



¿Tienen Los Estudiantes De Educación Secundaria Cultura Energética? El Caso Del IESO Valle Del Aragón.
Yolanda Echegoyen (Universidad de Zaragoza),
yolandaechegoyen@gmail.com

Resumen: Dada la actual coyuntura energética, es muy pertinente comprobar si los alumnos de Educación Secundaria Obligatoria poseen una cultura energética adecuada, sus hábitos de ahorro energético y si conocen suficientemente las energías alternativas, aspectos estos muy relacionados con el desarrollo sostenible, que, es bien sabido, están incluidos en el currículum de esta etapa educativa. A partir de los datos obtenidos en 128 cuestionarios realizados por alumnos de los cuatro cursos de Educación Secundaria Obligatoria se analizan las dificultades con que se encuentran los alumnos y las diferencias observadas entre los grupos.

Palabras clave: Educación Secundaria Obligatoria, cultura energética, energías renovables, ahorro energético.

1. Objetivos o propósitos:

El objetivo de este trabajo es comprobar si los alumnos de Educación Secundaria del IESO Valle del Aragón, situado en Carcastillo (Navarra), conocen las denominadas energías alternativas, así como los diferentes hábitos de ahorro energético. Todo ello viene vertebrado por una reflexión en torno a la necesidad de educar en valores medioambientales a los más jóvenes para asegurar un futuro sostenible.

2. Marco teórico:

Con la expresión cultura energética se suele identificar el conjunto de hábitos, actitudes y conocimientos del alumnado a partir de los cuales se garantiza un empleo eficiente de la energía. Esto último, claro, conduce a la sostenibilidad o el desarrollo sostenible, asunto de gran actualidad, y que forma parte medular en el proyecto recientemente concluido de la “Década de la educación para el desarrollo sostenible”, promovido por Naciones Unidas. La idea era que durante los años comprendidos entre 2004 y 2014 se consiguiera formar a ciudadanos conscientes de la situación de “emergencia planetaria” en que nos encontramos (Vilches y Gil Pérez, 2008: p. 11), con problemas como la contaminación, el cambio climático, el agotamiento de recursos, etcétera, así como que se lograra delimitar las actuaciones que permitieran corregir estos problemas en un futuro cercano. Tras la finalización de esta “Década”, en enero de 2015 Naciones Unidas pretende impulsar un nuevo “Programa de acción global” con el idéntico objetivo (Unesco, s.f.), dejando bien patente que los problemas continúan y que hay mucho trabajo que hacer para solucionarlos.

Organizado por:





En los recientemente actualizados currículos estatales, tanto de Educación Primaria (BOE, 2014), como de Educación Secundaria Obligatoria (BOE, 2015), se incluyen estas cuestiones. Aunque el concepto de sostenibilidad se trata de manera transversal, lo cierto es que las energías renovables sí se encuentran bien delimitadas. En el siguiente nivel de concreción, como no puede ser de otra manera, también se registran estos contenidos y competencias; es el caso, por ejemplo, del currículum en Navarra (BON, 2007), donde se señala entre las competencias generales el “uso responsable de los recursos naturales y el medio ambiente, el consumo racional y responsable...” (BON, 2007: 5937). Por lo demás, durante los últimos años se han tratado los temas del ahorro energético, los residuos, el agotamiento de recursos y las energías renovables en dos áreas distintas: el área de Ciencias de la Naturaleza y el de Tecnologías, y en distintos bloques temáticos, como se muestra en el cuadro 1.

Área	Curso	Bloque
Ciencias de la Naturaleza	1º	3. Materiales terrestres
	2º	2. Materia y energía
	3º	6. Las personas y el medio ambiente
	4º	3. Profundización en el estudio de los cambios 5. La contribución de la ciencia a un futuro sostenible
Tecnologías	1º a 3º	10. La energía y sus transformaciones
	4º	7. Tecnología y sociedad

Cuadro 1. Bloques en los que se tratan cuestiones de energías alternativas, sostenibilidad y ahorro energético en el currículo de ESO de Navarra.

Como explican Vázquez y Manassero (2004), uno de los temas científicos que más interesa a los adolescentes españoles es el Medio Ambiente; y, en particular, la eliminación de residuos nucleares y el desarrollo de energías renovables, lo que no deja de ser curioso. En la misma línea, García-Carmona (2008) propone una experiencia educativa dirigida a desarrollar el currículo de Ciencias de 4º de ESO a partir de los problemas del mundo actual que los propios alumnos detectan, y entre los cuales se encuentra de nuevo claramente la conservación de Medio Ambiente. Estos trabajos son buenos ejemplos de cómo involucrar a los alumnos en la materia, y acentuar su compromiso para asegurar un futuro sostenible. Nuestra propuesta se imbrica perfectamente con estas últimas, pues.

