



**CONAMA10**  
CONGRESO NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

COMUNICACIÓN TÉCNICA

# Una aproximación a los contenidos sobre energías renovables en la educación infantil

Autor: M<sup>a</sup> Ángeles Jiménez

Institución: Universidad de Málaga

e-mail: [majimenez@uma.es](mailto:majimenez@uma.es)

Otros Autores: Carolina Martín (Universidad de Málaga); Ángel F. Márquez (Universidad de Málaga)

## RESUMEN

En la sociedad actual es una necesidad incipiente iniciar a nuestro alumnado en la educación científica y tecnológica desde las etapas más tempranas de la escolarización. Se nos plantea la necesidad de reflexionar acerca del papel que juega la alfabetización socio-científica y técnica. Más concretamente, sobre la forma de introducir desde el comienzo de la escolarización las ideas, hábitos y enseñanzas precisas que permitan al alumnado orientarse adecuadamente en el momento epistemológico, histórico y social actual. Las Energías limpias o renovables, constituyen un concepto central para la comprensión de los problemas socio-científicos, por lo que es interesante trabajar desde las primeras etapas los aspectos que requieren una adaptación didáctica para abordarlos en la Educación Infantil, a fin de familiarizar al alumnado desde edades muy tempranas con los principales conceptos relacionados con la energía: fuentes, obtención, aprovechamiento y tecnologías utilizadas. El profesorado debe asumir el reto de ofrecer a las nuevas generaciones una educación significativa en esta materia. Desde la Facultad de Educación es una necesidad educativa formar al profesorado de E. Infantil en las competencias relativas a la formación de actitudes y hábitos respetuosos hacia los aspectos básicos relacionados con los tipos de energía, producción y consumo de las mismas. En el presente trabajo se presenta el desarrollo didáctico del concepto Energías Renovables en Educación Infantil. El objetivo ha sido transmitir algunos conceptos básicos relativos a la energía, usos y fuentes, así como la concepción de ahorro energético, derivado de un buen uso. Los contenidos tratados se abordan desde un enfoque CTS, es decir considerando aspectos sociales, económicos y ambientales. La metodología planteada está orientada desde las siguientes perspectivas: 1.- Favorecer la necesaria toma de decisiones. 2.- Dar sentido a los conocimientos básicos para hacer posible la alfabetización científica desde las edades más tempranas. 3.- Mostrar al alumnado las interacciones CTS implicadas, convirtiéndolas en una dimensión esencial para iniciarse adecuadamente en la cultura científica que precisamos en la sociedad. Las actividades que se realizaron fueron las siguientes: Conozcamos las Energías limpias. Investigando la importancia del sol. La energía de mi 'cole'. El captador de partículas: Investigar la contaminación del entorno. Realizamos nuestro parque eólico. Hagamos un puzzle: Paneles solares. Un calor achicharrante: Cambio climático. Aprendamos con las tecnologías. ¡Alto ahí! Conserva la energía. Ojo con el sol. Brillando. Apaga la luz. Campo solar en clase. La maleta eficiente. Entre las reflexiones finales destacamos, que por un lado, se acerca al alumnado a las energías renovables con una propuesta innovadora y motivadora en la metodología de trabajo, y por otro, se promueve la participación activa del alumnado, se atiende a situaciones reales de aprendizaje y se refuerzan aspectos sociales y económicos.

## INTRODUCCIÓN

En la sociedad actual es una necesidad incipiente iniciar a nuestro alumnado en la educación científica y tecnológica desde las etapas más tempranas de la escolarización. Se nos plantea la necesidad de reflexionar acerca del papel que juega la alfabetización socio-científica y técnica. Más concretamente, sobre la forma de introducir desde el comienzo de la escolarización las ideas, hábitos y enseñanzas precisas que permitan al alumnado orientarse adecuadamente en el momento epistemológico, histórico y social actual.

El profesorado debe asumir el reto de ofrecer a las nuevas generaciones una educación significativa en esta materia, un aprendizaje que suponga conocimientos, actitudes, valores y competencias adecuadas a las edades infantiles, y que no dejen de lado la sensibilización necesaria con los problemas que, en materia de medio ambiente, van a marcar de un modo u otro el devenir futuro de nuestros jóvenes.

Se trata, pues, de plantear nuevos retos educativos para nuestra sociedad que nos permitan adaptarnos a los cambios sociales. De esta forma se logrará promover el respeto ambiental que la escasez de recursos del planeta nos exige, ya que estos son potencialmente insuficientes para soportar el excesivo consumo energético derivado en cierta medida del avance tecnológico.

