



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 26 – ENERO DE 2009

“LA ENERGÍA QUE CONSUMIMOS EN CASA.CASO PRÁCTICO”

AUTORÍA OLGA M^a GOMEZ LIZANA
TEMÁTICA ENERGÍA II
ETAPA EDUCACIÓN SECUNDARIA

1. Resumen

Estudio de los diferentes electrodomésticos y aparatos eléctricos que podemos encontrar en casa, con el fin de conseguir una mayor Eficiencia Energética y así reducir el consumo de energía.

2. Palabras clave

Energía
Ahorro
Consumo
Vatios
Etiqueta de calificación energética

3. EDAD Y NIVEL

Esta actividad está diseñada para alumnos/as del Primer Ciclo de Educación Secundaria Obligatoria.

4. OBJETIVOS GENERALES

- Identificar las fuentes de energía que nos rodean.
- Conocer algunos de los inconvenientes del uso de la energía convencional.
- Conocer algunas repercusiones en el medio ambiente de la energía convencional.
- Clasificar diversos aparatos según el tipo de energía que requieren.
- Identificar las medidas de ahorro que se pueden llevar a cabo con el buen uso de dichos aparatos identificados.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 26 – ENERO DE 2009

- Valorar el consumo de energía eléctrica que se realiza por ejemplo en la iluminación del hogar.
- Conocer los beneficios ambientales y económicos derivados del ahorro de energía y del uso por ejemplo de bombillas de bajo consumo.
- Ordenar datos y extraer conclusiones.
- Buscar información bibliográfica sobre las repercusiones ambientales de las fuentes de energía convencionales y las alternativas.
- Realizar un consumo racional de la energía.

5. CONTENIDOS ESPECÍFICOS

5.1. Energía: Medidas de ahorro en el hogar.

El uso eficiente y el ahorro de energía son obligaciones de todos para reducir los impactos ocasionados en su generación y distribución.

La energía que no contamina es aquella que no se consume. Desde la producción con la extracción de las fuentes de energía no renovables hasta su distribución, ocasionan residuos, contaminación al aire, al agua y al suelo, alteración de paisajes.

Los consumos energéticos en los hogares varían en función del número de aparatos o electrodomésticos que se tienen y de las costumbres de los habitantes de cada casa.

Los estudios realizados en España sobre los consumos de los hogares indican que la mayor parte del gasto energético se debe a la calefacción (46 %), seguido por el agua caliente sanitaria (20%); los electrodomésticos (16%); la cocina (10%) y el resto por la iluminación (8%). Estos datos varían de unos hogares a otros.

ELECTRODOMÉSTICOS EN LA COCINA

Al adquirir un electrodoméstico para la cocina es importante atender a la etiqueta de calificación energética. Este indicador con categorías desde la A a la G, orienta sobre la eficiencia y consumo, así como su capacidad, litros de agua que consume o ruido que produce. Pese a que los electrodomésticos con categoría A presentan un coste más elevado, su opción de compra es más rentable ya que permiten el ahorro tanto en agua como en electricidad. Por ello se debe prestar atención a la hora de comprar aparatos con funcionamiento permanente como calentadores de agua, frigoríficos, cocinas, lavadoras o lavavajillas.

Igualmente, para optimizar el consumo, es interesante seguir las siguientes indicaciones al emplear los electrodomésticos en la cocina:



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 26 – ENERO DE 2009

FRIGORÍFICO

- Antes de conectar por primera vez el frigorífico, conviene mantenerlo en reposo un mínimo de diez horas o el tiempo que recomiende el fabricante, lo que permitirá que se asiente el aceite interno del compresor antes de iniciar el ciclo de refrigeración.
- Conviene situarlo lo más lejos posible de las fuentes de calor y mantener la parte trasera del frigorífico bien ventilada, dejando espacio libre por arriba. Al salir de viaje, conviene desconectarlo y dejar las puertas abiertas.
- Revisar que el refrigerador esté nivelado, pues el cierre de la puerta sellará mal y dejará entrar aire caliente.
- Descongelar con regularidad el congelador, si es de deshielo manual.
- En refrigeradores de este tipo o semiautomáticos, controlar que la cantidad de escarcha que se forma en el congelador no sobrepase el medio centímetro.
- Limpiar periódicamente la parte posterior del frigorífico y no introducir comidas calientes en su interior.

