

EL SOL, LA COCINA SOLAR Y LA SOLIDARIDAD: UNA RECETA MUY SABROSA

M^a Begoña Carretero Gómez

I.E.S. Isabel La Católica. Guadahortuna (Granada), begocarretero@hotmail.com

[Recibido en Junio de 2009, aceptado en Diciembre de 2009]

RESUMEN

Nuestro mundo actual se enfrenta a grandes problemas medioambientales. Todos estos problemas están teniendo graves repercusiones en la agricultura, bosques, reserva de agua y en definitiva en la salud humana. Dos de los objetivos del desarrollo del milenio son: el intento de garantizar la sostenibilidad del medio ambiente y la erradicación de la pobreza extrema y el hambre. En relación con estos dos objetivos pensamos que sería posible realizar actividades que permitieran al alumnado del IES Isabel la Católica de Guadahortuna, ser consciente de las diferentes realidades que existen en el mundo, hemos optado por centrarnos en actividades relacionadas con el uso de las energías alternativas y concretamente en la energía solar. Tras la búsqueda de información en Internet, nos decidimos por la fabricación de tres modelos diferentes de cocinas con las que además hemos elaborado varias recetas.

Palabras clave: cocinas solares; solidaridad; medio ambiente; energías alternativas.

JUSTIFICACIÓN DE NUESTRO TRABAJO

De todos son conocidos los grandes problemas medioambientales a los que hoy en día se enfrenta la humanidad: calentamiento global, contaminación, escasez de combustibles fósiles, pérdida de biodiversidad, etc. El actual modelo socioeconómico de los países desarrollados, es insostenible pues es el responsable de numerosos problemas medioambientales que amenazan al planeta, por lo que es necesario un nuevo modelo de sociedad que haga posible un futuro más sostenible, en lo que la educación juega un papel fundamental (Marcote, Freitas, Álvarez y Fleuri, 2007). Creemos que una parte de la población está dispuesta a colaborar en la medida de sus posibilidades intentando paliar este daño de la mejor manera posible. Por otro lado deberíamos ser conscientes del poco uso que todavía hacemos de las energías alternativas. En general la población considera el uso de estas energías como algo lejos de su alcance.

La Organización de las Naciones Unidas viene haciendo una serie de llamamientos que han culminado en la Década de la educación para un futuro Sostenible, en medio de la cual nos encontramos, y que tiene como objetivo fundamental motivar a la población mundial para que se convierta en un participante activo del desarrollo sostenible y

equitativo. Por otra parte y como podemos comprobar en la página de información de las Naciones Unidas, "Los dirigentes mundiales se dieron cita en Nueva York el 25 de septiembre de 2008 en una reunión de alto nivel convocada por el Secretario General de la ONU y el Presidente de la Asamblea General de la ONU para renovar los compromisos en la consecución de los objetivos de desarrollo del Milenio establecidos para el 2015 y establecer planes concretos y adoptar las medidas prácticas necesarias". En relación con estos objetivos del Milenio y a instancias del Departamento de Ciencias Sociales del IES Isabel la Católica de (Guadahortuna), hemos tenido el privilegio de contar en el instituto con una exposición itinerante relacionada con estos objetivos que ha corrido a cargo de la Asamblea de Cooperación por la Paz. Esto nos hizo pensar que sería bueno trabajar con nuestros alumnos temas relacionados con alguno o algunos de estos objetivos, a la vez que colaborábamos en su educación para un futuro sostenible. Queríamos promover en ellos un uso adecuado de los recursos naturales y así colaborar en reducir los riesgos del planeta. Dos de estos objetivos del desarrollo del milenio están relacionados con el intento de garantizar la erradicación de la pobreza extrema y el hambre y con la incorporación de los principios de desarrollo sostenible en las políticas y programas nacionales reduciendo la pérdida de recursos del medio ambiente. En relación con estos dos objetivos pensamos que sería posible realizar actividades que permitieran a nuestro alumnado ser consciente de las diferentes realidades que existen en el mundo.

