



Diciembre 2019 - ISSN: 1989-4155

## LA CULTURA ENERGÉTICA DEL PROFESIONAL DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA SUSTENTADA DESDE EL TRABAJO INDEPENDIENTE EN MATEMÁTICA

**MSc. Raúl Más Rodés.**

Profesor

Centro Universitario del municipio Calixto García,  
Plaza de la Revolución # 6, Buenaventura, Holguín, Cuba.

Código Postal 82600

raulmasr@uho.edu.cu

**MSc. Ana María Almaguer Pérez.**

Profesora

Centro Universitario del municipio Calixto García,  
Plaza de la Revolución # 6, Buenaventura, Holguín, Cuba.

Código Postal 82600

anaap@uho.edu.cu

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Raúl Más Rodés y Ana María Almaguer Pérez (2019): "La cultura energética del profesional de la educación primaria sustentada desde el trabajo independiente en matemática", Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (diciembre 2019). En línea:

<https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/12/cultura-energetica-profesional.html>

### RESUMEN

La investigación partió de la necesidad de dar solución a problemáticas determinadas en el Centro Universitario Municipal (CUM) Calixto García, del municipio homónimo, relacionada con insuficiencias en la educación ambiental, particularmente en el desarrollo de la conciencia de ahorro energético y el trabajo independiente. Durante el proceso investigativo se utilizaron métodos y técnicas de investigación científica, que garantizaron la obtención de toda la información, su procesamiento y posterior análisis. Para esto se abordaron fundamentos teóricos y metodológicos acerca de la cultura energética y las potencialidades que ofrece la asignatura Matemática para su desarrollo. El trabajo propone actividades dirigidas a la preparación de los docentes para desarrollar en los profesionales en formación una cultura de ahorro energético en correspondencia a las necesidades del país y en aras de implementar en su propia labor profesional. Culmina con la valoración de los resultados alcanzados a partir de una intervención parcial en la práctica pedagógica. Su actualidad se enmarca en la preparación de los docentes y la formación de los futuros profesionales de la educación, para lo que se tienen en cuenta las estrategias curriculares, los resultados científicos y la situación actual del mundo, que exige un hombre más reflexivo, creativo y comprometido, como única vía de lograr la supervivencia de la humanidad.

**Palabras claves:** Cultura energética, formación de profesionales, trabajo independiente.

### INTRODUCCIÓN

Cambiantes condiciones socioeconómicas y políticas en el mundo han influido en las condiciones de vida y desarrollo en Cuba. Desde el punto de vista socioeconómico, la realidad cubana reclama un esfuerzo en el ámbito educativo para la formación de una cultura integral y es la escuela la que posee estas posibilidades.

El Ministerio de Educación Superior (MES) en Cuba, ha llevado a cabo un constante perfeccionamiento; planes de estudio, currículos y programas dirigen su atención a lograr una formación cualitativamente superior. Las universidades han recibido particular atención, pues garantizan la preparación necesaria de profesionales y estudiantes para enfrentar con éxito las exigencias que el desarrollo socioeconómico y político del país demanda en los momentos actuales.

Un problema permanentemente investigado y cuya solución ha estado en el perfeccionamiento continuo de los programas de estudio, es lo relacionado con el contenido de la enseñanza, de manera que asegure un nivel de información y actualización sobre el objeto de la ciencia que se enseña y que propicie la actividad intelectual y práctica del estudiante. Al respecto el encargo social del docente crece.

Dentro del Plan de Estudio de la carrera universitaria Licenciatura en Educación Primaria se concibe la preparación matemática. En su programa se aborda el desarrollo del pensamiento y las habilidades para su mejor acercamiento a la dinámica del entorno. Esto indica el análisis de variadas formas de trabajo para el logro de tales propósitos en los estudiantes, además de su contribución a la formación profesional y el desarrollo de la conciencia medioambientalista.