LAVAVAJILLAS

- La mayor parte de la energía que consume este aparato es para calentar el agua. Por ello, es interesante consultar las recomendaciones del fabricante en cuanto a la temperatura a aplicar.
- No desperdiciar agua para quitar las sobras de la vajilla. Si los restos de comida se han endurecido optar por remojar los platos.
- Su uso a plena carga permite el ahorro de energía y detergente al tiempo que se prolonga la vida del aparato.
- Dejar que la vajilla se seque al aire; si el aparato no tiene un ajuste de secado al aire, se apagará y abrirá un poco la puerta tras el enjuague final, para que la vajilla se seque rápidamente.
-

LAVADORA

- Su consumo de electricidad es alto, pero puede reducirse depositando siempre la cantidad de ropa indicada como máximo permisible, ya que al lavar menos se derrocha agua y electricidad.
- Mejor usar el ciclo corto para un lavado apropiado y evitar utilizar agua caliente en la lavadora a menos que la ropa esté demasiado sucia. Así mismo, es importante emplear el detergente indispensable, pues el exceso produce mucha espuma y hace que el motor trabaje más de lo necesario.

SECADORA

- Su uso en horario de tarifa nocturna implica un coste anual insignificante, pues la potencia eléctrica es muy reducida. Así, es preferible aprovechar el sol para secar la ropa, ya que éste elimina bacterias y ahorra energía (electricidad o gas, según el tipo de secadora).



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 26 – ENERO DE 2009

CAMPANA EXTRACTORA

- Al utilizarla es recomendable evitar las corrientes de aire, ya que el extractor tardará más en filtrar los humos de la cocina.

VITROCERÁMICA

- Al apagar la vitrocerámica varios minutos antes de finalizar la cocción se aprovecha el calor residual. Su limpieza se debe efectuar después de cada uso cuando esté fría o templada, con un trapo humedecido y detergente especial para vitrocerámicas. Para sacarle mayor partido, es mejor utilizar utensilios con fondo difusor plano o liso; no cocinar en recipientes de aluminio o cazuelas de barro; emplear recipientes que se ajusten al tamaño de la zona de cocción y procurar cocinar con poca agua y con los recipientes tapados o medio tapados.

HORNO ELECTRICO

- Es recomendable precalentarlo a la misma temperatura a la que se vaya a cocinar. Para evitar pérdidas, es importante comprobar que la puerta se ajuste correctamente, por lo que durante la cocción no debe abrirse. Si se desconecta antes de finalizar la cocción se aprovecha el calor residual.

MICROONDAS

- Por su sistema de producción de calor, es el electrodoméstico de mayor rendimiento. Al calentar de forma más rápida y uniforme permite el ahorro del 80 por ciento de tiempo y el 32 por ciento de energía, por ello, debe ajustarse correctamente la potencia al tipo de alimento.
- No olvidar... cuando cocinamos, la olla exprés y tapar las cacerolas implican un ahorro del 80 por ciento del tiempo de cocción de los alimentos y del 32 por ciento de energía. Por ello, conviene ajustar la potencia exacta.

EN EL CUARTO DE BAÑO

Es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos en lo que se refiere a la iluminación en el cuarto de baño.

- Es recomendable aprovechar la luz solar y no mantener encendidas dos luces al mismo tiempo.
- En lo que se refiere a seguridad, las tomas de corriente y puntos de luz deben colocarse a una altura de 2.25 metros. Los focos deben contar con pantallas de protección con cierre a presión y el cableado debe estar protegido para evitar el contacto con el agua y el calor de las tuberías.
- Una buena opción para conseguir agua caliente es utilizar energía solar térmica.

Con dos metros cuadrados de paneles solares se suministra el 60 por ciento de las necesidades anuales de una vivienda.



AIRE ACONDICIONADO Y CALEFACCIÓN

- El funcionamiento del aire acondicionado y la calefacción se prolonga con la revisión y limpieza de los filtros. Por ello es positivo realizar una limpieza general del equipo de aire acondicionado quitando polvo y moho y pintando la unidad para evitar su oxidación, así como vigilar que el motor, cableado y el termostato funcionan correctamente. Asimismo, es recomendable limpiar el filtro de aire cada 15 días, pues los filtros sucios y los depósitos saturados de polvo provocan que el motor trabaje sobrecargado y reduzca su utilidad.
- Hay que evitar emplear la calefacción innecesariamente. Es recomendable apagarla por la noche y no encenderla por la mañana hasta que no se haya ventilado la casa y se hayan cerrado las

ventanas. Basta con ventilar las habitaciones unos diez minutos diarios, pues un tiempo mayor implicar un aumento del gasto energético.

