



---

**Universidad de Valladolid**

ESCUELA DE EDUCACIÓN DE SORIA

Grado en Educación Primaria

TRABAJO FIN DE GRADO

# **Desarrollo de las competencias básicas en el área de conocimiento del medio natural.**

Presentado por David Martínez Romero

Tutelado por: Isabel Caballero Caballero

Soria, 31 de julio de 2014

## RESUMEN

El presente trabajo trata de analizar el modelo de aprendizaje por competencias de las ciencias experimentales, en concreto del área de conocimiento del medio natural y plantear una propuesta didáctica de intervención en el aula de Educación Primaria. Inicialmente se partirá de la fundamentación teórica y la justificación, estableciéndose una serie de objetivos a partir de los cuales se elaborará la propuesta didáctica. A continuación se exponen los resultados y análisis de la misma ya que esta propuesta se ha llevado a la práctica con un grupo de alumnos de 10 y 11 años de 5º curso de Educación Primaria.

**Palabras clave:** conocimiento del medio, competencias básicas, propuesta didáctica, intervención educativa, Educación Primaria.

## ABSTRACT

This project tries to analyze the competency-based learning in elementary education, in particular, of the science area and propose a didactic intervention in primary school classroom. As a starting point, the introduction and justification, a series of goals are established from which the teaching proposal will be developed. It has been practiced with a group of students from 10 to 11 years, 5th year of primary education. The results and analysis of the implementation are presented

**Keywords:** science, basic skills, didactic project, educational intervention, Elementary Education.

# ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN .....	1
2.- OBJETIVOS .....	2
3.- JUSTIFICACIÓN DEL TEMA ELEGIDO .....	2
4.- FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y ANTECEDENTES.....	7
4.1. El área de conocimiento del medio en la educación primaria: enfoque y características.....	7
4.2.- Contribución al desarrollo de las competencias básicas.....	8
4.2.1. Competencias básicas. Concepto. ....	8
4.2.2. Las competencias básicas y el área de Conocimiento del Medio. ....	10
5.- METODOLOGÍA. ....	12
6.- DESARROLLO de la PROPUESTA DIDÁCTICA.....	13
6. 1.- Justificación en el currículo educativo. ....	13
6. 2.- Consideraciones previas.....	13
6.2.1. El entorno educativo.....	13
6.2.2. El aula.....	14
6.2.3. Temporalización.....	14
6.2.4. El grupo.....	15
6. 3.- Metodología.....	15
6. 4.- Sesiones .....	16
6. 5.- Materiales y recursos didácticos.....	17
6. 6.- Competencias básicas .....	17
6. 7.- Objetivos.....	17
6.7.1. Objetivos didácticos de la propuesta.....	17
6.7.2. Objetivos de las sesiones.....	18
6.7.3. Objetivos de etapa.....	18

6.7.4. Objetivos de área.....	19
6. 8.- Criterios de evaluación.....	20
6.8.1. Criterios de evaluación correspondientes al tercer ciclo de educación Primaria.....	20
6.8.2. Criterios de evaluación referidos a las sesiones.....	21
6. 9.- Contenidos.....	22
Conceptos.....	22
Procedimientos.....	22
Actitudes.....	22
6. 10.- Otros aspectos que se han tenido en cuenta en la Propuesta didáctica.....	23
6.10.1. Educación en valores.....	23
6.10.2. Habilidades lectoras.....	25
6.10.3. Trabajo cooperativo.....	25
6.10.4. Atención a la diversidad.....	26
6. 11.- Actividades y recursos empleados.....	26
Sesión 8. El impacto ambiental.....	29
7.- EXPOSICIÓN DE RESULTADOS DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	31
Cuestionarios de Evaluación.....	33
8.- Análisis del alcance del trabajo y las oportunidades o limitaciones del contexto en el que se ha de desarrollado.....	33
8. 1.- Oportunidades.....	34
8. 2.- Limitaciones.....	34
9.- Consideraciones finales.....	34
BIBLIOGRAFÍA.....	36
ANEXOS.....	38

# 1.- INTRODUCCIÓN

A lo largo del tiempo, las corrientes pedagógicas y los modelos de aprendizaje han ido produciendo cambios en la forma de enseñar en la escuela.

En la Educación Primaria los niños y niñas aprenden a memorizar, a adquirir los contenidos utilizando la repetición, pero en muchas ocasiones, sin ser conscientes de la aplicación práctica de los mismos, o sin entender cuál es el origen de las fórmulas que hay que utilizar para resolver algunos problemas. El debate y la reflexión sobre los métodos de aprendizaje han hecho replantearse si esta metodología es la más adecuada dando lugar a la modificación de procesos de enseñanza y estrategias de aprendizaje.

La educación se ha venido considerando como el proceso por el que el conocimiento se transmite a los estudiantes y que en el ámbito formal, sucede en las aulas. Este modelo, puede llegar a ser monótono y aburrido, el maestro o maestra tiene que hacer que una clase de niños y niñas, con distintas características, asimilen a la vez los mismos contenidos. Hoy la educación y en concreto en el área de Conocimiento del Medio se intenta que el alumnado aprenda utilizando la experimentación y la reflexión. Actualmente es muy fácil obtener información gracias a las nuevas tecnologías relegando la memorización de números y datos a un segundo lugar, la resolución de problemas de la vida real va ocupando cada vez más un lugar destacado en el conocimiento, y solo una enseñanza apoyada en la experiencia y la práctica pueden llevarnos a un aprendizaje que permita a los niños resolver las situaciones que se encuentren a su alrededor.

Los niños durante la Educación Primaria tienen curiosidad por el mundo que les rodea y quieren investigar y conocerlo. Esta motivación se manifiesta en las numerosas preguntas que los niños suelen plantear diariamente. El objetivo de la enseñanza del conocimiento del medio mediante el desarrollo competencial es acrecentar el interés de los alumnos y mostrar situaciones didácticas en las que se presenten problemáticas que el niño sea capaz de solucionar por sí mismo. Para conseguir este fin existen varias metodologías, entre las que se encuentra el aprendizaje por competencias.

La asignatura de Conocimiento del Medio es el área ideal en la que programar este tipo de aprendizaje por competencias. Las actividades que los maestros utilizan tienden a ser muy rígidas y no permiten en muchas ocasiones el trabajo en grupo de los alumnos.

## **2.- OBJETIVOS**

Los objetivos de este trabajo son:

- Realizar un análisis de la metodología de aprendizaje por competencias y examinar las mejoras y desventajas que ofrece en el aula.
- Investigar sobre de la posibilidad de modificar los métodos de aprendizaje del conocimiento del medio natural en educación primaria.
- Poner en práctica una propuesta didáctica fundamentada en el aprendizaje por competencias y estudiar los resultados en un aula de 5º curso de educación primaria.

## **3.- JUSTIFICACIÓN DEL TEMA ELEGIDO**

Este trabajo fin de grado ha venido motivado por mi periodo de prácticas perteneciente a la asignatura de Practicum II, del cuarto curso de Grado en Educación Primaria, que se desarrolló desde el 24 de febrero hasta el 23 de mayo de 2014 en el CEIP Las Pedrizas de Soria.

El desarrollo de las clases por la tutora del grupo en el que realicé las prácticas me hizo reflexionar sobre el método de aprendizaje utilizado en el aula. Me llamó la atención la consideración del desarrollo de las competencias básicas en la práctica docente. Se planteaban actividades a partir de las cuales el alumnado podía descubrir los contenidos y construir su propio aprendizaje lo que resultaba mucho más motivador.

El tratamiento de las competencias básicas ocupa un lugar importante en la legislación actual. A continuación se hace mención específica en las normativas educativas vigentes en el curso 2013-2014.

- LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOE nº106 de 04-05-2006).
- R.D. 806/2006, de 30 de junio, por el que se establece el calendario de aplicación progresiva de las enseñanzas (BOE nº167 de 14-07-2006).

- R.D. 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria (BOE nº293 de 08-12-2006).
- DECRETO 40/2007, de 3 de mayo, por el que se establece el Currículo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León (BOCyL-nº 89 de 09-05-2007).
- ORDEN EDU/1045/2007, de 12 de junio, por la que se regula la implantación y el desarrollo de la educación primaria en la Comunidad de Castilla y León (BOCyL-nº 114 de 13-06-2007).
- ORDEN ECI/1845/2007, de 19 de junio, por la que se establecen los elementos de los documentos básicos de evaluación de la educación básica regulada por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, así como los requisitos formales derivados del proceso de evaluación que son precisos para garantizar la movilidad del alumnado (BOE nº149 de 22-06-07).

La LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOE nº106 de 04-05-2007) ya recoge en su Título Preliminar, Capítulo III, Artículo 6.1. la definición de Currículo como el conjunto de objetivos, competencias básicas, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación.

Y la presencia de las competencias en la evaluación del alumnado también se refleja en el Título I, Capítulo II, Artículo 20.4. que hace referencia a la evaluación: En el supuesto de que un alumno no haya alcanzado las competencias básicas, podrá permanecer un curso más en el mismo ciclo (etapa).

A continuación se citan las referencias a las competencias básicas en el Real Decreto 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación primaria:

Artículo 5.1.- (Currículo): Se entiende por currículo de la Educación Primaria el conjunto de objetivos, competencias básicas, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación.

Artículo 6.2.- (Competencias básicas): Las enseñanzas mínimas que establece este real decreto contribuyen a garantizar el desarrollo de las competencias básicas.

Artículo 9.3.- (Evaluación): Los criterios de evaluación de las áreas serán referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias básicas.

Artículo 10.2.- (Promoción): Se accederá al ciclo educativo siguiente siempre que se considere que se ha alcanzado el desarrollo correspondiente de las competencias básicas y el adecuado grado de madurez.

Si hacemos referencia al DECRETO 40/2007, de 3 de mayo, por el que se establece el Currículo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León, en el artículo 6 encontramos mención directa de las mismas:

Artículo 6.- Competencias básicas: la Educación Primaria ha de contribuir a la consecución de las competencias básicas educativas a través de las distintas áreas.

Todas estas alusiones dan cuenta de la relevancia de las competencias básicas y por tanto de la necesidad de su inclusión en las propuestas didácticas del aula de educación primaria.

El presente trabajo de Fin de Grado y el tema elegido tienen relación directa con las competencias del Título de Graduado en Educación Primaria.

La realización del mismo contribuye directamente a la consecución de las competencias que se deben adquirir en el Grado.

- Conocer las áreas curriculares de la Educación Primaria, la relación interdisciplinar entre ellas, los criterios de evaluación y el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procedimientos de enseñanza y aprendizaje respectivos.

Con este trabajo, se ha revisado la legislación educativa que reglamenta la Educación Primaria, examinando los objetivos, contenidos, competencias y criterios de valoración de las áreas del currículo para la elaboración de la propuesta didáctica.

- Diseñar, planificar y evaluar procesos de enseñanza-aprendizaje, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.

Se ha colaborado con el profesorado del centro educativo donde se ha desarrollado la propuesta didáctica.

- Diseñar, planificar, adaptar y evaluar procesos de enseñanza-aprendizaje para el alumnado con necesidades educativas específicas, en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.

En la clase existe un alumno que tiene adaptación curricular significativa por lo que se ha contado con el profesorado del centro para realizar la adaptación correspondiente a la propuesta didáctica.

- Abordar con eficacia situaciones de aprendizaje de lenguas en contextos multiculturales y plurilingües. Fomentar la lectura y el comentario crítico de textos de los diversos dominios científicos y culturales contenidos en el currículo escolar.

Se ha promovido la lectura de textos y algún artículo de Internet relacionado con distintos tipos de energía.

- Diseñar y regular espacios de aprendizaje en contextos de diversidad y que atiendan a la igualdad de género, a la equidad y al respeto a los derechos humanos que conformen los valores de la formación ciudadana.

En la propuesta didáctica se tiene en cuenta expresamente a la educación en valores recogiendo aspectos relacionados con la educación ambiental, educación para la paz, educación para la igualdad de oportunidades, educación para la salud,...