Hoy en día uno de los mayores problemas medioambientales viene dado por la crisis de la leña. Aproximadamente un tercio de la humanidad depende de la leña para cocinar, teniendo un bajo rendimiento ya que la mayoría de la energía, que con ella se produce, se pierde. Como consecuencia se necesita quemar gran cantidad de madera para obtener resultados similares a los que se obtendrían con otro tipo de cocina, con el consiguiente aumento en las emisiones de CO₂ a la atmósfera. Alrededor del 50% de la madera recogida en el planeta se quema como combustible, siendo este porcentaje aún mayor en algunos lugares. Las consecuencias de todo ello se traducen en un aumento de las zonas deforestadas, desertización y erosión de suelos agrícolas (Fundación Terra 2002). Parece un contrasentido que un material tan valioso sea utilizado en su mayor parte solamente para ser quemado. Como consecuencia de ello se han originado una serie de problemas añadidos entre los que podemos destacar la pérdida de biodiversidad, desaparición de masas forestales, o el aumento de la concentración de CO₂ en la atmósfera. Por ello, y por muchas razones más creemos en la utilidad de las energías renovables. Nosotros, desde nuestra posición como profesores tenemos en nuestras manos el poder de formar a las generaciones futuras fomentando en ellos un espíritu solidario y comprometido con la sociedad y el medio ambiente. Son numerosas las personas que piensan que con comportamientos aislados en los que modificamos un poco nuestras costumbres y estilos de vida no se consigue nada, que estas acciones son irrelevantes. Sin embargo los estudios demuestran que la realidad es muy distinta y pequeñas reducciones de consumo energético por persona, pueden dar lugar a un ahorro considerable de energía, con la consiguiente reducción de la contaminación (educadores para la sostenibilidad 2008a). Los educadores tenemos en nuestras manos el poder iniciar el cambio en la forma de pensar de la población. Para ello es necesario desarrollar algunas medidas en nuestros colegios que conlleven un cambio del comportamiento de nuestro alumnado para que ellos actúen de embajadores medioambientales entre sus familiares y amigos.



Figura 1.- Botellas para medir el efecto invernadero.



Figura 2.- Alumnos realizando la experiencia sobre el efecto invernadero.

Decidimos que la asignatura de Ámbito Científico Tecnológico de 3º de la ESO sería la adecuada para poner en marcha este trabajo por varias razones: es un grupo pequeño con tan solo 7 alumnos; en ella podemos integrar con facilidad contenidos de este tipo relacionando medio ambiente, tecnología, sociedad; la carga lectiva es mucho mayor que en otras asignaturas lo cual, entre otras razones, nos ha facilitado mucho el trabajo.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Como ya hemos dicho anteriormente hemos tenido el privilegio de que nuestro centro haya sido uno de los pocos de la provincia de Granada donde ha tenido lugar la exposición sobre los objetivos del Milenio. Para profundizar más en el tema hemos decidido centrarnos en actividades relacionadas con las energías alternativas y concretamente en la energía solar. El plan de trabajo ha sido el siguiente:

- Búsqueda de información relacionada con la energía solar y su aprovechamiento.
- Realización de una práctica relacionada con el efecto invernadero. Esta práctica, denominada "el calor del Sol", se ha obtenido de la página de Greenpeace, Proyecto solidarízate. Durante su desarrollo se han utilizado diversos instrumentos de medida, a partir de cuyos datos se han elaborado tablas y representado gráficas relacionadas con las variaciones de temperatura medidas (figuras 1 y 2).
- Búsqueda a través de la red de distintos modelos de cocinas solares, obteniendo los planos y el material necesario para su confección.
- Elección del modelo o modelos para fabricar.
- Compra y preparación del material.



Figura 3.- Encuentro solar en el parque de las ciencias.

