



**Universidad Internacional de La Rioja**  
**Facultad de Educación**

**Trabajo fin de máster**

Educación en valores en Formación  
Profesional Básica a través de las  
ciencias

**Presentado por:** Marina López Boix  
**Tipo de trabajo:** Propuesta de intervención  
**Director/a:** María Josefa Ortiz Llorente  
**Ciudad:** Barcelona  
**Fecha:** 22 de Junio de 2017



## RESUMEN

En la actualidad, hablar de valores es una necesidad global debido a la crisis de estos que está sufriendo la sociedad. Por educación en valores entendemos la formación de ciudadanos coherentes, responsables y respetuosos para contribuir a hacer más digna la vida para todos. Así pues, el presente trabajo describe una propuesta de intervención educativa para la formación profesional básica que persigue mejorar la educación en valores como la convivencia, solidaridad, esfuerzo y respeto a través de contenidos científicos. Para ello se pretende realizar una revisión bibliográfica sobre el tema, una propuesta de intervención con una metodología participativa y que incremente el papel del alumno en su educación. Incluirá cuestionarios a los docentes para conocer su punto de vista, un análisis DAFO y material educativo de utilidad para acercar a los alumnos a los valores y facilitar esta tarea a los profesores.

**Palabras clave:** Educación en valores, formación profesional básica, ciencias aplicadas, investigación cooperativa.

## ABSTRACT

There is a global need to talk about ethical education due to a recent crisis towards values on our society. We understand as ethical education to create coherent, responsible and respectful citizens that contribute to improve the dignity and quality of life among all of us. Therefore, this project describes a proposal for an educational intervention based on educational values such as cohabitation, solidarity, sacrifice and respect. We want to teach those values through science, and it is targeted to college students. To achieve our goals, first we want to review the current bibliography to then create a proposal to implement those values through the current scientific curriculum, encouraging the student participation. At the same time, we will perform a survey to know the thoughts and needs of current professional educators, as well as a DAFO analysis to conclude with high quality educational material to tackle this issue and help both students and teachers to succeed in this complex educational need.

**Key words:** Ethical education, professional training, applied sciences, cooperative investigation.



# **ÍNCIDE**

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>9</b>
<b>2.1</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>10</b>
<b>2.2</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>MARCO TEÓRICO</b>	<b>12</b>
<b>3.1</b>	<b>LOS VALORES</b>	<b>13</b>
<b>3.2</b>	<b>CRISIS DE VALORES EN LA ACTUALIDAD</b>	<b>14</b>
<b>3.3</b>	<b>DIFERENTES ENFOQUES DE LA EDUCACIÓN EN VALORES</b>	<b>16</b>
<b>3.4</b>	<b>EDUCACIÓN EN VALORES SEGÚN LA LOMCE Y EL REAL DECRETO 127/2014.</b>	<b>17</b>
<b>3.5</b>	<b>EDUCACIÓN EN VALORES RELACIONADO CON LA CIENCIA</b>	<b>20</b>
<b>3.6</b>	<b>LOS VALORES DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN</b>	<b>22</b>
3.6.1	Solidaridad	22
3.6.2	Convivencia	23
3.6.3	Respeto	24
3.6.4	Esfuerzo	25
<b>4</b>	<b>MARCO EMPÍRICO</b>	<b>25</b>
<b>4.1</b>	<b>ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE CUESTIONARIOS</b>	<b>25</b>
4.1.1	Tipología de encuesta	26
4.1.2	Resultados de la encuesta	26
<b>4.2</b>	<b>ANÁLISIS DAFO</b>	<b>33</b>
<b>5</b>	<b>PROPUESTA DE INTERVENCIÓN</b>	<b>35</b>
<b>5.1</b>	<b>CONTEXTO</b>	<b>35</b>

<b>5.2 DESTINATARIOS</b>	<b>35</b>
<b>5.3 OBJETIVOS,CAPACIDADES TERMINALES, COMPETENCIAS CLAVE Y TEMA TRANSVERSAL</b>	<b>36</b>
<b>5.4 CONTENIDOS</b>	<b>39</b>
<b>5.5 ORIENTACIÓN METODOLÓGICA</b>	<b>39</b>
<b>5.6 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	<b>41</b>
<b>5.7 ACTIVIDADES</b>	<b>41</b>
5.7.1 LA FÁBRICA DE LOS CUBOS	42
5.7.2 JUEGO DE ROL	45
5.7.3 INVESTIGACIÓN COOPERATIVA	49
5.7.4 RESIDUOS	53
<b>5.8 EVALUACIÓN</b>	<b>55</b>
<b>6 CONCLUSIONES</b>	<b>60</b>
<b>7 LIMITACIONES Y PROSPECTIVA</b>	<b>61</b>
<b>8 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>63</b>
<b>9 ANEXOS</b>	<b>67</b>

## **ÍNDICE DE TABLAS**

TABLA 1: MATERIAS DEL PROFESORADO.	27
TABLA 2. NÚMERO DE ALUMNOS.	28
TABLA 3: EXPERIENCIA PROFESORADO.	29
TABLA 4: ACTIVIDAD 1.	44
TABLA 5: ACTIVIDAD 2.	48
TABLA 6: ACTIVIDAD 3.	52
TABLA 7: ACTIVIDAD 4.	55
TABLA 8: RÚBRICA DE EVALUACIÓN.	57
TABLA 9: AUTOEVALUACIÓN DEL PROFESOR.	59

## **ÍNDICE DE GRÁFICAS**

GRÁFICA 1: AGRUPACIÓN DE GRÁFICOS EXTRAIDOS DE LA ENCUESTA.	30
GRÁFICA 2: VALORES IMPORTANTES.	31

## **ÍNDICE DE ILUSTRACIONES**

ILUSTRACIÓN 1 PIRÁMIDE DE FACTORES.	11
ILUSTRACIÓN 2. EL ÁRBOL DE LOS VALORES.	21
ILUSTRACIÓN 3: INTERROGATORIO DIRIGIDO.	56

## 1 INTRODUCCIÓN

Por las características de la sociedad actual, sociedad de la información y de la diversidad así como de la industrialización, globalización y la democracia dependemos de la capacidad, la formación, la voluntad, la exigencia y la responsabilidad que muestre la ciudadanía (Ministerio de educación, 2011). Por eso nace la necesidad de trabajar la educación en valores en las aulas, tanto en la educación secundaria como en la formación profesional básica a través de materias científicas, para que el alumnado sea consciente de la sociedad en la que vive, de su propio impacto en ella con las acciones cotidianas. De ahí que el alumnado debe de ser capaz de reflexionar y actuar de manera cívica y coherente. Para trabajar esta temática se ha realizado una selección de valores junto a una variedad de metodologías participativas como el debate, la investigación cooperativa o el trabajo cooperativo, destacando la interacción entre los alumnos, que permitirán trabajar valores a través de contenidos científicos.

La propuesta de intervención está dirigida a alumnos de formación profesional básica. Esta tipología de alumnos difiere de los alumnos de secundaria por tener unas características pedagógicas diferentes. Debido a esto, es necesario realizar una buena orientación psicopedagógica y profesional que les permita alcanzar un conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y conductas para que puedan cumplir con las obligaciones de su puesto de trabajo, adquirir las capacidades para realizar estudios superiores y por último formarles en los derechos y obligaciones como ciudadanos. Es en esta formación como ciudadanos donde entra en juego la educación en valores en la que se basa este proyecto final de máster.

Un gran número de trabajos han sido elaborados para trabajar la educación en valores sobretudo en niveles de primaria e infantil que son las edades en las que la educación en valores tiene mayor importancia como por ejemplo *Educación en valores a través del cine en Educación Primaria* de M. Carmen Rovira Ortí. No obstante, considero que no por eso se debe dejar de lado en años posteriores como la secundaria y la formación profesional básica. En el presente trabajo se desarrolla una revisión bibliográfica de la educación en valores, valores en la ciencia y una propuesta de intervención basada en



contenidos científicos que nos ayuden a trabajar contenidos transversales como la solidaridad, esfuerzo, respeto y convivencia

## **2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Durante la realización del *Practicum* en un centro de formación profesional básica en la periferia de Madrid, de un nivel sociocultural medio-bajo, reconocí la necesidad de trabajar un tema transversal tan importante como la educación en valores. Dentro de la tipología de alumnado de este nivel educativo encontramos estudiantes con un bajo rendimiento académico en la educación secundaria obligatoria. Debido a esto se les abre la posibilidad de realizar la formación profesional básica como una adaptación al alumnado con menos capacidades, fomentando así sus habilidades laborales.

La formación profesional Básica está compuesta por módulos comunes como son las Ciencias aplicadas y otro módulo con asignaturas específicas de la modalidad escogida como puede ser peluquería y estética. Por último, hay un tercer módulo de prácticas en empresa donde se aplica de manera práctica lo estudiado en los módulos anteriores.

Durante el periodo en el que asistí al centro de formación profesional como observadora y como profesora en prácticas observé por parte del alumnado falta de motivación por las ciencias, así como por las asignaturas comunes. Los estudiantes muestran más inquietudes por las asignaturas específicas y no consideran de especial interés las ciencias ni el esfuerzo para conseguir sus objetivos. Si no son capaces de entender contenidos a la primera no se esfuerzan en mejorar o entenderlos, así como tampoco muestran valores de convivencia, solidaridad, respeto o cooperación.

Por estas razones y tras esta observación de la realidad del aula he considerado de gran importancia trabajar la educación en valores con contenidos científicos en alumnos de formación profesional básica para dar importancia a las ciencias y que en el futuro los alumnos sean responsables de sus propios actos, conscientes de la responsabilidad que tienen como ciudadanos y puedan desarrollar un carácter crítico y cívico.

## 2.1 JUSTIFICACIÓN

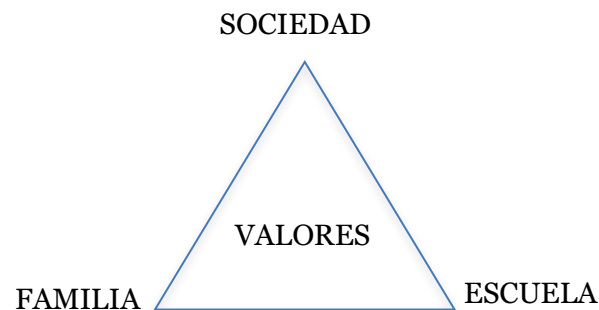
En la elaboración del presente proyecto se realizó una revisión de trabajos relacionados con la educación en valores como *Educación en valores a través del cine en Educación Primaria* de M. Carmen Rovira Ortí, *La educación en valores a través de los cuentos* de Teresa Lambán-Lázaro o *Propuesta de intervención para la formación en valores desde la Educación Plástica en 1º de Educación Primaria* de María Puy Boneta-Lisarri entre otros trabajos. La mayoría de estos trabajos están diseñados para alumnos de infantil o primaria ya que desde los 6 a los 12 los alumnos tienen una mayor predisposición para interiorizar los valores (Alcázar y Corominas, 1999). Esto no quiere decir que en cursos posteriores este tipo de educación no tenga cabida ya que es un tema transversal en el currículum, de manera personal considero que la educación en valores debe ser un interés a fomentar en formación profesional básica por la tipología del alumnado.

A medida que se han ido modificando las sucesivas leyes educativas, estas han ido mostrando la necesidad de dedicar más tiempo y empeño docente en el aula a la educación en valores (Bernabé Villodre, 2012). Según Bernabé Villodre (2012) la sociedad necesita que se precisen cuáles son los valores en los que los educandos deben ser formados para responder a las necesidades de su sociedad; se hace imprescindible revisar las propuestas educativas escolares para que el ámbito escolar y el ambiente familiar se conviertan en los espacios idóneos para la adquisición de valores de carácter universal. En la sociedad actual es la única manera de crear ciudadanos que puedan formar parte de sociedades democráticas y justas (González García y Montero García, 2013)

Habitualmente la educación en valores se ha considerado un tema transversal a tratar durante la educación secundaria. Donde cada centro educativo y cada profesor trata el tema como mejor consideraba plasmándolo en las programaciones didácticas y en el proyecto educativo (Banet, 2007). A menudo la gran cantidad de conceptos a tratar durante el curso provoca que este tema quede situado en un segundo plano y por lo tanto se acaba por realizar actividades puntuales que no conllevan una continuidad, siendo insuficientes para trabajar este tema (Banet, 2007). Según Banet (2007) en algunos casos el trato secundario del tema se debe a que muchos profesores no han

atendido a los distintos ámbitos formativos propuestos por las leyes educativas como la LOGSE porque no los compartían, o bien porque, aunque los hubieran considerado de cierto interés, han priorizado básicamente los aprendizajes conceptuales (Banet, 2007). Por esta razón en materias como ciencias con una gran carga conceptual, la educación en valores se puede ver relegada a un segundo plano, desencadenando como afirma Bernabé Villodre (2012) que si los profesores no forman en valores a los alumnos, sino que sólo transmiten conceptos teóricos específicos de cada una de sus materias, se enfrentarán a situaciones cada vez más conflictivas en su relación con los alumnos.

Por otro lado, para trabajar este tema transversal, encontramos que no solo es importante la función del centro educativo, sino que la familia y la sociedad son también factores determinantes en la educación en valores para esta sociedad cambiante y globalizada. Como menciona Touriñan (2005) familia, sociedad, escuela se ponen en una encrucijada de responsabilidad social compartida respecto a la educación que nos obliga a reformular el sentido de la educación en valores. Por eso es importante un profesorado capacitado y con recursos, así como un entorno familiar dispuesto a colaborar (Pérez, 2005).



**Ilustración 1** Pirámide de factores. **Fuente:** Elaboración propia

Este trabajo pretende desarrollar una propuesta de intervención educativa del módulo de ciencias aplicadas II de formación profesional básica, utilizando una metodología activa y participativa de cooperación, que sirva de utilidad al profesorado de esta materia y nivel educativo para trabajar la educación en valores además de que sirva como fuente de inspiración para trabajar esta temática en el aula de formación profesional básica.