- Fomentar la convivencia en el aula y fuera de ella, resolver problemas de disciplina y contribuir a la resolución pacífica de conflictos. Estimular y valorar el esfuerzo, la constancia y la disciplina personal en los estudiantes.

En cada una de las sesiones se ha colaborado en el mantenimiento del buen clima de trabajo resolviendo los pequeños conflictos hayan podido surgir. También se ha motivado constantemente al alumnado valorando el trabajo diariamente.

- Conocer la organización de los colegios de educación primaria y la diversidad de acciones que comprende su funcionamiento. Desempeñar las funciones de tutoría y de orientación con los estudiantes y sus familias, atendiendo las singulares necesidades educativas de los estudiantes. Asumir que el ejercicio de la función docente ha de ir perfeccionándose y adaptándose a los cambios científicos, pedagógicos y sociales a lo largo de la vida.

Con la estancia durante casi tres meses en el centro de Educación Primaria se ha podido conocer la organización del colegio y observar algunas de las funciones que tiene el tutor de un grupo de alumnos.

- Colaborar con los distintos sectores de la comunidad educativa y del entorno social. Asumir la dimensión educadora de la función docente y fomentar la educación democrática para una ciudadanía activa.

A lo largo del tiempo en el que se ha implementado la propuesta didáctica he coincidido con varios de los sectores de la comunidad educativa como los padres y madres del alumnado con los que me he comunicado y hablado sobre temas educativos referentes a sus hijos e hijas.

- Mantener una relación crítica y autónoma respecto de los saberes, los valores y las instituciones sociales públicas y privadas.

En la estancia en el centro hemos tenido dentro del área de conocimiento del medio una charla con representantes políticos que nos ha sido de utilidad para ejemplificar en ellos el papel del ayuntamiento en la actividad del impacto ambiental del entorno.

- Valorar la responsabilidad individual y colectiva en la consecución de un futuro sostenible.

Esta competencia se ha puesto en práctica como docente en prácticas del grupo de alumnos a los que se les ha transmitido la responsabilidad que tenemos como docentes en su educación para el futuro.

- Reflexionar sobre las prácticas de aula para innovar y mejorar la labor docente. Adquirir hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y cooperativo y promoverlo entre los estudiantes.

Se ha hecho de manera constante al plantear las sesiones con los contenidos didácticos y la metodología, en su puesta en práctica y posterior evaluación.

- Conocer y aplicar en las aulas las tecnologías de la información y de la comunicación. Discernir selectivamente la información audiovisual que contribuya a los aprendizajes, a la formación cívica y a la riqueza cultural.

En varias sesiones de la propuesta didáctica se han empleado la pizarra digital y el ordenador del aula, seleccionando algunos vídeos para su visualización y comentario.

- Comprender la función, las posibilidades y los límites de la educación en la sociedad actual y las competencias fundamentales que afectan a los colegios de educación primaria y a sus profesionales. Conocer modelos de mejora de la calidad con aplicación a los centros educativos.

En el proceso de búsqueda de información y análisis de la realidad en el centro educativo se pueden observar y comprobar las características de la educación en la actualidad.

## **4.- FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y ANTECEDENTES**

### **4.1. EL ÁREA DE CONOCIMIENTO DEL MEDIO EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA: ENFOQUE Y CARACTERÍSTICAS.**

De acuerdo con lo que establece el artículo 18 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, el Conocimiento del medio natural, social y cultural es una de las áreas de la Educación primaria que se imparten en todos los ciclos de esta etapa.

En el Decreto 40/2007, de 3 de mayo, por el que se establece el currículo de la Educación primaria en la Comunidad Autónoma de Castilla y León se define el medio como el conjunto de elementos, sucesos, factores y procesos diversos que tienen lugar en el entorno de las personas y donde, a su vez, su vida y actuación adquieren significado.

En la definición anterior se nombra el entorno refiriéndose a aquello que el niño o la niña puede conocer mejor porque es fruto de sus experiencias sensoriales directas o indirectas, porque le es familiar y porque está próximo en el tiempo o en el espacio.

El área de Conocimiento del medio natural, social y cultural contribuye a entender la situación del mundo que nos rodea y los cambios que acontecen explicando los motivos de los fenómenos que se suceden o se originan en un área y una época como resultado del sentir y actuar de una sociedad en un periodo concreto y ante un contexto determinado. El carácter interdisciplinar del área facilita una mejor comprensión de esta realidad desde diferentes perspectivas.

En el desarrollo del área se debe tener en cuenta que el progreso educativo del alumnado parte de lo subjetivo, de las experiencias vividas, para en lo sucesivo acercarse hacia la representación objetiva de la realidad, intentando que este la comprenda mediante la mejora de estrategias comunicativas.

Igualmente, se promoverá la actitud investigadora para estudiar el entorno mediante diferentes propuestas didácticas que impliquen un trabajo de campo y fomenten las tareas individuales y en equipo.

## **4.2.- CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS.**

### **4.2.1. Competencias básicas. Concepto.**

Aunque en legislaciones anteriores a la LOE, que se aprobó en 2006, ya se había hecho referencia al término de competencia, su inclusión en la metodología de trabajo viene motivada por cambios en los modelos educativos que estaban de actualidad en años anteriores.

Entendemos por competencia en educación a un “conjunto de conocimientos y capacidades relacionadas y orientadas a su aplicación en situaciones reales para dar respuesta a demandas complejas y continuar aprendiendo autónomamente a lo largo de la vida”; son “conocimientos y destrezas esenciales para la participación plena en la sociedad” (OCDE, PISA 2003).

En el Real Decreto 1513/2006, se dice de las competencias básicas lo siguiente:

“son aquellas que debe haber desarrollado un joven al finalizar la enseñanza obligatoria para poder lograr su realización personal, ejercer la ciudadanía activa, incorporarse a la vida adulta de manera satisfactoria y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida” (p. 43058)

De acuerdo a Zabala y Arnau (2007) las competencias en los diferentes entornos del alumno permiten la interacción al mismo tiempo y de manera interrelacionada de componentes actitudinales, procedimentales y conceptuales.

La visión de que las competencias centren las propuestas didácticas y se tengan en cuenta en las planificaciones educativas es compartida por Ambrós (2009), otros autores como Alsina (2009) considera que son origen para elegir y poner en práctica los distintos contenidos y actividades.

La concreción de las competencias queda plasmada en las programaciones y Unidades Didácticas. Según Couso (2013) la elaboración de unidades didácticas competenciales deben disponer, para la acción significativa en contextos de trascendencia, con un conocimiento científico principal. Esto, incluye una modificación tanto en la selección de contenidos como en la secuenciación de las actividades y, en definitiva, de la metodología didáctica a utilizar.

De esta forma, la didáctica fundamentada en competencias deja atrás modelos centrados en conceptos, siendo necesario una variación en la forma de enseñar (Zabala, 2009). En consecuencia, el modelo tradicional no favorece el adecuado desarrollo de las competencias al asentarse en una clase de enseñanza centrada en la transmisión (Gil y González, 2012).

Algunos autores como Area (2008) proponen el desarrollo de metodologías en las que libro de texto no es la única fuente de información, sino que existen otros recursos con los que elaborar las propuestas didácticas.

La motivación y deseo de saber de los alumnos se puede aprovechar para elaborar actividades, como detalla Cañal (2007) hay que partir de la predisposición investigadora natural de todos los niños y niñas. Teniendo esto en cuenta se pueden diseñar planes de

actuación que proporcionen la elaboración colaborativa de respuestas a los problemas planteados.

#### **4.2.2. Las competencias básicas y el área de Conocimiento del Medio.**

Las competencias básicas que se establecen en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación son ocho:

1. Competencia en comunicación lingüística.
2. Competencia matemática.
3. Competencia en el conocimiento y en la interacción con el mundo físico.
4. Tratamiento de la información y competencia digital.
5. Competencia social y ciudadana.
6. Competencia cultural y artística.
7. Competencia para aprender a aprender.
8. Autonomía e iniciativa personal.

El carácter general del área de Conocimiento del medio natural, social y cultural hace que contribuya en mayor o menor medida, al desarrollo de la mayoría de las ocho competencias básicas.

Si nos centramos a la parte de conocimiento del medio natural su contribución es la siguiente.

1. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.

Contribuye esencialmente a desarrollar esta competencia mediante la percepción e interacción con el medio que nos rodea, valorando la importancia de los recursos y los efectos que se derivan de la utilización de los mismos.

2. Competencia social y ciudadana.

El área favorece de forma esencial a desarrollar esta competencia. Además de los aspectos conceptuales, indagar en el desarrollo de destrezas, habilidades y, sobre todo,

actitudes, que fomenten una conciencia ciudadana, solidaridad, participación y responsabilidad ambiental.

### 3. Competencia cultural y artística.

Contribuye su adquisición mediante el reconocimiento y la apreciación de las manifestaciones culturales y la influencia que han tenido en el desarrollo de la vida y la conservación del patrimonio natural y económico de los pueblos.

### 4. Autonomía e iniciativa personal.

Ayuda a la consecución de esta competencia en la medida en que emplaza al alumnado a tomar decisiones con progresiva autonomía en situaciones en las que debe manifestar su posicionamiento y actitud crítica. También lo hace, si se le da protagonismo al alumnado en aspectos de organización individual y colectiva de las actividades plantadas.

### 5. Competencia de aprender a aprender.

Aporta a la competencia de aprender a aprender mediante la utilización de técnicas para trabajar en equipo, para organizar, memorizar y recuperar la información, tales como resúmenes, esquemas, mapas y gráficas.

### 6. Competencia en comunicación lingüística.

También contribuye, como el resto de los aprendizajes, a la adquisición de esta competencia, al ofrecer gran variedad de vocabulario específico del área, utilizar el debate y capacidad de síntesis.

### 7. Tratamiento de la información y competencia digital

Colabora a la valoración crítica de los mensajes referidos a la producción y utilización de la energía, procedentes de los medios de información y comunicación. Asimismo el uso de la pizarra digital contribuye a desarrollar esta competencia.

### 8. Competencia matemática

Ayuda a la consecución de esta competencia gracias a utilización de técnicas y herramientas matemáticas, como escalas, tablas, representaciones gráficas y porcentajes.

## **5.- METODOLOGÍA.**

La elaboración del Trabajo Fin de Grado surgió al poco de empezar mi periodo de prácticas correspondientes al Practicum II, con la determinación de la idea central y la orientación del mismo.

La elección fue elaborar una propuesta de intervención educativa en el área de Conocimiento del Medio de Educación Primaria con la que contribuir al desarrollo de las competencias básicas.

Después de la confirmación del tema, se establecieron los objetivos que dan sentido y dirigen en lo sucesivo el proceso.

Para tener una perspectiva más amplia del tratamiento de las competencias en la Educación Primaria se ha realizado un análisis de la situación real en el centro educativo en el que me encontraba y una revisión de bibliografía. Se ha consultado ampliamente el marco normativo que regula la Educación Primaria, para evidenciar el valor que se le atribuye a las competencias.

Con el fin de alcanzar los objetivos establecidos, se ha empleado principalmente una metodología de análisis cualitativo, a través de la observación y reflexión de la realidad y del desarrollo de la propuesta didáctica.

Se utilizan mecanismos de obtención de datos cualitativos para tomar referencia de la realidad del grupo y de la actividad educativa, investigando sobre los posibles materiales o recursos a utilizar, y evaluando el resultado final de todo el proceso.

La observación del grupo durante el transcurso de las sesiones, permite tener un conocimiento de las características, las habilidades y las actitudes del alumnado advirtiéndole las respuestas y reacciones ante el trabajo realizado.

En menor medida se considera el análisis cuantitativo, centrándose únicamente en aspectos formales de calificación del alumnado, como en el examen, las notas finales para la segunda evaluación o algunos cuestionarios.