- Pruebas para comprobar el funcionamiento de las mismas mediante la realización de medidas de temperatura de diferentes materiales (agua, alcohol y parafina).
- Representación de gráficas con los datos obtenidos en el punto anterior.
- Recopilación de recetas (ver anexo)
- Elección y elaboración de algunas recetas.
- Elaboración de una presentación de PowerPoint con fotos sobre el proceso, e información obtenida de la red. Esta presentación se ha proyectado al resto del alumnado para celebrar el día Mundial del Medio Ambiente. Este día se conmemora la apertura en 1972 de la conferencia de Estocolmo sobre el Medio Ambiente Humano con

la que se hizo un primer llamamiento a la ciudadanía en relación con los problemas medioambientales del planeta.

- Participación en el primer encuentro "Ciencia y tecnología para la convivencia" que se desarrolló en el Parque de las Ciencias de Granada (figura 3).
- Realización de un cuestionario (Educadores para la sostenibilidad, 2008b) relacionado con el tema. Este cuestionario se ha realizado dos veces, una antes y otra después de la experiencia, para poder comprobar el grado de compromiso adquirido por el alumnado en la construcción de un futuro sostenible.

Para la construcción de nuestras cocinas realizamos una extensa búsqueda de información en la red. Al final nos decidimos por la fabricación de los tres modelos de cocinas que nos parecieron más al alcance de nuestras posibilidades:

- Horno solar, ..\..\cambio climatico\cocina solar\construccion 01.htm
- Paracocina ..\..\cambio climatico\cocina solar\BARBACOA SOLAR PORTÁTIL.htm
- Cocina portátil con un protector de coche. ..\..\cambio climatico\cocina solar\con un parasol de coche.htm



Figura 4.- Forramos de aluminio el interior de un paraguas.

FABRICACIÓN DE NUESTRAS COCINAS

Paracocina

Se tomó un paraguas de 16 varillas al que se le fue pegando papel de aluminio (Figura 4). El mango se cortó a ras del botón que sirve para cerrar y abrir. En la parábola se hizo un pequeño orificio por el que se introdujo un soporte de laboratorio sobre el que pusimos el recipiente con la comida. Se procuró que la inclinación del paraguas fuera la adecuada para que los rayos de Sol reflejados incidieran sobre dicho recipiente (figura 5).



Figura 5.- Paracocina.

Cocina portátil

Solamente se tomó un parasol de coche que se dobló de forma adecuada (figura 6 y 7). Se ataron los laterales con una cuerda fina para mantener su forma y se dispuso sobre una maceta grande para separarlo del suelo.



Figura 6.- Doblamos el protector de coche para tener una cocina portátil.



Figura 7.- Cocina portátil.

Horno solar

Se tomaron dos cajas de diferente tamaño a las cuales les fueron selladas todas sus uniones con cinta de embalar. Posteriormente se forraron con papel de aluminio (Figura 8, 9, 10 y 11).



Figura 8.- Construyendo el horno solar.



Figura 9.- Construyendo de la tapadera del horno solar.

Pusimos varias capas de corcho aislante (de embalaje) en fondo de la caja grande. Colocamos caja pequeña dentro de la grande y rellenamos todos los huecos con el mismo tipo de corcho blanco. Se doblaron las solapas de la caja pequeña hacia fuera y se cortó el sobrante (figura 8). Se sellaron los bordes con cinta de embalar. Para

finalizar se tomó un cartón de mayores dimensiones y se construyó la tapadera. Esta tapadera se perforó para hacer la tapa reflectante (figura 10). Pusimos una plancha de metacrilato en el fondo de la tapadera y para finalizar forramos con papel de aluminio la solapa reflectante. La solapa se mantiene abierta gracias a unos pequeños cordones que nos permiten variar su inclinación y que se atan en la parte trasera de la misma. Variamos esta inclinación según sea necesario y procurando siempre que el Sol se refleje lo más posible dentro de la caja.