## **2.2 OBJETIVOS**

Los objetivos del presente trabajo final de máster están descritos a continuación.

### **Objetivo general**

Realización de una propuesta de intervención para mejorar la educación en valores del alumnado de formación profesional básica.

### **Objetivos específicos**

- Contextualizar la educación en valores.
- Trabajar los valores de solidaridad, esfuerzo, respeto y convivencia del alumnado.
- Concienciar al alumnado de su propio entorno y actitud en contenidos de ciencias.
- Proponer actividades activas y participativas que inviten a la reflexión sobre la solidaridad, esfuerzo, respeto y convivencia.
- Realizar cuestionarios al profesorado de secundaria y formación profesional sobre la educación en valores para valorar su opinión.

## **3 MARCO TEÓRICO**

En este apartado del proyecto vamos a recopilar los aspectos teóricos sobre los que se va a basar la propuesta de intervención. Primero se han buscado definiciones de qué son los valores para poder situar el tema, a continuación, se describe la crisis de valores que está sufriendo la sociedad actual, también se describen diferentes enfoques según diversos autores para trabajar la educación en valores. Además, se realiza una revisión sobre el tema en la legislación española. Asimismo, se indaga también en la importancia de esta educación para la ciencia y su aplicación en el aula. Por último, se describen los valores de solidaridad, esfuerzo, respeto y convivencia que se van a tratar de mejorar en esta propuesta de intervención.

### 3.1 LOS VALORES

Para hablar de la educación en valores es necesario definir qué son los valores, así pues cuando hablamos de valor, nos referimos a los principios que guían las conductas de los seres humanos, son parte de nuestra identidad como personas y nos orientan para actuar (Valseca, 2009). Nos indican el camino para comportarnos de una manera y no de otra, frente a deseos o impulsos, tanto si estamos solos o con otros.

Según Rokeach (1973) los valores son los criterios, en base a los cuales, las personas basan sus comportamientos y estos poseen una serie de características que les confieren dinamismo, interdisciplinaridad y economía científica. Bonilla et al., (2012) considera que los valores son la antesala de la conducta y guía que orienta la vida de las personas.

Como comenta en su artículo Valseca (2009) los valores presentan tres dimensiones:

Objetiva: ser y valer por sí mismos.

Subjetiva: cuando representan un interés para la persona.

De carácter social: referente a las aspiraciones de un colectivo

Del mismo modo podemos dividir los valores en seis tipos según Jiménez. J, M., (2008).

Valores familiares: Son aquellos valores transmitidos por la familia. Nacen de las creencias de los padres y madres en los que se fundamentan para educar a los descendientes en el comportamiento en sociedad. Estos valores se transmiten de manera cotidiana con las acciones familiares.

Valores socio-culturales: Son los valores predominantes en la sociedad. Los valores de la sociedad presente no son iguales a las sociedades pasadas ni serán iguales para sociedades futuras por lo que son valores que evolucionan según la historia y la cultura. No tienen por qué coincidir con los valores personales o familiares. Al ser una combinación de valores en algunos casos pueden contradecirse o generar disyuntivas.

Valores personales: Son una combinación de valores socio-culturales, familiares y aquellos valores que vamos recopilando a través de nuestras experiencias. Podemos decir que son los fundamentos básicos que guían nuestra vida, así como las pautas que nos guían en nuestras conductas y relaciones con los demás.

Valores materiales: Son los valores para nuestra supervivencia. De manera que son de gran importancia para suplir nuestras necesidades vitales tales como alimentarnos y vestirnos para protegernos de la lluvia, el sol o la nieve. Son un entramado de valores entre los cuales encontramos los socio-culturales, familiares y personales. Los valores materiales llevados al extremo pueden confluir con los valores espirituales.

Los valores espirituales: Son aquellos valores que se refieren a lo inmaterial de la vida. Como seres humanos sentimos la necesidad de dar sentido a nuestras vidas y nos facilitan sentirnos realizados como sucede con la gran variedad de religiones.

Valores morales: Podemos definir estos valores como las actuaciones y conductas establecidas socialmente para lograr un entendimiento social y poder organizarse de manera armónica y pacífica.

### **3.2 CRISIS DE VALORES EN LA ACTUALIDAD**

La sociedad actual en la que vivimos se caracteriza por ser cambiante, globalizada y con gran diversidad, por eso nos dirige hacia la creación de sistemas de valores propios. El conflicto en los sistemas de valores surge cuando se pretende adaptar los principios de la moral tradicional a la sociedad del presente sin tener en cuenta que es una sociedad cambiante, por eso en palabras de Parra (2003) algunos filósofos de la educación consideran la agitación y confusión actual no como una destrucción de los valores antiguos, sino como una confrontación dialéctica entre lo antiguo y lo nuevo, que genera contradicciones.

Como menciona Parra (2003) el fenómeno de la globalización, con toda la serie de problemáticas que conlleva (movimientos migratorios expansivos, choque y contacto de grupos humanos con culturas diferentes y mentalidades colectivas contrapuestas) sitúa la crisis de valores en un nuevo contexto social de alcance planetario de donde nace la

necesidad de un nuevo esquema de valores propio centrado en la universalidad con carácter antropológico y humano menos etnocéntrico.

Las principales causas de la crisis de valores mencionada por Brezinka (2007) son tres;

1. El aumento de la situación de bienestar.

Las personas disponen de más recursos, así como tiempo libre generando un aumento en la oferta de posibilidades, esta riqueza de posibilidades provoca una mayor predisposición a conseguir los intereses privados en lugar de considerar los intereses comunitarios.

2. El aumento del conocimiento.

El aumento del conocimiento científico ha llevado a prolongar la esperanza de vida, una mejora en la tecnología y la producción de productos para el bienestar, produciendo con ello un aumento de las poblaciones junto a un cambio en el comportamiento de la sociedad, incremento del pensamiento crítico, científico, económico y calculador que en algunos casos entra en contradicción con los valores establecidos.

3. La ampliación de los derechos humanos y de las libertades fundamentales.

La ampliación de los derechos humanos y de las libertades fundamentales, con la aparición del estado liberal donde nacen la libertad de opinión, la libertad de religión, la libertad de pensamiento, la libertad de reunión, asociación y de prensa, generan una pérdida de patrones que ayudan a orientar los valores.

Sin lugar a duda el conocimiento científico, el aumento del bienestar y el aumento de las libertades son factores que caracterizan la sociedad actual aun siendo parte de la causa de la crisis de valores de la sociedad. Cabe destacar que los cambios de valores se han ido sucediendo a lo largo de la historia con los cambios socioculturales, por eso la propia evolución de la sociedad induce a nuevas necesidades y desafíos para educar en valores (Carrillo Flores, 2011). Con la crisis de valores nace entonces, un espacio para trabajar la educación en valores que nazca del contexto sociocultural. Valores que deben regir la conducta colectiva y que son desarrollados por los agentes sociales y educativos.

### **3.3 DIFERENTES ENFOQUES DE LA EDUCACIÓN EN VALORES**

La educación en valores se fundamenta tal y como describe Parra (2003) en dos enfoques: tradicional e innovador. Ambos describen diversas estrategias, métodos y técnicas con el propósito de guiar la educación en valores en el aula.

El enfoque tradicional considera la existencia de valores objetivos, valores aceptados por todos que se transmiten mediante la educación y son adquiridos por el alumno a través de la ejercitación y su uso de manera habitual (Parra, 2003).

Los métodos usados en el enfoque tradicional son los siguientes (Parra, 2003).

- La instrucción, es un método usado en la Grecia y en la Roma clásica para la enseñanza de valores a través de la lírica, la prosa o el teatro, mostrando a los héroes de la mitología antigua como modelos de comportamiento.
- Los refuerzos positivos o negativos, para fomentar una conducta determinada se realiza a través de premios o recompensas. Para inhibir conductas no deseadas se utiliza el castigo. Método muy utilizado en educación infantil.
- La comunicación persuasiva, es la comunicación mediante la cual se hace cambiar la opinión de otra persona a la vez que cambia su actitud para actuar de manera consecuente con la nueva opinión (Llopis y Ballester, 2001,).
- En el enfoque tradicional, el último método es el aprendizaje a través de la imitación de modelos, es la tendencia del ser humano a imitar o mimetizar actitudes o comportamientos de modelos de conducta como pueden ser la figura del padre o la del maestro.

Por otro lado, nos encontramos con el enfoque innovador, caracterizado por considerar los valores totalmente relativos y por lo tanto propios de la elección de cada persona, a diferencia del enfoque tradicional que considera los valores como objetivos.

Los métodos considerados en el enfoque innovador son las siguientes (Parra, 2003):

- La clarificación de valores. Este modelo se caracteriza por orientar a los alumnos a identificar los valores propios y a tomar conciencia de ellos además



de actuar en consonancia con estos. Se realiza en tres etapas: la selección, la estimación y la actuación.

- El desarrollo moral. El desarrollo del juicio moral se realiza a través de la interacción entre el individuo y el contexto sociocultural en el que vive, lo que favorece al sujeto pasar de una moral heterónoma a una moral autónoma generada por las vivencias y la generación de conflictos cognitivos y morales. En el aula se trabaja a través de supuestos y de casos relacionados con la materia curricular.
- En el modelo de aprendizaje activo los valores se obtienen a través de la interacción con la sociedad, la sociedad influye en la elección de los valores. Para trabajar este método en el aula se plantean casos en los que el alumno tiene que tomar decisiones según los valores.
- El análisis de valores propuesto por J. Fraenkel (1973), que tiene como objetivo que los alumnos utilicen el pensamiento lógico y la investigación científica para decidir sobre cuestiones referentes a los valores. Este método se caracteriza sobre todo por tratar valores de carácter social como son los problemas ambientales, la inmigración, discriminación por sexo o raza entre otras. En el aula se aplican técnicas como los estudios de casos, debates y la investigación cooperativa.

Para concluir podemos decir que tanto los métodos de enfoques tradicionales como los métodos de enfoques innovadores presentan características positivas y negativas, por eso es interesante realizar una propuesta metodológica integradora que reúna las mejores características de todos. De este modo para la elaboración de la propuesta de intervención se trabajará a través de los modelos del análisis de valores propuestos y clarificación de los valores.

### **3.4 EDUCACIÓN EN VALORES SEGÚN LA LOMCE Y EL REAL DECRETO 127/2014.**

El presente apartado recoge las menciones a la educación en valores según la legislación española vigente del sistema educativo español. Se analiza la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE) y Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE). Respecto a la formación profesional básica se

dispone del Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo. También se hace referencia a la legislación autonómica de la comunidad de Madrid, el Decreto 107/2014, de 11 de septiembre, del Consejo de Gobierno, por el que se regula la Formación Profesional Básica en la Comunidad de Madrid y se aprueba el Plan de Estudios de veinte títulos profesionales básicos, debido a que la propuesta de intervención está destinada al centro educativo Escuela Politécnica Giner localizada en dicha comunidad autónoma por lo que se consideró importante su mención. A pesar de ello la propuesta de intervención va destinada a trabajar la educación en valores desde cualquiera centro educativo.

Respecto a la educación en valores la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE) establece que “La educación para la ciudadanía se basa en la práctica democrática, que debe fomentarse en todo el centro escolar y que incluye el desarrollo de la educación en valores como tema transversal a todas las prácticas escolares. Los contenidos no pueden ser opcionales o reemplazables a la enseñanza religiosa en ningún caso”

La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE) recoge “La Recomendación (2002)<sup>12</sup> del Comité de Ministros del Consejo de Europa a los Estados miembros sobre la Educación para la Ciudadanía Democrática, de fecha 16 de octubre de 2002, considera que la educación para fomentar un sociedad libre , respetuosa y justa es fundamental para una ciudadanía democrática que respalde los valores esenciales de la libertad, pluralismo, derechos humanos y respeto a la ley. El sistema educativo español se fundamenta en la transmisión y fomento de valores como el respeto a la libertad personal, la tolerancia, la injusticia, la igualdad, la solidaridad, la responsabilidad, el respeto a la democracia, la justicia y combatir la discriminación sea de la naturaleza que sea. Por otro lado, mencionar uno de los fines del Sistema Educativo Español es formar a los estudiantes para su participación en la vida ciudadana y su participación activa en aspectos sociales, culturales y económicos, desarrollando en los alumnos el pensamiento crítico a la vez que responsable que les ayude a adaptarse a la sociedad actual del conocimiento en constante cambio.”

En otras palabras y como se viene recogiendo en apartados anteriores del presente trabajo es indispensable favorecer la educación en valores para proporcionar a los estudiantes las herramientas necesarias para su adaptación a la sociedad actual.

Así mismo la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE) también menciona la importancia de trabajar de manera transversal las competencias clave entre ellas la competencia social y cívica que permite trabajar en el aula las actitudes y valores innatos a esta competencia, que son aquellos que se orientan al respeto hacia los demás y a los derechos humanos además de llevar a la práctica la toma de decisiones de manera crítica y democrática independientemente del sistema de valores considerado. También incorpora el valor de responsabilidad y respeto a los valores considerados y compartidos que son de vital importancia para la convivencia sociedad, apoyándose en las bases de la democracia.

La participación constructiva incluye también las actividades cívicas y el apoyo a la diversidad y la cohesión sociales y al desarrollo sostenible, así como la voluntad de respetar los valores y la intimidad de los demás y la recepción reflexiva y crítica de la información procedente de los medios de comunicación.

De este modo la LOMCE expone que “Se considera esencial la preparación para la ciudadanía activa y la adquisición de las competencias sociales y cívicas, recogidas en la Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. En el contexto del cambio metodológico que esta Ley Orgánica propugna se aborda esta necesidad de forma transversal al incorporar la educación cívica y constitucional a todas las asignaturas durante la educación básica, de forma que la adquisición de competencias sociales y cívicas se incluya en la dinámica cotidiana de los procesos de enseñanza y aprendizaje y se potencie de esa forma, a través de un planteamiento conjunto, su posibilidad de transferencia y su carácter orientador.”

