

Secundaria

Coste medioambiental de la energía

Se trata de reflexionar y ser conscientes de que el gasto cotidiano de electricidad «cuesta» algo más que dinero.

- . ¿De dónde procede la electricidad que llega a nuestra casa?
- . ¿Cómo se transporta?
- . ¿Qué tipo de central la produce?

Investigamos por grupos la problemática derivada de la explotación de recursos naturales limitados y de la contaminación que genera la producción, el transporte y el consumo de energía. Puesta en común de los grupos.

Algunas cuestiones para investigar

Combustibles derivados del petróleo

- . Origen del petróleo, previsiones de duración y suministro mundial.
- . Lugares donde se refina: contaminación ambiental.
- . Transporte: peligros y problemas ambientales de los accidentes en el mar.
- . Combustión: emisiones a la atmósfera como consecuencia de la combustión incompleta de los hidrocarburos en calefacciones, vehículos, ...
- . Problemas de salud que pueden causar a los ciudadanos.

Las energías alternativas

«En teoría; las fuentes de energía renovable podrían proporcionar el equivalente del actual consumo mundial de energía. En la actualidad proporcionan anualmente más o menos el 6% aproximadamente de la energía consumida en el mundo entero. Los sistemas de energía renovable están aún en una fase relativamente primitiva de su desarrollo, pero ofrecen al mundo unas fuentes primarias de energía potencialmente enormes, de duración ilimitada y disponibles de una u otra forma en cualquier nación. Energía hidroeléctrica, energía solar, energía eólica, energía geotérmica ofrecen unos recursos ilimitados y ecológicos.»

El programa de utilización de alcohol como combustible en Brasil permitió producir unos 10.000 millones de litros de etanol con caña de azúcar en 1984 y sustituir cerca del 60% de gasolina que se habría necesitado. Las energías renovables funcionan por lo general mejor a escala pequeña y mediana y se adaptan perfectamente a usos rurales y suburbanos. Por lo general generan además bastante empleo, lo que resulta una ventaja más donde hay paro.

«Nuestro futuro común». Gro Harlem Brundtland

Conclusiones

¿Cómo repercute por tanto en el medio ambiente, nuestro consumo de electricidad y de combustibles?, ¿qué podemos hacer nosotros para reducir dicho consumo?

En el capítulo anterior hemos trabajado el tema de la contaminación relacionada con los servicios de transporte en la ciudad. Lo volvemos a tratar aquí, dada la importancia de este problema ambiental. En este caso lo hacemos desde la perspectiva de los flujos de intercambio entre la ciudad y el medio físico: la contaminación como un residuo que produce la actividad de la ciudad.

Contaminación

Emisión de gases tóxicos (en g/100 km / pasajero)

	Hydrocarburos	CO	NOx
Automóvil	130	934	128
Autobús	12	189	95
Metro	0,2	1	30

(Fuente: Asociación Norteamericana de transporte público. 1989)

El ruido también es contaminación

El nivel de ruido considerado como peligroso por la OMS, en exposiciones de 8 horas, es de 70 decibelios. En Madrid, Barcelona, Bilbao y otras grandes ciudades, este nivel se supera en más de un 40 % de sus calles.

El 80 % de este ruido procede del transporte, del rozamiento de los vehículos en la calzada, de los motores, de los cláxones.

Consumo

Del **consumo total de energía** en transporte urbano de la ciudad:

- . Los automóviles consumen el 63,8 %.
- . El transporte colectivo consume el 33 %, siendo mayor el número de pasajeros desplazados.

Alternativas

Las emisiones de los autobuses podrían reducirse aún más, usando filtros y combustibles como gas natural comprimido (metano), que es abundante y menos contaminante.

Otras alternativas son: los tranvías modernos de alta tecnología a través de corredores y plataforma reservados, y por el interior del casco histórico, los microbuses eléctricos con acumulador.

Secundaria

Efectos de la contaminación atmosférica en la salud

La salud es un estado de bienestar completo (físico, psíquico y social) y no solamente la simple ausencia de enfermedad o de invalidez (O.M.S.). La salud y la enfermedad no son fenómenos aislados ni opuestos, sino que ambos son el resultado de la interacción entre las personas y el medio ambiente que les rodea.

Según un enfoque ecológico, *la salud* es un estado de equilibrio dinámico entre salud y enfermedad, que resulta de la interacción entre el potencial genético del individuo, es decir: su capacidad de adaptación a su medio, y los riesgos y peligros para la salud que existan en el ambiente.

Algunos contaminantes atmosféricos

El **Anhídrido sulfúrico** (SO₂) se condensa en partículas formando el *Smog o niebla ácida* que provoca molestias respiratorias, irritación ocular, afecciones crónicas y corazón y pulmón. Con el agua ambiental se transforma en ácido sulfúrico, formando parte de la llamada «lluvia ácida», que puede depositarse en lugares muy alejados, produciendo daños en árboles y monumentos.

El **Monóxido de carbono** (CO) desplaza al oxígeno de la hemoglobina sanguínea, provocando intoxicación.