Figura 10.- Forramos con papel de aluminio el interior del horno solar.



Figura 11.- Cortamos las solapas de la caja interna.

OBJETIVOS

Con esta actividad hemos intentado alcanzar y trabajar objetivos de muy distinta índole. Es un trabajo con el que, a grandes rasgos, podemos tratar objetivos y contenidos científicos, tecnológicos, medioambientales a la vez que desarrollamos en el alumnado un espíritu solidario.

Concretamente estos han sido los siguientes:

- Desarrollar en el alumnado destrezas en el uso de las nuevas tecnologías de la información con la búsqueda de datos así como en la organización de los mismos.
- Desarrollar destrezas manuales con la fabricación de los distintos modelos de cocinas solares (realización de medidas, manejo de proporciones, utilización de diferentes herramientas, etc.)
- Realizar el trabajo en grupo de una forma colaborativa y participativa.
- Aprender a trabajar con materiales cotidianos a partir de los cuales poder construir mecanismos (cocinas) útiles.
- Conocer la problemática energética global y sus relaciones con la actividad humana, desarrollando la capacidad de analizar conflictos socioambientales.

- Aprender a debatir diferentes alternativas y tomar decisiones tanto individuales como colectivas.
- Iniciar en el alumnado un cambio de actitud que les ayude a desarrollar su capacidad para actuar a la vez que utilizan los conocimientos adquiridos para buscar soluciones a los problemas medioambientales.
- Promover en el alumnado un estilo de vida sostenible a través de la conservación y respeto al medio ambiente, desarrollando en ellos una actitud solidaria entre los propios compañeros y hacia el medio.
- Ser conscientes de la utilidad de las energías alternativas, en nuestro caso el Sol.
- Hacerlos conscientes de las dificultades y necesidades que presenta el día a día de numerosas personas en nuestro planeta.
- Acercar el uso de la energía solar a nuestra comunidad educativa demostrando lo fácil y asequible que es.
- Celebrar el día internacional del medio ambiente de una forma distinta.
- Relacionar contenidos de diferentes materias con el día a día, haciendo de esta forma más atractivas y cercanas aquellas áreas del currículo que puedan resultar más áridas para nuestro alumnado.

CONCLUSIONES

Nuestro mundo actual se enfrenta a grandes problemas medioambientales. Si nos acercamos a comunidades económicamente desfavorecidas podemos comprobar cómo los efectos causados por dichos problemas se agudizan. La mayoría de esas personas utilizan la leña como combustible, hasta ahora un material de fácil acceso. Este tipo de actividad hace que la población principalmente de mujeres y niños, se encuentren expuestas a graves riesgos físicos. Es muy común que se produzcan quemaduras durante el proceso de cocinado que en algunos casos pueden llegar a causar la muerte; la inhalación de humos ocasiona graves problemas respiratorios así como cegueras debido a los productos tóxicos que van formando parte del humo. Por otra parte las mujeres deben estar exclusivamente dedicadas a la recolección de leña y a la cocina con lo cual no tienen tiempo disponible para poder dedicarlo a otro tipo de actividades. Pero el problema más importante es que la masa forestal está disminuyendo de forma alarmante con el peligro que ello ocasiona al medio ambiente. Alrededor del 50% de los 3200 millones de toneladas de madera recogidas en el planeta se queman como combustible. En algunos lugares se llega incluso a las cuatro quintas partes. En este proceso se pierde la mayoría del calor producido. Incluso en zonas como Haití y Burkina Faso donde se ha perdido más del 90% de sus bosques en la producción de leña. Es curioso que esto ocurra en zonas donde la radiación solar es muy buena (Fundación Terra 2002).