Por último cabe destacar que la LOMCE también considera la importancia del desarrollo cognitivo así como el desarrollo de las competencias transversales como se extrae del siguiente fragmento: Las capacidades cognitivas son de gran importancia unidas a las competencias clave que se trabajan desde tempranas edades de manera transversal entre las que cabe destacar habilidades como la adaptación al cambio, la

perseverancia, la creatividad, la motivación, la confianza en uno mismo, capacidad de tener un pensamiento crítico, saber expresarse de manera comunicativa y desarrollar el valor de la diversidad. De gran importancia es hoy en día la educación temprana a pesar que el proceso de aprendizaje no se limita al sistema educativo, sino que se extiende durante toda la vida de los seres humanos.

Acorde con la legislación estatal tanto el Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo como el Decreto 107/2014, de 11 de septiembre, del Consejo de Gobierno, por el que se regula la Formación Profesional Básica en la Comunidad de Madrid y se aprueba el Plan de Estudios de veinte títulos profesionales básicos citan la importancia de la educación en valores de manera transversal de la siguiente manera: Desde la administración se impulsa el desarrollo de valores que ayuden a la sociedad a combatir problemáticas como la violencia de género, la desigualdad entre hombres y mujeres, la discriminación ya sea por causas personales, raciales, sociales o culturales, fomentando así el valor de igualdad entre todos. Del mismo modo promover valores de respeto a la ley, la justicia, la libertad, la paz, la pluralidad política y desestimar la violencia terrorista, así como cualquier práctica violenta que vulnere los derechos humanos fundamentales.

En conclusión, tanto la legislación estatal (Ley Orgánica 8/2013) como la autonómica (Real Decreto 127/2014) consideran la educación en valores un tema transversal de vital importancia para la formación de ciudadanos democráticos, respetuosos, críticos e implicados en la sociedad del cambio de la que formamos parte.

### **3.5 EDUCACIÓN EN VALORES RELACIONADO CON LA CIENCIA**

En el ámbito de la ciencia y la tecnología la educación en valores es de esencial importancia (Cabrera de Reyes et al., 2009). El desarrollo de la ciencia en el siglo XX ha sido vertiginoso. Dicho progreso científico-técnico se ha desarrollado y se sigue desarrollando para mejorar el bienestar de la humanidad, pero en algunos casos este progreso está ligado a dilemas éticos que invitan a la reflexión y al desarrollo del pensamiento crítico.

Es bien sabido que según los informes internacionales PISA y TIMSS la educación científica plantea un reto importante en el alumnado de secundaria que se extiende a la formación profesional básica (Banet, 2007). Se hace importante una perspectiva educativa que contemple el conocimiento científico como parte de la cultura de todos los ciudadanos (Banet, 2007). De este modo es necesario promover la alfabetización científica que ayude a los estudiantes en su vida cotidiana, favoreciendo el pensamiento crítico que les permita participar en la toma de decisiones sobre problemáticas del ámbito científico-técnico como la salud y la protección del medio ambiente.

Para que los estudiantes puedan afrontar los retos de la sociedad contemporánea es importante la enseñanza de las ciencias y la tecnología a nivel conceptual además de la formación en actitudes, valores y normas desde el punto de vista personal y social, favoreciendo así que los estudiantes puedan desenvolverse en su vida diaria y puedan ser partícipes de la sociedad actual (Banet, 2007). Especialmente en cuanto a la ética ambiental basada en elementos como el respeto y la solidaridad, fundamentales para la conservación del planeta tierra (De Castro., et al. 2009).



**Ilustración 2.** El árbol de los valores **Fuente:** Elaboración propia

### **3.6 LOS VALORES DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN**

Victoria Camps (2000) realza la importancia de educar en valores, haciendo hincapié en la diferencia entre los valores generales (estéticos, políticos, económicos...) y de los valores que forman el carácter de las personas y permiten promover un mundo más civilizado, los valores éticos.

En este apartado se realizará una pequeña definición de los cuatro valores éticos que vamos a potenciar en los alumnos mediante la propuesta de intervención. Hay una gran diversidad de valores que debemos como profesores transmitir a los alumnos, y en este trabajo nos centramos en cuatro de estos valores: la solidaridad, el esfuerzo, la convivencia y el respeto. La elección de estos cuatro valores va ligada a la fuerte dependencia que tienen los unos de los otros, la importancia de estos para la participación en sociedad y por haber tenido en cuenta la opinión de los profesores a través de las encuestas realizadas que podemos encontrar en el punto 3.1.2, donde el profesorado ha considerado de gran importancia estos cuatro valores para trabajarlos en el aula. En la propuesta de intervención se trabajará mediante actividades que van a intentar mejorar la sensibilización científica a la vez que la adquisición de los valores seleccionados.

#### **3.6.1 Solidaridad**

La solidaridad es un valor fundamental para desarrollar una sociedad justa. Sin la solidaridad no se denunciarían situaciones desfavorables para ciertas personas o grupos sociales, y sin esta denuncia la justicia no puede actuar (Camps-Victoria, 2000).

Rawls, J. A. (1971) establece que los tres principios de la justicia son por un lado, la libertad para todos; por otro lado, la igualdad de oportunidades; y finalmente el principio de la diferencia, que significa dar más a quien menos tiene o en otras palabras, una redistribución de la riqueza. Esto último hace referencia a la solidaridad.

El Estado del Bienestar en el que vivimos se centra en los derechos sociales: trabajo, educación y pensiones (Camps-Victoria, 2000). Parece claro que sin solidaridad ciudadana estos derechos sociales no pueden existir.

Al mismo tiempo, la compasión es esencial para entender la solidaridad, ya que ésta es un sentimiento que determina u orienta el modo de ver y acercarse a la realidad humana y social. Mediante la compasión vemos las cosas y a los otros desde el corazón, lo miramos todo de otra manera. Al mismo tiempo va ligado a un sentimiento de fraternidad, de sentirse afectado en la propia piel por el sufrimiento de otro ser humano, ya sea conocido o no (Ortega, P y otros, 1996).

No obstante, la compasión no siempre genera solidaridad, hace falta reconocer al otro en su dignidad de persona para que esta compasión sea a su vez transformada en solidaridad (Ortega, P y otros, 1996).

### **3.6.2 Convivencia**

Vivimos en sociedad y en comunidad y para que esto sea posible, necesitamos desarrollar y mantener normas de convivencia.

Para poder vivir en sociedad, hay que respetar a los demás y ceñirse a unas normas de convivencia básicas. El conjunto de relaciones cotidianas entre miembros de una sociedad una vez los intereses individuales y los colectivos se desenvuelven de una manera constructiva es lo que llamamos convivencia (Touriñán, 2008)

Convivir y socializar no va necesariamente ligado de la mano, pero como seres sociales, el ser humano necesita de los demás para desarrollarse, educarse y avanzar en la vida(Touriñán, 2008).

Parte de los retos de convivir con otras personas incluyen el relacionarse con seres que piensan y sienten distinto que uno mismo. Es por esto que la convivencia exige de otras cualidades como la aceptación de la diversidad y la utilización de la comunicación y el diálogo, desde el respeto y el reconocimiento de la dignidad. Diferencias sociales, culturales y económicas entre otras, hacen que la convivencia no sea siempre fácil, así que el respeto y la solidaridad son dos valores imprescindibles para que la convivencia sea posible (Touriñán, 2008).

### 3.6.3 Respeto

La definición de “respeto” es muy amplia. Según el diccionario de la Real Academia Española, la palabra respeto proviene del latín, *respectus*, que significa “atención, consideración”.

Se puede relacionar el concepto de respeto con el hecho de prestar atención, teniendo en cuenta lo que nos rodea contribuyendo así a una relación entre hombre y entorno de mayor calidad y transparencia (Soto, 1989).

Igualmente es posible definir el respeto como la atención, consideración o deferencia que le prestamos a una persona. Se puede decir también que es el sentimiento que permite reconocer la dignidad y los derechos del otro. Así pues, el respeto es un valor muy importante en la dignidad de la persona, una dignidad de igual a igual que compartimos todos (Soto, 1989).

Hemos hablado del respeto al otro, pero no se tiene que olvidar que el respeto a uno mismo es tan o más importante aún, ya que este se basa en el respeto que se tiene al otro como persona. Conviene aclarar que el respeto va más allá de las formas de convivencia respetuosas, siendo este respeto a los demás una condición para saber vivir poniendo las bases de una convivencia armoniosa (Soto, 1989).

Para sintetizar, podemos decir que respetar implica el querer a uno mismo, aceptándonos y valorándonos; el empatizar con los demás, poniéndonos en su lugar y entendiendo lo que el otro siente. Implica también un alto grado de aceptación de la diversidad y la multiculturalidad, ya que todos somos diferentes, pero merecemos el mismo respeto; valorar lo que nos rodea y donde vivimos, cuidando el entorno. Por último, respetar implica considerar y tener en cuenta las normas sociales que se han fijado para facilitar la convivencia (Soto, 1989).



### **3.6.4 Esfuerzo**

Fernando González Lucini, experto en educación en valores considera el esfuerzo como un valor en crisis (González Lucini, 2001), esto es debido al modelo de sociedad en el que vivimos donde el materialismo es de vital importancia y los medios de comunicación inculcan valores erróneos, donde el conformismo y la opulencia se están imponiendo (González Lucini, 2001).

El esfuerzo no es una condición sino el resultado de un proceso en el que interviene la motivación del alumno. El alumno se esfuerza si piensa que vale la pena, por tanto, es una problemática que se traslada a los profesores y al sistema educativo (González Lucini, 2001).

Según Senador Pallero, experto en pedagogía del esfuerzo, les estamos dando a los jóvenes más de lo que necesitan, y a consecuencia de ello adormecemos su voluntad y su garra para conseguir las cosas que desean. Al mismo tiempo, comenta Pallero, no se valora el trabajo que estos jóvenes hacen a diario, y la falta de reconocimiento hace que se abandonen y dejen las tareas para el último momento (Morán, 2017).

En definitiva, trabajar el esfuerzo como valor es un reto y una gran tarea diaria para el profesorado, el cual tiene que valorar muchas cosas como el trabajo que se hace día a día en clase por los alumnos, concretar con los otros profesores los contenidos, planificarlos y marcar los límites sobre lo que puede y no puede hacer el alumno. Es también tarea del profesorado adaptar los contenidos al alumno, y no al revés, el valorar el trabajo hecho y no solo lo memorizado (Morán, 2017). Al mismo tiempo, otros valores como la cooperatividad y la convivencia deben de potenciarse en las aulas para conseguir que los alumnos se esfuercen y desarrollen sus voluntades.

## **4 MARCO EMPÍRICO**

### **4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE CUESTIONARIOS**

Como parte de la elaboración de la presente propuesta de intervención se realizaron cuestionarios a 22 profesores de diversas especialidades entre los que predomina

profesorado de ciencias, de centros de formación profesional y educación secundaria situados en las comunidades autónomas de Madrid y Cataluña. La intención del cuestionario es conocer el punto de vista de los docentes en relación a la educación en valores y el trato de este tema en las aulas y en los centros educativos. Mediante esta encuesta se pretendía identificar las carencias de la educación en valores en los centros, las problemáticas de su trabajo en el aula y las propuestas de mejora del profesorado. Esta encuesta al profesorado da soporte a este proyecto final de máster por la necesidad observada en la mejora de esta temática en las aulas tanto de formación profesional como de secundaria.

#### **4.1.1 Tipología de encuesta**

Los cuestionarios se realizaron a través de una plataforma online donde el profesorado debía contestar 14 preguntas de manera anónima. Las preguntas se dividen en dos tipologías, unas de carácter abierto donde el profesorado podía expresar su opinión abiertamente y otras de carácter cerrado donde las repuestas estaban fijadas por el encuestador. Encontramos cinco preguntas de carácter abierto y 10 de carácter cerrado. La encuesta empieza con preguntas concretas del profesor, de su clase y disciplina y continúa con preguntas específicas de la educación en valores, como se trabaja en su centro, su opinión respecto al currículum y posibilidades de mejora.

#### **4.1.2 Resultados de la encuesta**

Después de analizar los resultados de las 15 preguntas del cuestionario contestadas por 22 profesores se procede al análisis de los datos obtenidos.

- Pregunta 1: ¿Qué asignatura imparte?

De los 22 profesores participantes en la encuesta tanto de formación profesional como de secundaria, 13 de ellos son profesores de asignaturas de ciencias y los otros 9 son profesores de otras disciplinas. En el presente trabajo se ha querido conocer la opinión sobre la educación en valores del profesorado de materias científicas en especial pero también se ha considerado la opinión de otros profesores.

Especialidad	Asignaturas	Nº de profesores
<b>Ciencias</b>	Biología y Ciencias Ciencias de la Tierra Matemáticas Químicas Estética y belleza Gestión de muestras Imagen corporal	13
<b>Educación física</b>	Educción física	1
<b>Idiomas</b>	Inglés y Lengua	3
<b>Música</b>	Música	1
<b>Sociales</b>	Sociales e historia del arte	3
<b>Orientación</b>	Orientación educativa	1

**Tabla 1:** Materias del profesorado. **Fuente:** Elaboración propia.

- Pregunta 2: ¿Cuántos alumnos por clase tienes de media?

En referencia al número de alumnos que tiene los profesores podemos decir que el 81% de los encuestados presenta un ratio de alumnos de 20 a 30 alumnos mientras que un 14% imparte docencia en clases de entre 1 y 15 alumnos y solo un 5% presenta clases de 30 a 35 alumnos. Con esta pregunta nos informan del número de alumnos por clase, ya que un elevado número de alumnos por clase dificulta el trabajo en el aula.

Nº de alumnos	Profesores
<b>1-15</b>	3
<b>20-25</b>	9
<b>26-30</b>	9
<b>35</b>	1

**Tabla 2.** Número de alumnos. **Fuente:** Elaboración propia

- Pregunta 3: ¿Cuántos años lleva ejerciendo como profesor/a de secundaria o formación profesional?

