos)	Resumiremos juntos todo aquello que habéis escrito. Después de hacer este resumen, intentad pensar en cómo se relacionan las cifras con el tema de la unidad “camiones y medio ambiente”.
Herramientas para la actividad (Todo aquello que necesitas llevar a la clase)		Pizarra, rotuladores, folios, bolígrafos o lápices, cuaderno, proyector (para el ppt adjunto)
Tiempo estimado		15 minutos
Observaciones		

Actividad nº 2:                    **Parte de la actividad:**                    Comprensión

**Objetivo de la actividad:** Permitir que los alumnos piensen en soluciones para las preguntas anteriores.

	Breve descripción	Señala cuales son las repuestas acertadas de entre las que están escritas en la pizarra, relacionadas con el tema de la unidad. Permite
--	-------------------	---

Paso 1	de la actividad	que los alumnos piensen durante un rato y luego explícales las cifras que aparecían en las preguntas anteriores.
	Instrucciones (Lo que es necesario explicar a los alumnos)	<p>Ahora todos juntos vamos a encontrar las respuestas a las preguntas que os formulaba al principio de la clase y que están relacionadas con nuestro tema de hoy.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se necesitan 10000 árboles de media para compensar el CO<sub>2</sub> producido por un camión de tamaño medio.</li> <li>• 100 t de CO<sub>2</sub> son las que produce de media un camión durante un año.</li> <li>• 150 000 km es la cantidad de kilómetros por término medio que recorre un camión en un año.</li> <li>• 25 l es la cantidad de combustible que necesita un camión para recorrer 100 km por término medio.</li> </ul> <p>La producción de CO<sub>2</sub> es directamente proporcional al consumo de combustible.</p>
Paso 2	Breve descripción de la actividad	<p>Permite que el alumnado disponga de unos minutos para reflexionar sobre lo que acaba de escuchar. Tras unos minutos, utiliza para trabajar el texto que se adjunta (1) (o bien elige otro texto que sea relevante para el tema. Ver por ejemplo los propuestos en la sección “Nota”. Los alumnos van a trabajar en grupos de nuevo. Cada grupo puede trabajar con el mismo texto o pueden tener un texto diferente en cada grupo. La tarea consiste en leer el texto y preparar la explicación para los otros grupos del contenido clave y la información que han aprendido.</p> <p>Para trabajar el texto usaremos el método de INSERCIÓN</p>
	Instrucciones (Lo que es necesario explicar a los alumnos)	<p>Trabajo en grupo. Vuestra tarea consistirá en leer el texto y marcar cada sección con los siguientes símbolos.</p> <p>☒ <i>Lo sabía</i></p> <p>+ <i>Información nueva</i></p> <p>? <i>Necesito entender esto</i></p> <p>- <i>Contrario a lo que yo pensaba</i></p>

		Cuando hayáis terminado, preparad unas cuantas anotaciones que os ayudarán a explicar lo que habéis leído al resto de vuestros compañeros. ¿Qué es lo más importante del texto según tu opinión?
Herramientas para la actividad (Todo aquello que necesitas llevar a la clase)		Pizarra, rotuladores, folios, bolígrafos o lápices, cuaderno, proyector y pantalla.
Tiempo estimado		20 minutos
Observaciones		<p><i>Otros textos que se pueden utilizar:</i></p> <p><a href="https://transportgeography.org/?page_id=5711">https://transportgeography.org/?page_id=5711</a></p> <p><a href="https://sciencing.com/effects-car-pollutants-environment-23581.html">https://sciencing.com/effects-car-pollutants-environment-23581.html</a></p> <p><a href="https://www.thebalancesmb.com/how-transportation-pollution-impacts-the-environment-4158543">https://www.thebalancesmb.com/how-transportation-pollution-impacts-the-environment-4158543</a></p>

Actividad nº 3: **Parte de la actividad:** Reflexión

**Objetivo de la actividad:** Reflexionar sobre lo nuevo que hemos aprendido, formular conclusiones y resumir el contenido aprendido. Basándonos en lo aprendido permitir que los alumnos sugieran otras formas para reducir la producción de CO<sub>2</sub> por parte de los vehículos pesados de transporte de mercancías .. (consumir productos locales, reducir el reparto de productos y tráfico menor etc.)

