

La energía eléctrica en Castilla-La Mancha

VICTORIA GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

Profesora de Tecnología. I.E.S. Alonso de Covarrubias. Torrijos (Toledo)

ÁNGEL RODRÍGUEZ DÍAZ

Jefe de Departamento de Tecnología. I.E.S.O. Princesa Galiana. Toledo.

La aplicación didáctica *La energía eléctrica en Castilla-La Mancha* nace de la necesidad de ofrecer al alumno una educación más práctica y a su vez integrada en su realidad socioeconómica, gracias a un conjunto de conocimientos, con desarrollos no lineales, que le permitan crear un medio donde aprender significados interrelacionados al unir contenidos de materias como Biología, Química, Matemáticas, Geografía, etc.

Aunque a principios del siglo XIX Babbage ya empezaba a montar su “máquina analítica” y en 1890 aparecieron las primeras tarjetas perforadas, no hace tanto tiempo que surgieron los primeros ordenadores personales y su implantación a escala industrial y doméstica. La frenética actividad de nuestra vida diaria y el continuo uso de máquinas digitales nos hace perder la memoria y creer que estos aparatos llevan con nosotros toda la vida.

Es cierto que llevan aquí muy poco tiempo pero se han convertido en herramientas que han inaugurado nuevas formas y estilos de comunicación y, en términos de cambio social, nada puede compararse a las sorpresas que la era digital nos depara día a día.

Los ordenadores, cuya importancia e implantación es amplísima en todos los ámbitos, se han convertido en un bien de consumo y debemos intentar aprovechar los beneficios que a nivel educativo esto supone. Ante esta realidad, hemos buscado en el ordenador y en los entornos multimedia nexos que nos permitan acercarnos a nuestros alumnos con mayores

probabilidades de éxito. Con elementos determinantes a nuestro favor como la receptividad, cercanía y popularidad entre los jóvenes de las nuevas tecnologías hemos planteado este trabajo con un objetivo principal: ayudar, en la medida de nuestras posibilidades, a hacer de estos jóvenes personas socialmente válidas.

Siguiendo la línea de argumentación expresada anteriormente y estando convencidos de la necesidad de una educación que no esté basada únicamente en los aspectos teóricos, integrada en la realidad y sujeta a los cambios que de ella surgen, nos vemos obligados a dar un cambio en el modelo utilizado hasta ahora. Este cambio nos lleva a actualizar tanto la metodología como los contenidos sin que por ello debamos desvirtuar estos últimos.

El trabajo “La energía eléctrica en Castilla-La Mancha” debe ser analizado desde dos puntos de vista:

La primera justificación la encontramos en la necesidad de dar un paso adelante en la utilización de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación

mas allá de los meros contenidos incluidos en el área de Tecnología; es decir, descubrir y buscar límites en el enorme potencial que tienen las nuevas tecnologías como medio formador en las distintas áreas y materias.

Con esta aplicación, entre *Web-quest* y página Web, se pretende descubrir la influencia, tanto en desarrollo como en resultados, que sobre nuestra labor docente tiene la implantación de otros modelos de aprendizaje.

Al decantarnos por este formato, hemos pretendido que sea el propio alumno el que decida el orden de consulta de los contenidos a través de las distintas opciones de ventanas y vínculos, con ello estamos delegando en el alumno la toma de decisiones, es decir, está planteándose cómo, cuándo y qué quiere aprender. Nos olvidamos, de forma temporal, del binomio profesor-alumno sujeto a las restricciones espacio-tiempo y lo sustituimos por el modelo ordenador-alumno en el que es este último el que determina los ritmos de aprendizaje.

Con respecto a la organización de contenidos, la justificación la encontramos en la necesidad de poner en contacto al alumno con una realidad socioeconómica fundamental como es la energía eléctrica y ver cómo se desarrolla y afecta en un entorno cercano como es su barrio, pueblo, provincia o región.

A nadie escapa que el término electricidad lleva consigo aspectos enormemente atractivos como pueden ser la mejora en la calidad de vida, avances técnicos y progreso, pero también lleva asociado, en muchos casos, graves problemas sociales a los que no es ajena nuestra región: efecto invernadero, lluvia ácida, calentamiento global, desertización, impactos visuales, contaminación de aguas superficiales y subterráneas, etc. Esto nos obliga a buscar en el alumno un análisis más profundo en campos como la tecnología y el medio ambiente y en entornos que le son



Portada de la unidad didáctica.

cercanos, conocidos y fácilmente accesibles. A partir de esas reflexiones hemos pretendido crear un alumno crítico con las formas y fuentes de información que le llegan, intentando propiciar una actitud que revierta de forma favorable en nuestra sociedad a través de conductas basadas en el consumo responsable, eficiencia energética, preservación de recursos, etc.

En definitiva, se nos presentan dos grandes retos en el desarrollo de este proyecto: referenciar unos contenidos muy específicos e importantes del área de Tecnología como son los alusivos a energía y electricidad en un marco reducido como es el de Castilla-La Mancha y hacer uso del ordenador y todo su potencial como recurso didáctico en aras a llevar a cabo un aprendizaje de contenidos autorregulado

Los ordenadores, cuya importancia e implantación es amplísima en todos los ámbitos, se han convertido en un bien de consumo y debemos intentar aprovechar los beneficios que a nivel educativo esto supone.

por el alumno y a su vez significativo.

La metodología que se emplea en esta unidad es fundamentalmente práctica. Es nuestra intención generar en el alumno un punto de vista sobre la energía eléctrica que sea amplio y cercano a su expe-

NUESTRA REALIDAD EDUCATIVA Innovación educativa



Imagen de un parque eólico.

riencia, así como la formación de un pensamiento reflexivo y crítico en todo lo referente a la electricidad en nuestra región.