Es así que la Cultura Energética constituye un importante tema de investigación. Muchos han sido los investigadores que han abordado el tema desde diferentes aristas, por el nivel de complejidad del mismo y la relación que tiene con el pleno desarrollo del hombre. Entre estos autores se encuentran: Pérez Alí Osmán, (2002 y 2009); Ferrer Escalona. (2003); Pupo Lorenzo. (2006); Valdés Silva, (2008); Felicó Loforte. (2009); Díaz Ávila. (2009); Reyes López. (2010); Parra Carralero. (2010) y Zayas Infante. (2010), entre otros.

A pesar de las numerosas investigaciones relacionadas con este tema, el trabajo dirigido a fortalecer el ahorro energético desde la universidad es aún insuficiente, particularmente en la asignatura Matemática, pues los docentes no se encuentran suficientemente preparados en la proyección de actividades de trabajo independiente que propicien el desarrollo de la Cultura Energética.

Puede añadirse que la bibliografía que existe no responde a las necesidades del docente para la preparación y elaboración de actividades dirigidas a este fin, particularmente en el Centro Universitario Municipal (CUM) Calixto García, razón por la que el trabajo se orientó a elaborar una propuesta de actividades de trabajo independiente que propicie la preparación de los docentes de la asignatura Matemática, para favorecer el desarrollo de la Cultura Energética, a partir de resultados científicos aportados por investigadores del territorio.

La actualidad se enmarca en la necesidad de favorecer la conciencia de ahorro energético en los estudiantes, a partir de la preparación de los docentes, como parte imprescindible de su formación integral, para lo que se tienen en cuenta las estrategias curriculares, los resultados científicos y la situación actual del mundo, que exige un hombre más reflexivo, creativo y comprometido, como única vía de lograr la supervivencia de la humanidad.

## **DESARROLLO**

### **Síntesis del desarrollo de los resultados obtenidos y metodología empleada**

Las ciencias han adquirido una dimensión social con profundas repercusiones económicas, políticas y culturales; se integran en los análisis políticos y sociales de la mayoría de los países, en los que cada vez cobran más fuerza temas como la protección del medio ambiente, salud, alimentación, recursos energéticos, comunicaciones y tecnologías de la información. Tales condiciones imponen la necesidad de vincular el contenido de aprendizaje con la práctica social y estimular la valoración por el estudiante en el plano educativo.

Existen criterios de la cognoscibilidad del mundo y de diferentes fenómenos y procesos que en él se desarrollan. Desde el punto de vista dialéctico el mundo es cognoscible, es por ello que se afirma que todo problema matemático tiene solución, a pesar de que en determinado momento histórico pueden no estar dadas las condiciones para encontrar su solución.

Desde el punto de vista pedagógico, se aspira a desarrollar en los estudiantes una actitud de aceptación hacia las matemáticas, al lograr una mayor motivación a través del planteo de situaciones problemáticas, tanto académicas, como de la vida, que le muestre la utilidad inmediata de lo que está aprendiendo.

### **La Cultura Energética. Definición, antecedentes y objetivos**

Del análisis realizado a las definiciones consultadas sobre Cultura Energética (Ruiz Hernández, 1999;

Arrastía Ávila, 2002; Laffita Suárez, 2007; Pupo Lorenzo, 2006; Valdés Silva, 2008; Zayas Infante, 2010) se constata que la misma se enmarca en las siguientes dimensiones: preparación del hombre para buscar soluciones a los problemas energéticos contemporáneos, para que pueda acceder a niveles superiores de desarrollo, sustentado en el ahorro de energía y su uso racional y eficiente sin prejuicios para el medio ambiente. Más que un acto económico implica modos de actuación (conducta) de forma consciente y responsable hacia la utilización racional de los recursos energéticos.

En este trabajo se entenderá por Cultura Energética como el sistema de conocimientos, procedimientos, habilidades, comportamientos, actitudes y valores que se desarrollan en el individuo, de forma continua, en relación con el empleo racional de los recursos y tecnologías energéticas disponibles en armonía con el medio ambiente.