## FUNDAMENTOS CONCEPTUALES

El desarrollo didáctico de la educación científica y tecnológica esta basada en tres ejes fundamentales:

- El cultural: Adaptar los principales conceptos, procedimientos e ideas científicas.
- El práctico: Ser capaz de interpretar y llevar a la realidad estas vivencias.
- El cívico: Desarrollar las actitudes deseables para una participación social positiva.

Fourez (1997) defiende la unión indisoluble de los binomios ciencia-sociedad y tecnología-sociedad estableciendo sus relaciones como recíprocas ya que, los avances científico-tecnológicos se han conseguido gracias a la sociedad y a los cambios propiciados en ella. Al mismo tiempo, estos avances científico-tecnológicos han sido transmitidos a la sociedad y devueltos a ella en forma de progreso.

Bybee (1997), explica que la alfabetización científica-tecnológica se extiende más allá del vocabulario, de los esquemas conceptuales y de los métodos procedimentales, para incluir otras dimensiones de la ciencia. Debemos ayudar a los estudiantes a desarrollar perspectivas de la ciencia y la tecnología que incluyan la historia de las ideas científicas, la naturaleza de la ciencia y el papel de ambas en la vida personal y social. No solo

consiste en la transmisión de conocimientos y el trabajo sobre contenidos teóricos, sino que también se contemplará la parte práctica e implementación de los aprendizajes.

Por otro lado, Hudson (1992) señala que para el campo de las preconcepciones, los trabajos prácticos, la resolución de problemas y la evaluación, la comprensión significativa de los conceptos exige superar el reduccionismo conceptual y plantear la enseñanza de las ciencias como una actividad próxima a la investigación científica, y que integra los aspectos conceptuales, procedimentales y axiológicos.

Estos modelos de intervención pedagógica se han de tener en cuenta en los pasos de la investigación didáctica, y en el diseño de actividades que propicien una mayor motivación para el alumnado, favoreciendo el trabajo en equipo o colectivo, los intercambios de ideas y las complejas relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad, así como la necesidad de adaptación conceptual.

Desde la Facultad de Educación y en las materias específicas, se plantea como una necesidad educativa el de iniciar al profesorado de Educación Infantil en las competencias relativas a la formación de actitudes y hábitos respetuosos hacia los aspectos más básicos relacionados con los diferentes tipos de energía, producción y consumo de las mismas.

## **OBJETIVOS DEL TRABAJO**

El objetivo general es transmitir algunos conceptos básicos relativos a la energía, usos y fuentes, así como la concepción de ahorro energético, derivado de un buen uso. Se pretende potenciar al mismo tiempo las energías de carácter renovable, prestando especial atención a la sensibilización y concienciación de las personas que intervienen en el proceso multidisciplinar de construir nuestro entorno.

Pretendemos profundizar de una forma muy general en diversos aspectos con una finalidad fundamentalmente educativa, y donde se combinen aspectos científicos fundamentales y básicos, con otros de carácter social y ambiental:

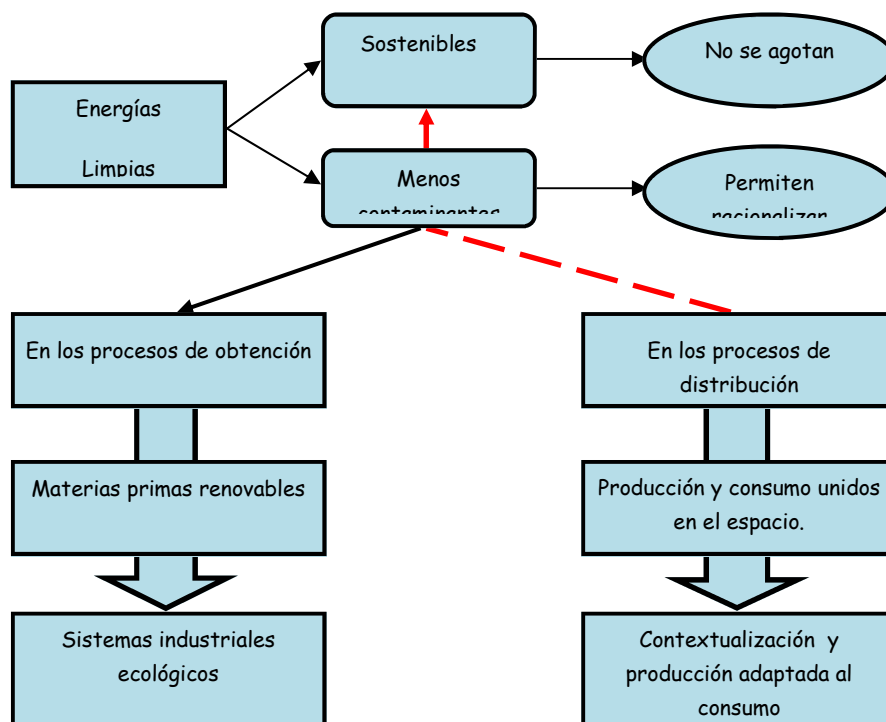
- **Científicos:** Conocer algunas características de las fuentes de energías renovables como el sol y el viento, y su posibilidad de aprovechamiento como energías limpias y ecológicas.
- **Técnicos:** Poner en práctica algunos montajes sencillos en los que se aprovechen estas energías cuyas fuentes están disponibles en la naturaleza.
- **Ambientales:** Conocer la transformación, transporte, almacenaje, uso y gestión de residuos así como del proceso constructivo global, la planificación, el diseño, la aplicación para la fabricación y obtención de materiales, la elección de las instalaciones, el mantenimiento de los productos edificatorios y posterior desmantelamiento de los mismos, etc.
- **Sociales:** Abordar el tema desde una perspectiva informativa, acercando al alumnado a temas actuales con consideraciones sociales.