Si además tenemos en cuenta que la aceleración que se ha producido en nuestra región en todo lo referente al desarrollo tecnológico en las últimas décadas y el aumento del protagonismo de las energías, en especial la eléctrica, condicionan la necesidad formativa en un campo en el que el ciudadano va a ser agente activo, ya sea como consumidor o creador de innovaciones, nuestra metodología tiene que ir encaminada a formar desde el punto de vista técnico del fenómeno eléctrico pero también desde el punto de vista del consumidor final, que somos todos, de la electricidad.

La unidad didáctica “La energía eléctrica en Castilla-La Mancha” elaborada para alumnos de 3º de Enseñanza Secundaria Obligatoria se presenta en un CD autoejecutable cuya estructura se puede dividir en cuatro grandes bloques de contenidos:

- Un primer bloque de conceptos básicos en el que encontramos las formas en las que se puede presentar la energía, su clasificación por fuentes en función de distintos criterios y los principios de conservación y degradación de la energía. Este bloque finaliza con los principales tipos de centrales eléctricas. En esta última parte el alumno puede acceder a los distintos esquemas de las centrales para observar cada una de las partes de las que constan y además puede ejecutar una animación en la que paso a paso puede ir observando la producción de electricidad en cada una de las centrales: térmica, hidráulica, nuclear, fotovoltaica...

- En el segundo bloque se hace referencia a centrales, potencia eléctrica y consumo en Castilla-La Mancha.

En la primera parte de este bloque el alumno puede “navegar” por un mapa de la región y comprobar las centrales que existen tanto por provincias como por fuente de energía utilizada. Al pasar el ratón por encima de la bombilla que representa a la central aparecerá una pantalla con las características de dicha instalación (potencia, año de conexión, ubicación, etc.). En este apartado se contemplan aproximadamente 60 centrales productoras de electricidad de nuestra región.

Este bloque se complementa con los datos de potencia, generación y consumo eléctrico de España y Castilla-La Mancha tanto en la actualidad como su evolución histórica. El alumno puede comprobar mediante tablas y gráficos la aportación de nuestra región al sistema eléctrico nacional tanto en generación como en consumo. En este sentido se analiza la relación del consumo eléctrico con las distintas magnitudes económicas tanto desde un

punto de vista sincrónico, en el que se observa que el consumo eléctrico está concentrado en los países desarrollados y los subdesarrollados no llegan al 20% del total mundial, como diacrónico o histórico que nos indica que un crecimiento económico de cualquier zona va acompañado de incrementos proporcionales en el consumo de energía eléctrica en dicha zona.

Por último, se hace hincapié en el desarrollo de las energías renovables tanto a escala nacional como regional. Es especialmente reseñable el crecimiento que en Castilla La Mancha está experimentando la energía eólica, hasta el punto de colocarnos en los primeros lugares a nivel nacional de potencia instalada de este tipo de energía.

– El tercer bloque, al que se le presta una atención si no preferente sí especial, se dedica a la relación entre la generación eléctrica y el medio ambiente. La aplicación en este tema es extensa y detallada con la intención de reflejar la importancia que este tema tiene tanto a escala regional como nacional y mundial. Partiendo del Protocolo de Kyoto se definen las políticas energéticas, a través de los distintos planes, tanto de la Unión Europea como de España y Castilla-La Mancha.

En este punto, se le ofrecen al alumno, de forma asequible a su nivel de conocimientos, innumerables datos (Plan Nacional de Emisiones, Plan de Fomento de Energías Renovables, Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética 2004-2012) para que sea él mismo el que valore las consecuencias que dentro de veinte o treinta años pueden tener sobre nuestra atmósfera las emisiones que, en la generación eléctrica, realizamos hoy.

También se trabajan aspectos como la preservación de recursos y el control y la contención del cambio climático, es decir, el concepto de *desarrollo sostenible*.

A escala regional se analiza el PERCAM (Plan de Energía de Castilla La Mancha) con objetivos como: reducción de emisio-

nes de CO₂, reducciones en la demanda regional y sustitución de energías convencionales por renovables. En esta línea se analizan las ventajas (existencia de una Agencia Regional de Gestión de la Energía, región exportadora de energía eléctrica, incentivos institucionales a las fuentes renovables, normativa específica reguladora de parques eólicos) e inconvenientes (déficit en infraestructuras eléctricas y gasistas, región extensa y con baja densidad de población, escasa inversión en I+D, falta de concienciación en la eficiencia energética) que presenta nuestra región para el cumplimiento de dicho plan.

Es nuestra intención generar en el alumno un punto de vista sobre la energía eléctrica que sea amplio y cercano a su experiencia, así como la formación de un pensamiento reflexivo y crítico en todo lo referente a la electricidad en nuestra región.

– El cuarto bloque se dedica a actividades. Estas actividades van desde la autoevaluación inicial mediante test sucesivos que el alumno debe superar para que el ordenador le muestre el conjunto de actividades generales, hasta las actividades de ampliación en las que el alumno indaga a través de alumnos de la zona de influencia de instalaciones eléctricas en las repercusiones económicas, sociales, medioambientales, etc. En conjunto son más de 150 actividades en las que el alumno puede afianzar desde distintos puntos de vista y niveles los contenidos desarrollados en la aplicación.

En resumen, nuestra intención al presentar este proyecto es la de ofrecer un material, basado en la utilización de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, que sirva de base a los alumnos de Castilla-La Mancha para conocer el fenómeno eléctrico, con todas sus vertientes sociales, económicas y medioambientales, desde el punto de vista de nuestra Comunidad Autónoma. ●