El hombre siempre ha empleado energía para la satisfacción de sus necesidades. Así, después del uso de la energía animal, el sol fue hasta hace aproximadamente 200 años la principal fuente energética empleada por el hombre. Es así que en la conferencia de Tbilisi (1977), se tratan aspectos a desarrollar por medio de la educación energética.

El Programa de Ahorro de Energía en Cuba (PAEC) surge en 1997 para reducir las tasas de crecimiento del consumo y la máxima demanda del sistema. Este programa orienta sobre medidas y prácticas de ahorro a adoptar para la reducción del consumo de energía eléctrica. A partir de esto, el MINED, en coordinación con otros organismos, comenzó a implementar este programa (PAEME) para contribuir, a través del Sistema Nacional de Educación, a la formación en las actuales y futuras generaciones del conocimiento de la situación energética actual de Cuba, que garantice una toma de conciencia de la necesidad del uso racional de la energía eléctrica, su ahorro y la consecuente contribución del medio ambiente, en el marco del desarrollo sostenible.

### **La actividad y su estructura interna**

Varios son los autores, (Collazo Delgado, 1992; Silvestre Oramas, 1999; Labarrere Reyes. y Valdivia Pairol, 2001; entre otros), que han investigado sobre la actividad. "La actividad es aquel proceso en que los seres humanos interactúan con los objetos de la realidad natural y social, así como con las demás personas, de acuerdo con sus necesidades, que posee un contenido específico (objeto) y un fin consciente". Según Brito (1984), actividades son aquellos procesos mediante los cuales el individuo responde a sus necesidades, se relaciona con la realidad, se adoptan determinada actitud hacia la misma. Esta definición constituye referente orientador para este trabajo.

Al analizar la estructura de la actividad aparece que esta transcurre a través de diferentes procesos que el hombre realiza guiado por una representación anticipada de lo que se espera alcanzar con dicho proceso. Estas representaciones anticipadas constituyen objetivos o fines, que son conscientes y este proceso encaminado a la obtención de las mismas es lo que se denomina acción. Es así que la actividad existe a través de acciones, por las propias condiciones sociales de la vida y el hombre.

Es un hecho evidente que la actividad del hombre es provocada por algo y que algo sostiene esa actitud con cierta energía o intensidad en una determinada dirección. Esta idea general es la que se traduce bajo el amplio término de motivación. La motivación, la actividad intelectual y el estado afectivo del estudiante están estrechamente relacionados. Al analizar esta interrelación, se puede señalar que si se logra una motivación adecuada, esta incidirá en el comportamiento intelectual estado de ánimo del estudiante. El éxito de su realización propiciará la búsqueda del conocimiento.

La actividad tiene dos componentes en su estructura interna, el inductor (necesidades y motivos que conducen la actividad) y el ejecutor (acciones y operaciones). Comúnmente se establece una diferenciación entre ambos planos de la actividad, a partir del producto final que se crea con cada una de ellas y que constituye su fin.

### **El trabajo independiente**

Especial importancia tiene el trabajo independiente para el desarrollo de la clase encuentro en la universalización de la Educación Superior.

Para la comprensión del significado y lugar del trabajo independiente en el proceso de pedagógico, es necesario partir de la revelación de su esencia, pues del concepto que se tenga dependerá mucho la proyección y el control por el docente. Algunos autores (Ortiz Torres y Mariño Sánchez, 2003 y Ortiz Torres, 2006) señalan que existen diferencias en cuanto a la interpretación del concepto de este.

El problema surge por el hecho de que el trabajo independiente puede caracterizarse por un gran

número de aspectos internos y externos muy difíciles de integrar en una sola definición. Al respecto (Ortiz Torres y Mariño Sánchez, 2003) plantean una serie de rasgos característicos, que a pesar de no existir una unidad de criterios al respecto, facilitan la definición del trabajo independiente.