Para entender el desarrollo del proyecto y consecuente repercusión, hemos de tener en cuenta el contexto socio-cultural actual.

## CONSECUENCIAS PARA EL DISEÑO DEL CURRÍCULUM DE EDUCACIÓN INFANTIL

Una consecuencia relevante, es la necesidad de una educación científico-tecnológica, para aprender a conocer y comprender la ciencia y la tecnología, de adaptarnos a ella e incorporarla a nuestra vida cotidiana haciendo uso de sus innumerables beneficios con absoluta normalidad, aunque con el máximo respeto al planeta. Pretendemos ir consiguiendo el uso preferente de las nuevas energías ambientalmente más respetuosas, e ir familiarizando al alumnado con sus ventajas.

En el siguiente cuadro se esquematizan las ideas generales con las que se ha trabajado:



Esquema 3. Conceptos analizados en la experiencia. **ACTIVIDADES REALIZADAS**

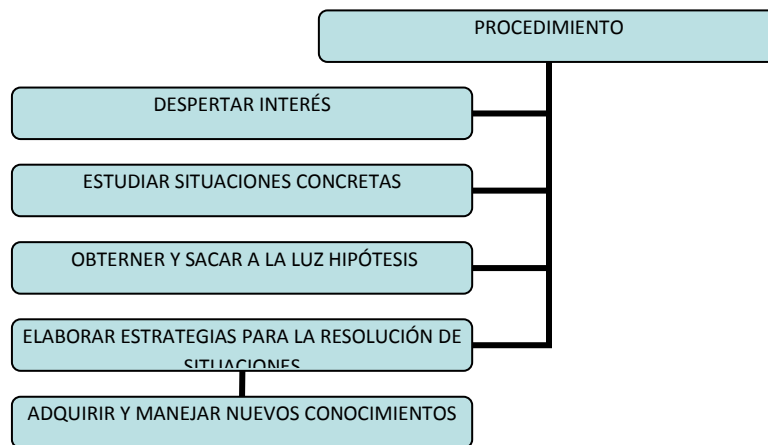
| <b>Título de la actividad</b>                                       | <b>Resumen de la actividad</b>                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conozcamos las Energías limpias                                     | Se trata de conocer visualmente diversos tipos de energías limpias de diferentes formas.                                                                                                                                                                                                |
| Investigando la importancia del sol                                 | Presentamos el sol como el mayor de los magos, capaz de realizar grandes cosas: Darnos luz, calentarnos, etc.                                                                                                                                                                           |
| La energía de mi "cole".                                            | Se realiza la experiencia a través de un paseo por el colegio, que se plantea como un viaje de exploración en busca de la energía. Durante el trayecto se marcará con una pequeña pegatina todos aquellos objetos que encontremos que tengan alguna relación con la energía.            |
| <b>Título de la actividad</b>                                       | <b>Resumen de la actividad</b>                                                                                                                                                                                                                                                          |
| El captador de partículas: Investigar la contaminación del entorno. | Se trata de distinguir: Entre el sol, que nos da luz y calor, de forma "desinteresada" y limpia y la gasolina, que hace que se muevan los coches, a cambio nos dejan "el aire sucio". Se comprueba que la gasolina que mueve los coches ensucia el aire con un "fijador de partículas". |
| Realizamos nuestro parque eólico.                                   | A través de un juego conocen la energía eólica y aprenden como funciona un aerogenerador. Seguidamente recortan con papel reciclado un molinillo y ven las semejanzas.                                                                                                                  |
| Hagamos un puzzle: Paneles solares.                                 | Se realiza un puzzle entre toda la clase a modo de panel solar                                                                                                                                                                                                                          |
| Un calor achicharrante: Cambio climático                            | Se utiliza una narración que explica diversos aspectos del cambio climático, con propuesta de soluciones.                                                                                                                                                                               |
| Aprendamos con las tecnologías                                      | Se realizan varias experiencias sobre biocombustibles, y otras tecnologías que utilizan energías "limpias"                                                                                                                                                                              |
| ¡Alto ahí! Conserva la energía                                      | Se identifican conductas útiles para conservar la energía.                                                                                                                                                                                                                              |
| Ojo con el sol                                                      | Se construye un horno solar y se cocina con el en un lugar adecuado del patio escolar.                                                                                                                                                                                                  |
| Brillando                                                           | Esta experiencia permite observar como afecta la luz solar al crecimiento y desarrollo de las plantas.                                                                                                                                                                                  |
| Apaga la luz                                                        | Cada alumno/a realiza un plano de su casa y anotará durante varios días las veces que en cada habitación hay luz natural, se encuentra alguna luz encendida sin que nadie la necesite, etc.                                                                                             |
| Campo solar en clase                                                | Cada alumno/a realiza una placa solar, después juntándolas forman un campo de energía solar.                                                                                                                                                                                            |
| La maleta eficiente                                                 | Será un espacio en el que se recogen herramientas eficientes (bombillas ecológicas, juguetes que "funcionan", placas solares,                                                                                                                                                           |