- Mantener la vivienda a 20° C en invierno y 25° C en verano, temperaturas recomendables para estar confortables sin malgastar energía. Disminuir en un grado la temperatura de la vivienda puede suponer un ahorro de hasta del seis por ciento de la energía consumida.
- Regular la temperatura del aire acondicionado. Así, si se dispone de un ventilador, es recomendable apagar el equipo cuando la habitación está fría, y encender el ventilador, ya que éste consume mucha menos energía.
- En lo que se refiere al uso de ventiladores, para rentabilizar su bajo

consumo basta con no dejarlo encendido innecesariamente; limpiar periódicamente las aspas y vigilar su instalación en el caso de los ventiladores de techo.

Cuando ésta es inadecuada y el ventilador "cabecea", puede resultar peligrosa, además de consumir más energía.



ILUMINACIÓN

- La iluminación del hogar supone el 15% de la factura eléctrica mensual. De forma general es necesario revisar que en la instalación no existan puntos calientes o "fugas a tierra". Para comprobarlo se apagarán todas las luces desconectando los aparatos eléctricos y verificando que el contador NO siga girando. Si lo hiciera, es necesario revisar la instalación.
- No conviene conectar varios aparatos en un mismo enchufe, ya que puede provocar sobrecarga en la instalación, una operación deficiente, posibles interrupciones, cortos circuitos y daños a largo plazo.
- Si la vivienda dispone de diferentes circuitos, conviene desconectarlos en periodos de vacaciones o ausencias prolongadas.
- Mantener abiertas las cortinas y persianas durante el día garantiza la entrada de luz natural, siempre mejor que la artificial.
- Pintar las paredes de la vivienda con colores claros ayuda a un mejor aprovechamiento de la luz tanto natural como artificial.
- Conviene realizar el mayor número de actividades aprovechando la luz solar. Para ello, nada mejor que redactar una lista de todo lo que se puede realizar durante el día y no dejarlo para la noche.

AISLAMIENTO TÉRMICO DE LAS VIVIENDAS

Actualmente, el aire acondicionado y la calefacción son dos de los pilares que permiten el ahorro de energía. Junto al uso racional de estos aparatos, el aislamiento de las viviendas se convierte en una de las claves de ahorro energético.

El aislamiento térmico permite ahorrar así hasta el 50% de la energía que se utiliza para la calefacción o el aire acondicionado.

Estas son algunas de las indicaciones útiles para conseguir un mejor aislamiento de las viviendas:



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 26 – ENERO DE 2009

- Las ventanas y puertas se convierten en el enlace con el exterior de la vivienda, por lo que son las vías para que entre el frío y escape el calor. Es necesario un buen aislamiento, ya sea mediante el empleo de tiras aislantes de espuma, o mediante el cambio de las ventanas antiguas por las dobles térmicas. Igualmente, es recomendable abrir ventanas y puertas sólo cuando sea necesario renovar el aire: así, el mejor momento para hacerlo es a primeras y últimas horas del día, justo cuando el aire exterior está fresco.
- Si se piensa realizar obras en la vivienda, el aislamiento de paredes es de gran ayuda para rentabilizar los sistemas de calefacción y aire acondicionado.

De la misma forma, es recomendable la revisión de todos los conductos para que estén debidamente aislados si el aire acondicionado es integral.

EN CUANTO AL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y GASOL

1. Sustituir el alumbrado incandescente por lámparas de sodio o tubos fluorescentes, ya que se reduce el consumo de energía eléctrica y la emisión de dióxido de carbono.

Utilizar bombillas de bajo consumo supone un ahorro del 80% en energía eléctrica.

2. Asegurarse de que los niveles de iluminación son adecuados y no existe un exceso de luz en zonas poco visitadas o donde su incidencia no es importante. Por cada kilovatio hora (Kwh.) de electricidad que se ahorre se evita la emisión de aproximadamente 800 gramos de CO₂.

3. El polvo y la suciedad restan efectividad a la iluminación. Por ello, se deben mantener limpias las bombillas, tubos fluorescentes y luminarias, empleando lámparas y apliques traslúcidos en lugar de opacos.