En el cuestionario realizado vemos la representación del profesorado según su experiencia. El mayor porcentaje de profesores con un 50% lo encontramos con experiencia entre medio año y 10 años. Por otro lado, observamos un 25% de profesores con entre 11 y 20 años de experiencia y otro 25% de profesores entre 21 y 28 años de experiencia.

Años de experiencia	Nº de profesores
De medio a 10 años	11
De 11 a 20 años	5
De 21 a 28 años	5

**Tabla 3:** Experiencia profesorado. **Fuente:** Elaboración propia.

- Pregunta 4: ¿Se trabaja en su centro la educación en valores?

Respecto al desarrollo de la educación en valores el 82% de los encuestados han contestado que si se trabaja la educación en valores en sus centros mientras que solo un 18% han respondido que no se trabaja la educación en valores en su centro (Gráfica 1).

- Pregunta 5: ¿Trabaja en sus clases la educación en valores?

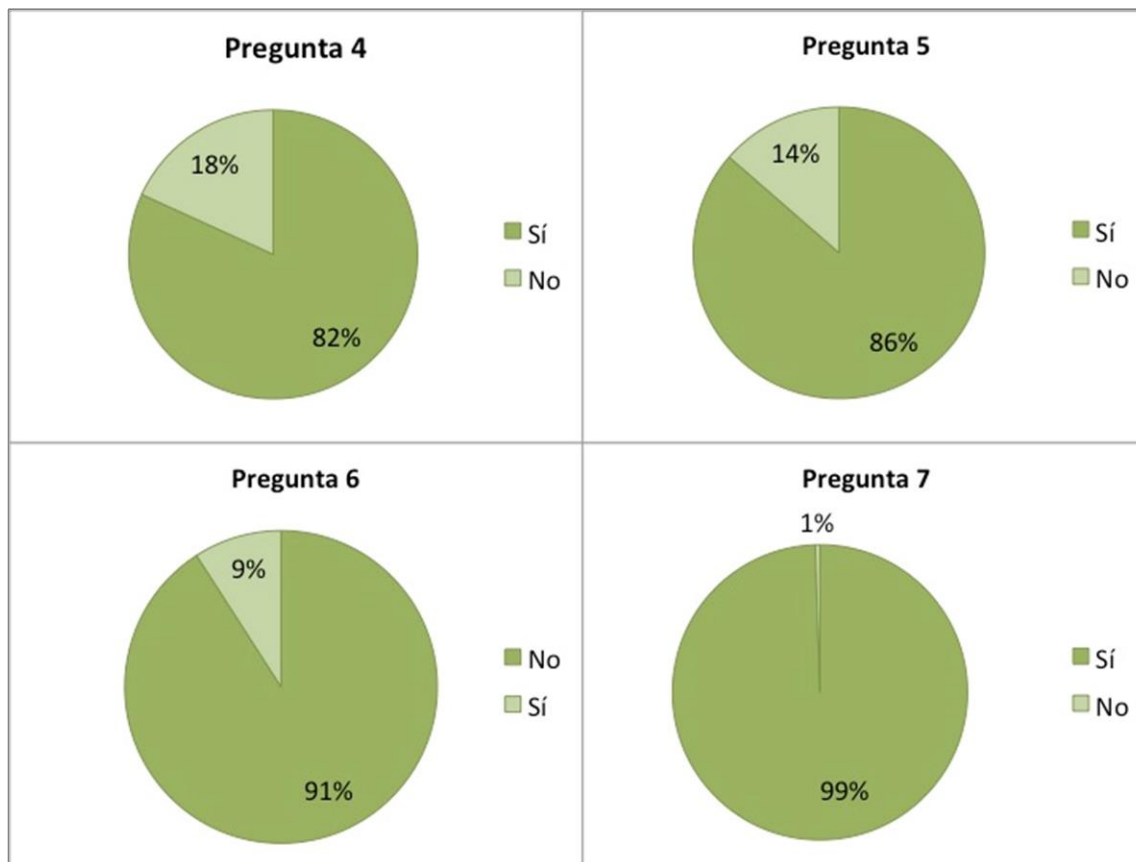
Respecto al trabajo de la educación en valores en las aulas el 86% de los profesores sí trabaja la educación en valores en sus clases frente a tan solo un 14% de los profesores que no abordan la educación en valores en sus clases (Gráfica 1).

- Pregunta 6: ¿Considera que el currículo vigente aborda de un modo suficiente la educación en valores en Secundaria o formación profesional?

Sobre como aborda el currículum la educación en valores el 91% de los profesores encuestados consideran que no es suficiente, mientras que tan solo un 9% de los profesores consideran que la educación en valores se trata lo suficiente en el currículum, tanto de secundaria como de formación profesional (Gráfica 1).

- Pregunta 7: ¿Considera necesario establecer criterios específicos para que los centros puedan desarrollar su propio currículo en materia de educación en valores?

En esta encuesta el 95,5% de los profesores consideran necesario establecer criterios específicos para trabajar el tema y tan solo un 0,5% no lo considera necesario (Gráfica 1).



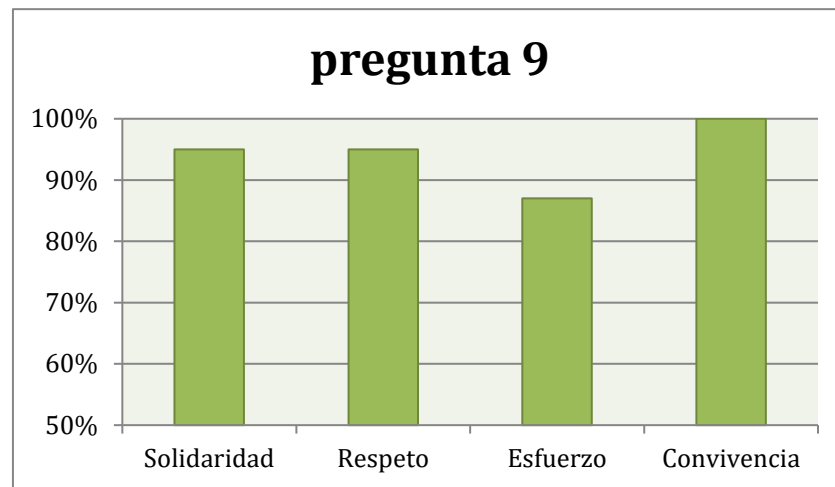
**Gráfica 1:** Agrupación de gráficos extraídos de la encuesta. **Fuente:** Elaboración propia

- Pregunta 8: ¿En su centro, cada profesor/a trabaja la educación en valores individualmente en el aula o conjuntamente con otras clases y niveles?

El 73% del profesorado apunta que trabaja el tema de manera individual en el aula mientras que un inferior número de profesores el 27% de estos trabajan el tema de manera conjunta con otros grupos y niveles.

- Pregunta 9: ¿Cuáles de los siguientes valores considera que hay que trabajar en el aula? Marque todos aquellos que considere de importancia.

De los valores seleccionados el profesorado considera que los cuatro son de gran importancia para tratarlos en el aula. Siendo la convivencia el valor con mayor importancia con 100% de representación, seguido de solidaridad y respeto con una representatividad del 95% y por último el esfuerzo con 87% de representatividad.



**Gráfica 2:** Valores importantes. **Fuente:** Elaboración propia.

- Pregunta 10: ¿Considera la educación en valores como un tema a fomentar y trabajar?

El 100% del profesorado encuestado considera que la educación en valores es un tema importante que trabajar y fomentar en las aulas, por lo tanto, no cabe duda que el profesorado está predispuesto a trabajar esta temática ya que la considera de gran importancia.

- Pregunta 11: ¿Cree que trabajar la educación en valores en el aula es una tarea sencilla en materias científicas?

El 73% del profesorado considera que la educación en valores no es una tarea sencilla para trabajar mediante contenidos científicos y tan solo un 27% opina que sí es fácil trabajar el tema a través de materias científicas. Así la gran mayoría del profesorado considera complicado trabajar la educación en valores a través de contenidos científicos

y es por eso que el presente trabajo pretende realizar una propuesta de intervención que trabaje los valores de solidaridad, esfuerzo, convivencia y respeto mediante contenidos de ciencias.

- Pregunta 12: ¿Consideraría de utilidad el material educativo para trabajar la educación en valores en asignaturas de ciencia?

El 95% del profesorado que participó en este proyecto considera que sería útil para su labor contar con material educativo para trabajar la educación en valores en materias científicas mientras que un 5% no lo consideraría importante. Con este resultado debemos señalar que una gran mayoría del profesorado consideraría provechoso material como la propuesta de intervención del presente trabajo para poder trabajar la educación en valores.

- Pregunta 13. ¿Cuál es la implicación de su centro en materia de educación en valores actualmente?

Los 22 profesores participantes en la encuesta han dado su opinión respecto al trato de la educación en valores en sus centros. Podemos separar la implicación de los centros en cuatro niveles, alta, media, suficiente y no suficiente. El 10% de los encuestados considera que la implicación de su centro es alta, aunque no disponen de tiempo de hacer todo lo que les gustaría. Por otro lado, el 33% considera que la implicación del centro media, otro 33% considera suficiente la labor del centro y un 24% valora la implicación del centro como no suficiente.

Las actividades que realizan los centros en materia de educación en valores son a través de las horas de tutorías, campañas solidarias, servicios a la comunidad, individualmente en algunas asignaturas entre las que destacan “aprendizaje comunitario” y proyectos de mediación escolar. En algunos centros este tema solo se evalúa a través de la actitud en la rúbrica de evaluación. En general se destaca una voluntad de trabajar el tema por parte del profesorado, pero se trabaja de forma poco estructurada.



- Pregunta 14: ¿Cómo cree que se podría mejorar el modo de trabajar la educación en valores en su centro?

Para la mejora de la educación en valores en los centros se han propuesto diversas medidas por parte de los profesores.

1. Formación del profesorado.
2. Más pautas por parte de la administración o criterios más claros.
3. Incorporación a todas las asignaturas, con una asignatura a parte no es suficiente.
4. Trabajar de manera global con la implicación de todo el profesorado.
5. Trabajo en red entre profesorado e intercambio de experiencias con centros más expertos en el tema.
6. Darle importancia igual que a otros contenidos y competencias.
7. Facilitar material didáctico al profesorado
8. Participación de las familias

Entre las medidas propuestas queremos remarcar las más solicitada: la formación del profesorado en este aspecto, instruir al profesorado para que el mismo se sienta capaz de transmitir los valores al alumnado. La propuesta de material educativo de utilidad es otra medida expuesta por el profesorado que apoya la importancia de trabajos como este que pueden dar ideas al profesorado para trabajar esta temática.

## **4.2 ANÁLISIS DAFO**

El análisis DAFO es una herramienta de planificación estratégica desarrollada por el estadounidense Albert Humphrey, en la Universidad de Stanford entre 1960 y 1970. Este análisis permite examinar cuál es la situación actual de una materia determinada, generalmente científica, que facilita la preparación y elaboración de un plan de actuación para la consecución de un objetivo concreto, que pretende prever cual será la situación del futuro (Colás y Pons, 2004). El método consiste en estudiar los factores internos como son las fortalezas y las debilidades y tiene en cuenta los factores externos como son las oportunidades y las amenazas que permite hacer un diagnóstico de las necesidades (Colás y Pons, 2004).

Diversos autores han utilizado esta metodología para planificar estrategias, así como para planificar los proyectos educativos. Colás, P. y Pons., J, P. (2004) utilizaron la técnica DAFO para lograr tres objetivos: analizar la situación del centro educativo a través de las técnicas de la información y comunicación, formar una comisión de profesores para desarrollar aplicaciones de las técnicas de la información y comunicación y desarrollar un proyecto innovador a través de las técnicas de la información y comunicación en los centros.

De la misma manera se ha querido realizar un análisis DAFO para identificar las fortalezas y debilidades junto a las oportunidades y amenazas de la propuesta de intervención que pretende trabajar la educación en valores a través de las ciencias.



**Figura 1:** Análisis DAFO. **Fuente:** Elaboración propia.

## **5 PROPUESTA DE INTERVENCIÓN**

### **5.1 CONTEXTO**

La presente unidad didáctica se enmarca dentro de la programación de la asignatura ciencias aplicadas II del contenido: Equilibrio medioambiental y desarrollo sostenible que se establece el Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, que se especifican en el currículo básico para la Formación profesional básica. El curso en el que se trabajará la presente unidad didáctica es segundo de formación profesional básica de la especialidad de estética y peluquería del Centro Politécnico Giner situado en el barrio de campamento, Madrid. La duración total de la unidad didáctica abarcará 10 sesiones un total de cinco semanas pertenecientes al segundo trimestre. Al inicio de esta unidad didáctica se evaluarán las ideas previas de los alumnos para anclar el nuevo conocimiento en ellas, posteriormente se llevarán a cabo 4 actividades a través de las cuales se trabajaran los contenidos establecidos en la legislación (Apartado 4.4) así como los valores de convivencia, solidaridad, esfuerzo y respeto.

### **5.2 DESTINATARIOS**

La presente unidad didáctica se relaciona con el área de medioambiente a través del estudio de recursos naturales. El centro para el que se ha preparado la unidad didáctica es la Escuela Politécnica Giner. Es un centro concertado, laico y plural, especializado en formación profesional tanto básica, grado medio y grado superior además de educación secundaria para personas adultas. El centro está situado en la zona Sur-Este de Madrid con zonas de influencia en todos los barrios de Latina-Carabanchel, la población de la zona se encuadra dentro del nivel socio-económico y cultural medio-bajo.

La acción educativa del centro se fundamenta en la democracia como mejor sistema de convivencia, desde el respeto a todas las creencias y convicciones, y promueve el respeto a la diversidad, respeto a derechos y libertades, promueve la no discriminación, la atención a la diversidad, se valora el esfuerzo y se favorece el respeto a la comunidad y al medio ambiente.

La clase en la que se trabajará la unidad didáctica está pensada para el segundo año de formación profesional básica de la asignatura de Ciencias aplicadas II para alumnas de

la especialidad de peluquería y estética. Este grupo está compuesto por 15 alumnas de las cuales una es de procedencia rumana, pero no presenta ningún problema de adaptación y domina el idioma perfectamente, también hay otras dos alumnas procedentes de Sudamérica. La procedencia de las alumnas no ha sido un factor determinante en la creación de la unidad didáctica al ser los valores fomentados de carácter general.