|  |                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | burletes aislantes, y artilugios en general relacionados con el consumo adecuado de energía. |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|

*Tabla 1. Resumen de algunas de las experiencias/actividades realizadas.*

## METODOLOGÍA

Los contenidos tratados son abordados desde un enfoque Ciencia- Tecnología - Sociedad, es decir considerando aspectos sociales, económicos y ambientales.



*Esquema 2. Metodología de cada actividad.*

Por tanto, la metodología planteada esta orientada desde las siguientes perspectivas:

- Plantear este tema desde perspectivas abiertas que favorezcan la necesaria toma de decisiones.
- Dar sentido a los conocimientos básicos considerándolos imprescindibles para hacer posible la alfabetización científica desde las edades más tempranas.
- Mostrar al alumnado las interacciones ciencia-tecnología-sociedad implicadas, convirtiéndolas en una dimensión esencial para iniciarse adecuadamente en la cultura científica que precisamos en la sociedad.

## REFLEXIONES Y CONSIDERACIONES FINALES

De los resultados obtenidos sobre esta experiencia de aula encaminada a superar conflictos curriculares, cognitivos y didácticos, se realizan algunas reflexiones finales:

- A través del presente proyecto se acerca al alumnado a las energías renovables. Esta propuesta es innovadora en cuanto a la metodología de trabajo y motivadora para el alumnado.

- Al llevar a cabo las actividades programadas, se promueve la participación activa del alumnado, que hace posible alcanzar los objetivos propuestos.
- Se vertebra una propuesta práctica para la escuela que atiende situaciones de aprendizaje reales y tiene en cuenta la complejidad de la acción educativa, adaptando experiencias y actividades para este nivel educativo.
- Se hace hincapié en aspectos sociales y económicos entre los que destacamos los siguientes:
  - El uso de energías limpias y renovables, no es nocivo para el medio ambiente.
  - Las energías renovables han alcanzado su mayoría de edad, tecnológica y económica.
  - Las energías renovables podrían suponer una fuente energética barata y competitiva si se utiliza una tecnología adecuada.
  - Su aplicación en zonas específicas, donde el suministro de energía convencional es inexistente, mejora notablemente la calidad de vida de sus habitantes y supone una opción de desarrollo sostenible.
  - El viento y el sol son fuentes de energía natural renovables.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Fourez, G. (1997). Scientific and Technological Literacy. *Social Studies of Science*, 27, 903- 936.

Fourez, G. (1997). Alfabetización Científica y Tecnológica. Madrid: Ed. Colihue.

Martínez-Aznar, M. M. (2006). La energía, una «idea» que nos envuelve y que podemos investigar resolviendo situaciones problemáticas, en García, C. (dir.). *Descubrir, investigar, experimentar: iniciación a las ciencias*. Aulas de Verano. Instituto Superior de Formación del Profesorado. Madrid: MEC.

Garrett, R.M. (1988). Resolución de problemas y creatividad: Implicaciones para el currículo de ciencias. *Enseñanza de las Ciencias* 6(3), pp. 224-230.

Bybee, R.W. (1997). *Achieving scientific literacy: From purposes to practices*. Portsmouth, NH: Heinemann.

Pozo, J.I. (1989). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid: Morata.

**1 Hudson, P. (1992). Constrcutive mentoring for primary science. *Australia Investigating*, Vol.18 (2), 17-22.**