Todo ello unido al aumento de las concentraciones de CO₂ en la atmósfera y el consiguiente aumento del efecto invernadero, a lo cual contribuye la combustión de la madera, está teniendo graves repercusiones en la agricultura, bosques, reservas de agua y en definitiva para la salud humana (alergias, cánceres, enfermedades

respiratorias (Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo, 1988; Mc Neil, 2003; Duarte, 2006)

Tras el estudio y búsqueda de información relacionada con nuestro trabajo el alumnado se ha acercado a estos problemas y a las posibles soluciones. Hemos conseguido que empiecen a ser conscientes de que con el uso de energías de este tipo facilitaríamos mucho la vida de estas personas puesto que, entre otros beneficios, se evitarían los problemas de salud y se podrían utilizar para la obtención de agua potable que evitaría muchas muertes por causa de las diarreas. Permitiría que las mujeres y niños recibieran una atención y formación adecuadas puesto que tendrían más tiempo libre al no tener que realizar grandes desplazamientos para ir a buscar leña etc. Esta ha sido uno de las conclusiones más gratificantes de la actividad puesto que los alumnos se han dado cuenta de lo fácil que sería la vida de estas personas utilizando este tipo de cocinas. Hay también que tener en cuenta que entre los 20 países más ricos del mundo han consumido más materia prima y energías no renovables que toda la humanidad a lo largo de su historia y prehistoria, además de generar las dos terceras partes de las emisiones de CO₂ (Vilches y Gil, 2003).

Ha sido una actividad muy enriquecedora. Por ejemplo, desde el punto de vista el académico los alumnos han trabajado contenidos muy variados pertenecientes a distintas áreas de conocimientos. De esta forma al poder desarrollar los conocimientos y destrezas propios de áreas, es posible encontrar un punto de unión entre las ciencias y la vida cotidiana que hace que el aprendizaje sea significativo para el alumnado (Bendala y Pérez 2004). De forma resumida estas destrezas serían:

- Matemáticas: con el cálculo de proporciones, manejo de unidades de medida, estudios de diversas variables y representaciones gráficas.
- Ciencias naturales: estudio de energías alternativas, conservación del medio ambiente, riesgos sobre la salud de las personas asociados al uso de energías habituales, hábitos nutricionales saludables por la ingesta de alimentos asados o cocidos en vez de fritos.
- Ciencias Sociales: problemas económicos, reparto desigual, desarrollo.
- Informática: uso de las nuevas tecnologías como herramientas de trabajo.
- Educación física: hábitos de vida saludable, disfrute del medio natural al ser otra forma de disfrutar del mismo como es cocinando.
- Tecnología: diseño y construcción de diferentes modelos de cocinas.
- Física y Química: concepto de temperatura, formas de transmisión del calor, reflexión de la luz.
- Idiomas: manejo de información existente en la red en distintos idiomas (principalmente inglés).
- Educación para la ciudadanía: comportamientos solidarios, cuidado del medio ambiente.

El tema elegido está muy próximo a su vida cotidiana, lo que ha servido para reforzar más su implicación y motivación por el aprendizaje a la vez que desarrollaban su

actitud a favor del medio ambiente. Ha sido una forma diferente de aprender, muy participativa y que ha permitido una interacción constante entre el alumnado, no solo de los responsables directos de llevar a cabo la actividad sino también del resto de la comunidad educativa. A todos los alumnos les ha llamado la atención y despertado su interés, ha sido muy normal ver siempre a grupos de alumnos que se han acercado de forma curiosa para comprobar qué se estaba cocinando, todos han querido colaborar en el cuidado de la cocina mientras cocinábamos y luego todos han querido probar los platos cocinados. Ha sido raro el día en que al vernos por los pasillos no nos han preguntado qué plato íbamos a cocinar y que les guardáramos un poquito.