## **6.- DESARROLLO DE LA PROPUESTA DIDÁCTICA.**

En el este apartado se explica el proceso para el desarrollo de la propuesta didáctica en un grupo de 5º del CEIP “Las Pedrizas” de Soria. Se exponen las herramientas o estrategias utilizadas haciendo una descripción de los principales apartados que la componen, y presentando algunas actividades de la misma. Como apoyo se empleará el libro de texto de Educación Primaria de la clase en la que realizo el periodo de prácticas.

En el área de Conocimiento del Medio se trabaja con el libro de 6º de Educación Primaria de la editorial SM cuyos contenidos se imparten a lo largo de todo el ciclo en castellano, mientras que los contenidos de 5º se imparten en la asignatura de Science en inglés, a lo largo igualmente del ciclo, 5º y 6º.

El título de la propuesta didáctica es: La energía a nuestro alrededor.

### **6. 1.- JUSTIFICACIÓN EN EL CURRÍCULO EDUCATIVO.**

Esta propuesta didáctica se engloba en el bloque Materia y energía. En ella recordamos qué es energía, conocemos cómo se manifiesta y sus fuentes de obtención; estudiamos la electricidad, los problemas que pueden provocar el uso de la energía, y algunas soluciones para evitarlos en la medida de lo posible. Asimismo, recordamos la importancia que debe tener en nuestra vida diaria el ahorro de energía; y conocemos tres acciones que contribuyen a la conservación del medio ambiente: reducir, reutilizar y reciclar.

### **6. 2.- CONSIDERACIONES PREVIAS**

#### **6.2.1. El entorno educativo.**

El CEIP "Las Pedrizas" se encuentra ubicado en la zona Centro-Norte de la ciudad de Soria. El edificio destinado al Colegio se comparte con el Centro de Formación del Profesorado e Innovación Educativa (CFIE) y los Equipos Psicopedagógicos y se

encuentra rodeado por los patios de recreo del Centro, donde se encuentra otro edificio destinado a Polideportivo.

El barrio al que pertenece el centro es relativamente nuevo, ha crecido paulatinamente, dando lugar a una población estable, que favorece la relación interpersonal. Progresivamente la parte más antigua se va llenando de población inmigrante. Actualmente, no existe zona de expansión, de ampliación de edificios y por lo tanto de crecimiento demográfico.

### **6.2.2. El aula.**

El aula consta de veintiocho pupitres dispuestos en tres filas, dos de ellas dobles y una triple, desde la pared de la pizarra al final de la clase. La mesa de la profesora se ubica en un extremo.

El alumnado se distribuye en la clase ocupando los pupitres que están ordenados en filas. Para fomentar que todo el alumnado se relacione con el resto de compañeros y compañeras se cambia su ubicación cada quince días, atendiendo a su comportamiento y facilidad en mantener la atención en las clases. Otro criterio que se tiene en cuenta es la cercanía con la mesa de la tutora para atender de una forma más directa al alumnado que tiene más dificultades en el aprendizaje.

Frente a la puerta de entrada y sobre la izquierda existe un espacio destinado a las prácticas de aula o de laboratorio.

### **6.2.3. Temporalización.**

Esta la propuesta didáctica se desarrolla a lo largo del segundo trimestre. El tiempo de duración estimado es de 13 sesiones, que se llevaron a la práctica durante los meses de marzo y abril.

El horario de clases es de jornada continua de lunes a viernes desde las nueve de la mañana hasta las dos de la tarde.

Cada día hay cinco horas lectivas y un periodo de recreo de media hora. La última sesión de cada día tiene una duración de cincuenta minutos mientras que el resto es de cincuenta y cinco.

#### **6.2.4. El grupo.**

En el grupo de 5° de Educación Primaria hay veintiún alumnos.

No se detectan problemas en el comportamiento o relación que sean dignos de mencionar. Es un grupo, en general, hablador y movido, pero atienden y corrigen ante la llamada de atención del profesor.

En la clase todos y todas se relaciona en mayor o menor medida con los compañeros no habiendo ningún problema a la hora de dividirlos en grupos. A la hora de preparar algún tipo de actividad conjunta no dudan en colaborar recibiendo el refuerzo positivo por parte de la tutora.

En general la actitud entre alumnado y maestros es buena. La tutora es la profesora que más tiempo pasa con el grupo en el aula.

### **6. 3.- METODOLOGÍA**

El planteamiento de la propuesta didáctica se ha realizado considerando lo anteriormente detallado en la fundamentación y justificación, teniendo también en cuenta las características del entorno educativo y uno de los principales condicionantes el propio grupo de alumnos con los que se ha trabajado.

La metodología utilizada va dirigida a la experimentación y al descubrimiento, adecuándose en cada momento al desarrollo de las sesiones; pretende ser innovadora, abierta, y activa, motivando la participación continua del alumnado.

Las prácticas de aula van a contribuir en gran medida a la comprensión de la teoría, introduciéndose progresivamente los nuevos contenidos. Estas experiencias se fundamentarán, básicamente en la observación y el análisis de los fenómenos que van a poder reproducir en el aula.

La intervención educativa se asienta en la teoría constructivista. Partiendo de los conocimientos previos, capacidades, y motivación del alumno se intenta promover el desarrollo de la capacidad de aprender a aprender.

Los temas se han seleccionado partiendo del temario de la asignatura de Conocimiento del Medio para el 5º curso de Educación Primaria.

La propuesta se presenta con el título la energía a nuestro alrededor en la que se pretende no solo que los niños y niñas ahonden en los contenidos relacionados con las energías, las fuentes de energía, la electricidad sino que también descubran los principales fenómenos que suceden a su alrededor y que repercuten en su actividad diaria o en su entorno.

Se ajustará el proceso de evaluación a los objetivos y, los contenidos a la adquisición de actitudes, promoviendo espacios de trabajo en equipo, utilizando el diálogo en el seno del grupo y con el resto de compañeros. En estas actividades se fomentará la diversidad grupal, intentando asegurar las relaciones sociales de todo el alumnado.

El maestro desempeñará una actitud de guía y mediador en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, ofreciendo una actitud positiva a lo largo de las clases.

#### **6. 4.- SESIONES**

- Sesión 1. Introducción. La energía.
- Sesión 2. Energías Renovables.
- Sesión 3. Energías no renovables.
- Sesión 4. Fuentes de energía más utilizadas.
- Sesión 5. Usos de la energía y actitudes de ahorro.
- Sesión 6. Práctica de clase. La energía se transforma.
- Sesión 7. La electricidad.
- Sesión 8. Práctica de clase. La conductividad.
- Sesión 9. El impacto ambiental.
- Sesión 10. Repaso antes del examen y corrección actividades.
- Sesión 11. Mural del reciclaje.
- Sesión 12. Evaluación.
- Sesión 13. Corrección Examen.

## **6. 5.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

- Atención a la diversidad, refuerzo y ampliación, Conocimiento del Medio 6º EP. Fichas unidad 6.
- Propuesta de evaluación, Conocimiento del Medio 6 º EP. Fichas unidad 6.
- Lámina didáctica, Conocimiento del Medio 6º EP.
- Fichas de actividades planteadas.
- Materiales para la actividad del debate.
- Cañón, proyector y ordenador.

## **6. 6.- COMPETENCIAS BÁSICAS**

- Ampliar el vocabulario y utilizar con rigor palabras y expresiones relacionadas con la energía para expresar los conocimientos adquiridos en la unidad.
- Analizar la información contenida en textos e imágenes e incorporarla a los esquemas previos de conocimiento para emitir opiniones y contestar a las preguntas.
- Utilizar las formas de expresión y razonamiento matemático para interpretar datos y contestar a las preguntas.
- Utilizar las técnicas de estudio para organizar los contenidos aprendidos y desarrollar la memoria.
- Buscar, seleccionar y analizar información, tanto en soporte impreso como en digital, para organizarla en una tabla, contestar a las preguntas y razonar las opiniones.

## **6. 7.- OBJETIVOS.**

### **6.7.1. Objetivos didácticos de la propuesta.**

Mejorar la adquisición de competencias en el área de conocimiento del medio natural, en concreto de la energía y las diversas formas en las que se presenta en la naturaleza que nos rodea, valorando las diversas formas de producción y demostrando una actitud crítica tanto desde la perspectiva del alumnado como de la sociedad en su conjunto.

### **6.7.2. Objetivos de las sesiones.**

1. Identificar la energía con la capacidad para producir cambios en los cuerpos.
2. Conocer las diferentes formas de energía: cinética, luminosa, sonora, etc., y la posibilidad de la transformación de unas formas en otras.
3. Distinguir ventajas e inconvenientes de cada tipo de energía.
4. Familiarizarse con las diferentes fuentes de energía que utiliza nuestra sociedad.
5. Diferenciar las fuentes de energía: renovables y no renovables.
6. Entender las diferentes formas de producción de energía eléctrica, así como su proceso de distribución.
7. Adquirir nociones sobre la evolución de las diferentes fuentes de energía que se han utilizado a lo largo de la historia.
8. Conocer algunos problemas derivados de la producción y utilización de la energía.
9. Expresar y comunicar las opiniones y valoraciones críticas sobre el impacto del uso de la energía sobre la naturaleza y el medio.
10. Promover la creatividad en la construcción de pequeñas representaciones de los elementos que intervienen en la producción de energía.
11. Fomentar la responsabilidad ambiental.

A continuación se exponen los objetivos de etapa y de área a los que hace referencia la propuesta didáctica.

### **6.7.3. Objetivos de etapa.**

La educación primaria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

a) Conocer y apreciar los valores y las normas de convivencia, aprender a obrar de acuerdo con ellas, prepararse para el ejercicio activo de la ciudadanía respetando y defendiendo los derechos humanos, así como el pluralismo propio de una sociedad democrática.

Este objetivo no tiene un contenido específico asociado, pero es importante inculcarlo al alumnado en el desarrollo diario de las clases.

b) Desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo, de esfuerzo y responsabilidad en el estudio así como actitudes de confianza en sí mismo, sentido crítico, iniciativa

personal, curiosidad, interés y creatividad en el aprendizaje con los que descubrir la satisfacción de la tarea bien hecha.

En las sesiones planteadas hemos trabajado la cooperación del alumnado mediante el trabajo en equipo, así como el planteamiento de actividades creativas en el aprendizaje, representaciones y expresión para fomentar el debate.

c) Desarrollar una actitud responsable y de respeto por los demás, que favorezca un clima propicio para la libertad personal, el aprendizaje y la convivencia, y evite la violencia en los ámbitos escolar, familiar y social.

e) Conocer y utilizar de manera apropiada la lengua castellana, valorando sus posibilidades comunicativas desde su condición de lengua común de todos los españoles, y desarrollar hábitos de lectura como instrumento esencial para el aprendizaje del resto de las áreas.

Este objetivo se desarrolla en las sesiones mediante la comprensión y expresión lingüística de los contenidos y aplicación a distintos contextos de la vida; actitudes de escucha, exposición y diálogo, teniendo en cuenta y respetando las opiniones de los demás.

i) Conocer y valorar su entorno social, natural y cultural, situándolo siempre en su contexto nacional, europeo y universal, así como las posibilidades de acción y cuidado del mismo e iniciarse en el conocimiento de la geografía de España y de la geografía universal.

ñ) Conocer y valorar los animales y plantas y adoptar modos de comportamiento que favorezcan su cuidado.

La preservación de los ecosistemas se va a ver influenciada por la utilización de los recursos sobre los que se tendrá que hacer una valoración crítica.

#### **6.7.4. Objetivos de área.**

La enseñanza del Conocimiento del medio natural, social y cultural en esta etapa tendrá como objetivo el desarrollo de las siguientes capacidades:

Adquirir y utilizar correctamente de forma oral y escrita el vocabulario específico del área que permita el desarrollo de la lectura comprensiva a través de textos científicos, históricos y geográficos.

Conocer y valorar la importante aportación de la ciencia y la investigación para mejorar la calidad de vida y bienestar de los seres humanos.