El trabajo independiente debe concebirse con progresión constante, donde todas las actividades estén armónicamente vinculadas entre sí y dirigidas al logro de objetivos inmediatos y mediatos claramente definidos. Las actividades deben planificarse en una progresión sistemática de complejidad, de manera que la realización de la primera ponga al estudiante en condiciones de abordar la segunda, que brinde todas las herramientas para su solución y no se produzcan saltos bruscos en el paso de lo conocido a lo desconocido, con las consiguientes lagunas en el conocimiento. Esto le da el carácter sistémico al mismo.

### **Actividades de trabajo independiente para favorecer la Cultura Energética**

Las actividades de trabajo independiente que se proponen se estructuran a partir del objetivo, orientaciones para los estudiantes, bibliografía a consultar, actividades que debe desarrollar cada estudiante y una propuesta metodológica con recomendaciones formas de evaluación, dirigida a los docentes. Su implementación se inició con la preparación de los docentes a través de un taller metodológico y posteriormente se brindaron otras formas de educación de posgrado para este fin. El anexo brinda orientaciones para enseñar a leer los metrocontadores que actualmente se utilizan y ejercicios para desarrollar esta habilidad.

#### **Ejemplo de taller**

Tema: Las clases y el desarrollo de la Cultura Energética.

Objetivo: Demostrar a los docentes cómo ofrecer una adecuada orientación para el desarrollo de una Cultura Energética desde la clase encuentro.

Momento inicial:

Se propicia una conversación, en el colectivo de disciplina, relacionada con las estrategias curriculares de la Educación Superior, las orientaciones de los programas académicos y los materiales bibliográficos y de consultas.

Después se formulan preguntas como las siguientes:

- ¿Qué ustedes entienden por cultura energética?;
- ¿Será posible desarrollarse a través de clases?; ¿Cómo lo harían?

Desarrollo:

Se harán precisiones acerca las potencialidades de la asignatura en la formación general de los estudiantes. Después se orienta buscar en el programa las temáticas más adecuadas para implementar actividades de trabajo independiente dirigidas al desarrollo de una cultura energética. Analizar si los programas académicos brindan explicaciones en este sentido. Por último analizan los materiales bibliográficos y de consultas para determinar la existencia de ejercicios sobre esta temática y la posible contextualización. Posteriormente se les orienta la elaboración de posibles actividades, con nuevos enfoques, que propicien el conocimiento de la cultura energética. Concluidas las actividades orientadas, se realiza el debate de cada una. Los docentes exponen lo realizado y luego se debate lo expuesto.

Cierre o conclusiones:

Se resumirán las variantes abordadas para el desarrollo de una Cultura Energética a través de la Matemática. Se seleccionan las actividades mejor concebidas para el trabajo independiente y se fundamenta cada caso.

#### **Ejemplo de actividad**

Objetivo: Valorar la efectividad de las medidas tomadas en el hogar para contribuir al ahorro de energía eléctrica.

Orientaciones:

Estudios realizador por especialistas de la empresa eléctrica del territorio, demuestran que el consumo principal de energía eléctrica ocurre en el sector residencial. Por ello las principales medidas de ahorro a tomar se encuentran en el hogar.

Esta actividad puede ser orientada para realizarse por los estudiantes que atiende como maestro.

Luego de estudiar en las bibliografías orientadas.

Realiza las siguientes actividades:

Recolecta en los días de fin de semana, los datos referentes al tiempo (horas) que funcionan permanentemente los equipos electrodomésticos que posees en tu hogar.

a) Completa la siguiente tabla con los resultados obtenidos.

Días	Equipos electrodomésticos						
Sábado							
Domingo							
Total							

b) Determina el promedio de horas trabajadas por equipo.

c) Calcula la energía consumida por cada uno de ellos.

d) ¿Cuál de los equipos es el responsable del mayor consumo de energía eléctrica?

e) Elabora un plan de ahorro a poner en práctica en tu hogar.

f) Calcula la energía consumida en tu hogar al cabo de cuatro fines de semana.

g) Valora la efectividad de las medidas tomadas para contribuir al ahorro de energía.