### **5.3 OBJETIVOS, CAPACIDADES TERMINALES, COMPETENCIAS CLAVE Y TEMA TRANSVERSAL**

El alumno al concluir la presente unidad didáctica tiene que alcanzar las capacidades terminales y las competencias descritas en este apartado, que se trabajarán basándose en los valores seleccionados, la solidaridad, la convivencia y el esfuerzo, así como el respeto hacia los demás y el medio ambiente, competencias que preparan al alumnado para la vida laboral, así como para ejercer sus labores y obligaciones como ciudadano.

Los cuatro objetivos siguientes se trabajarán a través del valor de la solidaridad (actividad 1 propuesta en apartado 5.7.1).

- Saber diferenciar entre los recursos naturales bióticos y abióticos (O1).
- Saber diferenciar entre los recursos reutilizables y los no reutilizables (O2).
- Diferenciar entre los recursos energéticos renovables y los no renovables (O3).
- Conocer las ventajas e inconvenientes de cada uno de los diferentes tipos de recursos energéticos naturales (O4).

Los cuatro objetivos siguientes se adquirirán a través del valor de la convivencia como se describe en la actividad 2 en el apartado 5.7.2.

- Conocer la importancia del agua para el mantenimiento de la vida (O5).
- Conocer el problema que supone la contaminación del agua (O6).
- Conocer en qué consiste la potabilización del agua (O7).
- Conocer en qué consiste la depuración del agua y las distintas fases por la que debe pasar para ser depurada (O8).

Los objetivos 9, 10, 11 y 12 se adquirirán a través del valor del esfuerzo en la actividad 3 descrita en el apartado 5.7.3.

- Conocer la definición de aire (O9).
- Conocer los principales contaminantes del aire (O10).
- Saber diferenciar entre contaminantes primarios y secundarios del aire (O11).
- Conocer los principales efectos de la contaminación del aire tales como el smog fotoquímico, la lluvia ácida, la pérdida de la capa de ozono y el efecto invernadero (O12).

Para el trabajo de estos tres últimos objetivos se utilizará el valor del respeto a los demás y al medio ambiente a través de la actividad 4 descrita en el apartado 5.7.4.

- Conocer el significado de la palabra residuo (O13).
- Conocer la clasificación de los residuos en orgánicos, inorgánicos y peligrosos (O14).
- Diferenciar y saber poner ejemplos de cada uno de los tipos de residuos. Conocer como minimizar el problema que los residuos generan (O15).

Las competencias clave que se van a trabajar a través de esta unidad didáctica son (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2017):

- La comunicación lingüística (CCL) para poder expresarse y comunicarse de manera exitosa ante cualquier contexto.
- La competencia matemática y competencia básica en ciencia y tecnología (CMCT) por su relación directa con los contenidos de la unidad didáctica.
- La competencia digital (CD) que ayude a los estudiantes a conocer los principales programas informáticos que contribuyan a facilitar la comunicación a todos los niveles (comprensión lectora, escrita, oral), aprender a buscar fuentes de comunicación y crear información fiable siempre respetando las libertades y derechos de las personas en el ámbito de la comunicación.
- La competencia aprender a aprender (CAA) que impulsa la predisposición y, actitud positiva frente al aprendizaje, siendo el alumno consiente de su propio desarrollo cognitivo y aprendizaje para una mejor gestión de estos.
- La competencia social y cívica (CSYC) que fomenta el pensamiento democrático, la justicia, la igualdad, la convivencia y derechos civiles para una socialización

eficaz y colectiva con actitud de respeto y no discriminación

Los criterios de evaluación que se van a considerar son los que establece el Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, donde se especifican el currículum básico para la Formación profesional básica que se mencionan a continuación.

- Principales contaminantes atmosféricos. Identificación de sus orígenes y los efectos que producen.
  - a) Fenómenos de la contaminación atmosférica y los principales agentes causantes
  - b) Investigar sobre el fenómeno de la lluvia acida, sus consecuencias inmediatas y futuras y como sería posible evitarla.
  - c) El efecto invernadero, causas del origen y medidas de mitigación.
  - d) Problemáticas causantes de la pérdida de la capa de ozono, las consecuencias en la salud humana y en las poblaciones.
- Contaminantes del agua, impacto sobre el medio ambiente y su tratamiento mediante la depuración.
  - a) Valorar la importancia del agua en la tierra en la existencia y supervivencia de la vida.
  - b) Efecto perjudicial de la contaminación de los acuíferos para la supervivencia de los seres vivos.
  - c) Identificación de contaminantes del agua de distintos orígenes.
  - d) Efectos provocados por la contaminación del agua y la utilización racional de la misma.

## 5.4 CONTENIDOS

Según se establece en el Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, donde se especifican el currículum básico para la Formación profesional básica juto al Decreto 107/2014, de 11 de septiembre, del Consejo de Gobierno, por el que se regula la Formación Profesional Básica en la Comunidad de Madrid y se aprueba el Plan de Estudios de veinte títulos profesionales básicos se extraen los contenidos siguientes que se van a trabajar.

- Clasificación de los principales contaminantes:
  - a) Contaminación atmosférica:
    1. Causas y efectos de la contaminación del aire.
    2. La lluvia ácida.
    3. El efecto invernadero,
    4. La destrucción de la capa de ozono.
  - b) Contaminantes del agua:
    1. El agua como factor esencial para la vida en el planeta.
    2. Causas de la contaminación del agua.
    3. Tratamientos de potabilización (ETAP).
    4. Depuración de aguas residuales (EDAR).
    5. Métodos de almacenamiento del agua proveniente del deshielo y de la lluvia.
  - c) Los residuos:
    1. La clasificación de los residuos.
    2. Qué hacer con los residuos.

## 5.5 ORIENTACIÓN METODOLÓGICA

La metodología que se va a utilizar para la realización de la presente Unidad didáctica es una combinación de modelo expositivo con el modelo constructivista del proceso de enseñanza-aprendizaje, realizando explicaciones cortas de contenidos, siempre

considerando las ideas previas de los alumnos para cambiarlas o utilizarlas como anclaje para nuevos conocimientos, según sea necesario.

Se fomentará la participación activa del alumno en su aprendizaje. No será necesario el aprendizaje memorístico pero el alumnado deberá conocer los términos científicos o conceptos de la presente unidad didáctica y aprender a describirlos con sus propias palabras.

El modelo de trabajo habitual será la combinación de breves explicaciones del profesor seguidas de la realización de actividades participativas por los alumnos, actividades basadas en el trabajo de valores como la solidaridad, el esfuerzo, respeto y la convivencia, exponiendo situaciones a los alumnos para que experimenten, reflexionen y puedan interiorizar los valores.

En esta propuesta de intervención se describen 4 actividades donde se van a realizar diferentes agrupaciones dependiendo de la actividad. De manera general se van a realizar grupos de trabajos heterogéneos agrupando alumnas con diferentes capacidades para formar grupos de trabajo equilibrados y productivos.

Las técnicas metodológicas que se van a utilizar son el debate mediante la Actividad 1 y 2 (Apartado 5.7.1 y 5.7.2), donde se pretende mejorar la expresión oral, respetar los turnos de palabra para llegar a un consenso y la capacidad de persuasión. En la actividad 3 (Apartado 5.7.3) se trabajará la investigación cooperativa donde todo el grupo trabajará de forma conjunta para alcanzar los objetivos individuales de todos. La metodología básica de esta unidad didáctica es el trabajo cooperativo (Actividad 4 apartado 5.7.4) realizando asociaciones entre alumnos que buscan ayuda mutua, interacción alumno-alumno, realizar actividades conjuntas, de manera que puedan aprender unos de otros y consigan los objetivos marcados a través de los contenidos y habilidades interpersonales.

Se intentará siempre que sea posible relacionar lo aprendido a situaciones de la vida cotidiana o de la realidad. También se favorecerá el desarrollo de la capacidad para el trabajo en equipo además del espíritu crítico de los alumnos.



## **5.6 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

Para la elaboración de esta propuesta de intervención se ha intentado utilizar un número de recursos bajo para que este factor no supusiera una limitación a la hora de llevarla a la práctica. Hay materiales que no son estrictamente necesarios para la elaboración de las actividades, puede adaptarse la actividad al uso de un menor número de recursos. En cada actividad viene detallado el material con el que se pretende realizar las actividades. Las zonas del centro que se van a utilizar son el aula y la sala de informática.

Durante la descripción de la secuencia de actividades se describen los recursos materiales utilizados para llevarlas a cabo, que se resumen en las siguiente:

- Cuaderno del alumno. Se trata de unas tapas con anillas que se puedan abrir en la que los alumnos irán colocando de forma ordenada los guiones de actividades, los test y las reflexiones de las actividades, junto con las respuestas que vayan elaborando. Cada alumno debe tener su propio cuaderno y deberá anotar en él las respuestas o conclusiones de las actividades individuales y las realizadas en grupo. Cuando el profesor recoja el cuaderno a lo largo del desarrollo de la unidad didáctica, el alumno entrega las respuestas de la parte ya realizada, lo que le permite responder a las siguientes actividades en el cuaderno mientras el profesor corrige la parte anterior.
- Sistema de proyección y presentaciones PowerPoint con imágenes y esquemas.
- Material de papelería: Lápiz, papel, celo, pegamento, bolsas de basura, Alambre, Cuerda.
- Material de laboratorio: Balanza
- Ordenadores
- Libro de texto. Para realizar consultas de contenidos.

## **5.7 ACTIVIDADES**

Para la elaboración de la presente unidad didáctica se han pensado y diseñado específicamente todas las actividades para tratar la educación en valores desde contenido científico. A continuación, podemos encontrar las fichas explicativas de las

actividades, en cada actividad se trabajará un valor en concreto. Seguido de la ficha podemos encontrar una reflexión de la actividad que nos ayuda a entender mejor la finalidad de estas. Estas fichas se han creado de manera específica para que cualquier profesor a partir de ellas disponga de toda la información necesaria para realizar la actividad en su aula, adaptándolas a la realidad de su grupo, el material, espacio y tiempo disponible. Para la elaboración de las actividades en el caso de haber consultado documentación externa para la descripción de las actividades se encuentra debidamente referenciado. Como hemos mencionado anteriormente la temporalidad de la propuesta dura diez sesiones. La actividad 1 donde se trabaja el valor de la solidaridad tiene una duración de dos sesiones. La actividad 2 donde se trabaja la convivencia tiene una duración de dos sesiones. La actividad 3 pretende trabajar el esfuerzo a través de una investigación cooperativa con una duración de cuatro sesiones y por último la actividad 4 trabaja el respeto en dos sesiones.

#### 5.7.1 LA FÁBRICA DE LOS CUBOS

<b>Actividad 1</b>	<b>La fábrica de los cubos</b>
<b>Descripción</b>	El objetivo de la actividad es hacer cubos de papel de 6 caras. El grupo que consiga más cubos es el ganador. Se divide la clase en cuatro grupos y cada grupo representa un país y a la vez una fábrica de cubos, el objetivo de cada grupo es conseguir un mayor número de cubos, pero el reparto de material en los grupos para la elaboración de los cubos es desigual. Hay un grupo con muchos folios y pocos materiales, que representan a los países desarrollados, otro con muchos materiales y pocos folios que representa a los países subdesarrollados, y otros dos equipos más o menos equilibrados representando a países en vías de desarrollo. Al inicio de la clase se realizarán los grupos y se realizará el reparto de los materiales. A continuación, se realizará la explicación del juego y se dejará 20 minutos para que los alumnos realicen los cubos. Al finalizar el tiempo se realizará una evaluación de la situación y se

	planteará el símil con el sistema económico actual.
<b>Duración</b>	2 sesiones de una hora aproximadamente
<b>Materiales y recursos</b>	6 Tijeras 9 Pegamentos 6 Cinta Adhesiva. 8 Lápices 3 Reglas 13 Folios en blanco Ficha 1 (Anexo)
<b>Agrupación</b>	Para la realización de esta actividad se realizarán 4 grupos heterogéneos de 3 a 4 alumnos por grupo. Los grupos representarán, 1 país muy desarrollado, 2 países desarrollados, 3 países en vías de desarrollo y 4 países subdesarrollados.
<b>Metodología</b>	Trabajo en equipo y reflexión grupal. Papel activo del alumno en su propio aprendizaje
<b>Objetivos</b>	O1, O2, O3 y O4

<b>Competencia</b>	<p>CCL: Importante para persuadir a los otros grupos y poder conseguir tu objetivo.</p> <p>CMCT: Desarrollo de habilidades para la elaboración del cubo de papel.</p> <p>CSYC: Durante la reflexión que plante la actividad es necesario ser consciente de la realidad en la que vivimos y la importancia de ser solidario.</p>
<b>Valor</b>	Solidaridad, reflexión de la realidad en la que vivimos y favoreciendo el compromiso con las personas y la sociedad.
<b>Fuente</b>	<p>El juego del capitalismo</p> <p><a href="http://www.bauleros.org/eljuegodelcapitalismo.html">http://www.bauleros.org/eljuegodelcapitalismo.html</a></p>

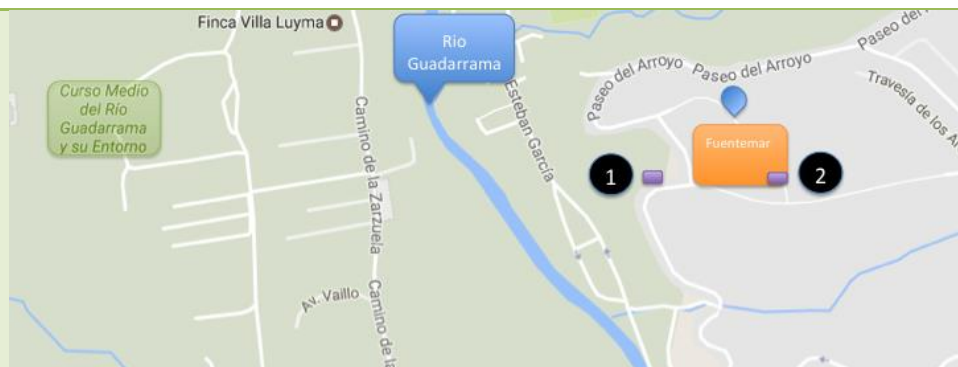
**Tabla 4:** Actividad 1. **Fuente:** Elaboración propia.