Adquirir y desarrollar habilidades sociales que favorezcan la participación en actividades de grupo adoptando un comportamiento responsable, constructivo y solidario, y respetando los principios básicos del funcionamiento democrático.

Analizar algunas manifestaciones de la intervención humana en el medio, prestando especial atención a Castilla y León, valorándola críticamente y adoptando un comportamiento en la vida cotidiana de defensa y recuperación del equilibrio ecológico.

Identificar, plantearse y resolver interrogantes y problemas relacionados con elementos significativos del entorno, utilizando estrategias de búsqueda y tratamiento de la información, formulación de conjeturas, puesta a prueba de las mismas, exploración de soluciones alternativas y reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje.

## **6. 8.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

### **6.8.1. Criterios de evaluación correspondientes al tercer ciclo de educación Primaria.**

El Real Decreto 40-2007 de 3 de mayo establece los siguientes los siguientes criterios de evaluación para el tercer ciclo de primaria:

- Concretar ejemplos en los que el comportamiento humano influya de manera positiva o negativa sobre el medioambiente; con especial atención al uso del agua. Describir los efectos de algunos tipos comunes de contaminación sobre las personas, animales, plantas y sus entornos, señalando alternativas para prevenirlos o reducirlos.
- Caracterizar los principales paisajes españoles, y de forma particular los de Castilla y León, estableciendo comparaciones entre ellos; analizar algunos

agentes físicos y humanos que los conforman; poner ejemplos del impacto de las actividades humanas en el territorio y de la importancia de su conservación.

- Analizar algunos cambios que las comunicaciones, los medios de transporte y la introducción de nuevas actividades económicas relacionadas con la producción de bienes y servicios han supuesto para la vida humana y para el entorno.
- Planificar la construcción de objetos y aparatos con una finalidad previa, utilizando fuentes energéticas, operadores y materiales apropiados, y realizarla, con la habilidad manual necesaria, combinando el trabajo individual y en equipo.
- Presentar un informe de forma ordenada y clara, utilizando soporte papel y digital, sobre problemas o situaciones sencillas, recogiendo información de diferentes fuentes (directas, libros, Internet), siguiendo un plan de trabajo y expresando conclusiones.
- Señalar la aportación de algunos avances de la ciencia y la investigación en las sociedades más desarrolladas, fundamentalmente en estos campos: cultura y ocio, hogar, transporte, telecomunicaciones e informática y medicina.

### **6.8.2. Criterios de evaluación referidos a las sesiones.**

- Nombrar las diferentes formas de energía y citar ejemplos de cada tipo.
- Identificar cambios en los cuerpos y explicar el tipo de energía que los ha producido.
- Citar las ventajas de la electricidad y algunos aparatos que funcionen con este tipo de energía, así como las precauciones que debemos seguir al utilizarla.
- Enumerar las principales fuentes de energía que utiliza nuestra sociedad.
- Clasificar correctamente las fuentes energéticas en renovables y no renovables.
- Explicar la forma de producción de electricidad en las centrales térmicas, hidroeléctricas, nucleares, solares y eólicas, y cómo se transporta.
- Explicar los impactos derivados de la producción de electricidad y de la explotación de las fuentes energéticas.

## **6. 9.- CONTENIDOS**

### **Conceptos**

- Formas de energía.
- Transformación de la energía.
- La electricidad: producción y características.
- Principales fuentes de energía.
- El Sol como fuente de energía.
- Fuentes de energía: renovables y no renovables.
- Algunos riesgos derivados del uso de la electricidad.
- Impactos ambientales derivados de la producción de energía.
- Hábitos de consumo responsable de los recursos energéticos y materiales.

### **Procedimientos**

- Interpretación de tablas de datos que expresan los cambios de un cuerpo al recibir energía.
- Análisis de las industrias que proporcionan la energía.
- Identificación de las formas de energía.
- Identificación de las transformaciones energéticas.
- Investigación sobre algunos impactos ambientales.
- Análisis de una factura de luz.

### **Actitudes.**

- Actitud observadora y analítica ante las manifestaciones de la energía.
- Desarrollo de hábitos responsables de consumo y de reciclado de materiales.
- Reconocimiento de que los hábitos responsables deben adquirirse desde pequeños.
- Desarrollo de actitudes para evitar accidentes domésticos.
- Valoración crítica del uso indiscriminado de fuentes de energía no renovables.
- Toma de conciencia de los impactos ambientales.

Estos contenidos de unidad didáctica se justifican con los contenidos del área que aparecen principalmente en el bloque segundo y sexto de Conocimiento del Medio, Social y Cultural del currículo de Educación Primaria para el tercer ciclo.

Bloque 1. Geografía. El entorno y su conservación.

- Los seres humanos y el medio ambiente. La intervención humana en la naturaleza y sus consecuencias. Espacios Naturales protegidos en España.

Bloque 2. Ciencias. La diversidad de los seres vivos.

- Avances de la ciencia que mejoran la salud y la alimentación (medicamentos, potabilización del agua, aditivos...).

Bloque 6. Materia y energía.

- Estudio y clasificación de algunos materiales por sus propiedades. Utilidad de algunos avances, productos y materiales para el progreso de la sociedad.
- Concepto de energía. Diferentes formas de energía (mecánica, lumínica, sonora, eléctrica, térmica, química). Fuentes de energía y materias primas: su origen. Energías renovables y no renovables. Beneficios y riesgos relacionados con la utilización de la energía: agotamiento, lluvia ácida, radiactividad. Desarrollo sostenible.
- Desarrollo de actitudes individuales y colectivas frente a determinados problemas medioambientales.
- Planificación y realización de experiencias sencillas para estudiar las propiedades de materiales de uso común y su comportamiento ante los cambios energéticos.

## **6. 10.- OTROS ASPECTOS QUE SE HAN TENIDO EN CUENTA EN LA PROPUESTA DIDÁCTICA.**

### **6.10.1. Educación en valores.**

Educación Ambiental.

El conocimiento del medio natural social y cultural es el medio idóneo para favorecer la educación en valores y muchos de los contenidos latitudinales que pretendemos conseguir en nuestras sesiones.

En lo referente al área de conocimiento del medio, tenemos que destacar la importancia que tiene educar al alumno no solo desde el punto de vista conceptual, sino también fomentar y desarrollar una serie de actitudes positivas en torno a las prácticas medioambientales, de ahí que se destaque la necesidad de asumir actitudes, valores y normas en torno a la naturaleza, la sociedad.

Los alumnos tienen que comprender las relaciones que se dan en el medio que nos rodea y conocer los problemas ambientales y las soluciones individuales y colectivas que pueden ayudar a mejorar nuestro entorno. También debemos fomentar la participación personal hacia los problemas ambientales que están degradando nuestro planeta.

En las clases de Conocimiento del medio las relaciones con el entorno son directas ya que el ambiente es todo lo que nos rodea. La valoración de lo que tenemos y su cuidado deben ser objetivos fundamentales para desarrollar con los alumnos.

Las actividades en la naturaleza suponen una oportunidad de desarrollar la Educación Ambiental ya que nos ofrecen la posibilidad de conocer y valorar la producción y utilización de la energía.

#### Educación para la Paz.

La escuela es un lugar idóneo para aprender actitudes básicas de convivencia ya que hay gran variedad de personas. Valores como la solidaridad, tolerancia, respeto a la diversidad y capacidad de diálogo y de participación social son fundamentales en el aprendizaje del niño.

El conocimiento del medio es un área ideal para promover actitudes de respeto, diálogo y participación en situaciones sociales complejas. Por ejemplo, a través de los debates en los que se plantean situaciones de conflicto de intereses y que hay que aprender a resolver con el diálogo.

#### Educación para la Igualdad de Oportunidades.

Es imprescindible transmitir al alumnado este derecho de la humanidad. No se debe hacer ningún tipo de discriminación por sexo, por raza, religión, cultura, etc.

En el área de conocimiento del medio, podemos potenciar estos valores haciendo una reflexión crítica sobre la distribución de los recursos en el planeta y del acceso a las fuentes de energía.

#### Educación para la Salud.

La salud es un aspecto que forma parte del desarrollo del alumno. En esta unidad se hace referencia a la necesidad de un medio ambiente saludable, siendo conscientes de los efectos que puede tener sobre las personas la explotación de los recursos y la utilización de las energías renovables y no renovables.

#### Educación del Consumidor.

Como docentes debemos enseñar a nuestros alumnos y alumnas a desarrollar una actitud crítica hacia el consumo desproporcionado en el cual muchas veces se compran productos innecesarios.

Desde el área de Conocimiento del medio debemos dotar al alumnado con los instrumentos necesarios de análisis que le permitan adoptar una actitud personal y crítica ante el excesivo consumismo al que está sometida la sociedad y al gasto energético que genera.

#### **6.10.2. Habilidades lectoras.**

Lectura en voz alta:

- Interpretación de una factura.
- Identificación de la idea principal.

#### **6.10.3. Trabajo cooperativo.**

Confianza y apoyo mutuo: Apoyar a los compañeros cuando lo necesitan emocional y cognitivamente y recurrir a ellos cuando se necesitan ánimos y ayuda.

Elaboración de posicionamientos grupales con respecto al impacto ambiental de las acciones del hombre sobre la naturaleza.

#### **6.10.4. Atención a la diversidad.**

Teniendo en cuenta el tema a trabajar, y dado que nuestro objetivo es integrar a todo el grupo, todos los alumnos y alumnas participarán realizando los mismos juegos y actividades. Propondremos por tanto, situaciones de aprendizaje que todos los alumnos sean capaces de realizar, ya sea en mayor o en menor grado. Y estructuraremos la progresión en complejidad de las tareas en función de los avances que van obteniendo cada uno de ellos.

No pretendemos conseguir una misma respuesta, única y válida para todos, sino el progreso individual de cada uno con relación a su punto de partida.

Lo que haremos para atender a la diversidad de capacidades será guiar más atentamente a aquellos alumnos que lo precisen.

### **6. 11.- ACTIVIDADES Y RECURSOS EMPLEADOS.**

De todos los recursos que se han utilizado para la puesta en práctica de la propuesta didáctica y a modo de ejemplo, a continuación se hace una descripción de las actividades. (Anexo 1. Principales actividades desarrolladas)

La presentación de la unidad se inicia con un texto narrativo que plantea una situación mediante la que se pretende que los alumnos reflexionen acerca de distintas formas de reciclar materiales y ahorrar energía. El texto se acompaña de una ilustración motivadora, íntimamente relacionada con la lectura y que refuerza la intención de la misma, ya que el alumno descubrirá cómo la acción de soplar las velas se convierte en energía.

Las actividades ofrecen la definición de las palabras que están resaltadas en negrita en el texto y que pueden presentar una especial dificultad para los alumnos.

Los ejercicios se centran en la ilustración de las páginas del libro, y constituye la conclusión al texto planteado, a la vez que hace hincapié en el aprovechamiento de la energía.

Estas secciones contribuyen al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística, ya que los aprendizajes que integran van dirigidos tanto a aumentar la riqueza de vocabulario del alumno como a la utilización del lenguaje como instrumento de construcción y comunicación del conocimiento.

La primera parte va dirigida a comprobar los conocimientos previos del alumno y nos introduce en el contenido de la unidad: qué es la energía, cómo se obtiene y para qué se utiliza.

Las páginas de contenidos y actividades trabajan, la energía, las fuentes de energía, la producción de electricidad y los usos de la energía.

En las primeras actividades, el alumno debe poner en práctica la competencia para aprender a aprender, completando las frases propuestas para hacer un resumen, elaborando esquemas para organizar lo aprendido, subrayando las palabras más importantes de un texto y escribiendo frases con grupos de palabras dadas para recordar también lo que acaba de aprender.

Se propone realizar dos experimentos, uno para demostrar la transformación de la energía y, tras analizar los resultados, sacar conclusiones para exponerlas y compararlas; y otro para analizar la conductividad eléctrica de varios materiales.