Esta actividad se orientará como trabajo independiente y se analizará en colectivo, en forma de debate, donde cada estudiante aportará sus vivencias y experiencias personales y/o profesionales. Se utilizará la autoevaluación y la evaluación colectiva.

### Valoración de los resultados

Durante el proceso de investigación hubo que aunar voluntades de los docentes en aras de alcanzar el fin deseado. De modo general se fortaleció la preparación de los docentes, a partir de los talleres metodológicos, la educación de posgrado y la demostración práctica de las posibilidades para lograr el objetivo. Al concluir la investigación, fue posible constatar la factibilidad y efectividad de las actividades. Los docentes fueron capaces de llevar el tema de la Cultura Energética al proceso docente educativo que dirigen y con ello al de los centros laborales de sus estudiantes, a los escolares de estos, sus familias y las comunidades, ejemplificado con datos reales del consumo eléctrico.

En resumen, la situación existente al iniciarse la investigación cambió favorablemente a partir de la implementación de las actividades, pues los docentes se prepararon mejor para sus clases enriquecidas con datos y elementos relacionados con el desarrollo de la Cultura Energética, se elevó el nivel de conciencia de ahorro, en docentes, estudiantes, familias y comunidades.

### CONCLUSIONES

La formación y desarrollo de una Cultura Energética debe ser un proceso permanente, sistémico, comunitario e interdisciplinario, dirigido a la adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades, cambios en el comportamiento y formación de valores, que prepare al hombre para acceder al Desarrollo Sostenible.

Las actividades de trabajo independiente favorecen la formación y fortalecimiento de la Cultura Energética en estudiantes, familias y comunidades.

### BIBLIOGRAFÍA

Arrastía Ávila, M. A. (2007). Propuestas para el reforzamiento de la educación energética en Cuba en el marco de la transición del país hacia un nuevo paradigma energético. Centro de gestión de la información y desarrollo de la energía. Pedagogía 2007. La Habana.

Campistrous, L. y Rizo, C. (1996). Aprende a resolver problemas aritméticos. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana.

Colectivo de autores. (1998): Programa de Ahorro de Energía del Ministerio de Educación. Orientaciones iniciales para todos los niveles de enseñanza. La Habana.

Ferrer Escalona, M. (2003). Propuesta metodológica para desarrollar la Educación Energética de forma interdisciplinaria a través de la Secundaria Básica de la Escuela Vocacional de Arte "Luis Casas Romero". Tesis en opción al título académico de Master en Educación Ambiental, ISP "José Martí", Camagüey. Cuba.

Pérez Alí Osmán, E. (2009). La superación profesional para la Educación Energética de profesores de los Institutos Superiores Pedagógicos. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. ISP "José de la Luz y Caballero". Holguín.

Portal, M. (1998). RM 34/98. Programa de Ahorro de Electricidad en Cuba. MIMBAS.

Pupo Lorenzo, N. (2006). El desarrollo de la Cultura Energética en estudiantes de Secundaria Básica, mediante una concepción didáctica integradora. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. ISP de Holguín.

Valdés Silva, M. (2008). Estrategia Metodológica para el aseguramiento del programa de ahorro de energía del MINED en la Secundaria Básica. Tesis en opción al título académico de Máster en Ciencias de la Educación. UCP de Holguín.

## ANEXO

### Orientaciones para lecturas y cálculos con el metrocontador de electricidad

Objetivo:

Desarrollar habilidades en la lectura del metrocontador y el cálculo del valor la corriente consumida, lo que despierta el interés por el ahorro de electricidad.

Sugerencias metodológicas:

Para lograr que los estudiantes puedan leer el metrocontador, así como calcular el valor de la corriente consumida, es preciso que el docente les enseñe las formas de lectura y cálculo del costo por determinado consumo.