3. Metodología:

La población objeto de estudio es el alumnado de del IESO Virgen de la Oliva, situado en Carcastillo (Navarra), al que acuden también estudiantes de las

Organizado por:





poblaciones limítrofes (Figarol, Murillo, Santacara, Mérida y Rada). La muestra se compone de 128 estudiantes distribuidos de la siguiente manera: 32 alumnos de 1er curso, 41 alumnos de 2º curso, 34 alumnos de 3er curso y 21 alumnos de 4º curso, de los cuales el 49% eran hombres y el 51% mujeres.

Este trabajo se ha desarrollado mediante un estudio semicuantitativo ex post facto, mediante una encuesta en la que se incluían preguntas cerradas, de opción múltiple y abiertas acerca de las cuestiones tratadas. La administración de la encuesta se realizó por el tutor correspondiente durante la primera semana de febrero de 2015 y los alumnos dispusieron de unos 10 minutos para completarla.

4. Discusión de los datos, evidencias, objetos o materiales

En primer lugar, a los estudiantes se les preguntó sobre sus hábitos de ahorro energético referentes a distintos ámbitos, como son el ahorro de energía eléctrica, el de agua o el reciclaje. La matriz de preguntas utilizada se muestra en la tabla 1.

Tabla 1: Matriz de preguntas referentes al ahorro energético.

	SÍ	NO	NS/NC
¿Utilizas bombillas de bajo consumo?			
¿Apagas las luces al salir de una habitación?			
¿Desenchufas los aparatos eléctricos cuando no los usas?			
¿Conoces los niveles energéticos de los electrodomésticos en tu casa?			
¿Utilizas el transporte colectivo para tus desplazamientos?			
¿Utilizas con más frecuencia la ducha en vez de la bañera?			
¿Cierras el grifo mientras te enjabonas?			
¿Recicláis en casa?			
¿En tu casa se enciende la plancha para una sola prenda?			
¿Utilizas el ventilador en lugar del aire acondicionado?			
¿En tu casa hay cisternas de doble pulsador en el retrete?			
¿Pones el lavavajillas cuando no está completamente cargado?			

Los resultados a las cuestiones planteadas sobre el ahorro energético, en forma de porcentaje de alumnos para los distintos cursos, se muestran en la Figura 1.

Organizado por:



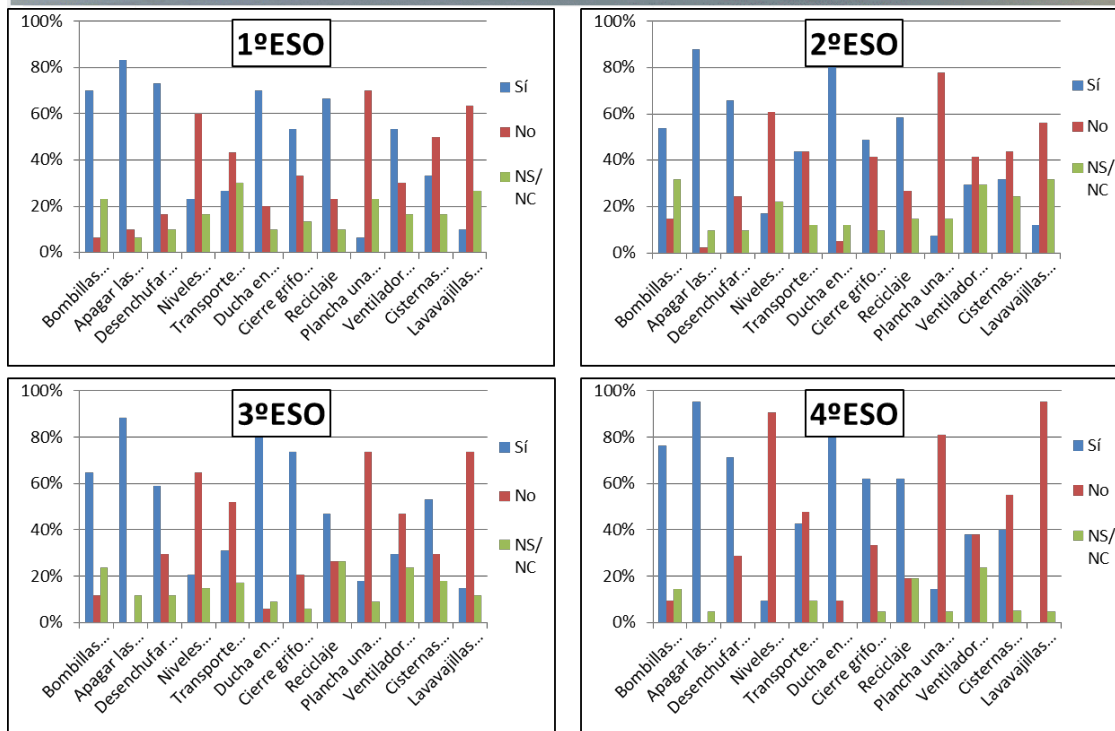


Figura 1: Resultados, en valores relativos, obtenidos en los distintos cursos para las preguntas sobre el ahorro energético.

En general, los alumnos están muy concienciados con respecto a algunas rutinas como apagar las luces, con porcentajes por encima del 80% en todas las clases; y bastante concienciados para desenchufar los equipos electrónicos cuando no se usan, utilizar la ducha en lugar de la bañera, no encender la plancha para una sola prenda o no poner el lavavajillas cuando no está completamente cargado, cuyos porcentajes superan el 60% en todos los cursos. Sin embargo, los alumnos que reciclan en su casa no superan el 50% y muy pocos afirman conocer los niveles energéticos de los electrodomésticos que tienen en casa.

Por otro lado, resulta interesante observar que hay una concienciación mucho mayor sobre el ahorro energético en los alumnos de cursos superiores. Así, en el caso de apagar las luces al salir de una habitación el porcentaje de alumnos que lo hacen aumenta con el curso en que se encuentran, del 83% en los alumnos de primero al 87%, 88% y 95% en los alumnos de segundo, tercero y cuarto. Esta tendencia también se da en la última pregunta, acerca de si ponen el lavavajillas cuando no está completamente cargado; mientras que el 63% y 56% de los alumnos de primero y segundo respectivamente afirma que no lo hace, aumentando hasta el 73% en los alumnos de tercero y el 95% en los de cuarto.



Además, se les preguntó sobre “la principal diferencia entre las energías renovables y las no renovables es que las primeras son...” con una respuesta de opción múltiple con cuatro valores posibles, que se muestran en la Figura 2.

