

CAMBIO CLIMÁTICO Y CONSUMO ENERGÉTICO EN UN INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

MARTÍN DÍAZ, M. (1)

Física y Química. mmarti77@encina.pntic.mec.es

Resumen

Esta comunicación presenta un trabajo de investigación realizado por alumnos de tercer curso de la ESO sobre el consumo energético de un Instituto de Educación Secundaria de Madrid, mediante el análisis de las luces que permanecen encendidas innecesariamente y las temperaturas de las aulas. También incluye un trabajo de concienciación y difusión sobre los compañeros y el profesorado, a través de la realización de cortos, videos y charlas. Se completa con la distribución y estudio de un cuestionario a todos los alumnos del centro para determinar sus conocimientos, interés y participación activa en la lucha contra el cambio climático. Se ha conseguido reducir el consumo energético del centro y concienciar a parte de su población

Introducción y objetivos

Durante el curso 2007-08, dos grupos completos de tercero de la ESO comenzamos un trabajo de investigación sobre el número de fluorescentes que se quedaban encendidos innecesariamente en el Instituto, tanto en los recreos como en el momento final de la salida. Constatado que era un número muy elevado, decidimos hacer grupos que fuesen apuntando el número de luces encendidas y apagándolas para detectar posteriormente si este hecho tenía algún reflejo en las facturas de la luz de los distintos meses, para lo que se comparaban con las de los mismos meses del año anterior. Simultáneamente, empezamos la preparación de una labor de difusión que culminaría en las Jornadas Culturales del centro, en las que se impartieron diferentes charlas donde se exhibió un corto realizado por un alumno y una presentación en Power Point, llevada a cabo por algunos alumnos, en la que cada parte teórica estaba ilustrada con unas secuencias de la película de “Una verdad incómoda” de Al Gore. En el presente curso, un grupo más reducido de alumnos quiso continuar el trabajo empezado con la intención de lograr los siguientes objetivos:-
Aumentar su formación teórica sobre el cambio climático.- Continuar el trabajo de

concienciación entre los compañeros del Instituto sobre la importancia del cambio climático, mediante nuevas charlas y convocatoria de distintos tipos de concursos (cuentos, carteles).- Desarrollar un cuestionario para que fuese contestado por todos los alumnos y alumnas del centro, con la intención de determinar sus conocimientos sobre las causas y efectos del cambio climático; su interés y su participación activa.- Investigar la manera de disminuir los reflejos que aparecen en las pizarras de las aulas según su orientación geográfica, ya que los reflejos obligan a bajar las persianas y encender las luces a cualquier hora del día. · Investigar si el centro, de reciente creación, cumple la normativa que rige los centros educativos relativa a sus condiciones térmicas, luminosas, etc.- Medir la temperatura en las aulas a las distintas horas del día para determinar si el gasto de calefacción es excesivo, ya que en muchas ocasiones las ventanas se encuentran abiertas y los alumnos en manga corta.- Concienciar al profesorado y al equipo directivo de la importancia del ahorro energético en cualquier momento y situación, pero especialmente hoy en día en que los datos existentes urgen a la sociedad, en general, y a los gobiernos, en particular y en especial, a tomar medidas que traten de frenar el rápido avance del cambio climático. Marco teórico.

La comunidad científica está alertando a la sociedad de la existencia de un cambio climático acelerado por la mano del hombre, que va afectar en muchos aspectos a la vida de todos los habitantes de nuestro planeta. Son muy pocos los científicos que lo ponen en duda y numerosos los datos que lo confirman: la disminución de la capa de hielo sobre la tierra (IPCC, 2007); la subida de la temperatura media global: de los últimos 125 años, los once con las temperaturas más altas se han registrado después de 1990 (IPCC, 2007); la subida del nivel del mar (IPCC; 2007); las variaciones en los ecosistemas terrestres en su fenología y en la distribución de las especies animales y vegetales (Duarte, 2006). La importancia es tal que la sociedad debe ser consciente del problema y tomar medidas al respecto y, por tanto, es objeto de aprendizaje de los alumnos de secundaria.