Todo esto se podría considerar como anecdótico, puesto que el resultado más satisfactorio ha sido el conseguir que confíen en las energías alternativas. En general cuando estuvimos fabricando las cocinas la mayoría eran muy escépticos a cerca de su utilidad y eficiencia. No confiaban en ellas. El primer día que cocinamos fue un verdadero éxito, pues las tortillas francesas que hicimos los dejaron asombrados y les faltó tiempo para comprar pan y hacerse un bocadillo. Nos hemos dado cuenta de que actividades de este tipo le dotan a la educación un papel fundamental en la construcción de sociedades y futuros más sostenibles.

Ante esta realidad, ellos mismos han propuesto fabricar algunas cocinas y enviarlas a zonas necesitadas. Esto es algo difícil y costoso, pero probablemente podamos ayudar financiando la construcción de algunas en el país de destino. Esta iniciativa ha sido el inicio de otras posibles, puesto que el paso más importante ya está dado: convencer a nuestros alumnos de su utilidad. En cursos venideros podríamos plantearnos en la posibilidad de realizar algunas actividades orientadas a la ayuda de estas personas. Debemos aprovechar todas las ocasiones para fomentar acciones individuales y colectivas que ayuden a transformar nuestros hábitos, comportamientos y actitudes, para hacer posible un futuro solidario que respete y promueva la diversidad biológica y cultural (educadores para la sostenibilidad, 2008 b).

Con esta experiencia hemos hecho hincapié en el desarrollo de valores de una forma más atractiva a nuestro alumnado. Con actividades de este tipo se contribuye a su desarrollo cognitivo, afectivo, social y moral a la vez que se favorecen hábitos de discusión, crítica e investigación fuera del esquema tradicional (Barceló y Perales, 2008). Hemos promovido en ellos actitudes y comportamientos que contribuyen a la sostenibilidad al tiempo que hemos aumentado el interés por la materia, puesto que hemos conectado esta experiencia con una problemática real. Todo ello favorece un mejor aprendizaje y adquisición de habilidades que le permitan poder seguir aprendiendo a la vez que colaboran en el desarrollo sostenible (Escudero, Cid y Escudero, 2009). Se trata de formar ciudadanos y ciudadanas conscientes de los problemas y que a la vez estén preparados para asumir las decisiones adecuadas (Gil y Vilchez 2006).

Estamos en un periodo en el que el desempleo está aumentando y la pobreza amenaza con afectar a un gran número de personas sobretodo en las áreas más desfavorecidas. Con este objetivo las Naciones Unidas han establecido un nuevo programa para el medio ambiente (PNUMA) con la intención de reanimar la economía global, fomentando una revolución industrial "verde" que desplace a la actual en la que se fomente el uso de energías renovables eficientes y con la mínima cantidad de