Paso 1	Breve descripción de la actividad	Presentar aquella información que es nueva después de que los grupos hayan leído sus textos. Aprendizaje por parejas. Los alumnos pueden elegir la forma de presentar y enseñar a los demás lo que han aprendido.
--------	-----------------------------------	---

	Instrucciones (Lo que es necesario explicar a los alumnos)	<p>Ahora que habéis aprendido algo nuevo sobre el impacto que los camiones tienen sobre el medioambiente y algunas de las medidas que podemos tomar para reducir este impacto, vais a presentar a vuestros compañeros lo que habéis aprendido con las preguntas del principio de la unidad y con los artículos que habéis leído. Debéis mencionar cual ha sido el método más interesante para vosotros. Y si coincide o no con lo que creáis con anterioridad.</p> <p>Por qué creéis que es importante reducir la cantidad de CO<sub>2</sub> del transporte pesado por carretera?</p>
Paso 2	Breve descripción de la actividad	<p>Elementos interesantes sobre nuestro tema. Permite que los alumnos vean dos videos y dales tiempo para pensar durante un rato en cuales serían las posibilidades para reducir el consumo de combustible (CO<sub>2</sub>) además de algunas otras formas de reducir el impacto de los camiones en el medio ambiente. Intenta que los alumnos piensen en otras formas de reducción de la producción de CO<sub>2</sub> ...( consumir productos locales, reparto de productos menos frecuente etc.).</p>
	Instrucciones (Lo que es necesario explicar a los alumnos)	<p>Visualiza los videos y piensa en posibles soluciones para reducir el consumo de combustible y por lo tanto la producción de CO<sub>2</sub> por parte de los camiones. Qué otras formas, además de reducir el consumo de combustible, podrían aplicarse en general respecto a camiones y transporte de mercancías por carretera para reducir el impacto negativo sobre el medio ambiente? ¿Cuáles son las posibilidades que tenemos para limitar el transporte de mercancías por carretera y que dependen de todos nosotros?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Influencia de la aerodinámica de los camiones en el consumo de combustible. <a href="https://youtu.be/qrZlpm4SQZc?t=35">https://youtu.be/qrZlpm4SQZc?t=35</a></li> <li>• Tecnología para ahorro de combustible en camiones <a href="https://youtu.be/Ro Btic8jdk?t=34">https://youtu.be/Ro Btic8jdk?t=34</a></li> </ul>
	Breve descripción	<p>Frases incompletas. Pide a los alumnos que las completen...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es importante reducir la producción de CO<sub>2</sub> por parte de los vehículos de transporte de mercancías por carretera porque/ya que/...</li> </ul>

Paso 3	de la actividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CO<sub>2</sub> producido por el transporte de mercancías por carretera podría reducirse mediante ....</li> <li>• Para reducir el consumo de combustible, los fabricantes de camiones utilizan/planear utilizar...</li> </ul> <p>A nivel personal yo puedo contribuir a reducir la producción de CO<sub>2</sub> causada por el transporte por carretera de mercancías si...</p>
	Instrucciones (Lo que es necesario explicar a los alumnos)	<p>Completa las siguientes frases :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es importante reducir la producción de CO<sub>2</sub> por parte de los vehículos de transporte de mercancías por carretera porque/ya que/...</li> <li>• CO<sub>2</sub> producido por el transporte de mercancías por carretera podría reducirse mediante ....</li> <li>• Para reducir el consumo de combustible, los fabricantes de camiones utilizan/planear utilizar...</li> </ul> <p>A nivel personal yo puedo contribuir a reducir la producción de CO<sub>2</sub> causada por el transporte por carretera de mercancías si....</p>
Herramientas para la actividad (Todo aquello que necesitas llevar a la clase)		Pizarra, rotuladores, folios, bolígrafo o lápiz, cuaderno, proyector, frases incompletas para cada alumno en un folio o bien en la pizarra.
Tiempo estimado		<p>10 minutos para el Paso 1</p> <p>Paso 2 y 3 podrían requerir algún tiempo extra y podrían ser utilizadas como ampliación del tema de la unidad. Se puede utilizar el Paso 2 como evocación/ en la parte inicial de la siguiente clase, relacionándola con el tema tratado.</p>
Observaciones		<p>Paso 3 se puede sugerir como deberes para hacer en casa a los alumnos.</p> <p><i>Otras fuentes:</i></p> <p><a href="https://www.nibusinessinfo.co.uk/content/reduce-environmental-impact-transport-logistics">https://www.nibusinessinfo.co.uk/content/reduce-environmental-impact-transport-logistics</a></p> <p><a href="https://www.epa.gov/transportation-air-pollution-and-climate-change/what-you-can-do-reduce-pollution-vehicles-and-engines">https://www.epa.gov/transportation-air-pollution-and-climate-change/what-you-can-do-reduce-pollution-vehicles-and-engines</a></p>

---

## ANEXO 1

Fuente: <https://www.transportenvironment.org/what-we-do/cleaner-safer-trucks>

### Camiones más limpios, más seguros

Los camiones tienen un gran impacto en el calentamiento global, en el aire que respiramos, en la seguridad de los peatones, ciclistas y otros usuarios de las carreteras.