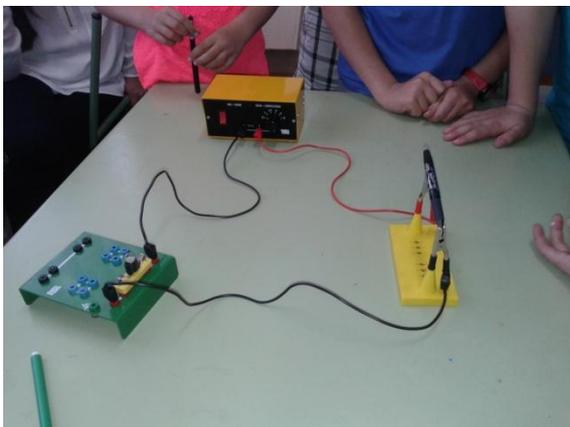


Figura 1. Práctica de clase en la que se comprueba la conductividad de varios materiales.

Para entender el funcionamiento y los elementos que componen un circuito eléctrico se planifica la realización de una pequeña maqueta en grupos de dos o tres integrantes.



Figura 2. Maquetas y circuitos eléctricos realizados por el grupo de 5° de Educación Primaria.

Se presenta un resumen en el que están reflejados los contenidos de la unidad y se propone al alumno organizar esta información con el fin de transformarla en un esquema. Esta actividad contribuye al desarrollo de la competencia para aprender a aprender.

En las actividades de repaso se propone al alumno que elija seis palabras del vocabulario de la unidad, busque sus significados y los escriba en su cuaderno. Esta actividad contribuye al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. El resto de actividades sirven para que el alumno repase y consolide los contenidos aprendidos.

También se plantea una actividad en la que el alumno debe analizar e interpretar la información de una factura de la luz y relacionarla con los conocimientos adquiridos para responder a las preguntas formuladas. Esta actividad contribuye al desarrollo de la competencia matemática y la competencia en el tratamiento de la información y competencia digital.

Finalmente se presenta una lectura que, además de desarrollar las competencias en comunicación lingüística, en el tratamiento de la información y competencia digital y en autonomía e iniciativa personal, propone una reflexión acerca de la necesidad de un uso moderado de la energía eléctrica en los países ricos.

## **Sesión 9. El impacto ambiental.**

Con más detalle se hace una explicación de la sesión ocho, que con un tratamiento globalizador de los contenidos recogidos en la propuesta didáctica, traslada de forma directa la teoría a situaciones que se pueden dar en la realidad. A su vez constituye un claro ejemplo de cómo una actividad puede contribuir al desarrollo de las competencias básicas sin someterse a un modelo formal de actuación y permitiendo modificar elementos, materiales o situaciones.

Con esta actividad se pretende hacer ver al alumnado, que todas las actividades humanas afectan de un modo u otro a los ecosistemas naturales, pero que no por ello hay que renunciar al necesario desarrollo necesario de las civilizaciones. Se hace referencia a las energías renovables y a los agentes de la sociedad que están implicados en la toma de decisiones como la construcción de una central hidroeléctrica. Mediante esta actividad los alumnos deberán decidir qué condiciones han de cumplir las actuaciones humanas para que, tanto en su fase de construcción como en la de uso posterior, ocasionen el mínimo daño posible al medio ambiente.

La actividad consiste en un juego de simulación en el que los participantes tras el planteamiento de una situación ficticia, reflejo de algún problema real que afecte al medio ambiente, tendrán que asumir el papel de ciertos personajes o agentes sociales relacionados con la situación propuesta, y decidir de qué modo se desarrollará esta, exponiendo sus razonamientos en una reunión ficticia. Entre los participantes se formará un grupo con poder de decisión, que será finalmente quien, con los datos de los agentes sociales hayan aportado, opte por una de las soluciones posibles.

Los cuatro roles que deben representarse y que aparecen en la situación propuesta son los siguientes: Administración, empresarios o comerciantes, asociaciones de vecinos y defensores de la naturaleza. Por tanto, los participantes deben formar cuatro equipos para representar estos personajes.

Al finalizar, se recogen las conclusiones a las que llegue el grupo, recopilando los datos y las razones que les han llevado a adoptar esa decisión.

El desarrollo de la actividad se resume en siete apartados:

- Presentación.
- Formación de grupos.
- Reunión por grupos.
- Exposición de opiniones de cada grupo y discusión global.
- Decisión del grupo con capacidad de acuerdo.
- Conclusiones y evolución de la situación.

La situación propuesta es la siguiente:

Se pretende construir un embalse y una central hidroeléctrica en el valle formado por el río Duero, entre la ciudad de Soria y el monte Valonsadero para disponer de agua con la que abastecer a la población de Soria y producir energía eléctrica.

La zona es frecuentemente visitada por los habitantes de Soria y de las localidades cercanas, que la utilizan como lugar de ocio y esparcimiento, y en la que existe un merendero y un punto de observación de aves.

La construcción del embalse y la central hidroeléctrica conlleva, además, la modificación del trazado de las vías de comunicación existentes y la aparición de nuevos edificios. Los principales agentes implicados (Ayuntamiento, empresarios, asociaciones de vecinos y grupos naturalistas) se reúnen para discutir el asunto.

Para hablar de este asunto, se reúnen miembros de la empresa constructora, el ayuntamiento, asociaciones de vecinos y grupos defensores de la naturaleza. Cada uno expone sus razones a favor o en contra de construir estas infraestructuras, formula preguntas y, lo que es más importante, realiza sugerencias sobre la ubicación del mismo, sus características y posibles alternativas para obtener los mayores beneficios en todos los aspectos.

Hay que tener en cuenta entre otras cosas, las modificaciones que producen las presas en los cursos de agua, en su fauna y flora, la erosión del suelo.

También se debe tener en cuenta la posibilidad de generar energía y almacenar agua que reducirán la factura de la luz y de agua. La necesidad de espacios de ocio para la población y la protección de las especies naturales.

## **7.- EXPOSICIÓN DE RESULTADOS DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.**

El análisis de los resultados obtenidos se ha llevado a cabo con instrumentos de recogida de datos como cuestionarios que se realizaron con el grupo de alumnos al inicio y al finalizar la propuesta didáctica.

A lo largo de todos los días en que se ha desarrollado las sesiones se ha realizado un registro diario basado en la observación directa del alumnado.

Paralelamente, examinamos las actividades y trabajo del alumnado, ya que, son varias las actividades escritas y orales que se han realizado.

Para el desarrollo de las competencias es muy importante la autonomía de los alumnos por lo que en todo momento se les ha permitido libertad a la hora de exponer sus inquietudes o propuestas.

Al comienzo de la primera intervención, se realizó un breve cuestionario individual para evaluar sus competencias y conocimientos previos. Este mismo cuestionario se entregó al final, después de todo lo asimilado, teniendo en cuenta en esta segunda ocasión las sensaciones tanto individuales como del grupo.

A la hora de realizar los resultados obtenidos hay que retomar los objetivos establecidos al comienzo y analizar en qué medida se han logrado.

El objetivo de la propuesta era mejorar la adquisición de competencias en el área de conocimiento del medio natural, en concreto de la energía y las diversas formas en las que se presenta en la naturaleza que nos rodea, valorando las diversas formas de producción y demostrando una actitud crítica tanto desde la perspectiva del alumnado como de la sociedad en su conjunto.

Se puede decir que de manera global se ha conseguido.

El alumnado ha logrado mejorar la percepción de los agentes que toman parte en la sociedad, permitiéndoles posicionarse y elaborar un juicio sobre varios casos prácticos.

Algunos alumnos han alcanzado en menor medida estos objetivos pero algunas experiencias como la práctica de laboratorio o el trabajo en pequeños grupos han contribuido a que el conjunto de la clase progresara en la adquisición las habilidades y competencias que se planteaban.

Igualmente, los chicos y chicas han sido capaces de reflexionar sobre las valoraciones de los compañeros. A veces, se descartaban algunas opiniones por parecer que no se correspondían con el tema que se trataba. El hecho de que hayan surgido es bueno, porque uno de los aspectos que también se perseguía era fomentar el carácter integrador y global del área de conocimiento del medio y de alguna manera todos han contribuido a que así fuera.

En la actividad del debate sobre el impacto ambiental fueron capaces de trabajar en pequeños grupos y ayudarse unos a otros, lo que en un principio era un debate en grupos pequeños para establecer una postura, finalmente se convirtió en un debate mucho más amplio que incluía a toda la clase.

Llama la atención la curiosidad por los elementos que se mostraron en la práctica sobre conductividad eléctrica o el hecho de estar controlando el aumento de temperatura de dos termómetros bajo una bombilla incandescente y otra de bajo consumo.

En algunos casos los alumnos eran capaces de adivinar lo que posteriormente ocurriría en las prácticas.

El hecho de enunciar una ley o establecer un acuerdo al que han llegado incluso por consenso no descarta que quieran ir un paso más allá y encontrar la justificación o motivo por el que es cierto o equívoco lo afirmado.

La decisión de conseguir un resultado en vez de obtener la respuesta del profesor fue desarrollada en la mayoría de los alumnos.

Haciendo referencia a los contenidos, el resultado es más dispar, no se asimilaron de la misma forma, dándose desigualdades entre el alumnado de la clase. Los contenidos que hacen referencia a aspectos actitudinales son los que han sido adquiridos en mayor medida.

Los niños y niñas llegaron a entender que el cuidado y la conservación del medio que les rodea son un compromiso de todos y todas, una responsabilidad que requiere también de un conocimiento, por ejemplo la adecuada gestión de los recursos eligiendo las energías renovables frente a las energías no renovables evitando la contaminación del medio ambiente.

En general las prácticas de electricidad les resultaron muy interesantes, pero además les aportaron nuevos contenidos o explicaciones de fenómenos que suceden a su alrededor y que sin la práctica, limitándose a una definición conceptual, en general les hubieran sido más difíciles de entender.

En la última sesión se utilizaron unos cuestionarios, con el objetivo principal de realizar una evaluación de las competencias básicas adquiridas con la propuesta didáctica. En términos generales se han obtenido buenos resultados. (Anexo 2. Cuestionarios).

## **8.- ANÁLISIS DEL ALCANCE DEL TRABAJO Y LAS OPORTUNIDADES O LIMITACIONES DEL CONTEXTO EN EL QUE SE HA DE DESARROLLADO.**

Si realizamos un balance global del trabajo se puede decir que ha tenido el alcance esperado. El análisis de la metodología de aprendizaje por competencias que se establecía en los objetivos, con el que se ha profundizado en los trabajos de varios autores, y las aportaciones y experiencia de la tutora del centro educativo, han permitido elaborar e implementar una propuesta didáctica con un marcado carácter competencial. Se han modificado en cierta medida los métodos de aprendizaje del área de conocimiento del medio, en un grupo de un centro de Educación Primaria con resultados satisfactorios.

En el desarrollo de esta propuesta que incluye actividades con metodologías que se alejan del modelo tradicional se han encontrado ventajas e inconvenientes que han facilitado o dificultado respectivamente la puesta en práctica.

## **8. 1.- OPORTUNIDADES**

Las principales oportunidades que se han detectado han sido observar cómo se comportan los niños y niñas ante situaciones o contextos educativos a los que no están tan acostumbrados. En las prácticas o las actividades grupales y de debate se ha reflejado su forma de pensar, de buscar soluciones, establecer posicionamientos y defenderlos.

La metodología planteada ha logrado incrementar la motivación, las ganas de aprender, la cohesión grupal y el espíritu crítico. Estas cualidades son esenciales en el proceso de enseñanza-aprendizaje y ponen de manifiesto una de las competencias básicas como es la de aprender a aprender, haciendo que el aprendizaje en el aula les permita resolver los problemas y situaciones que se les presenten en el futuro.