Óxidos de Nitrógeno (NO_x): En altas concentraciones puede producir edema pulmonar. Disuelto en agua constituyen la *lluvia ácida*. En ciertas condiciones atmosféricas de luz, presencia de hidrocarburos, provoca el *Smog fotoquímico*, cuyos efectos son la irritación de las mucosas, perturbaciones de la vista, debilitamiento físico, ...

Todos ellos proceden de la combustión incompleta de los derivados del petróleo en automóviles y calefacciones, fundamentalmente.

LÍMITE PARA LA SALUD

SO ₂	100-150 microgramos por metro cúbico de aire
CO	Concentración del 2%
NO ₂	190 microgramos por metro cúbico de aire

Compara estos datos con las «estaciones de control de contaminación» instaladas en las ciudades por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

Ruido y salud

Una exposición prolongada a un ruido, puede producir:

- . Pérdida progresiva de audición, incluso lesiones internas y sordera.
- . Aumenta el ritmo cardíaco, respiratorio y la presión sanguínea, pudiendo provocar náuseas y vómitos, dolor de cabeza, cansancio, irritabilidad...
- . Disminuye el rendimiento laboral: aumenta el número de errores y accidentes, disminuye la memorización y la concentración. Dificulta el sueño.

El estrés, un trastorno frecuente en la ciudad

El estrés es un desajuste entre las demandas percibidas del medio (ritmo de vida, presión en el trabajo o estudios, aglomeraciones urbanas, consumismo) y las capacidades de respuesta del individuo.

Como consecuencia, se puede producir una alteración del sistema inmunológico, hipertensión, dolor de cabeza, dolor de espalda, irritabilidad, ansiedad, depresión, úlceras y gastritis, angina de pecho...

Combatir el estrés

Coloquio en el aula sobre sus causas y efectos, a partir de las experiencias propias de los alumnos sobre el tema o de las personas que conocen. Al final se trata de acordar «Diez consejos para evitar el estrés», referentes al estilo de vida, hábitos saludables, relaciones personales... (es interesante consultar al psicólogo/a del centro).

La contaminación en el planeta

Hemos conocido algunos efectos locales, directos, sobre los seres vivos y su medio; pero la contaminación urbana, unida a la de origen industrial, tiene efectos más globales, como *el* efecto invernadero, el agujero en la capa de ozono y la lluvia ácida, que afectan a nivel planetario. ¿Cuáles pueden ser estos efectos globales? Informarse y debatir en grupo.

- . *Efecto invernadero - cambio climático*
- . *Lluvia ácida - muerte de los árboles, mal de la piedra (corrosión de monumentos)*
- . *Agujero en la capa de ozono - enfermedades de la piel, alteración global del equilibrio ecológico*
- . *Contaminación por vertidos de los acuíferos, ríos y mares.*

Relacionar estos problemas con las actividades cotidianas (consumo, uso del coche, tipo de calefacción...). Informarse sobre los acuerdos de la conferencia de Río de Janeiro, para regular las emisiones de CO₂. ¿Los están respetando los países que los firmaron?

Secundaria

Un paso más en la reflexión sobre los residuos sólidos

Leer y comentar el siguiente texto, extraído del informe del Worldwatch Institute «La situación en el mundo» 1991, de Lester R. Brown y varios.

«Eliminar todos los días una o varias bolsas de basura en casa se ha convertido en una realidad rutinaria, aparentemente inseparable de la vida. Los jóvenes no saben que hasta hace poco, la frugalidad representaba el modo de vida, tanto para los ciudadanos de los países industrializados, como para los países en vías de desarrollo. La gente escogía productos duraderos y reutilizables. Después de la Segunda Guerra Mundial, se impone el llamado «CONSUMISMO», basado en la ley de hierro del marketing Norteamericano: «El objetivo de salud económica es conseguir un volumen máximo de ventas, lo cual exige la construcción más barata para el intervalo más breve tolerable por el público comprador». Actualmente, nuevos artículos desfasan rápidamente a los anteriores, las reparaciones son caras o imposibles. Asimismo, la mezcla de materiales de origen sintético y biológico en su fabricación, dificulta e impide la recogida selectiva de los residuos que generan».

¿Qué líneas habría que seguir para disminuir el volumen de desechos, tanto a nivel de fabricantes como de consumidores y legisladores? Completar y ampliar esta lista de sugerencias:

- . Diseño de productos duraderos y reparables, aunque cuesten más caros.
- . Eliminación de envoltorios innecesarios.
- . Reutilización (de los envases imprescindibles).
- . Fomentar el uso de botellas rellenables de vidrio (se gasta menos energía -un 24 %- en lavarlas que en fabricar envases de cartón y aluminio por ejemplo y se ahorra hasta un 30 % de desechos totales).
- . Prohibición de productos tóxicos (pilas, ciertos plásticos...).

¿Cuál es la normativa actual respecto a los residuos en Europa? Comparar con la de España.





La ciudad solidaria