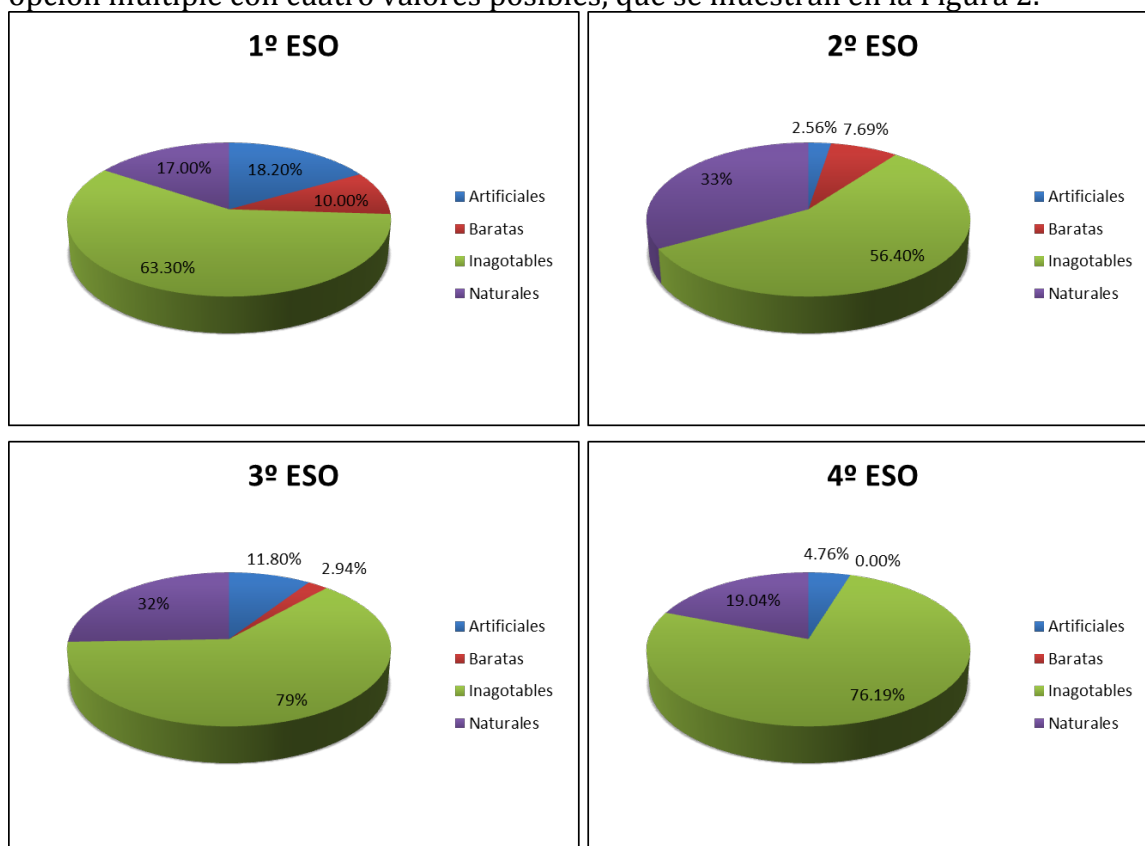


Figura 2: Respuestas, en valores relativos, a la pregunta sobre la diferencia entre energías renovables y no renovables en los distintos cursos.

La mayoría conoce que el hecho de que las renovables sean inagotables es la principal diferencia entre ambos tipos de energía, aunque algunos alumnos (en tercero hasta 10 de ellos) marcan tanto esta opción como la de que son naturales. En los cursos superiores cerca del 80% de los alumnos señalan la opción correcta. La opción “baratas” es marcada por el 10% de los alumnos de primero y va disminuyendo hasta 0% en el caso de los de cuarto. Sorprende, no obstante, que un 5% de los alumnos de cuarto curso marquen la opción “artificiales”.

Pues bien, a partir de una serie de preguntas abiertas se obtuvo información sobre qué fuentes de energía no renovable y qué energías renovables conocían los estudiantes, así como de si conocían alguna desventaja de estas últimas. Los resultados acerca de la cantidad de energías de ambos tipos que conocen se muestran en las Figuras 3 y 4.

Organizado por:



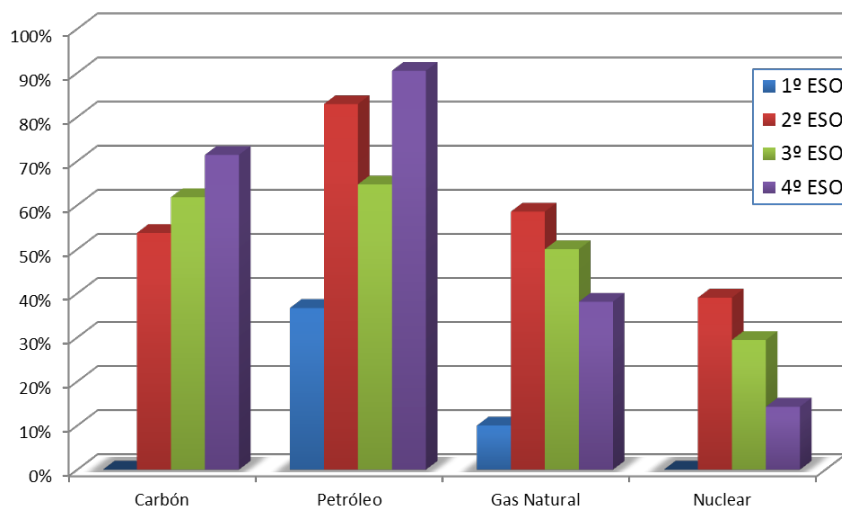


Figura 3: Respuestas, en valores relativos, de las fuentes de energía no renovables que conocen los estudiantes.

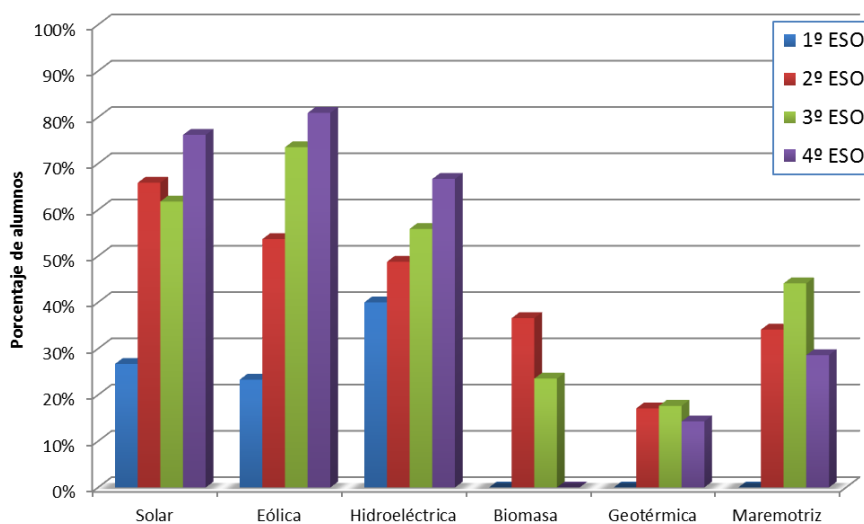


Figura 4: Respuestas, en valores relativos, de los tipos de energía renovable que conocen los estudiantes.