Los camiones tienen un gran impacto en el calentamiento global. Representan el 2% de todos los vehículos que circulan por las carreteras de la Unión Europea, y, sin embargo, son los responsables de la producción de un 22% de las emisiones de CO<sub>2</sub> y están involucrados en un 15% de los accidentes, que ascienden a unos 4,000 entre los ciudadanos de la UE cada año. Además, el incremento del transporte de mercancías por carretera se calcula que se incrementará en un 56% entre los años 2010 y 2050. Ello significa que la necesidad de que Europa se enfrente a las emisiones producidas por los camiones es urgente, a fin de descarbonizar el transporte.

La buena noticia es que la UE está trabajando en el desarrollo de tecnologías nuevas que contribuyan a ello de forma rápida. El primer acuerdo sobre emisiones de CO<sub>2</sub> por parte de los camiones se alcanzó en 2019. Además, Europa también ha sido la primera en aceptar las propuestas sobre “visión directa” durante 2019 en los camiones, que permitirá a los fabricantes diseñar cambios que permitan disponer de camiones más seguros y con cabinas más aerodinámicas.

Aún así todavía falta mucho por hacer.

De la eficiencia del combustible a las cero emisiones para los camiones.

La empresa T&E trabaja en la fabricación de camiones que hagan un uso más eficiente del combustible

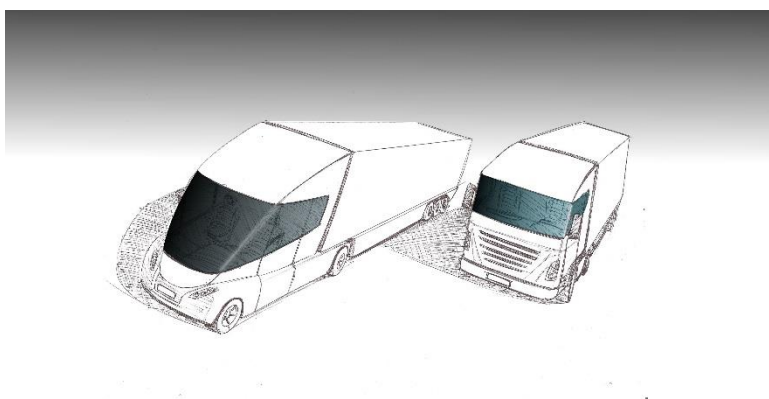


---

y que reduzcan sus emisiones de CO<sub>2</sub> mientras que al mismo tiempo se intenta hacer un cambio que permita pasar del consumo de combustibles fósiles a vehículos con cero emisiones. Mientras se mejoran las tecnologías de las baterías, se mejora también la calidad del aire de las ciudades, y observando los anuncios que nos llegan desde varios fabricantes europeos de camiones, parece que los camiones eléctricos pronto tendrán cabida en nuestros mercados en estos próximos años. Las industrias y empresas implicadas también apoyan esta propuesta para conseguir fabricar camiones más eficientes en cuanto a consumo de combustible y alcanzar vehículos que garanticen las cero emisiones. Ahora mismo lo que hace falta es proporcionar la infraestructura para permitir que este cambio de un combustible diesel a gas sea posible.

Estamos especialmente centrados en la normativa de emisiones de CO<sub>2</sub> para camiones y la unión europea revisará sus objetivos a este respecto en 2022. La norma que regula las emisiones de CO<sub>2</sub> en camiones fue acordada en 2019 y exige que los camiones sean un 15% más eficientes en cuanto al consumo de combustible para 2025. En 2030 la reducción en las emisiones debe alcanzar el 30%. Esto reduciría las emisiones de CO<sub>2</sub> provenientes de los camiones y simultáneamente ayudaría a las empresas a reducir costes y combustible. Desde 2025 los fabricantes de camiones que vendan más de un 2% de vehículos de cero emisiones o bajas emisiones recibirán bonificaciones. En la revisión planificada para 2022, hace falta ser más ambicioso y realmente comenzar a diseñar un mercado con camiones con emisiones cero o bajas emisiones.

La reforma en cuanto a peso y dimensiones recogida en la legislación de 2019 significa que los fabricantes de camiones pueden diseñar cabinas más seguras y más limpias para circular por carretera desde septiembre de 2020. Este trabajo en la eficiencia de los camiones se complementa con el trabajo en los impuestos de los combustibles y los cobros por circulación por carretera. A la vez se están rechazando las afirmaciones que solicitan ampliar la capacidad de carga de los camiones diciendo que contribuyen a reducir las emisiones de modo significativo.



*Imagen cortesía de PEM Motion GmbH*

---

**APUNTES:**



Las opiniones e informaciones vertidas en este documento son responsabilidad de los socios del proyecto 'Un paso adelante II y en ningún caso representan aquellas de la UE.