Primeramente se debe enseñar a leer el metrocontador, a partir de una situación:

- Saber leer tu metrocontador te permite controlar tu consumo de electricidad y conocer si las medidas de ahorro que aplica tu familia son efectivas.
- El metrocontador puedes leerlo diaria, semanal, quincenal o mensualmente, para que estés atento, conozcas la marcha del consumo y evites una cuenta alta que sorprenda a tu familia.
- El metrocontador de tu casa puede ser digital o de esferas. ¿Cómo puedes leerlo?:

Metro digital

Lectura inicial:

1	2	9	1	0	2
---	---	---	---	---	---

Se toman como referencia las cifras que aparecen en negro y se desecha la que está en el cuadro rojo. Así se obtiene que el consumo reflejado en los datos del metro contador sea 2910 kW/h. Para conocer el consumo de un periodo determinado, que puede ser un día, una semana, un mes, etc. Al nuevo dato obtenido se le resta la lectura anterior.

Ejemplo:

Nueva lectura

1	2	9	6	4	3
---	---	---	---	---	---

Procedimiento: 
$$\begin{array}{r} 12\ 964 \\ -12\ 910 \\ \hline 00\ 054 \end{array}$$

Respuesta: El consumo del periodo evaluado es de 54 kW/h.

Metro de esferas

- Se lee siempre de izquierda a derecha, se desprecia el último número, si es de otro color o

está separado por una coma.

- Si la aguja está entre dos números, se toma siempre el menor.

Además se tratará lo relacionado con el cálculo del costo por el consumo eléctrico a partir de conocer la tarifa que lo establece, según rangos de consumo:

- De 0 a 100 kW/h: 9 centavos.
- De 101 a 150 kW/h: 30 centavos.
- De 151 a 200 kW/h: 40 centavos.
- De 201 a 250 kW/h: 60 centavos.
- De 251 a 300 kW/h: 80 centavos.
- De 301 a 350 kW/h: 1,50 pesos.
- De 351 a 500 kW/h: 1,80 pesos.
- De 501 a 1000 kW/h: 2,00 pesos.
- De 1001 a 5000 kW/h: 3,00 pesos.
- De más de 5000 kW/h: 5,00 pesos

A partir de la apropiación de estos conocimientos, los estudiantes estarán en condiciones de realizar las actividades siguientes:

#### **Actividad 1:**

Determine el consumo de energía eléctrica de dos viviendas, si las lecturas de cada metrocontador fue la siguiente:

Casa de Enrique:

- Primera lectura del metrocontador: 23406
- Segunda lectura del metrocontador: 23521

Casa de Manuel:

- Primera lectura del metrocontador: 27005
- Segunda lectura del metrocontador: 27903

- a) ¿Qué casa debe pagar más?
- b) ¿Por qué?

#### **Actividad 2:**

Al observar el metrocontador de su vivienda, Pedro controló la siguiente lectura:

- Diciembre: 01400
- Enero: 01457
- Febrero: 01512
- Marzo: 01562

- a) ¿Cuál fue el consumo de electricidad en kW/h., de los meses diciembre, enero, febrero y marzo?
- b) ¿Cuál es el gasto promedio de electricidad de su familia en los cuatro meses analizados?

#### **Actividad 3:**

En estos metrocontadores de energía eléctrica se borraron algunas cifras.

- a) Completa la que falta de modo que el consumo sea en cada mes de 48 kW/h y toma como referencia los datos del primer mes.

### **METROCOTADOR ELÉCTRICO**

---

Primer mes:	0	0	1	3	0	5
Segundo mes:	0		1			9
Tercer mes:		0	1			8
Cuarto mes:	0			3		

#### Actividad 4:

Enseña a mamá a ahorrar electricidad. Junto a ella realiza la lectura del metrocontador durante cuatro semanas.

- Calcula el total consumido y compáralo con el de meses anteriores.
- ¿Se ha ahorrado? ¿Por qué?
- ¿Qué deben hacer en tu casa para ahorrar electricidad?

#### Actividad 5:

En casa de Ana, de un plan, de consumo eléctrico, de 178 kW/h, consumieron en el mes de septiembre 215 kW/h. Si tiene en cuenta la tarifa eléctrica establecida, según rangos de consumo:

- ¿Cuántos kW/h consumió por encima del plan?
- ¿Cuánto debió pagar este mes?