4. La acumulación de polvo en los sistemas de alumbrado hace que se pierda hasta un 10% en iluminación.

5. Instalar interruptores temporizados que aseguran la desconexión de la iluminación tras un tiempo.

6. A la hora de pintar tener como criterio el uso de colores claros.

7. Disponer detectores de presencia que activen o desactiven la luz.

8. Utilizar siempre que sea posible luz natural, instalando o situando claraboyas y que permitan su entrada. Anualmente se consume hasta un 20% en exceso de iluminación, en zonas iluminadas más de lo necesario.

9. Instalar sistemas de cierre automático de puertas que eviten la pérdida de calor o el incremento de la temperatura. Los mecanismos de cierre automático permiten un ahorro de hasta un 40% en climatización.

ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 26 – ENERO DE 2009

10. Realizar un adecuado mantenimiento del sistema de climatización y los equipos de refrigeración, revisando regularmente los sistemas de aire acondicionado y cámaras frigoríficas (líquido refrigerante, sistema de aislamiento, filtros de aire acondicionado) minimizar las emisiones de gases que destruyen la capa de ozono (CFCs) y no aumentar el consumo de energía.

11. Instalar las cámaras de refrigeración y congelación lejos de fuentes de calor, seleccionando adecuadamente la temperatura necesaria para la conservación de los productos. Cuando las cámaras frigoríficas se programan 5°C por debajo de lo necesario, el consumo de energía se incrementa en un 25%.

BOMBILLAS DE BAJO CONSUMO

Actualmente se puede encontrar en el mercado lámparas de bajo consumo con casquillo, de las que es importante conocer los siguientes aspectos para rentabilizar su uso.

- Su coste es superior al de las bombillas tradicionales, aunque su eficiencia lumínica es mayor, pues con sólo 11 vatios, iluminan igual que una lámpara de 60 vatios. Asimismo, su vida media útil es más amplia (12.000 horas frente a las 1.000 de una bombilla convencional).
- Su mayor consumo se produce en el momento del encendido, lo que no las hace aptas para estancias donde la luz se utilice por breves periodos de tiempo. El apagado y encendido constante reducen su vida útil.
- Si se quiere optimizar el consumo en iluminación, es necesario ajustar la calidad de luz a las necesidades. Así, es recomendable colocar varios puntos de luz para iluminar una habitación; utilizar lámparas de sobremesa y colocar tulipas claras.
- Es beneficioso limpiar focos y lámparas, pues el polvo bloquea la luz que emiten.
- Utilizar un atenuador para graduar la luz al mínimo necesario; también pueden instalarse "interruptores de presencia" que encienden la luz sólo cuando detectan a las personas.





ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 26 – ENERO DE 2009

ELECTRODOMÉSTICOS DE LÍNEA MARRÓN

Se conocen como electrodomésticos de línea marrón, los televisores, cadenas de música, vídeos, etcétera. Muchos de ellos cuentan con la opción "stand by", equivalente a la conexión permanente en una función de reposo que consume un mínimo de energía, pero durante las 24 horas del día. Así, la suma de este consumo al cabo de un mes o un año es elevada, por lo que se le conoce popularmente como el consumo fantasma. A continuación se ofrecen algunas recomendaciones muy útiles para algunos de estos electrodomésticos:

TELEVISORES

- Encender el televisor sólo cuando realmente se desee ver algún programa.
- (Para oír música solamente, es mejor usar un aparato de radio, ya que éste consume menos energía). Para ver un mismo programa, es mejor reunir a los miembros de la familia ante un sólo televisor.
- Mantener bajos los niveles de iluminación en el lugar donde está instalado el televisor, así se evitarán los reflejos en la pantalla y se ahorrará energía en iluminación.
- Usar el reloj programador. De esta manera, el aparato se apagará automáticamente en caso de que venza el sueño antes de terminar de ver un programa.
- Si el televisor utiliza regulador de voltaje, conviene apagarlo también al dejar de ver la televisión.

ORDENADORES

- No dejar encendido innecesariamente el equipo cuando no se utilice, pues todos sus componentes estarán gastando energía (CPU, monitor, impresora, etcétera).
- Si se deja de utilizar el ordenador por cierto tiempo, apagar por lo menos el monitor, que es como dejar de utilizar un foco de 75 vatios.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 26 – ENERO DE 2009

PLANCHA

La plancha es uno de los aparatos que más energía consume, por lo que es conveniente seguir las siguientes recomendaciones:

- Revisar la superficie de la plancha, que debe estar siempre lisa y limpia, para favorecer la transmisión uniforme del calor.
- Rociar ligeramente la ropa sin humedecerla demasiado.
- Planchar la mayor cantidad posible de ropa en cada sesión. La cantidad de electricidad que requiere la plancha para calentarse se desperdicia cuando se utiliza en pocas prendas.
- Planchar primero la ropa que requiere menos calor y continuar con la que necesita más, a medida que la plancha se calienta.
- Procurar planchar durante el día para ahorrar en iluminación.
- No dejar encendida la plancha innecesariamente y revisar que el cable y la clavija están en buenas condiciones.