emisiones (Educadores para la sostenibilidad 2009). Es necesario fomentar el desarrollo de tecnologías que estén orientadas a cubrir las necesidades básicas a la vez que contribuyen a reducir las desigualdades (Vilchez y Gil Pérez 2003). Hoy es técnicamente factible reestructurar el sistema energético para que, a la vez que se cumplen los objetivos ambientales, se cubran las necesidades energéticas al 100% mediante el uso de energías renovables (Educadores para la Sostenibilidad, 2006).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BENDALA M.; ORTEGA J.A. (2004) Educación ambiental: praxis científica y vida cotidiana. Descripción de un proyecto. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 1 (3), 233-239. En línea en: <http://www.apac-eureka.org/revista>
- COMISION MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE Y DEL DESARROLLO (1998). *Nuestro futuro común*. Madrid: Alianza
- DUARTE, C. (2006) Cambio global. Impacto de la actividad humana sobre el sistema Tierra. CSIC.
- EDUCADORES PARA LA SOSTENIBILIDAD, (2006). Tecnologías para la sostenibilidad. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 3 (3), 517-519. En línea en: <http://www.apac-eureka.org/revista>
- EDUCADORES PARA LA SOSTENIBILIDAD, (2008a). 2008, año internacional del planeta Tierra. Una nueva iniciativa convergente con los objetivos de la década de la educación por un futuro sostenible. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 5 (2), 235-236. En línea en: <http://www.apac-eureka.org/revista>.
- EDUCADORES PARA LA SOSTENIBILIDAD, (2008b). Es el momento de nuevos compromisos de acción ¡podemos hacerlo y vamos a hacerlo!. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 5 (3), 367-372. En línea en: <http://www.apac-eureka.org/revista>.
- EDUCADORES PARA LA SOSTENIBILIDAD, (2009). ¿Crisis financiera o crisis global? La economía verde como necesidad y oportunidad. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 6 (2), 315-316. En línea en: <http://www.apac-eureka.org/revista>
- ESCUDERO, M.; CID C.; ESCUDERO, R. (2009) Controversia de los agrocombustibles, una propuesta didáctica para las ciencias del mundo contemporáneo. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 6 (1), 131-139. En línea en: <http://www.apac-eureka.org/revista>
- FUNDACIÓN TERRA (2002). Cocina solar. Suplemento perspectiva ambiental Nº 25
- GIL, D. Y VILCHEZ A. (2006). Algunos obstáculos e incomprensiones en torno a la sostenibilidad. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 3(3), 507-516. En línea en: <http://www.apac-eureka.org/revista>
- Mc NEILL, J.R. (2003). *Algo nuevo bajo el Sol*. Madrid: Alianza.

- OJEDA, F Y PERALES F.J. (2008) Ecourban: nuevos caminos para nuevas ideas en educación ambiental. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 5 (1), 75-93. En línea en: <http://www.apac-eureka.org/revista>
- VEGA MARCOTE, P.; FREITAS M.; ÁLVEREZ SUÁREZ, P.; FLEURI, R. (2007) Marco teórico y metodológico de educación ambiental e intercultural para un desarrollo sostenible. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 4 (3), 539-554. En línea en: <http://www.apac-eureka.org/revista>
- VILCHES, A. Y GIL, D. (2003). *Construyamos un futuro sostenible. Diálogos de supervivencia*. Madrid: Cambridge University Press. Capítulo 8.

ANEXO

Ejemplo de recetas recopilada por nuestros alumnos y que se cocinan sin ningún problema.

PUDÍN

INGREDIENTES:

- 3 huevos
- 2 cucharones de leche
- 4 cucharadas de azúcar
- 1 suizo (en su defecto dos rebanadas de pan de molde).



Se mezclan las yemas, la leche y el azúcar con una batidora. Se montan las claras a punto de nieve y se añaden a la mezcla anterior. Se toma el suizo y se hace tiras finas, se cubre la base de un molde con ellas. Si se quiere se puede "calar" con anís. Se vierte sobre el suizo la crema preparada anteriormente y se mete en el horno al baño María. Tiempo aproximado de cocción 1 hora y media a dos horas.

DATOS:

- FECHA: 26 de mayo 2009
- TEMPERATURA EXTERIOR: varió entre los 15º C y los 22º C al lo largo del proceso
- LUGAR: Guadahortuna (Granada)
- HORA DE INICIO: 9,30
- DURACIÓN: 2,5 horas



THE SUN, SOLAR COOKING AND SOLIDARITY: A TASTEFUL RECIPE

SUMMARY

At present, the Earth shows serious environmental problems that negatively affect agriculture, forests, water reserves and human health. Two of the UN's Millennium Development Goals by 2015 are related to fight against these problems: preserving the environment sustainability and finishing the extreme poverty and the people's hunger. We propose in this work different activities related to these objectives that are developed with students of Isabel la Católica Secondary school. Our objective is to make students sensitive and interested in these issues. Among these activities, we focus our attention on alternative energies, principally solar energy and the way we can save wood in cooking. Three different models of solar kitchens were fabricated and eventually tested cooking different meals

Key words: *solar cooking; solidarity; environment; alternative energies.*