#### Actividad 6:

Ricardo consumió en una semana 100 kW/h, Alexander 300 kW/h y Amalia 150 kW/h.

- ¿Cuánto pagaría cada uno por esa semana?
- ¿Cuánto pagaron entre los tres?
- ¿Si el consumo mensual fue el mismo en cada semana, cuánto pagó cada uno al final del mes?

#### Actividad 7:

A José Manuel le asignan un plan mensual para su consumo eléctrico, de 109 kW/h. Durante el presente mes gastó 12 kW/h.

- ¿Cuántos kW/h ahorró con respecto al plan asignado?
- Calcula el importe de su consumo en el presente mes. Consulta la tarifa eléctrica.
- Imagina las precauciones que ha tomado Noriel para ahorrar. Escribe dos de ellas.

#### Actividad 8:

La maestra colocó en el mural el consumo de electricidad de tres de las viviendas de sus estudiantes y el importe pagado en las de otros dos.

Estudiantes	Consumo kW/h	Importe pagado
Walter	102 kW/h	\$ _____
Francisco	87 kW/h	\$ _____
Leticia	_____ kW/h	\$ 9,00

- Completa la tabla.
- Ordena de menor a mayor el consumo de electricidad de esas viviendas.
- ¿A cuál tendrías que recomendarle algunas medidas de ahorro?

d) ¿Cuáles medidas de las que tú aplicas le sugerirías?

**Actividad 9:**

Con los siguientes datos, tomados de la lectura de un metrocontador, elabora un problema.

- Enero: 12 209 kW/h
- Abril: 28 305 kW/h
- Mayo: 20 154 kW/h

**Actividad 10:**

Practica las conversiones:

**(1000 W/h =1 kW/h)**

a) Convierte en kW/h:

- ✓ 400 W/h = \_\_\_\_\_
- ✓ 3 010 W/h = \_\_\_\_\_
- ✓ 24 320 W/h = \_\_\_\_\_
- ✓ 50 000 W/h = \_\_\_\_\_

b) Convierte en kW/h:

- ✓ 25 kW/h = \_\_\_\_\_
- ✓ 110 kW/h = \_\_\_\_\_
- ✓ 84 kW/h = \_\_\_\_\_
- ✓ 1,5 kW/h = \_\_\_\_\_
- ✓ 9 kW/h = \_\_\_\_\_

c) Convierte a la menor unidad:

- ✓ 1 kW/h – 3 W/h = \_\_\_\_\_
- ✓ 5 kW/h – 4 W/h = \_\_\_\_\_
- ✓ 91 kW/h – 150 W/h = \_\_\_\_\_
- ✓ 0,7 kW/h – 60 W/h = \_\_\_\_\_

**Actividad 11:**

Luis dice que un bombillo ahorrador gasta  $\frac{1}{5}$  de lo que consume un bombillo incandescente de 100 W, Sandra dice que gasta un 70% y Agustín que gasta  $\frac{1}{4}$ .

- a) ¿Quién tiene la razón?
- b) ¿Cómo llegaste a esa conclusión?

**Actividad 12:**

Imagina las orientaciones ofrecidas a un estudiante explorador. Vamos a explicar en el terreno el consumo de energía. El terreno hoy es su hogar y le propones:

- a) Sigue la ruta y confecciona una lista con los efectos eléctricos que hay en tu casa, por habitaciones (sala, comedor, dormitorios, cocina, etc).
- b) Al lado de cada equipo o consumidor eléctrico, anota su potencia en kW/h. Recuerda que 1000 W equivalen a 1 kW).
- c) Investiga y anota al lado de cada equipo o consumidor eléctrico el consumo de energía eléctrica en un día.
- d) ¿Cuál es el equipo más consumidor de energía eléctrica?
- e) ¿Qué harías para ahorrar?
- f) Anota el consumo de electricidad de este mes.

g) Compáralo con el mes anterior.

h) ¿Se advierte ahorro o derroche?

**¡Haz críticas!**