#### Reflexión Actividad 1:

La actividad “La fábrica de los cubos” está diseñada para reflexionar sobre el comportamiento de los alumnos en la dinámica y hacer una comparación con los países desarrollados y menos desarrollados. Se debe terminar explicando que hay recursos suficientes para todos los países, lo que no hay es un reparto justo e igualitario de estos. Un alto porcentaje de la situación de los países subdesarrollados (que disponen de recursos naturales pero pocos medios) proviene en gran medida del egoísmo de los países desarrollados que no solamente no comparten sus recursos, sino que aspiran a tener más y más y en algunas ocasiones sacan beneficio perjudicando a estos países. A través de esta reflexión se trabaja la solidaridad y se desarrolla una visión real del modelo de consumo actual.

### 5.7.2 JUEGO DE ROL

Actividad 2	Fuentemar
Descripción	<p>El objetivo de la actividad es llegar a un consenso entre las diferentes partes interesadas en un conflicto por la instalación de una depuradora en el pueblo Fuentemar. Las partes interesadas serán el ayuntamiento, un grupo ecologista y la asociación de vecinos del pueblo.</p> <p>Caso:</p> <p>La población de Fuentemar ha crecido en los últimos años debido al aumento de gente que se traslada de las grandes ciudades a zonas más rurales. En el último año la población ha pasado de 1.500 habitantes a 2.000 habitantes. Según la legislación española las aglomeraciones urbanas de más de 2000 habitantes deben tener un entramado de alcantarillado y una estación depuradora (EDAR) para procesar las aguas residuales que genera el pueblo, permitiendo quitar los contaminantes del agua para poderla verter de nuevo a los ríos.</p> <p>Para la instalación de la EDAR el ayuntamiento ha propuesto dos emplazamientos para localizar la depuradora, como puedes observar en el mapa. La opción 1 está situada dentro del Parque regional del Curso medio del río Guadarrama y su entorno. Mientras que la opción 2 se sitúa en el mismo pueblo.</p> <p>El ayuntamiento también ha organizado una jornada participativa (durante la próxima sesión) con los miembros interesados en el proceso para que cada parte exponga sus puntos a favor y en contra de cada emplazamiento y llegar a un acuerdo para instalar la depuradora y conseguir una convivencia pacífica en el pueblo.</p>



El mapa está compuesto por:

Recuadro Naranja = El pueblo de Fuentemar.

Recuadro morado = Lugares previstos para la depuradora (EDAR) 1 y 2.

De color verde claro = Zona del Parque regional del Curso medio del río Guadarrama y su entorno.

Azul = Río Guadarrama.

Durante la primera sesión de una hora se expondrá la actividad a los alumnos y se dejará tiempo para que cada grupo valore los puntos fuertes y débiles de la posición que les ha tocado defender elaborando un Power Point donde expondrán sus argumentos al resto de la clase en la sesión posterior. Todos los grupos deberán realizar una explicación de que es una EDAR, como funciona y las fases de las que consta el proceso además de remarcar la importancia del agua para los seres humanos. El PowerPoint se presentará a la clase por todo el grupo en no más de 10 minutos en la segunda sesión.

<b>Duración</b>	2 sesiones de una hora aproximadamente
<b>Materiales y</b>	Ficha explicativa del juego según tu grupo. (Ayuntamiento de Fuentemar,

<b>recursos</b>	<p>grupo ecologista o la asociación de vecinos del pueblo).</p> <p>Sistema de proyección y presentaciones PowerPoint</p> <p>Sala de ordenadores. Un ordenador por grupo.</p>
<b>Agrupación</b>	<p>Para la realización de esta actividad se realizarán 3 grupos heterogéneos de 3 a 4 alumnos por grupo.</p> <p>Grupo1. Ayuntamiento de Fuentemar</p> <p>Grupo 2. Vecinos de Fuentemar</p> <p>Grupo 3. Grupo Ecologista del Parque regional del Curso medio del río Guadarrama y su entorno.</p> <p>El profesor guiará a los alumnos en el trabajo grupal y moderará el debate final.</p>
<b>Metodología</b>	<p>Trabajo cooperativo entre el grupo para considerar los puntos fuertes de la posición de tu grupo y debate grupal para llegar a un acuerdo para una convivencia pacífica.</p>
<b>Objetivos</b>	<p>O5, O6, O7 y O8</p>
<b>Competencia</b>	<p>CCL: Importante para persuadir a los otros grupos y poder conseguir tu objetivo.</p> <p>CMCT: Entender la importancia del agua, su contaminación, así como el</p>

	<p>proceso de depuración.</p> <p>CSYC: Durante la reflexión que plante la actividad es necesario ser consciente de la realidad en la que vivimos y la importancia de saber convivir con los demás para llegar a acuerdos que faciliten la convivencia</p>
<b>Valor</b>	Convivencia, reflexión de la realidad en la que vivimos. En ocasiones la toma decisiones no es fácil a causa de la diversidad de intereses que pueden haber en un mismo objetivo por ello se debe reflexionar sobre los pros y contras de las decisiones y siempre respetar una convivencia pacífica para todos.
<b>Criterios de evaluación</b>	<p>a) Valorar la importancia del agua en la tierra en la existencia y supervivencia de la vida.</p> <p>b) Efecto perjudicial de la contaminación de los acuíferos para la supervivencia de los seres vivos.</p> <p>c) Identificación de contaminantes del agua de distintos orígenes</p> <p>d) Efectos provocados por la contaminación del agua y la utilización racional de la misma.</p>
<b>Fuente</b>	<p>Adaptación.</p> <p><a href="https://juegosdesimulacion.wordpress.com/2012/11/09/tres-ejemplos-de-simulacion/">https://juegosdesimulacion.wordpress.com/2012/11/09/tres-ejemplos-de-simulacion/</a></p>

**Tabla 5:** Actividad 2. **Fuente:** Elaboración propia



**Reflexión Actividad 2:**

La actividad “Fuentemar” pretende situar al alumno en una situación real en la que tiene que jugar un papel y defender sus intereses al resto de la clase para finalmente llegar a una conclusión entre toda la clase para poder llegar a una convivencia en el pueblo. A través de esta actividad los alumnos trabajarán la convivencia además del trabajo en grupo y sus habilidades de oratoria.

**5.7.3 INVESTIGACIÓN COOPERATIVA**

<b>Actividad 3</b>	<b>La contaminación atmosférica en el centro</b>
<b>Descripción</b>	<p>El objetivo de la actividad es hacer una investigación sobre los efectos de la contaminación del aire y como contribuye la clase a la emisión de gases contaminantes a la atmosfera.</p> <p>Desde el ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente se han puesto en contacto con la profesora para solicitar un estudio a los científicos de la Escuela Politécnica Giner, sobre los contaminantes atmosféricos debido al empobrecimiento de la calidad del aire en Madrid.</p> <p>Por esto se trabajara en los 3 efectos que tiene la contaminación atmosférica:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lluvia ácida</li> <li>2. Efecto Invernadero</li> <li>3. Pérdida de la capa de ozono</li> </ol> <p>Toda la clase se verá implicada en el estudio de los 3 efectos y como contribuye la clase a dichos efectos. Cada alumno elaborará un informe</p>

	<p>de manera individual pero el trabajo se realizará de manera colectiva.</p> <p>Informe individual:</p> <p>Fase 1. Descripción de los 3 efectos de la contaminación. Causas y consecuencias generales.</p> <p>Fase 2. Estudio de la implicación de la clase a esta contaminación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el efecto invernadero y lluvia ácida se calculará la huella de carbono de la clase. Electricidad, calefacción y transporte.</li> </ul> <p>Para calcular las emisiones debemos aplicar las equivalencias estimadas entre unidades de consumo y emisiones de CO<sub>2</sub>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 m<sup>3</sup> de Gas Natural: 0,20 Ton de CO<sub>2</sub></li> <li>• 1 litro de fuel: 0,00262 Ton de CO<sub>2</sub></li> <li>• 1kWh de electricidad: 0.001 Ton de CO<sub>2</sub></li> <li>•Autobús: 0,800 kg de CO<sub>2</sub> / km</li> <li>•Tren: 0,043 kg de CO<sub>2</sub> /km pasajero</li> <li>• Para la pérdida de la capa de ozono se examinará los productos utilizados en peluquería para comprobar si contienen CFC.</li> </ul> <p>Fase3. Como podemos mitigar estos efectos.</p>
<b>Duración</b>	4 sesiones de 1 hora aproximadamente

<b>Materiales y recursos</b>	<p>Libretas para hacer anotaciones</p> <p>Un ordenador para el análisis de datos</p>
<b>Agrupación</b>	<p>Para la realización de esta actividad toda la clase trabajará de manera conjunta para la recopilación de los datos e información. Una vez adquirida toda la información cada alumno elaborará un informe técnico sobre la información obtenida.</p>
<b>Metodología</b>	<p>Trabajo colectivo e individual</p> <p>Papel activo del alumno en su propio aprendizaje</p>
<b>Objetivos</b>	O9, O10, O11 y O12
<b>Competencia</b>	<p>CCL: Desarrollo de actitudes de oratoria para persuadir a los otros grupos y poder conseguir tu objetivo.</p> <p>CMCT: Desarrollo de una investigación para conocer nuestro impacto en la contaminación atmosférica. Análisis de datos.</p> <p>CSYC: Colaboración de toda la clase en la elaboración de la actividad para ser consciente de la realidad en la que vivimos.</p>
<b>Valor</b>	Esfuerzo y cooperación

<b>Criterios de evaluación</b>	<p>a) Fenómenos de la contaminación atmosférica y los principales agentes causantes</p> <p>b) Investigar sobre el fenómeno de la lluvia ácida, sus consecuencias inmediatas y futuras y como sería posible evitarla.</p> <p>c) El efecto invernadero, causas del origen y medidas de mitigación.</p> <p>d) Problemática causantes de la pérdida de la capa de ozono, las consecuencias en la salud humana, el equilibrio de la hidrosfera y las poblaciones.</p>
<b>Fuente</b>	<p>Experiencias e ideas para el aula</p> <p><a href="http://www.raco.cat/index.php/ect/article/viewFile/199869/267287">http://www.raco.cat/index.php/ect/article/viewFile/199869/267287</a></p>

**Tabla 6:** Actividad 3. **Fuente:** Elaboración propia

### Reflexión Actividad 3:

Con la actividad “Investigación cooperativa” se pretende que los alumnos trabajen de manera conjunta y valoren el esfuerzo común de todo el grupo, para lograr un objetivo común, a la vez que son conscientes de su efecto en el cambio climático y pueden llevar a cabo medidas de mitigación.

**5.7.4 RESIDUOS**

<b>Actividad 4</b>	<b>Nuestros residuos</b>
<b>Descripción</b>	<p>El objetivo de la actividad es el de concienciar a los alumnos en la importancia no solo del reciclaje, sino también de la reducción de los residuos que generamos a diario. La actividad consta de dos fases; una primera fase en la que se pedirá a los alumnos que durante el transcurso de una semana guarden todos los residuos inorgánicos que generen ellos mismos (menos los orgánicos por motivos de higiene y los peligrosos por seguridad). Al cabo de la semana se organizará el día de los residuos, y los alumnos traerán al centro las bolsas con los residuos (limpios) que han generado al largo de la semana. La finalidad es hacer reflexionar a los estudiantes sobre la cantidad de residuos que generamos individualmente, al mismo tiempo que obtenemos un mayor impacto al poner los residuos de toda la clase juntos. La segunda fase de la actividad consiste en una puesta en común sobre qué hábitos podemos modificar sin alterar nuestra calidad de vida, como aplicar las tres R (Reducir, Reciclar y Reutilizar) y hacer reflexionar a los alumnos sobre qué acciones merece la pena tomar al ir a comprar, o al escoger un producto en el supermercado. Al mismo tiempo, se construirá una escultura con los residuos como son las botellas de plástico, latas, cápsulas de café, etc.... para que sirva de recordatorio permanente sobre la necesidad de reducir y reciclar los materiales que usamos a diario.</p>
<b>Duración</b>	2 sesiones de una hora aproximadamente
<b>Materiales y recursos</b>	Bolsas de basura

	<p>Alambre</p> <p>Cuerda</p> <p>Balanza</p>
<b>Agrupación</b>	Para la realización de esta actividad se realizarán 3 grupos, el primer grupo va a guardar a lo largo de la semana todos los envases que se usen en su casa, el segundo grupo guardará el cristal usado en sus casas, y el tercer grupo recogerá todo el papel y cartón que se deseché en sus casas.
<b>Metodología</b>	Trabajo cooperativo entre los grupos y reflexión grupal
<b>Objetivos</b>	O13, O14 y O15
<b>Competencia</b>	<p>CCL: Importante para persuadir a los otros grupos y poder conseguir tu objetivo, a través de una escritura coherente y dotes de oratoria.</p> <p>CMCT: Entender la problemática de los residuos y las 3R (Reducir, reciclar y reutilizar)</p> <p>CSYC: Durante la reflexión que plante la actividad es necesario ser consciente de la realidad en la que vivimos y la importancia del respeto y llegar a una buena convivencia</p>
<b>Valor</b>	Respeto hacia el medio ambiente y la salud, reflexión de la realidad en la que vivimos y cambio de hábitos para mejorar nuestra convivencia y

	el respeto mutuo.
<b>Fuente</b>	Elaboración propia

**Tabla 7:** Actividad 4. **Fuente:** Elaboración propia

#### Reflexión Actividad 4:

La actividad de “Nuestros residuos” está diseñada para hacer reflexionar al alumno sobre la cantidad de residuos que genera nuestra sociedad, haciendo especial hincapié en acciones que no suponen un cambio de hábitos drástico pero que sí pueden tener un impacto razonable en la generación de estos residuos. Se pretende potenciar la capacidad del alumno para reflexionar y llegar a conclusiones propias, fomentando así valores como la solidaridad y el respeto.