## **8. 2.- LIMITACIONES**

Algunas de las limitaciones que se han encontrado tienen que ver directamente con la propuesta didáctica. Con esta metodología las actividades, los recursos y el desarrollo de las sesiones requieren una mayor dedicación del profesorado y a la vez supone una modificación de los métodos de aprendizaje existentes exigiendo a los alumnos mayor participación.

La realización de prácticas o actividades grupales que contribuyen a la adquisición de competencias requieren la búsqueda o preparación de espacios, materiales y una correcta previsión y planificación de los tiempos que generalmente hay que estar acomodando o ajustando.

## **9.- CONSIDERACIONES FINALES.**

Relacionando las ventajas e inconvenientes del apartado anterior se puede decir que para el área de conocimiento del medio la metodología utilizada se ha adecuado perfectamente. Desde mi punto de vista, en otras asignaturas puede resultar más difícil llegar a contribuir en esta medida al desarrollo de las competencias básicas como por ejemplo en Lengua castellana y literatura. Dificultad que no me hace cambiar de opinión con respecto a que el aprendizaje por competencias es necesario, permite la

combinación de la metodología más adecuada a cada asignatura y debe ser el eje central de las programaciones didácticas, como se citaba en la fundamentación y los antecedentes, y contribuyen dar respuesta a demandas complejas y continuar aprendiendo autónomamente a lo largo de la vida.

Después de implementar la propuesta reconozco que los alumnos de verdad aprenden a aprender y desarrollan las competencias cuando experimentan, se enfrentan a problemas reales o debaten sobre los conocimientos que van aprendiendo. En este proceso tiene un papel muy importante la motivación y la curiosidad innata por investigar.

Se puede comprobar que el aprendizaje por competencias en el área de Conocimiento del medio enriquece el proceso educativo y hace que el aprendizaje sea más integrador y globalizado que el modelo tradicional.

Después del desarrollo de este trabajo durante las prácticas del cuarto curso en el colegio “Las Pedrizas” de Soria, y haciendo una valoración en conjunto creo que la experiencia ha sido muy positiva y enriquecedora, no solo desde el punto de vista curricular o profesional, permitiéndome poner en práctica las competencias que he ido adquiriendo a lo largo de los cursos del Grado en Educación Primaria, sino también personal.

Ha sido gratificante el poder haber implementado la propuesta didáctica en el centro en el que cursé la educación Infantil y Primaria.

Considero que lo que he aprendido en la realización de este trabajo me será de gran ayuda en el futuro como profesor pero que aún me queda mucho camino por delante para llegar a ser un verdadero maestro de Educación Primaria.

Por último agradezco todo el tiempo y trabajo de aquellas personas que de una manera u otra han contribuido y han hecho posible la realización de este trabajo de fin de grado.

# BIBLIOGRAFÍA

Area Moreira M. (2008). La innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales. *Investigación en la escuela*, p. 64, 5-17.

Chappell, C., Hager, P. and Gonczi, A. Competency based education in Understanding Adult Education & Training Foley. G. (Ed) Allen and Unión 1995. p 175-188.

Couso Lagaron D. (abril 2013). La elaboración de unidades didácticas competenciales. *Alambique* 74, p. 12-24.

Gil Martín A. y González Aguado M. E. (marzo 2012). Cómo enseñar competencias básicas a través de las ciencias. *Aula de Innovación Educativa*, 210, p. 12-17.

Trujillo Sáez F. Enseñar por competencias: una nueva propuesta. Universidad de Granada.

Zavala, M. (2003). Las competencias del profesorado universitario. Madrid: Narcea.

Zabala Vidiella A. y Arnau Belmonte L. (2007). 11 Ideas claves para el aprendizaje y la enseñanza por competencias. Ed. Graó.

## REFERENCIAS NORMATIVAS:

Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre de 1990, de Ordenación General del Sistema Educativo. Boletín Oficial de Estado, número 238, de 4 de octubre de 1990.

Ley Orgánica 10/2002 de 23 de diciembre, de Calidad de la Educación. Boletín Oficial del Estado, número 307, de 24 de diciembre de 2002.

Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado, número 106, de 4 de mayo de 2006.

R.D. 806/2006, de 30 de junio, por el que se establece el calendario de aplicación de la nueva ordenación del sistema educativo, establecida por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado, número 167 de 14 de julio de 2006.

R.D. 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. Boletín Oficial del Estado, número 293 de 8 de diciembre de 2006.

Decreto 40/2007, de 3 de mayo, por el que se establece el Currículo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León. Boletín Oficial de Castilla y León, número 89 de 9 de mayo de 2007.

Orden EDU/1045/2007, de 12 de junio, por la que se regula la implantación y el desarrollo de la educación primaria en la Comunidad de Castilla y León. Boletín Oficial de Castilla y León, número 114 de 13 junio de 2007.

Orden ECI/1845/2007, de 19 de junio, por la que se establecen los elementos de los documentos básicos de evaluación de la educación básica regulada por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, así como los requisitos formales derivados del proceso de evaluación que son precisos para garantizar la movilidad del alumnado Boletín Oficial del Estado, número 149 de 22 de junio de 2007.

# **ANEXOS**

## **ANEXO I. PRINCIPALES ACTIVIDADES DESARROLLADAS.**

Esta sesión tiene como finalidad realizar una evaluación de los contenidos que componen la unidad didáctica.

## Práctica de clase: La conductividad (Sesión 8). Hoja 1.

### CORRIENTE CONTINUA (conductores y aislantes)

ELECTRICIDAD  
Y  
MAGNETISMO

#### OBJETIVO

Clasificar una serie de materiales en función de su conductividad eléctrica.

#### MATERIAL

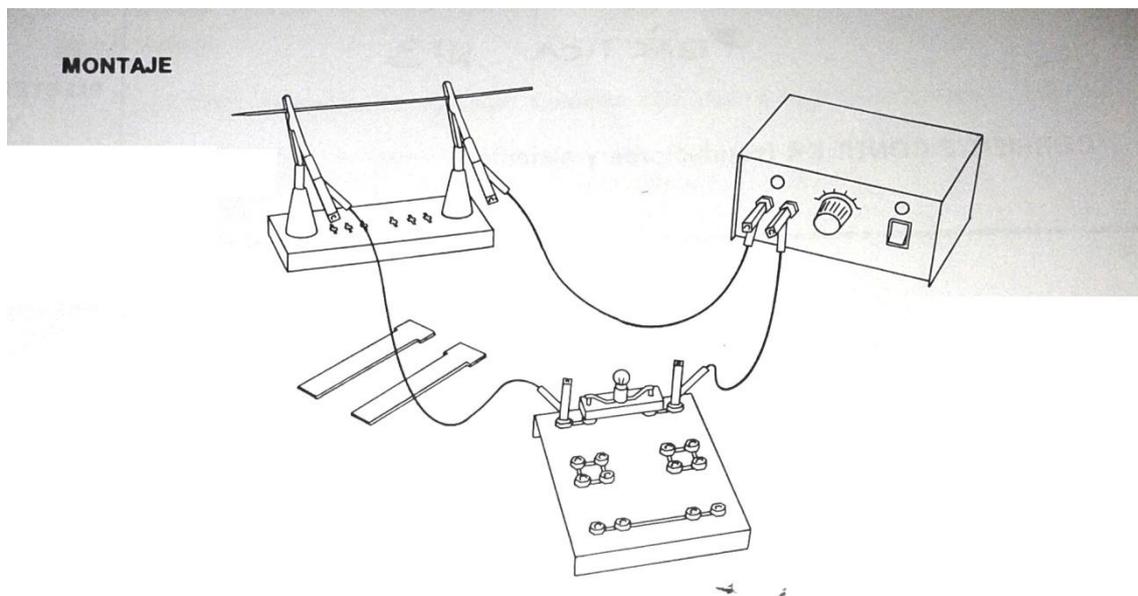
Aguja de acero	1
Cable de conexión de 0,5 m	3
Electrodo de plomo	1
Fuente de alimentación	1
Lámpara de 3,5 V	1
Panel de montajes	1
Pinzas de cocodrilo	2
Portalámparas	1
Soporte de electrodos	1

#### PRODUCTOS

Cuerda
Tira de madera
Tira de papel
Tira de plástico
Tubo de vidrio

#### DIBUJO DE MATERIALES

## Práctica de clase: La conductividad (Sesión 8). Hoja 2.



### REALIZACION

- 1.—Realiza el montaje de la figura. Sujeta la aguja de acero con las pinzas de cocodrilo. Pon el selector de la fuente de alimentación en la posición de 3 V y actúa sobre el interruptor de ésta. Observa si la lámpara se enciende. Apaga la fuente de alimentación.
- 2.—Repite lo anterior, sustituyendo la aguja de acero por las siguientes sustancias:
  - a) Una tira de madera.
  - b) Un electrodo de carbón.
  - c) Un electrodo de cobre.
  - d) Un electrodo de cinc.
  - e) Un electrodo de plomo.
  - f) Una tira de papel.
  - g) Una lámina metálica (acero).
  - h) Una tira de plástico.
  - i) Una cuerda.
  - j) Un tubo de vidrio.
  - k) Cualquier objeto que tengas en los bolsillos (lápiz, bolígrafo, etc.).

**Práctica de clase: La conductividad (Sesión 8). Hoja 3.**

**RESULTADOS**

Completa la tabla de resultados siguiente. Contesta con una X aquella afirmación que sea cierta:

OBJETO	CONDUCE	NO CONDUCE	METAL	NO METAL
Aguja de acero			X	
Tira de madera				
Electrodo de carbón				
Electrodo de cobre				
Electrodo de cinc				
Electrodo de plomo				
Tira de papel				
Lámina metálica				
Tira de plástico				
Cuerda			X	
Tubo de vidrio				
.....				
.....				

**CUESTIONES Y CONCLUSIONES**

- 1.—A la vista del cuadro de resultados di qué objetos «conducen» la electricidad.
- 2.—De los objetos que «conducen», di cuáles son metales y cuáles no.
- 3.—¿Qué objetos del cuadro de resultados «no conducen» la electricidad?
- 4.—De los objetos que «no conducen» di cuáles son metales y cuáles no.
- 5.—Concluye la frase:  
Los metales son { **buenos** } conductores de la electricidad y los no metales son { **malos** }  
.....
- 6.—¿Es posible que los objetos que has contestado que no conducen, en realidad sí lo hagan, pero de una forma tan pequeña que la corriente no es capaz de encender la lámpara?

7- Escribe el esquema de la pregunta de teoría que tenga que ver con esta práctica.

## Ficha 1. Apoyo sesión 9.

**La Energía.**

### FUENTES DE ENERGÍA. Tipos

Se considera «Fuente de Energía» al lugar o medio del que procede la energía. Hay dos tipos de fuentes energéticas: **Renovables y No Renovables.**

Las **Fuentes Energéticas Renovables** son aquellas que tienen capacidad de autorrecuperarse a medida que van siendo utilizadas, es decir, son inagotables.

Existen los siguientes tipos de fuentes energéticas renovables:

- Viento (Energía eólica)
- Sol (Energía solar)
- Mar (Energía marítima de las olas, las mareas y las corrientes)
- Biomasa (Energía de la biomasa -restos orgánicos-)
- Geotermia (Energía geométrica: aprovecha el calor que se genera en el interior de la Tierra)
- Ríos lagos (Energía hidroeléctrica)

Las **Fuentes Energéticas No Renovables** son aquellas que una vez que han sido utilizadas no se recuperan, es decir, pueden agotarse. Existen los siguientes tipos de fuentes energéticas no renovables:

- Petróleo
- Carbón
- Gas natural

### Derroche energético

El derroche energético consiste en el uso excesivo e innecesario de la energía

### Efectos del derroche energético

- Gasto innecesario de recursos, tanto renovables como no renovables
- Aumento de la contaminación

**Mayores costes económicos**

### ¿Cómo evitar el derroche energético en el domicilio?

Unos normas muy sencillas nos ayudan a conseguirlo

- Apagar y desenchufar los aparatos eléctricos cuando no se estén utilizando
- Moderar el consumo de papel de aluminio y de latas. (Para producir una lata de refresco, se necesita una energía equivalente a media lata de gasolina)
- Promover la utilización de energías limpias como la solar
- Utilizar bombillas de larga vida: consumen una tercera parte menos de energía que las normales; son algo más cara, pero se compensa al pagar menos en el recibo de la luz
- Usar el agua caliente sólo cuando sea necesario. No dejarla correr inútilmente
- Mejor el aislamiento térmico para evitar pérdidas innecesarias del calor del interior de viviendas
- Regular la temperatura, instalando termostatos en los sistemas de calefacción

ficha informativa

## Ficha 2. Apoyo sesión 9.

**La contaminación**

La **contaminación** se define como la alteración de las propiedades de una sustancia, organismo o medio por efecto de materiales, energías o microorganismos, que alcanzan concentraciones lo suficientemente elevadas sobre su nivel ambiental normal como para producir riesgos, daños o molestias a las personas, ecosistemas o bienes, y que proceden en su mayor parte de la actividad humana.