ASPIRADORA

- Es una buena herramienta para el aseo del hogar, especialmente para la limpieza de alfombras, cortinas y muebles tapizados. Por eso conviene mantenerla en buen estado general.
- Revisar que las mangueras de succión estén en buenas condiciones.
- Procurar utilizar la boquilla adecuada a la superficie que se va a aspirar.
- Limpiar los filtros al terminar de usarla.

La disminución en el consumo de recursos energéticos y el incremento de la utilización de energía procedente de fuentes renovables sería alguna de las medidas que tomaría para ser eficiente en el consumo de electricidad en casa.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 26 – ENERO DE 2009

6. ACTIVIDAD: Los vatios que consumimos.

Se pedirá a los alumnos/as que realicen una observación detenida sobre los aparatos e instrumentos que se usan en su casa y el tipo de combustible que utilizan.

En esta actividad se propone un trabajo comparativo de la energía que se consume en el hogar en cuanto a la iluminación, dependiendo si las lámparas que se utilizan son de bajo consumo, o no y las posibilidades de ahorro.

La actividad llevará a los alumnos/as a darse cuenta de que la energía más usada es la de combustibles fósiles y la eléctrica.

Tras la identificación de los aparatos del hogar que precisan energía eléctrica para funcionar, buscarán la cantidad de vatios que consume cada uno de ellos. Comentar los resultados y relacionar el consumo de energía de cada aparato con el coste de su funcionamiento. Se puede comentar el problema que supone a nivel mundial el consumo de energía y apuntar la existencia de energías alternativas.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 26 – ENERO DE 2009

Ficha ²⁻¹⁻¹

Sobre la iluminación en el hogar

	Número de lámparas	Potencia en vatios	Tiempo que están encendidas en horas	Vatios gastados por hora. W/h
Salón				
Cocina				
Comedor				
Dormitorio 1				
Dormitorio 2				
Dormitorio 3				
Dormitorio 4				
Cuarto de baño 1				
Cuarto de baño 2				
Pasillos				
Terraza				
Otros				
Totales				
Kilovatios / hora consumidos				
Total de Kilovatios / hora consumidos al mes				
Coste total en euros al mes				
Kw / h al mes x Precio del Kw / h en euros				

Sobre la iluminación en el hogar. Con medidas ahorradoras

	Número de lámparas	Potencia en vatios	Tiempo que están encendidas en horas	Vatios gastados por hora. W/h
Salón				
Cocina				
Comedor				
Dormitorio 1				
Dormitorio 2				
Dormitorio 3				
Dormitorio 4				
Cuarto de baño 1				
Cuarto de baño 2				
Pasillos				
Terraza				
Otros				
Totales				
Kilovatios / hora consumidos				
Total de Kilovatios / hora consumidos al mes				
Coste total en euros al mes				
Kw / h al mes x Precio del Kw / h en euros				



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 26 – ENERO DE 2009

7. DURACIÓN

El tiempo necesario para dar la explicación y búsqueda de información, así como, la puesta en común de la actividad planteada. En total dos sesiones.

8. EVALUACIÓN

Para la evaluación se utilizará sobre todo la observación directa durante su puesta en común, comprobar que el alumnado sabe enumerar las fuentes de energía que encuentra en su casa, si conoce alguna ventaja o desventaja y si sugiere algún mecanismo para ahorrar energía.

Se evaluará para finalizar la correcta interpretación del recibo de la luz.

9. BIBLIOGRAFÍA y WEBGRAFÍA

RICO VERCHER, M. (1990). *Educación ambiental*. Madrid: Cincel

Unesco. (1985). *Educación y Medio Ambiente: Conocimientos básicos*.

Allaby, M. *Diccionario del medio ambiente*. Pirámide.

www.ecodes.org

www.mec.es

Autoría

- Nombre y Apellidos: Olga M^a Gómez Lizana
- Centro, localidad, provincia: Alcalá la Real (Jaén)
- E-mail: o_lizana_@hotmail.com