Al mismo tiempo, se utilizará esta actividad para concienciar a los alumnos no sólo en la necesidad de reducir los residuos que generamos directa e indirectamente, sino también de la importancia de reciclar aquellos residuos que generamos inevitablemente para poderlos reutilizar de nuevo.

Como actividad complementaria, durante la creación de la escultura con residuos se puede mostrar imágenes de ambientes naturales altamente contaminados, especialmente por plásticos, así como vertederos gigantes donde van a parar los productos que desechamos. Otra reflexión que sacaremos de esta actividad será la de hacer entender al alumno que la PVC que no se recicle, por ejemplo, va a permanecer inalterado y contaminando el medio en el que vivimos durante cientos de años.

## 5.8 EVALUACIÓN

Los procedimientos de evaluación que se van a considerar para valorar la puesta en práctica de la unidad didáctica de la asignatura de Ciencias de formación profesional básica se detallan a continuación.

La evaluación inicial de los conocimientos previos de los alumnos se realizará mediante interrogatorio dirigido que permita conocer los conceptos que los alumnos conocen o les resultan familiares para tener en cuenta sus ideas previas, al finalizar la unidad didáctica se volverá a realizar las mismas preguntas para comparar si las ideas previas de los alumnos han mejorado. Para la realización del interrogatorio dirigido se elaborará unas diapositivas en Power Point acompañadas de preguntas realizadas por el profesor. Los alumnos responderán de manera escrita las preguntas en su cuaderno.



**Ilustración 3:** Interrogatorio dirigido. **Fuente:** Elaboración propia.

En la evaluación durante la realización de las actividades, el profesor utilizará una lista o ficha control (Anexo 2,3,4,5) para cada actividad donde se evalúa a cada alumno por separado, a través de un listado de indicadores. Además, se añade un apartado de observaciones donde se realizará un registro anecdótico. Se anotarán los incidentes y actitudes positivas o negativas que puedan surgir de las actividades para valorar la presencia de actitudes respetuosas, solidarias y la mejora de la convivencia y el esfuerzo, así como también se evaluará la participación, la actitud frente al tema y el respeto hacia las opiniones e ideas de los demás. Para la evaluación de las fichas control se utilizará un sistema de rúbricas que describen los diferentes niveles de desarrollo de cada indicador mediante un gradiente de logro. El gradiente variará del 1 al 4. Nivel mínimo (1), nivel bajo (2), nivel medio (3) y nivel alto (4). Los indicadores que se utilizan en la evaluación de las actividades son de dos tipos: comunes y específicos. Encontramos 8 indicadores comunes a todas las actividades e indicadores específicos para la actividad 2 y 3 (tabla 8). Las actividades 1 y 4 no disponen de indicadores específicos. La rúbrica considerada para la evaluación de las fichas control que aparecen en los Anexo 2,3,4 y 5 se expone a continuación (tabla 8).



Indicador	Nivel mínimo (1)	Nivel bajo (2)	Nivel medio (3)	Nivel alto (4)
<b>Se muestra interesado y participativo en la actividad</b>	No participa	Participa con desgana	Participa de manera normal	Participa activamente y con interés
<b>Ha entendido el valor trabajado</b>	No entiende el valor	No le da importancia	Valor entendido con claridad	Ha mostrado e interiorizado el valor
<b>Ha mostrado el valor en sus acciones actuando consecuentemente</b>	No mostrado	Mostrado ligeramente	Mostrado una vez de manera significativa	Mostrado de manera continuada en sus acciones
<b>Entiende los objetivos</b>	No los entiende	Entendidos ligeramente	Entendidos sin una reflexión profunda	Entendidos significativamente en sus actividades
<b>Ha entendido los contenidos</b>	Contenidos no entendidos de manera claro	Demuestra entender parte de los contenidos	Demuestra entender bien los contenidos	Demuestra completo dominio del tema a todos los niveles
<b>Ha hecho aportaciones al debate</b>	Ninguna participación	Participación con ayuda al equipo	Participación buena, pero de bajo nivel argumentativo	Participación constante con claridad, respeto y un alto valor argumentativo
<b>Ha expresado espíritu crítico</b>	No mostrado	Muestra espíritu crítico seguido por las acciones de los compañeros	Muestra espíritu crítico con poca reflexión	Muestra espíritu crítico y se cuestiona la realidad que nos envuelve de manera reflexiva
<b>Ha mostrado capacidad de escucha</b>	No escucha e impone su opinión a sus compañeros	Escucha, pero no le interesa la opinión de los demás	Escucha y valora la opinión de los demás	Escucha y reflexiona sobre las exposiciones de los demás
<b>Presentación del trabajo (Act.2)</b>	No ha realizado la presentación	Presentación confusa con errores importantes de contenido	Presentación clara y con errores mínimos	Presentación muy buena sin errores y expuesta con claridad
<b>Ha ayudado a otros compañeros (Act.3)</b>	No ayuda a los demás	Ayuda de manera poco amigable	Ayuda, pero no se deja ayudar por los demás	Ayuda a los compañeros con iniciativa propia y se deja ayudar
<b>Ha trabajado cooperativamente (Act.3)</b>	No trabaja en equipo	Trabaja de manera individual dentro del grupo	Trabaja de forma cooperativa	Trabaja de manera cooperativa y ayuda a que el trabajo se realice con éxito
<b>Investigación cooperativa</b>	No ha participado	Participa de manera individual	Participa en parte de las tareas a realizar	Participa activamente en todas las actividades

**Tabla 8:** Rúbrica de evaluación. **Fuente:** Elaboración propia

Los alumnos elaborarán un dossier o cuaderno del alumno que debe contener la información de las actividades que se van a realizar, informes, trabajos y reflexiones de las actividades. Para evaluar si los alumnos adquieren los contenidos de la unidad didáctica, al finalizar cada actividad se realizará una prueba escrita (Test) que se describen a continuación.

#### Test 1

1. Pon un ejemplo de recursos bióticos y abióticos.
2. Pon un ejemplo de recursos reutilizables y no reutilizables.
3. Pon un ejemplo de recursos renovables y no renovables.
4. Explica las ventajas e inconvenientes de la energía nuclear
5. ¿Crees que la distribución de los recursos en el mundo es equitativa? ¿Porque?
6. Según la actividad realizada en clase explica la situación de tu grupo. ¿Ha mostrado tu equipo solidaridad con otros grupos?

#### Test 2

1. ¿Porque es importante el agua para el ser humano?
2. Enumera algunos contaminantes del agua
3. ¿Qué es la potabilización del agua?
4. ¿Para qué necesitamos depuradoras de agua (EDAR)?
5. ¿Cuáles son las fases de la depuración?
6. ¿Es importante una buena convivencia para la vida en sociedad? Razona tu respuesta

#### Test 3

1. ¿Qué es el aire?
2. ¿Cuáles son los contaminantes del aire?
3. Explica los contaminantes primarios y secundarios del aire
4. ¿Describe un efecto de la contaminación del aire y su consecuencia sobre la salud?
5. ¿Qué es la huella de carbono?
6. ¿En la actividad realizada en el aula crees que ha sido efectivo el trabajo de toda la clase conjuntamente?

## Test 4

1. ¿Qué son los residuos?
2. ¿Cómo podemos clasificar los residuos?
3. Pon un ejemplo de cada tipo de residuos
4. Explica la regla de las 3R y que hemos hecho en clase para practicar esta regla.
5. ¿Qué iniciativas se realizan en tu casa para minimizar o gestionar los residuos?

Indicadores	Valoración del 1 al 5
Organiza el tema de forma que facilita su comprensión	
Usa un lenguaje claro	
Existe concordancia entre el temario y lo explicado en clase	
Resuelven las dudas del alumnado	
Exponen ejemplos durante la clase	
Realiza actividades encaminadas a hacer más atractivos el tema	
Fomenta una actitud activa del alumno en las actividades	
Fomenta la participación y el trabajo en grupo a través de actividades	
Se fomenta la motivación del alumnado por las ciencias	
Proponen actividades para favorecer el aprendizaje por parte del alumno (búsqueda de información, trabajos, etc.)	
Usa recursos diferentes como pizarra, transparencias, medios audiovisuales, vídeos, fichas, juegos, etc., que facilitan el aprendizaje en el aula	
Utiliza una variedad de técnicas para evaluar como trabajos, pruebas escritas, presentaciones, actividades prácticas.	
Se devuelven actividades corregidas que sirven al alumno para mejorar y conocer sus errores	
Se trabajan otras actitudes y habilidades en el aula y no solo contenidos teóricos	
Los valores trabajados han sido interesantes	
Las actividades han sido amenas y han permitido conocer tanto contenidos teóricos como mejorar la manera de actuar de los alumnos	
Estimula al alumnado para que se interese por su aprendizaje	
Actitud receptiva del profesor hacia los alumnos	

**Tabla 9:** Autoevaluación del profesor. **Fuente:** Elaboración propia.

Por último, es necesario que se lleve a cabo una autoevaluación del profesor por parte de los alumnos pues servirá para reflexionar sobre su actuación y proponer mejoras para futuras intervenciones. La valoración se realizará del 1 al 5, siendo 1 totalmente en desacuerdo, 2 en desacuerdo, 3 ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 de acuerdo y 5 totalmente de acuerdo (Tabla 9).

## **6 CONCLUSIONES**

La realización de este proyecto final de máster me ha permitido poner en práctica todo lo aprendido durante este año en el máster de educación del profesorado de secundaria. Se ha tratado de una propuesta de intervención sobre la educación en valores en el aula a través de contenidos científicos.

Los datos obtenidos en la encuesta realizada al profesorado, apuntan que el 95% de los encuestados considera que el currículum no aborda de manera suficiente la temática de la educación en valores y el 95% cree que es necesario establecer criterios específicos para abordar este tema. Además, el 76% del profesorado considera difícil trabajar la educación en valores desde asignaturas científicas y el 95% consideraría de utilidad material educativo para trabajar dicha temática. Estos datos refuerzan la necesidad de desarrollar esta propuesta de intervención con actividades de contenidos científicos complementado con valores que el profesorado considera de importancia como el esfuerzo, el respeto, la convivencia y la solidaridad.

Uno de los objetivos es trabajar los valores de solidaridad, esfuerzo, respeto y convivencia del alumnado a través de la propuesta de intervención. Podemos concluir por lo tanto que trabajando la educación en valores junto a las ciencias, no solo se trabajarán contenidos teóricos, sino que también se pretende formar a los alumnos como parte de la sociedad haciéndoles conscientes de su entorno y sus responsabilidades sociales. Las actividades propuestas invitan a la reflexión y al trabajo de valores como solidaridad a través de una implicación directa del alumno por lo que este trabajo dará lugar a una mejora del rendimiento académico del alumnado combinando contenidos científicos conjuntamente con valores y reflexiones grupales que invitan a la opinión y no a la mera memorización de contenidos. El trabajo de valores como convivencia, solidaridad y respeto nos permiten mejorar el ambiente en el

aula aumentando la eficiencia del trabajo en clase y favoreciendo la labor del profesorado.

Podemos concluir que este trabajo capta la atención de las adolescentes y despierta en ellas el interés hacia las ciencias como un tema necesario en nuestra sociedad además que permita mejorar su rendimiento y motivación.

## **7 LIMITACIONES Y PROSPECTIVA**

Entre las limitaciones por las que se puede ver afectada esta propuesta de intervención debemos destacar sobre todo la motivación del alumnado. Al depender el conjunto de las actividades del trabajo propio del alumno, no siendo suficiente con leer el libro y entender los contenidos, los estudiantes tienen que poner de su parte para sacar su espíritu crítico y su capacidad de razonar, así como desarrollar competencias relacionadas con los valores. Aunque la propuesta ha sido diseñada para motivar al alumno, sin su propia motivación la puesta en práctica de esta unidad didáctica puede presentar problemas en su ejecución. En el caso de tener alumnos que estén previamente muy desmotivados, hay que dedicar sesiones previas para trabajar ese aspecto.

Otra de las limitaciones que podemos observar a la hora de trabajar la propuesta es el trabajar en grupo, si los alumnos están acostumbrados a las lecciones magistrales y las actividades individuales en el cuaderno van a sufrir un cambio de metodología considerable, ya que la metodología de la unidad didáctica es totalmente diferente donde el trabajo cooperativo predomina, para ello el alumno tiene que ser capaz de gestionar su trabajo y esforzarse para conseguir los objetivos. Si el alumnado no presenta cualidades para el trabajar en equipo o la clase presenta dificultades de cohesión entre el alumnado encontraremos aquí una limitación significativa donde hay que poner especial énfasis. Por ejemplo, en la actividad 3 los alumnos realizan una investigación cooperativa en el centro, los propios alumnos se tienen que organizar para realizar el trabajo requerido por lo que su implicación, organización y esfuerzo personal son determinantes para la realización de un buen trabajo.

Para el curso seleccionado de formación profesional básica con tan solo 15 alumnas considero que una investigación cooperativa se puede realizar de manera correcta mientras que la cooperación de grupos más numerosos de entre 25 y 30 alumnos como es el caso de la educación secundaria puede presentar mayor dificultad a la hora de realizar la actividad, no obstante la mayor motivación que muestra esta tipología de alumnado en comparación con el alumnado de formación profesional básica frente a las ciencias y el constante trabajo del ámbito académico podría suplir esta limitación. Es por eso que a pesar de tener grupos más numerosos la motivación y capacidades de organización del alumnado son esenciales para realizar la investigación cooperativa con gran éxito.