### 1. Contaminación atmosférica, Fuentes de contaminación atmosférica:

**Fuentes Difusas:** Los contaminantes de las fuentes difusas se «esparcen» con facilidad en los distintos medios (suelo, agua, atmósfera) y no proceden de un foco localizado. Algunas de estas fuentes son los incendios de biomasa, la combustión incontrolada de residuos, grandes áreas urbanas e industriales, así como la agricultura y la ganadería -por el uso de fertilizantes y plaguicidas en el primer caso y, en el segundo, en menor medida, por la presencia de orines y estiércoles producidos por el ganado-

**Las fuentes localizadas:** Cuyo control resulta más fácil, pueden ser: Fijas (producción energética, industria, generación de calor doméstico y combustión controlada de residuos) y Móviles (transporte terrestre, marítimo y aéreo)

### 2. Agentes contaminantes: (Pueden dividirse en tres grupos: biológicos, físicos y químicos)

- Biológicos:** Organismos vivos; pelos, plumas, etc, provenientes de animales
- Físicos:** Ruido; Radiaciones ionizantes
- Químicos:** Partículas; Compuesto de azufre; Óxidos de Carbono; Compuestos de nitrógeno; Hidrocarburos; Ozono y oxidantes - smog fotoquímico; Compuestos halogenados; Metales pesados; Policlorobifenilos (PCB's); Dioxinas y furanos

### 3. Fenómenos producidos por la contaminación:

Los más conocidos son la Lluvia ácida, el Efecto Invernadero y la Disminución de la capa de ozono.

### Lluvia ácida:

Su **origen** se debe a la presencia en la atmósfera de una serie de elementos contaminantes (sobre todo dióxido de azufre y óxido de nitrógeno) producidos principalmente en las actividades industriales, el tráfico terrestre, marítimo y aéreo y la quema de masa forestal, y a una serie de reacciones químicas que se producen en ella. Los contaminantes son arrastrados hacia la superficie de la tierra en las gotas de lluvia, que tendrán un carácter marcadamente ácido ( $\text{pH} < 5$ )

**Consecuencias:** acidificación de medios acuosos - daños a peces plantas acuáticas y problemas en etapas posteriores de la cadena trófica-, acidificación de suelos y graves daños a la vegetación y otros recursos biológicos

**El efecto invernadero:**

Es un fenómeno natural, que permite la vida en nuestro planeta. Consiste en el «aprimamiento» de una gran parte del calor que viene del sol por medio los gases que se encuentran en la atmósfera, como el dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), el metano ( $\text{CH}_4$ ), los CFC's, etc. (El efecto es similar al que produce la cubierta de vidrio de un invernadero, de ahí su nombre)

En la actualidad, los niveles de emisión de  $\text{CO}_2$  en la Tierra son de unos cinco millones de toneladas, procedentes sobre todo de la combustión de carburantes. Esta emisión cada año va en aumento.

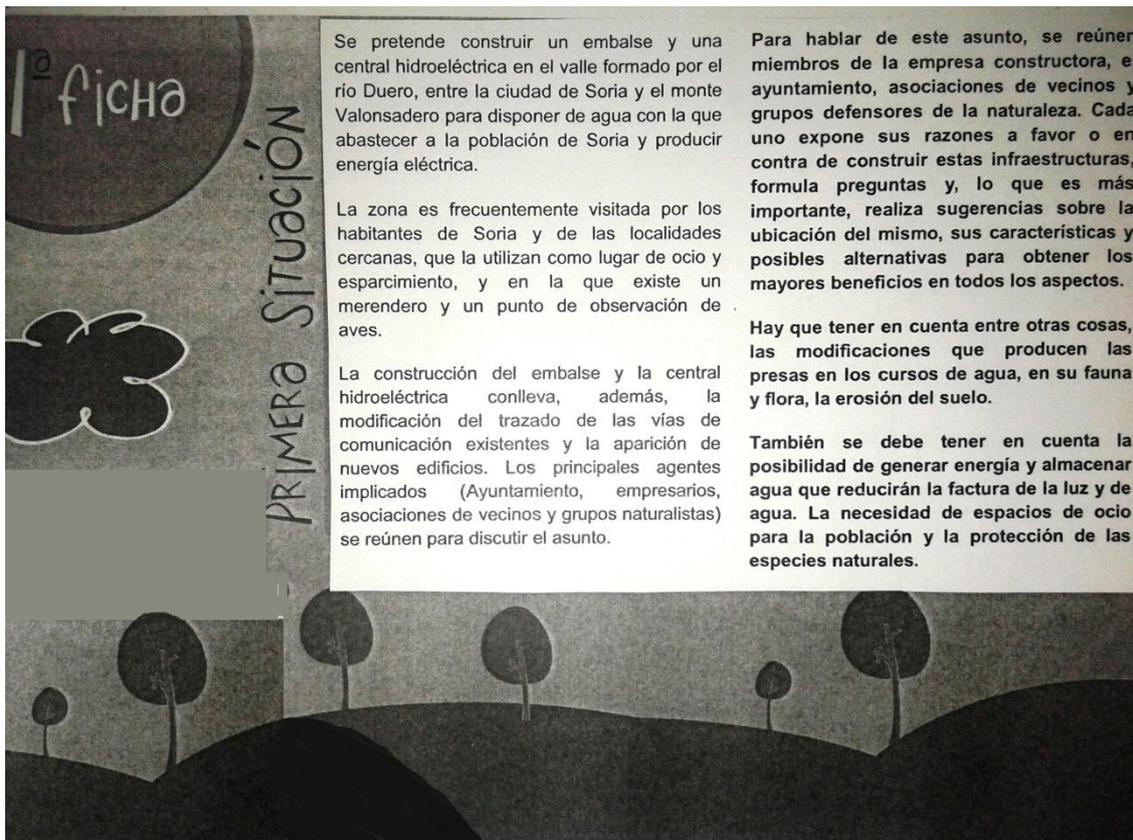
**Consecuencia:** aumento de la temperatura terrestre global. Cuanto mayor sea la concentración de estos gases en la atmósfera, mayor será la cantidad de energía absorbida en ella y, por tanto, más se elevará la temperatura al aire, ocasionando cambios climáticos drásticos que afectarían a todo el planeta. Estos efectos podrían verse contrarrestados por el aumento de la evaporación de agua y la «amortiguación» producida por los océanos.

### La disminución de la capa de Ozono

El Ozono ( $\text{O}_3$ ) es indispensable para la vida en la tierra pues nos protege de los rayos ultravioleta, nocivos para los seres vivos. Este elemento se encuentra en la atmósfera formando una capa, que está siendo alterada por la acción de una serie de compuestos, como los CFCs (compuestos cloro-

ficha informativa 2

### Ficha 3. Apoyo sesión 9.



**1ª ficha**

**PRIMERA SITUACIÓN**

Se pretende construir un embalse y una central hidroeléctrica en el valle formado por el río Duero, entre la ciudad de Soria y el monte Valonsadero para disponer de agua con la que abastecer a la población de Soria y producir energía eléctrica.

La zona es frecuentemente visitada por los habitantes de Soria y de las localidades cercanas, que la utilizan como lugar de ocio y esparcimiento, y en la que existe un merendero y un punto de observación de aves.

La construcción del embalse y la central hidroeléctrica conlleva, además, la modificación del trazado de las vías de comunicación existentes y la aparición de nuevos edificios. Los principales agentes implicados (Ayuntamiento, empresarios, asociaciones de vecinos y grupos naturalistas) se reúnen para discutir el asunto.

Para hablar de este asunto, se reúnen miembros de la empresa constructora, el ayuntamiento, asociaciones de vecinos y grupos defensores de la naturaleza. Cada uno expone sus razones a favor o en contra de construir estas infraestructuras, formula preguntas y, lo que es más importante, realiza sugerencias sobre la ubicación del mismo, sus características y posibles alternativas para obtener los mayores beneficios en todos los aspectos.

Hay que tener en cuenta entre otras cosas, las modificaciones que producen las presas en los cursos de agua, en su fauna y flora, la erosión del suelo.

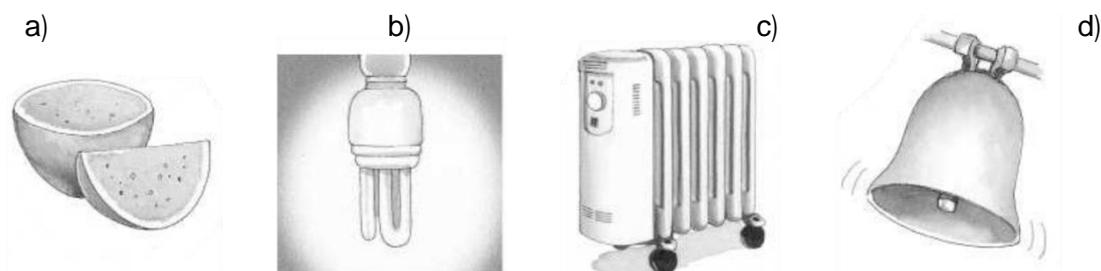
También se debe tener en cuenta la posibilidad de generar energía y almacenar agua que reducirán la factura de la luz y de agua. La necesidad de espacios de ocio para la población y la protección de las especies naturales.

## Evaluación. Sesión 12.

# Evaluación

## 6 La energía a nuestro alrededor

1. Escribe y explica los cambios de energía que se producen en estos gráficos:



a.

b.

c.

d.

2. Completa las frases.

- Al frotarnos las manos para calentarlas, transformamos la energía ..... en energía .....
- Un ventilador que está enchufado y funcionando transforma la energía ..... en energía .....
- Una plancha transforma la energía ..... en energía .....
- Una célula muscular, al contraerse, transforma la energía ..... de los alimentos en energía .....

- En una bombilla.....
- En un tostador.....
- En el motor de un coche.....
- En una caldera de gas.....
- En una placa vitrocerámica.....
- En una vela.....

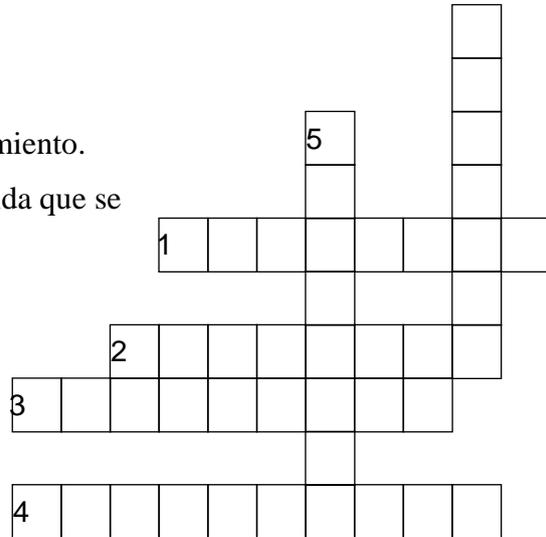
**3. La dinamo de una bicicleta es un dispositivo que aprovecha el movimiento de la rueda para producir electricidad. Explica en qué se parece a un aerogenerador. Señala qué centrales eléctricas funcionan de un modo similar. Razona tu respuesta.**

**4. Si ponemos una cazuela con agua al fuego, al cabo de un rato el agua empieza a hervir. Describe lo que sucede:**

**En las centrales térmicas ocurre algo parecido. ¿Qué parte de estas centrales es movida por el vapor de agua que se genera?**

**5. Completa el siguiente crucigrama.**

1. Puede producir cambios en los cuerpos.
2. Energía contenida en los alimentos.
3. Energía que poseen los cuerpos en movimiento.
4. Fuente de energía que se regenera a medida que se consume.
5. Energía que posee un objeto caliente.
6. La energía del viento.



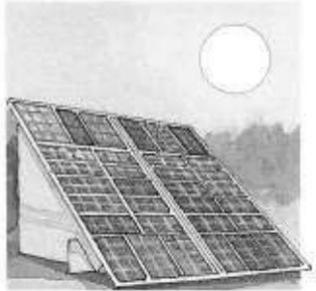
**Relaciona las dos columnas mediante flechas.**

- |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Una central hidroeléctrica •</p> <p>Una central térmica •</p> <p>Una central nuclear •</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• produce contaminación, ya que emite gases resultantes de quemar los combustibles.</li> <li>• origina cambios en el paisaje, ya que el embalse anega extensas zonas.</li> <li>• genera residuos muy contaminantes que hay que tratar y almacenar con mucho cuidado.</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

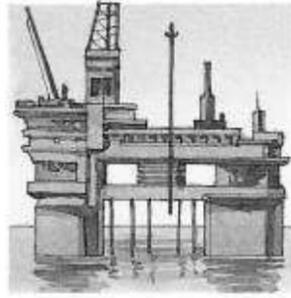
**6. La energía hidroeléctrica, es decir, la que procede del agua contenida en los embalses, ¿es una fuente renovable o no renovable? ¿Y la energía térmica proveniente de las rocas de zonas volcánicas? Razona tus respuestas.**

7. Observa las siguientes imágenes y explica si representan fuentes de energía renovables o no renovables.

a)



b)



- Indica si las siguientes fuentes de energía son renovables o no renovables.

• Gas natural:

.....

• Uranio:

.....

• Viento:

.....

• Sol:

.....

• Carbón:

.....

• Agua de los embalses:

.....

• Petróleo:

.....

• Plutonio:

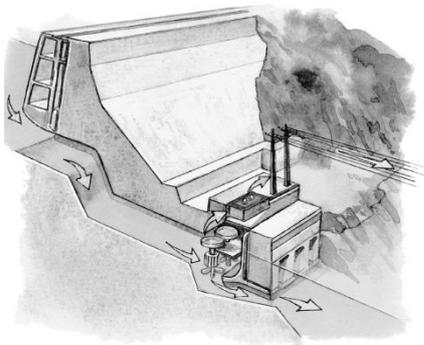
.....

**8. ¿Qué propiedades tiene la energía eléctrica que la hace tan útil?**

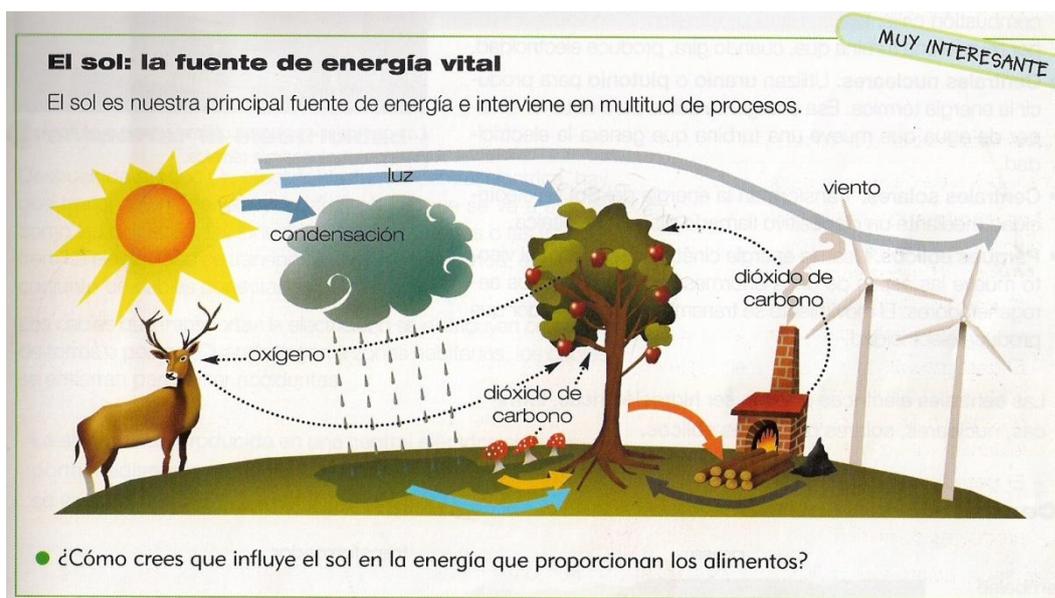
**Relaciona las tres columnas mediante flechas.**

- |                    |   |   |                        |   |   |        |
|--------------------|---|---|------------------------|---|---|--------|
| Placa fotovoltaica | • | • | Central térmica        | • | • | Viento |
| Aerogenerador      | • | • | Central hidroeléctrica | • | • | Sol    |
| Embalse            | • | • | Central solar          | • | • | Carbón |
| Combustible        | • | • | Parque eólico          | • | • | Agua   |

**9 .Explica lo que observas en este dibujo. Escribe el nombre de alguna de las partes que conozcas y señálalas en el dibujo.**



**10. EL SOL COMO FUENTE DE ENERGÍA. Explica la flecha en la que aparece “viento”, “luz” y “oxígeno”**



## Cuestionario de evaluación.

Cuestionario final

**6**

### La energía a nuestro alrededor

Los seres humanos consumimos muchas cosas (alimentos, agua, ropas, energía, etc.) y todo lo que necesitamos lo obtenemos de la naturaleza.

Si consumimos más de lo que realmente nos hace falta, estaremos explotando irresponsablemente la naturaleza y malgastando los recursos naturales.



Si te compras más cosas de las que necesitas y después las tiras o no las usas, tienes un comportamiento consumista. Si dejas las luces encendidas cuando no hace falta, o consumes más agua de la necesaria, también tienes un comportamiento consumista. Una persona consumista es aquella que tiene o desea tener mucho más de lo que en realidad necesita o puede disfrutar.

Los bosques, por ejemplo, nos proporcionan la madera que necesitamos.

Esa madera se utiliza para hacer muebles, para fabricar papel, para producir energía y para otras muchas cosas más. Pero si somos consumistas y explotamos la naturaleza más de lo debido, acabaremos con los bosques, que también nos proporcionan grandes cantidades de oxígeno y que son necesarios para impedir el cambio climático.

#### 1. Lee el texto y contesta a estas preguntas:

a) ¿De dónde sale todo lo que consumimos?

.....  
.....

b) Si consumimos más de lo necesario, ¿qué consecuencias tiene nuestra acción sobre el medio ambiente?

.....

.....  
c) ¿Se puede ser consumista y ecologista a la vez? ¿Por qué?  
.....  
.....

**2. La lista siguiente hace referencia a ciertos aparatos que causaron el asombro de las personas que los utilizaron por primera vez. Explica qué cambios de energías se producen en cada aparato.**

Proyector o cañón:.....

Lavadora: .....

Radio: .....

Televisión: .....

**3. Escribe, donde corresponda, estos nombres:**

*pila alcalina, pila de botón, pila recargable y cargador*

a) ¿Qué es una pila recargable?

¿En qué se diferencia de una pila normal?

.....  
.....  
.....

b) ¿Dónde hay que depositar las pilas gastadas?

.....



1. ....

2. ....



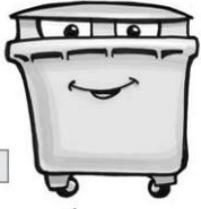
3. ....

4. Si encendemos un interruptor en nuestra casa y observamos no se enciende la lámpara. ¿Qué podemos pensar que ha ocurrido? ¿Cuáles pueden ser las causas de que no funcione la luz?

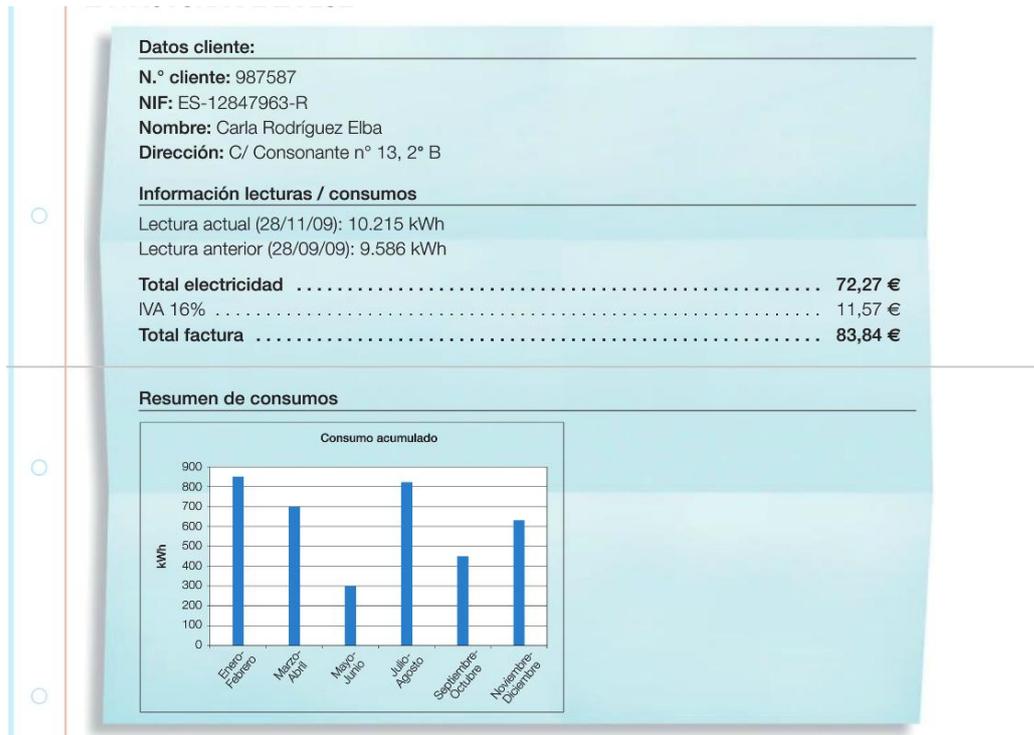
5. Señala con una X las frases que te parecen que fomentan el uso correcto de la energía.

- Depositar el papel en su contenedor.
- Apagar las luces innecesarias.
- Dejar abierta la puerta del frigorífico.
- Ir al colegio andando o en bicicleta.
- Cerrar el grifo mientras te enjabonas en la ducha.

6. Relaciona cada uno de los contenedores con cada elemento.

papel		cartón
bolsas papel	<i>Papel y cartón</i> (AZUL)	caja de galletas
bolsas plástico		corcho blanco
briks		chapas
desodorantes	<i>Orgánico</i> (GRIS)	botellas de vidrio
frascos de conservas		bote de colonia
cáscara de naranja	<i>Envases</i> (AMARILLO)	restos de comida
		
		<i>Vidrio</i> (VERDE)

## 7. La factura de la Luz.



a) ¿Cada cuántos meses le llega a Carla la factura de la luz con la información de las lecturas?

b) ¿Qué cantidad de electricidad ha consumido desde la lectura anterior?

- 529 kWh
- 629 kWh
- 629 litros
- 619 kWh

c) ¿Cuáles son las fuentes de energía a partir de las cuales se puede generar electricidad?

d) ¿En qué meses ha consumido Carla más energía?