El Real Decreto de Enseñanzas Mínimas de Educación Secundaria Obligatoria (MEC, 2007), emanado de la LOE, indica que para el desarrollo de la *competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico*, es preciso que los alumnos desarrollen las siguientes capacidades, relacionadas con el tema que nos ocupa:

- Utilizar de modo responsable los recursos naturales, cuidar el medioambiente y proteger la salud individual y colectiva.
- Ser conscientes de la influencia de las personas en el mundo por su asentamiento, actividad y modificaciones que introducen.
- Tomar decisiones sobre el mundo físico y sobre los cambios que la actividad humana produce.
- Reconocer la importancia de que todos los seres humanos se beneficien del desarrollo, lo que implica una solidaridad global e intergeneracional.

Consecuentemente, consideramos que el tema que nos ocupa es de de total importancia y actualidad, tanto desde el punto de vista social como curricular.

Metodología

Para la consecución de los objetivos anteriormente establecidos se han utilizado las siguientes estrategias e instrumentos:

- **Elaboración de material de difusión: corto, videos, presentaciones en Power Point.**
- **Cuestionario con 36 ítems de respuesta múltiple del siguiente tipo:**

¿Cuál es tu opinión/posición ante los problemas medioambientales?

- a) **Me preocupan e intento colaborar en su solución.**
- b) **Me preocupan pero creo que no hay nada que hacer.**
- c) **Me preocupan pero los deben solucionar los gobiernos.**

¿Crees que el cambio climático puede contribuir a que haya más enfermedades?

- a) **No, porque las enfermedades están producidas por los microbios pero no por el clima.**
- b) **Sí, porque si hace más calor en una zona los mosquitos pueden cambiar de hábitat y transmitir enfermedades a las personas de ese lugar.**
- c) **Sí, porque sudamos más, estamos más cansados, y con el aumento de temperatura disminuyen nuestras defensas.**
- d) **No, porque no creo que exista el cambio climático.**

La muestra ha sido de 620 alumnos de edades comprendidas entre 12 y 18 años.

Los datos están siendo analizados con el paquete estadístico SPSS.

- **Análisis de las facturas de la luz que han llevado a distintas conversaciones con las compañías eléctricas para comprender el significado y alcance económico de algunos términos y analizar si los términos del contrato y del alquiler de equipos son los más rentables para el centro.**
- **Análisis de distintos métodos para disminuir el reflejo en las pizarras de las aulas: colocación de tejadillos sobre las pizarras, uso de distintos métodos para disminuir la intensidad de luz que pasa por las ventanas (papel, cortinas, algún polímero, ...), pintura sobre la pizarra, etc.**
- **Búsqueda de información sobre la normativa que deben cumplir los centros educativos.**

- Toma de temperaturas en las distintas aulas así como contaje de las luces encendidas innecesariamente en el centro a distintas horas del día, y elaboración de las tablas y gráficas pertinentes.

Conclusiones

Hasta el momento hemos logrado:

- Reducir el consumo energético en el centro.
- Concienciar a parte del profesorado y al equipo directivo, que está mostrando interés y disposición para tomar algunas medidas. En menor grado, estamos consiguiendo la concienciación del alumnado.

Referencias bibliográficas

CAÑAS, A.; MARTÍN-DÍAZ, M.J. Y NIEDA, J. (2007) *Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico*. Alianza Editorial. Madrid.

DUARTE, C. (CCORD.) (2006). "Cambio global. Impacto de la actividad humana sobre el sistema Tierra". CSIC. Madrid

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (2007)

http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_sp.pdf

MEC (2007). Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria. BOE 5 de enero de 2007. Madrid.

* Alumnos participantes: Santiago Alarcón, Javier Casatorres, Ana Escalera, Alfonso García, Isabel Medina, Carlos Ojeda, Lucas Orozco, Raquel Pérez, Beatriz Pozo, María Sanmartín, Alba Sotillo, Laura Villar

CITACIÓN

MARTÍN, M. (2009). Cambio climático y consumo energético en un instituto de educación secundaria. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 2125-2128

<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-2125-2128.pdf>