Una mejora que se podría incluir cuando la educación en valores esté más extendida y este tipo de herramientas integradoras sean más habituales en este centro, podría ser el añadir la participación de las familias en algunas actividades, ya que no podemos entender la educación en valores como una temática exclusiva de la escuela, sino que la familiar también es de especial relevancia en esta temática.

Además, también se podría trabajar algunas actividades con la comunidad educativa del centro como es la actividad 4, los residuos, para trabajar la convivencia entre todos los actores del centro. Al ser la problemática de los residuos un problema que nos afecta a todos se podría establecer el día de los residuos donde cada año los diferentes grupos de formación profesional básica de segundo elaboren una escultura de residuos con un eslogan interesante para ponerla en la recepción del centro y concienciar al resto del centro. Al elaborarse cada año una escultura diferente los alumnos tendrán que trabajar también la originalidad. Si la propuesta tiene éxito se podría implicar a toda la comunidad educativa para la elaboración de la escultura durante un día, organizando tareas por grupos que además tienen que favorecer un valor, por ejemplo, los grupos de formación profesional básica de primero elaborarán una parte de la escultura y además trabajarán la solidaridad, el grupo tendrá un cartel con la palabra solidaridad que será el nombre del equipo y deberán fomentar dicho valor. Sin duda esta actividad mejoraría la educación en valores y el ambiente de la comunidad educativa por el esfuerzo que una actividad como esta supone.

Para finalizar me gustaría realizar una correcta difusión de la presente unidad didáctica en los centros de formación profesional para que el profesor tenga acceso a ella y la

pueda utilizar para trabajar los valores en el aula. En cualquier caso, espero sea una propuesta de utilidad para la comunidad educativa que permita trabajar temas de la rama científica junto a una educación más humanizada de las personas.

## 8 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alcázar, J.A. y Corominas, F., (1999), *Virtudes Humanas*. Madrid: Ediciones Palabra.

Banet, E. (2007). Finalidades de la educación científica en secundaria: opinión del profesorado sobre la situación actual. *Enseñanza de las Ciencias*, vol. 25, no 1, 5-20.

Bernabé Villodre, M.M. (2012). La educación en valores vista a través de la legislación educativa española. *Revista Educativa Hekademos*, nº 12, año V, 7-14.

Boneta-Lisarri, M.P. (2012) *Propuesta de intervención para la formación en valores desde la Educación Plástica en 1º de Educación Primaria*. Re-Unir. Disponible en: [http://biblioteca.unir.net/documento/propuesta-de-in/FETCH-unir\\_dspace\\_oai\\_reunir\\_ibai\\_com\\_123456789\\_8483](http://biblioteca.unir.net/documento/propuesta-de-in/FETCH-unir_dspace_oai_reunir_ibai_com_123456789_8483)

Bonilla Borrego, J., Loscertales Abril, F y Páez Morales, M.M. (2012). Educación en valores a través del cine. ISSN: 1133-8482 No 41 pp. 117-131 Píxel-Bit. *Revista de Medios y Educación*.

Brezinka, W (2007). Educació en valors en una societat en crisi de valors. *Revista Catalana de Pedagogia* N°5, P. 165-182.

Cabrera de Reyes, E., Fariña de, Y., Rengifo Vivas, V., y Reyes Cabrera, M. (2009). Estrategias para educar en valores desde los contenidos de ciencias naturales. Trabajo presentado en el VIII Congreso Internacional sobre Investigación en la Didáctica de las Ciencias, Barcelona, España.

Camps, V. (2000). *Los valores de la educación*. Madrid: Anaya.

Carrillo Flores, I. (2011). La educación en valores democráticos en los manuales de la asignatura Educación para la Ciudadanía. *Revista de Educación*, número extraordinario 2011, 137-159.

Colás, P., y De Pablos Pons., J. (2004). La formación del profesorado basada en redes de aprendizaje virtual: aplicación de la técnica DAFO. *Teoría de la educación. Educación y cultura en la sociedad de la información*. Vol 5. Ediciones Universidad de Salamanca, España.

De Castro, A., Cruz, J. L. y Ruiz-Montoya, L.(2009). Educar con ética y valores ambientales para conservar la naturaleza. *Convergencia Revista de Ciencias Sociales*, N° 50, 353-382 pp. Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México.

DECRETO 107/2014, de 11 de septiembre, del Consejo de Gobierno, por el que se regula la Formación Profesional Básica en la Comunidad de Madrid.

González García, E., y Montero García, I., (2013). Libros de texto y mapa editorial: Análisis de la ciudadanía, las identidades y la cultura política. En Beas Miranda, M., *Ciudadanías e identidades en los manuales escolares (1970 – 2012)*, Sevilla.

González Lucini, F. (2001). *Aula de innovación educativa*; Educación para la convivencia, ISSN 1131-995X, N° 107, 2001, P. 66.

Jiménez. J,M., (2008), *El Valor de los Valores en las Organizaciones*. Caracas, Colombia: Cograf Comunicaciones.

Lambán-Lázaro, T. (2014). *La educación en valores a través de los cuentos*. Re-Unir. Disponible en: [http://biblioteca.unir.net/documento/la-educacion-e/FETCH-unir\\_dspace\\_oai\\_reunir\\_ibai\\_com\\_123456789\\_24773](http://biblioteca.unir.net/documento/la-educacion-e/FETCH-unir_dspace_oai_reunir_ibai_com_123456789_24773)

Llopis, J.A., y Ballester,R. (2001). *Valores y actitudes en la educación. Teorías y estrategias educativas*. Valencia: Tirant lo Blanch.

Ministerio de Educación (2011). *Educación, valores y democracia*. Revista de educación. Madrid, España. Secretaría general técnica.



Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, (2017). *Competencias clave*. Mecd.gob.es. Recuperado de:

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/mc/lomce/el-curriculo/curriculo-primaria-eso-bachillerato/competencias-clave/competencias-clave.html>

Morán, C, (2017). El valor del esfuerzo. El País. Recuperado de:

[http://elpais.com/diario/2005/11/07/educacion/1131318001\\_850215.html](http://elpais.com/diario/2005/11/07/educacion/1131318001_850215.html)

Ortega, P., Mínguez, R. y Gil, R. (1996). Valores y educación. Barcelona: Ariel.

Parra Ortiz, J.M. (2003). La Educación en valores y su práctica en el aula. Tendencias Pedagógicas, N°8, P.69-88.

Pérez, L. (2005). La Educación en Valores en el Aprendizaje a lo largo de la vida. Democracia, Educación en Valores y Ciudadanía. Seminario FETE-UGT, Reflexiones y debates del Ciclo de Seminarios, 17-18 de Noviembre, 1-5

Rawls, J. A. (1971) *A Theory of Justice*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

REAL DECRETO 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo.

Rokeach, M. (1973). The nature of human values. University de Michigan(N. York: Free Press). p. 341-354.

Rovira, M.C. (2015) *Educación en valores a través del cine en Educación Primaria*. Trabajo fin de máster. Re-Unir. Disponible en: [http://biblioteca.unir.net/documento/educar-en-valor/FETCH-unir\\_dspace\\_oai\\_reunir\\_ibai\\_com\\_123456789\\_33943](http://biblioteca.unir.net/documento/educar-en-valor/FETCH-unir_dspace_oai_reunir_ibai_com_123456789_33943)

Soto, M. P. (1989). Educar con respeto, un valor en alza. ISSN: 1989-9041, Autodidacta.

Recuperado de:

[http://www.anpebadajoz.es/autodidacta/autodidacta\\_archivos/numero\\_6\\_archivos/m\\_p\\_s\\_ruiz.pdf](http://www.anpebadajoz.es/autodidacta/autodidacta_archivos/numero_6_archivos/m_p_s_ruiz.pdf)

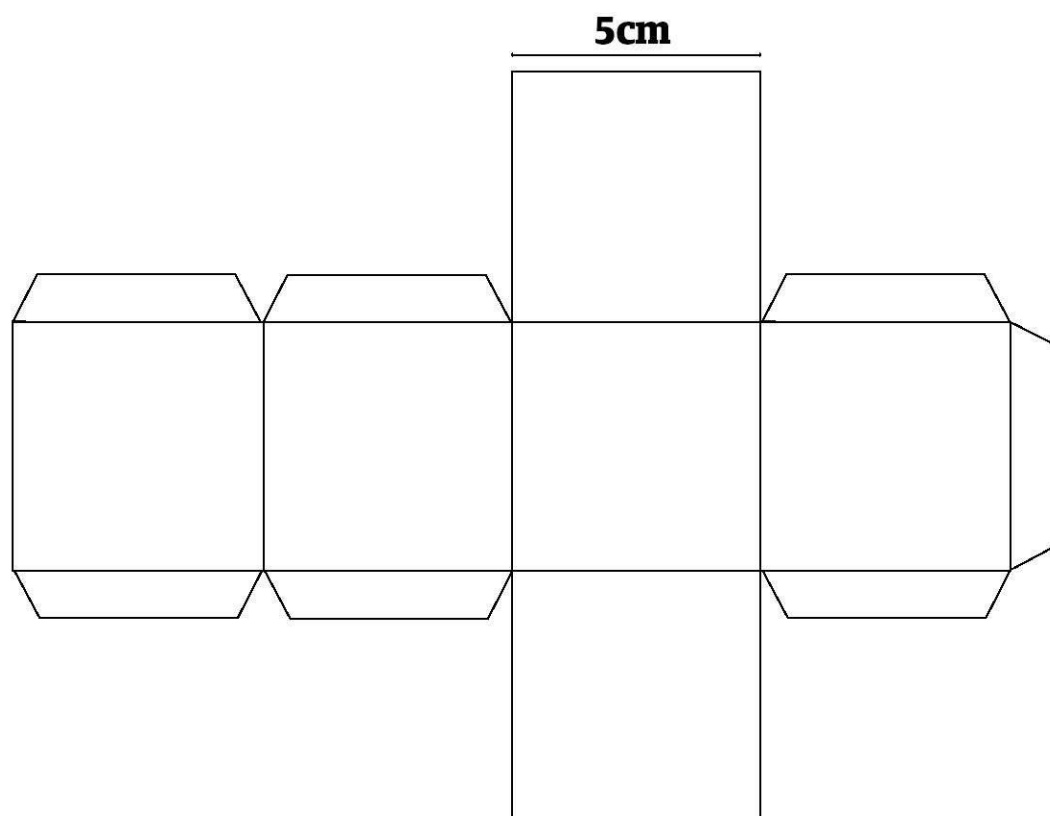
Touriñán López, J.M. (2005). Educación en valores, educación intercultural y formación para la convivencia pacífica. Revista Galega do Ensino, 47.

Touriñán López, J.M. (2007). Valores y convivencia ciudadana: una responsabilidad de formación compartida y derivada. Bordón, 59, p.261-311.

Valseca Martín, M.P. (2009). Los valores en la educación. Revista innovación y experiencias educativas. Nº 19. ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007.

## 9 ANEXOS

### Anexo 1. Ficha actividad 1



Anexo 2. Ficha de observación actividad 1

Indicadores	Alumno 1	Alumno 2	Alumno 3	Alumno 4	Alumno 5	Alumno 6	Alumno 7	Alumno 8	Alumno 9	Alumno 10	Alumno 11	Alumno 12	Alumno 13	Alumno 14	Alumno 15
<b>Muestra interés y participa en la actividad</b>															
<b>Ha entendido el valor de la solidaridad</b>															
<b>Ha mostrado el valor de la solidaridad</b>															
<b>Ha entendido los contenidos. Distribución desigual de los recursos naturales</b>															
<b>Ha entendido los contenidos. Ha entendido la diferencia entre recursos renovables y no renovables</b>															
<b>Ha hecho aportaciones al debate</b>															
<b>Ha expresado espíritu crítico</b>															
<b>Entiende los objetivos</b>															
<b>Observaciones</b>															

Anexo3. Ficha de observación actividad 2

Indicadores	Alumno 1	Alumno 2	Alumno 3	Alumno 4	Alumno 5	Alumno 6	Alumno 7	Alumno 8	Alumno 9	Alumno 10	Alumno 11	Alumno 12	Alumno 13	Alumno 14	Alumno 15
<b>Muestra interés y participa en la actividad</b>															
<b>Ha entendido el objetivo de la actividad</b>															
<b>Muestra competencias de buena convivencia</b>															
<b>Ha entendido los contenidos. La importancia del agua y el proceso de depuración</b>															
<b>Presentación del trabajo</b>															
<b>Ha mostrado capacidad de escucha</b>															
<b>Ha hecho aportaciones al debate</b>															
<b>Observaciones</b>															

Anexo 4. Ficha de observación actividad 3

Indicadores	Alumno 1	Alumno 2	Alumno 3	Alumno 4	Alumno 5	Alumno 6	Alumno 7	Alumno 8	Alumno 9	Alumno 10	Alumno 11	Alumno 12	Alumno 13	Alumno 14	Alumno 15
<b>Muestra interés y participa en la actividad</b>															
<b>Ha entendido el valor del esfuerzo</b>															
<b>Ha facilitado el trabajo en equipo</b>															
<b>Ha ayudado a la investigación</b>															
<b>Ha entendido los contenidos. El efecto invernadero, la lluvia ácida y la pérdida de la capa de O<sub>3</sub></b>															
<b>Ha trabajado cooperativamente</b>															
<b>Trabajo</b>															
<b>Observaciones</b>															

Anexo 5. Ficha de observación actividad 4

Indicadores	Alumno 1	Alumno 2	Alumno 3	Alumno 4	Alumno 5	Alumno 6	Alumno 7	Alumno 8	Alumno 9	Alumno 10	Alumno 11	Alumno 12	Alumno 13	Alumno 14	Alumno 15
<b>Muestra interés y participa en la actividad</b>															
<b>Ha entendido el valor del respeto hacia los demás y el medio ambiente</b>															
<b>Ha mostrado el valor en sus acciones actuando consecuentemente</b>															
<b>Ha entendido los contenidos. La regla de las 3R y la clasificación de los residuos</b>															
<b>Ha expresado espíritu crítico</b>															
<b>Ha aportado ideas al debate</b>															
<b>Entiende los objetivos</b>															
<b>Observaciones</b>															