El petróleo es la fuente de energía no renovable más conocida por los estudiantes de todos los cursos, y, en general, hay un salto cualitativo importante entre los alumnos de primero y el resto. Esto puede ser debido a que, en el momento de realizar el cuestionario, todavía no se había abordado el tema de la energía en clase y lo que saben es lo que aprendieron durante la etapa de Educación Primaria. En ocasiones se nombran derivados de los combustibles fósiles como el gasoil, la gasolina, el diésel, el butano o el queroseno, especialmente en el caso de los alumnos de cursos inferiores.

Organizado por:





Con respecto a las energías renovables, también se observa ese salto cualitativo notable entre los alumnos de primero y el resto. Las energías renovables más conocidas son la eólica, la solar y la hidroeléctrica, lo que resulta lógico, puesto que en un radio de 30 km. del instituto se encuentran una central hidroeléctrica, un parque eólico y un huerto solar, instalaciones estas dos últimas que se ven desde la carretera.

En fin, los alumnos de cursos superiores suelen obtener mejores resultados que los de cursos inferiores en todos los casos. Aunque ningún alumno de cuarto curso nombra la energía de la biomasa, mientras que sí lo hacen alumnos de segundo y tercero.

En ocasiones se observan confusiones entre fuentes de energía y energías, sus acumuladores o aparatos, ya que se nombran pilas, bombillas, baterías, electricidad o energía química en ambas categorías.

Con respecto a las posibles desventajas de las energías renovables, se aprecia también una mayor capacidad crítica en los alumnos de cursos superiores. Mientras que los de primero únicamente apuntan a que son más caras; los de segundo ya hablan de la eficiencia, los de tercero hablan también de la modificación o destrucción del paisaje (aunque algunos lo llaman el medioambiente) y los de cuarto además de las anteriores también indican que no son capaces de producir energía a demanda (“la solar no en todas las partes del mundo se puede utilizar”, “en la luz solar no siempre estamos de día”, “no siempre se pueden utilizar en todas partes”).

5. Resultados y/o conclusiones

Los estudiantes poseen unos buenos hábitos de ahorro energético, que también mejoran conforme superan cursos y cumplen años, especialmente en el caso de los hábitos relacionados con apagar la luz, utilizar la ducha y un uso eficiente de distintos electrodomésticos (aunque no son capaces de conocer sus calificaciones energéticas). De los resultados obtenidos en la segunda parte del cuestionario, se concluye que a lo largo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria se van adquiriendo paulatinamente mayores conocimientos acerca de las energías renovables y no renovables, así como la profundización en torno al debate de sus ventajas e inconvenientes. Con todo, todavía se observa que muchos alumnos confunden conceptos fundamentales. No hay, pues, que descuidar esta importante materia.

Organizado por:





6. Bibliografía

- BOE (2014). Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria. BOE, 1 de marzo de 2014, num. 52, Sec. I, pp. 19349-19420.
- BOE (2015). Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. BOE, 3 de enero de 2015, num. 3, Sec. I, pp. 169-546.
- BON (2007). DECRETO FORAL 25/2007, de 19 de marzo, por el que se establece el currículo de las enseñanzas de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Foral de Navarra. BOLETÍN nº 65, 25 de mayo de 2007. pp. 5932-6055.
- García-Carmona, A. (2008). Relaciones CTS en la educación científica básica. II. Investigando los problemas del mundo. *Enseñanza de las ciencias*, 26(3), 389-402.
- Unesco (s.f.). Recuperado el 16 de febrero de 2015, de <http://www.unesco.org/new/en/unesco-world-conference-on-esd-2014/esd-after-2014/global-action-programme/>
- Vázquez, A.; Massanero, M.A. (2004). Imagen de la ciencia y la tecnología al final de la educación obligatoria. *Cultura y Educación: Culture and Education*, 16(4), 385-398.
- Vilches, A.; Gil Pérez, D. (2008). La construcción de un futuro sostenible en un planeta en riesgo. *Alambique*, 55, 9-19.

Organizado por:

