

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**TRABAJO DE FIN DE GRADO**

# **La Educación Ambiental en la etapa de Educación Primaria**

---

Propuesta de una Estrategia Didáctica sobre el ahorro  
del agua para alcanzar el desarrollo integral del  
alumnado a través de las Inteligencias Múltiples

**Grado en Educación Primaria**

**Año 2015**

**Autor: Cristóbal Molpeceres Sanz**

**Tutora: Elena Charro Huerga**



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>RESUMEN</b> .....	3
<b>PALABRAS CLAVE</b> .....	3
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	4
<b>OBJETIVOS</b> .....	5
<b>General</b> .....	5
<b>Específicos</b> .....	5
<b>Objetivos de la estrategia llevada a cabo</b> .....	5
<b>JUSTIFICACIÓN</b> .....	6
<b>FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA</b> .....	8
<b>Finalidad de la Educación primaria</b> .....	8
<b>Perspectivas actuales de la Educación Ambiental</b> .....	9
<b>Objetivos de la Educación Ambiental para el siglo XXI</b> .....	11
<b>¿Por qué la Educación Ambiental en educación primaria?</b> .....	11
<b>¿Cómo trabajar la Educación Ambiental en el aula?</b> .....	12
<b>¿Por qué el agua?</b> .....	13
<b>Inteligencias Múltiples de Howard Gardner</b> .....	14
<b>Integración de las Inteligencias Múltiples con la Educación Ambiental</b> .....	16
<b>METODOLOGÍA</b> .....	16
<b>CONTEXTO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICA</b> .....	21
<b>Exposición de la ESTRATEGIA DIDÁCTICA</b> .....	23
<b>EXPOSICIÓN DE RESULTADOS</b> .....	37
<b>ANÁLISIS DEL ALCANCE DEL TRABAJO Y LAS OPORTUNIDADES O LIMITACIONES EN EL CONTEXTO EN EL QUE HA DE DESARROLLARSE</b> .....	46
<b>CONSIDERACIONES FINALES CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	47
<b>BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS</b> .....	49



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Fases de la estrategia didáctica llevada a cabo .....	17
Figura 2: Objetivos de la Investigación Acción (sintetizadas a raíz de los expuestos por Uttech (2005)). .....	18
Figura 3: Sesiones de la estrategia didáctica llevada a cabo. ....	20
Figura 4: Tabla resumen sesión 1. ....	26
Figura 5: Tabla resumen sesión 2. ....	27
Figura 6: Tabla resumen sesión 3. ....	29
Figura 7: Tabla resumen sesión 4. ....	30
Figura 8: Tabla resumen sesión 5. ....	32
Figura 9: Tabla resumen sesión 6. ....	33
Figura 10: Tabla resumen sesión 7. ....	34
Figura 11: Tabla resumen sesión 8. ....	36
Figura 12: Tabla resumen sesión 9. ....	37
Figura 13: Comparación primera y última sesión a través de diagramas circulares (pregunta: ¿Qué es ahorrar agua?).....	39
Ilustración 14: Comparación primera y última sesión a través de diagramas circulares (pregunta: ¿Qué ocurre si contaminamos el agua?).....	40
Ilustración 15: Comparación primera y última sesión a través de diagramas circulares (pregunta: ¿Qué es el agua potable?).....	41
Ilustración 16: Comparación primera y última sesión a través de diagramas circulares (pregunta: Características del agua: ¿Qué es insípido, inodoro, incoloro y translúcido?). .....	42
Ilustración 17: Diagrama circular con el número de veces que se han desarrollado las diferentes IIMM en total en la estrategia didáctica. ....	43



## **RESUMEN**

El mundo está en constante cambio y es por ello que es necesario educar al alumnado para que sea capaz de enfrentarse a los problemas que pueden surgir cada día. Las Inteligencias Múltiples se alzan como garantes para que el alumnado, a través de la Educación Ambiental, pueda adquirir las capacidades y habilidades necesarias para hacer frente a problemas de índole ambiental y entender por qué ocurren. Se ha realizado, con el fin de abrir una posible línea de investigación en tanto que confluyan tanto la teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner así como la Educación Ambiental y un tema tan concreto como es el ahorro del agua, una estrategia didáctica para el primer curso de educación primaria.

## **PALABRAS CLAVE**

Educación Ambiental, Inteligencias Múltiples, Ahorro del agua, Inclusividad, Cognitivismo.



## INTRODUCCIÓN

El alumnado de hoy es el futuro de nuestra sociedad, y por ello es necesario que éstos reciban la mejor y más completa formación posible sobre aquellos temas que nos afectan a todos. Todos hemos de ser conscientes de la huella ecológica que dejamos en nuestro planeta, puesto que la ignorancia no puede ser excusa ante la problemática ambiental, dado que es algo que nos afecta a todos de una u otra manera.

Este trabajo se centrará en conocer cómo se pueden desarrollar las Inteligencias Múltiples planteadas por Howard Gardner para que el alumnado sea capaz de enfrentarse a los problemas ambientales que día a día se muestran ante todos nosotros. Para ello se diseñará y se llevará a cabo una estrategia didáctica sobre la temática del ahorro del agua en el que se indicará cómo trabajar con el alumnado de primer curso de la etapa de educación primaria diversas actividades relacionadas con dicha temática y así poder fomentar el desarrollo de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner en el alumnado. Las Inteligencias Múltiples (Gardner, 1993) son una baza a la hora de poder desarrollar las aptitudes, actitudes y todas aquellas capacidades necesarias para entender y trabajar la Educación Ambiental, y en este caso, el ahorro del agua.

Lo que se pretende, es llegar al porqué de lo que ocurre a nuestro alrededor. Y es que, saber, por ejemplo, que no hay que abrir el grifo del agua mientras estamos lavándonos los dientes no significa nada si no sabemos por qué no debemos hacerlo. Lo mismo sucede si sabemos que no debemos tirar pilas al agua, pero no sabemos por qué no debemos hacerlo. El aula se convierte en el lugar idóneo para trabajar, no solo los contenidos referentes a la Educación Ambiental y sobre un tema en concreto, en este caso el ahorro del agua, sino que también se convierte en el lugar idóneo para poder trabajar, mediante la Educación Ambiental algo tan importante como son las Inteligencias Múltiples, las cuales, van a facilitar y ayudar al alumnado a ser capaz de interiorizar lo aprendido, y concienciarse de una manera tal que no lleguen a olvidar lo aprendido; fomentando las relaciones entre compañeros, pues no hay que olvidar que vivimos en un mundo globalizado y que somos seres sociales, y ayudando a comprender los porqué de las causas



y lo que ocurre a nuestro alrededor, en este caso, y más concretamente, por qué hay que ahorrar agua.

## **OBJETIVOS**

### **General**

Implementar una estrategia didáctica fundamentada en la Teoría de las Inteligencias Múltiples favoreciendo el abordaje de contenidos ambientales de manera inclusiva en el primer curso de la etapa de Educación primaria.

### **Específicos**

Diseñar una Estrategia didáctica que pueda desarrollar en el alumnado las Inteligencias Múltiples a través de la Educación Ambiental, y más concretamente a través de la temática del ahorro del agua.

Favorecer hábitos de trabajo individual y grupal, fomentando el esfuerzo y la confianza en sí mismo, alcanzando el sentido crítico, la curiosidad, interés por lo realizado, así como creatividad en el aprendizaje.

Conocer el alcance de la puesta en marcha de la Estrategia didáctica del ahorro del agua y ofrecer aquellas soluciones a las dificultades o problemas encontrados al analizar dicho estrategia didáctica.

### **Objetivos de la estrategia llevada a cabo**

También se ha pensado en varios objetivos que se pretenden alcanzar con el desarrollo de la estrategia didáctica propuesta y llevada a cabo con el alumnado de primer curso de educación primaria, y que son:

Por un lado se han seleccionado aquellos objetivos que se han creído oportunos para alcanzar por el alumnado de primer curso y que vienen indicados en la ORDEN EDU/519/2014, de 17 de junio, por la que se establece el currículo y se regula la



implantación, evaluación y desarrollo de la educación primaria en la Comunidad de Castilla y León.

- Desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo, de esfuerzo y de responsabilidad en el estudio, así como actitudes de confianza en sí mismo, sentido crítico, iniciativa personal, curiosidad, interés y creatividad en el aprendizaje, y espíritu emprendedor.
- Conocer y utilizar de manera apropiada la lengua castellana y desarrollar hábitos de lectura.
- Conocer los aspectos fundamentales de las Ciencias de la Naturaleza, las Ciencias Sociales, la Geografía, la Historia y la Cultura.

Por otro lado se han desarrollado varios objetivos didácticos a alcanzar y que se han formado específicamente para el primer curso de Educación primaria y que son:

- Conocer por qué es importante ahorrar agua.
- Aprender mediante la experimentación las razones por las que no hay que contaminar el agua.
- Asimilar todos aquellos conceptos relacionados con la temática del ahorro del agua, así como sus propiedades y características para comprender mejor las razones por las que no hay que contaminar el agua.
- Entender las causas negativas de contaminar el agua y poder comprender por qué es necesario ahorrar agua.
- Ser capaz de relacionar las causas con las consecuencias ante los actos que las personas realizan ante un determinado problema como es la contaminación del agua.

## JUSTIFICACIÓN

La propia guía docente del Trabajo de Fin de Grado (en adelante TFG) justifica por qué realizar este trabajo, ya que el alumnado al realizar dicho TFG desarrollará y demostrará



cuál es su capacidad a la hora de transmitir información, ideas, problemas y soluciones ante personas especializadas y no especializadas en la temática que se va a trabajar.

El tema elegido para la propuesta de intervención o estrategia didáctica es el del agua, y más concretamente el ahorro del agua. Ya en la ORDEN EDU/519/2014, de 17 de junio, por la que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la educación primaria en la Comunidad de Castilla y León, se establece la necesidad de impartir dicha temática e ir más allá, es decir, no sólo quedarse en qué es el agua sino también el uso del agua y su ahorro, así como identificar el agua como elemento imprescindible para la existencia del ser humano y de los demás seres vivos.

De la misma manera, en uno de los objetivos que se marcan en el documento “*Problemas ambientales y Educación Ambiental en la escuela*” (Cuello Gijón, 2003) es el de capacitar a las personas en estrategias de obtención y análisis crítico de la información ambiental. Es por tanto, necesario implementar una actitud crítica a través de la Educación Ambiental, y por ello la temática del ahorro del agua puede servir para comenzar a alcanzar, a lo largo de la etapa de educación primaria, los citados objetivos entre otros.

Es una temática, que para el primer curso de educación primaria resulta interesante trabajar puesto que ya han adquirido una serie de aprendizajes que han automatizado como es, por ejemplo, cerrar el grifo cuando se laven los dientes. Por ello, y siendo primer curso, es pertinente empezar a trabajar en las causas y razones de por qué, y siguiendo con el ejemplo citado anteriormente, hay que cerrar el grifo, para que poco a poco puedan ir viendo que la problemática ambiental del ahorro del agua es algo que nos afecta a todos, ya que si debemos cerrar el grifo para ahorrar agua, es por una razón que se debe conocer para poder evitar seguir cometiendo los errores que nos han llevado a tener que cerrar el grifo.

El agua es un elemento accesible y que se puede trabajar muy bien con él; y a raíz de él se pueden trabajar otros temas como las plantas y las partes de ésta, por ejemplo, al plantar una semilla e ir cuidándola con agua sin contaminar, el alumnado podrá ver cuáles son las partes de una planta. También podrá conocer los estados del agua, sus propiedades, y





todo aquello que, en un primer lugar, puede parecer que nada tiene que ver con el ahorro del agua y el por qué se debe ahorrar agua.

Un aspecto importante que se trabajará en este trabajo será el de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner (1993), puesto que a través de éstas se puede alcanzar en el alumnado las capacidades necesarias para que éste pueda enfrentarse a diversos aspectos complejos de la sociedad. Ello enlaza, como se verá a continuación, con la Educación Ambiental y lo que se puede alcanzar mediante la misma.

## FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### Finalidad de la Educación primaria

Antes de abordar cualquier aspecto sobre la Educación Ambiental así como otros aspectos a tratar en este trabajo, se hace necesario conocer cuál es la finalidad de la educación en la etapa de educación primaria, así como qué es aprender, para poder contrastar y razonar la necesidad de la Educación Ambiental en dicha etapa. En conformidad con el artículo 16.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, la finalidad de la educación primaria es facilitar al alumnado los aprendizajes de la expresión y comprensión oral, la lectura, la escritura, el cálculo (...) con el fin de garantizar una formación integral que contribuya al pleno desarrollo de la personalidad del alumnado (BOCyL, 2014).

Para Leiva (2005), aprender supone la adquisición y modificación de conocimientos, creencias, conductas, habilidades, estrategias y actitudes. Así pues, y teniendo en cuenta que según el artículo 12 de la ORDEN EDU/519/2014, de 17 de junio, por la que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la educación primaria en la Comunidad de Castilla y León, la acción educativa procurará la integración de las distintas experiencias y aprendizajes del alumnado y tendrá en cuenta sus diferentes ritmos de aprendizaje, favoreciendo la capacidad de aprender por sí mismos y promoviendo el trabajo en equipo; la Educación Ambiental cobra especial relevancia para alcanzar la finalidad de la educación primaria así como sus principios.



## **Perspectivas actuales de la Educación Ambiental**

Antes de abordar cualquier aspecto de la Educación Ambiental (en adelante EA), se hace necesario conocer dónde nació la necesidad de educar a las personas ambientalmente y que significa la EA.

El Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) en 1977 supuso un punto y aparte en las cuestiones medioambientales, ya que se planteó la necesidad de formar ambientalmente a las personas independientemente de su edad. Para ello se planteó la Educación Ambiental en los ámbitos formal y no formal. Esto supuso el pistoletazo de salida de la EA.

A medida que los problemas ambientales se iban haciendo más evidentes y se precisaban de acciones específicas para contrarrestar, se hizo necesaria la creación de la Educación Ambiental. Estos problemas se fueron tratando en diferentes cumbres como en Estocolmo (1972) dónde se empezó a hablar de las generaciones futuras y el mundo que les iba a llegar.

En 1992 se produjo la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro donde se trataron aspectos de la educación ambiental, además de aspectos como el calentamiento global que trajo consigo el Protocolo de Kioto, que limitaba los gases de efecto invernadero al poner un techo de emisiones a cada país. Más tarde, en 2002 en Johannesburgo se habló de educación, economía, desastres naturales... y en la cumbre en 2007 de Balí se mostró la preocupación de Europa por los problemas globales. Ya en Río + 20 (2012) se habló del futuro que se quería.

Así pues, la necesidad de concienciar y educar a las personas sin importar su edad en cuestiones ambientales se ha ido haciendo cada vez más necesario, puesto que es asunto de todos lo que ocurra a nuestro alrededor. La EA pretende crear las condiciones culturales apropiadas para que los problemas de nuestro alrededor no se produzcan o lo hagan de manera que sean asumidos por los propios sistemas donde se producen (Cuello Gijón, 2003).



Vista la necesidad de la Educación Ambiental, se hace necesario, pues, conocer qué es la Educación Ambiental. De la propuesta del Congreso de Moscú en 1987 (citado por Labrador y del Valle, 1995) “La Educación Ambiental es un proceso permanente en el cual los individuos y las comunidades adquieren la conciencia de su ambiente, aprenden los contenidos, los valores, las destrezas, la experiencia y, también, la determinación que les capacite para actuar, individual y colectivamente, en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros”.

Para Wood y Walton (1990) la EA debe ir dirigida a todas las personas; y para Febres y Florián (2002) la EA debe propiciar cambios en el día a día incidiendo en la calidad de vida y en las relaciones entre las diferentes personas de cualquier parte del planeta.

La Unión Mundial para la Naturaleza (UICN, 1970) define la EA como un proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con el objetivo de fomentar las actitudes y aptitudes necesarias para comprender las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio biofísico.

El Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) definió la EA como una educación que prepara individuos de todas las edades, en todos los niveles, en organización formal e informal, para que tomen conciencia y se interesen por el medio ambiente y sus problemas asociados y trabajen a favor de la solución de los problemas ambientales y la prevención de los nuevos que aparezcan.

Novo (1996) define la EA como un proceso que consiste en acercar a las personas a una concepción global del medio ambiente para adquirir conocimientos, elucidar valores y desarrollar actitudes que les permitan adoptar una posición crítica y participativa respecto a las cuestiones relacionadas con la conservación y correcta utilización de los recursos y la calidad de vida.

Así pues, la EA es un sistema de formación que está formado por elementos naturales y artificiales, que están interrelacionados y que son modificados por la acción humana. Se trata del entorno que condiciona la forma de vida de la sociedad y que incluye valores naturales, sociales y culturales que existen en un lugar y momento determinado. El medio



ambiente incluye factores físicos, biológicos y socioeconómicos, así como el conjunto de todas las “cosas” vivas que nos rodean.

### **Objetivos de la Educación Ambiental para el siglo XXI**

Vista la importancia y necesidad de la EA se hace necesario saber qué objetivos se plantea, de esta forma se podrá manifestar la interrelación y necesidad de la EA en la etapa de educación primaria.

Cuello Gijón (2003) se plantea varios objetivos, como son el generar un papel activo en la movilización social; aportar conocimientos, aptitudes, actitudes, motivación para trabajar de manera solitaria y grupal en la búsqueda de soluciones de los problemas actuales; posibilitar el desarrollo de destrezas de evolución y control para la resolución de problemas y de manejo de información; generar en las personas conciencia con el fin de poder intervenir en la resolución de los problemas pudiendo construir alternativas.

Martínez Castillo (2010) explicita algún objetivo más como el de considerar el ambiente no solo en su forma natural, sino también en su forma tecnológica, social, económica, política, moral, cultural, histórico y estético. Acercándose más a la educación primaria, otro objetivo que propone que debe alcanzar la EA es el de asumir un enfoque transdisciplinario, inspirado en cada disciplina posibilitando de esta forma una perspectiva equilibrada.

### **¿Por qué la Educación Ambiental en educación primaria?**

Como se ha visto en apartados anteriores, la necesidad de la EA es evidente puesto que son varios los problemas diarios a los que se enfrentan las personas en su día a día en cualquier ámbito de la vida. Es por ello que se hace necesaria la formación de las personas en el ámbito de la EA, pero, ¿debe ser en la etapa de educación primaria?

La educación primaria busca el desarrollo integral del alumnado, al igual que la EA. Ortíz Torres (2012) expresa cómo la EA tiene la responsabilidad de educar y reflexionar sobre la vida, cómo el desarrollo integral se ve influido por diversos factores que participan de forma negativa o positiva, intentando que lo negativo se transforme en “algo” que pueda transformar el entorno biológico, social... y todos los aspectos que abarca la EA.



El Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2011) expresa cómo el desarrollo humano se encuentra en la búsqueda de poder garantizar que el ser humano pueda alcanzar y desarrollar su potencialidad conforme a sus necesidades e intereses.

Los problemas ambientales son un recurso en sí para desarrollar el aprendizaje en el alumnado. De esta manera, Cuello Gijón (2003) expone que el trabajo con problemas de tipo ambiental facilita y fortalece la adquisición de conocimientos (actitudes, valores, conceptos y normas), y provoca y hace posible la intervención de los problemas ambientales. La EA quiere desarrollar en el alumnado un cambio en su modo de pensar, de actuar (García, 2002).

### **¿Cómo trabajar la Educación Ambiental en el aula?**

Para poder desarrollar las Inteligencias Múltiples y alcanzar, mediante la EA, el desarrollo integral del alumnado, se hace necesario la puesta en marcha de una estrategia didáctica (de ahora en adelante ED) para poder alcanzar dicho objetivo.

De esta manera se precisa un enfoque a través del cual se presenten las sesiones, actividades y tareas para trabajar con el alumnado y poder llevar a cabo la ED. Este enfoque no es otro que el cognitivista, desarrollado en la década de los cincuenta y sesenta por los diferentes psicólogos que cuestionaban la psicología conductista de Watson (1913-1982). Estos psicólogos se alzaron en contra de una psicología que sacrificaba la conciencia y que postulaba que el aprendizaje era memorístico, repetitivo, mecánico; el cual responde a estímulos, en el que el sujeto es pasivo (Leiva, 2005).

Para Gardner (1987) el conductismo supuso un freno en el desarrollo de la psicología, y Lashley (1954) criticó el esquema del enfoque conductista que se basaba en el estímulo-respuesta. Pero si hubo un lugar dónde se alzaron las críticas y se propuso la búsqueda de nuevas ideas fue en el “Hyxon Symposium” celebrado en 1948, el cual supuso un duro golpe para el enfoque conductista, dado que los asistentes que acudieron (psicólogos, lingüistas, informáticos, matemáticos...) buscaban novedades que se diferenciaron del enfoque que predominaba en aquella época, alentando un nuevo enfoque como era la psicología cognitivista. Estos asistentes acudieron con el propósito de intercambiar ideas sobre comunicación y ciencias humanas (Makirriain, 2012).



El cognitivismo, pues, nació como un paradigma, alrededor del cual giraban diferentes doctrinas (Makirriain, 2012). De esta forma, se puede encontrar, dentro del cognitivismo, doctrinas lideradas por psicólogos como Piaget (1983), para el cual la acción es fundamental en toda actividad, o por psicólogos como Chomsky (1975) el cual defendía que las personas tienen ciertos conocimientos adquiridos que son la base y sustento para todo el aprendizaje venidero.

La psicología cognitivista, frente a la psicología conductista en el que el sujeto es pasivo, defiende que el sujeto es quien crea e internaliza la realidad que le rodea, donde proyecta todos los significados que el sujeto irá aprendiendo a lo largo de su vida; el sujeto, por tanto, es una persona activa en su propio proceso de aprendizaje (Leiva, 2005).

### **¿Por qué el agua?**

Como bien se ha visto en apartados anteriores, la EA abarca diversos aspectos del día a día, tales como la economía, el medioambiente, la violencia de género... Y es por ello que se hace difícil trabajar con el alumnado todas las temáticas que aborda la EA. Se hace necesario, por tanto, concretar qué aspecto de la EA se va a trabajar, sin olvidar el carácter transdisciplinar de la etapa de educación primaria, y que cualquier temática dentro de la EA se podría trabajar adaptándose al nivel madurativo y cognitivo del alumnado.

De esta forma, ya en la ORDEN EDU/519/2014, de 20 de junio, por la que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la educación primaria en la Comunidad de Castilla y León se hace referencia al agua y el consumo responsable en el apartado de Ciencias Sociales, Bloque 2. El mundo en el que vivimos. También en este documento se hace referencia en los Estándares de Aprendizaje a la potabilización del agua (p. 44271).

El ser humano forma parte de la naturaleza y no puede quedarse a un lado viendo cómo los problemas acechan a todo lo que nos rodea, en este caso concreto, el agua. Para García Juárez (2011) es necesario cambiar nuestra forma de interactuar con el agua para poder disponer de ella sin comprometer su disponibilidad para el futuro. También explica la necesidad de generar una nueva cultura y un cambio en los valores que nos permitan respetar a la naturaleza y ello solo se puede conseguir a través de la educación.



El agua, siendo un integrante dentro de la EA, forma un tema transversal, ya que, en palabras de Gallo (1999), la transversalidad refiere a muchos enfoques transdisciplinarios con los que se puede tratar un mismo tema. La transversalidad de un tema concreto de la EA, son los contenidos educativos que forman parte de las áreas del currículo (Martínez Castillo, 2010). Contenidos como son el del agua, el cual ya se ha hecho referencia en la actual ley educativa en el marco regional de Castilla y León, favorecen y permiten la transversalidad y poder ser tratado desde diferentes enfoques y áreas didácticas, sin centrarse en una única.

### **Inteligencias Múltiples de Howard Gardner**

Antes de hablar de las Inteligencias Múltiples (en adelante IIMM) de Howard Gardner, habría que acercarse a la definición de inteligencia. Para Binet (1983) la inteligencia es una facultad del conocimiento. Esta facultad estaría dirigida o encaminada hacia el mundo de fuera, es decir, el mundo exterior. La inteligencia trabajaría para reconstruir el mundo exterior a partir de pequeños fragmentos del mismo. En el libro “Les idées modernes sur les enfants” (1983), Binet expone que la inteligencia puede resumirse en cuatro palabras: comprensión, invención, dirección y censura. Otros autores se refieren a la inteligencia como un comportamiento inteligente. Este comportamiento entraña la tendencia por resolver los problemas de un área particular de manera efectiva y con resultados variados (Carpio, Canales, Morales, Arroyo y Silva, 2007). Congrains (1986) define la inteligencia como la facultad que tenemos las personas para comprender las ideas, los fenómenos, o los sucesos y que nos permite proceder en consecuencia.

Para Gardner, la inteligencia pasa por reconocer en las personas múltiples posibilidades de cognición o estilos de conocimiento que resultan fundamentales para su propio modo de vida (Avila M., 1999). De manera concreta, define la inteligencia como la capacidad para resolver problemas, si bien la inteligencia se encarga de la capacidad de crear y elaborar productos para un determinado contexto.

Según Gardner (1995) existen ocho tipos de inteligencias múltiples, las cuales se encargan, en el alumnado, de mejorar su entendimiento hacia el mundo físico y el de la expresión humana, o el de utilizar el conocimiento en situaciones reales. También son un



medio para comprender el intelecto. Un aspecto fundamental que desarrolla Howard Gardner es que cada alumno y alumna posee, en su mayoría, la totalidad de las IIMM. Cada una de estas IIMM estará desarrollada de un modo y a un nivel distinto al de otra persona, es decir, a un nivel particular. Todas las IIMM se combinan y se usan de manera diferente, pero desde una perspectiva personal y única. Y es que, lo importante, es que cada persona pueda desarrollar en su nivel las IIMM.

Las ocho inteligencias múltiples son las siguientes:

- **Inteligencia Lingüística:** Esta inteligencia es la capacidad de usar palabras de manera efectiva.
- **Inteligencia Musical:** Habilidad para apreciar, transformar y expresar formas musicales, así como para ser sensible al ritmo, el tono y el timbre.
- **Inteligencia Visual-Espacial:** Incluye Capacidad para utilizar sistemas simbólicos y efectuar transformaciones de las percepciones iniciales que se tengan.
- **Inteligencia Lógico-Matemática:** Capacidad para construir soluciones y resolver problemas, estructurar elementos para realizar deducciones y fundamentarlas con argumentos sólidos.
- **Inteligencia Corporal-cinestésica:** Estos individuos confían en los procesos táctiles y cinestésicos para adquirir la información, experimentan lo que aprenden para comprender y retener la información.
- **Inteligencia Interpersonal:** Incluye la habilidad para formar y mantener relaciones y asumir varios roles dentro del grupo.
- **Inteligencia Intrapersonal:** Incluye nuestros pensamientos y sentimientos, se refiere a la autorreflexión y autopercepción que una persona tiene de sí misma.
- **Inteligencia Naturalista:** Capacidad que muestran algunos individuos para entender el mundo natural. Utilizan habilidades de observación, planteamiento y comprobación de hipótesis.

Las IIMM, como se ha explicado, se pueden desarrollar, cada una, de manera diferente en cada alumno y alumna, siendo esto un punto importante a tener en cuenta en tanto a la





educación inclusiva, dado que, como indica Parrilla Latas (2002), la inclusividad significa participar en la comunidad garantizando el derecho a participar en ella de forma activa, política y civilmente, así como en la escuela. También expone cómo la inclusividad es un derecho que todo niño tiene, así como todas las personas; y no solo de aquellas personas con Necesidades Específicas de Atención Educativa. Volviendo a enlazar con las IIMM, cada alumno podrá alcanzar y desarrollar estas de manera adaptada a sí mismo y a sus características propias. La EA, como bien se indicaba en apartados anteriores, permite que la inclusividad sea la bandera con la que liderar la formación del alumnado, puesto que la EA busca alcanzar y desarrollar la potencialidad del alumnado conforme a sus necesidades e intereses.

### **Integración de las Inteligencias Múltiples con la Educación Ambiental**

La EA está relacionada con el desarrollo de las IIMM, explicadas en el apartado anterior, dado que Howard Gardner propone educar para la comprensión, aunque no solo basta con la experimentación bien fundamentada, dado que es necesario vivir; es necesaria una comprensión del universo de posibilidades sociales, históricas o naturalistas. Las IIMM permiten al alumnado adaptarse, en la medida en que se desarrollen, y de ahí la importancia de la EA para llevar a cabo ese desarrollo, a contextos y/o ambientes sociales complejos. La EA, pues, y como se ha visto en el transcurso de este trabajo, pretende también que el alumnado sea capaz de enfrentarse a los problemas que surgen a su alrededor día a día. La EA permitirá el desarrollo y fortalecimiento de las IIMM, y para ello se precisarán de actividades con un enfoque, como se ha visto anteriormente, cognitivista frente a la concepción conductista.

## **METODOLOGÍA**

Con el fin de demostrar que la Educación Ambiental puede ayudar a desarrollar las Inteligencias Múltiples y alcanzar el objetivo que la ley propone para la etapa de educación primaria, se ha propuesto una intervención en un centro mediante la implantación de una estrategia didáctica. El tema elegido para la estrategia didáctica es el del agua y la necesidad de ahorrar agua. Esta ED parte de la necesidad de explicar al

alumnado la necesidad de saber los porqués y las consecuencias y no solo centrarse en la simple acción, es decir, saber por qué es necesario ahorrar agua y las consecuencias que tendría no hacer tal cosa, en vez de hacer por hacer.

Las sesiones planteadas para la Estrategia didáctica llevada a cabo se han efectuado teniendo en cuenta el siguiente esquema:

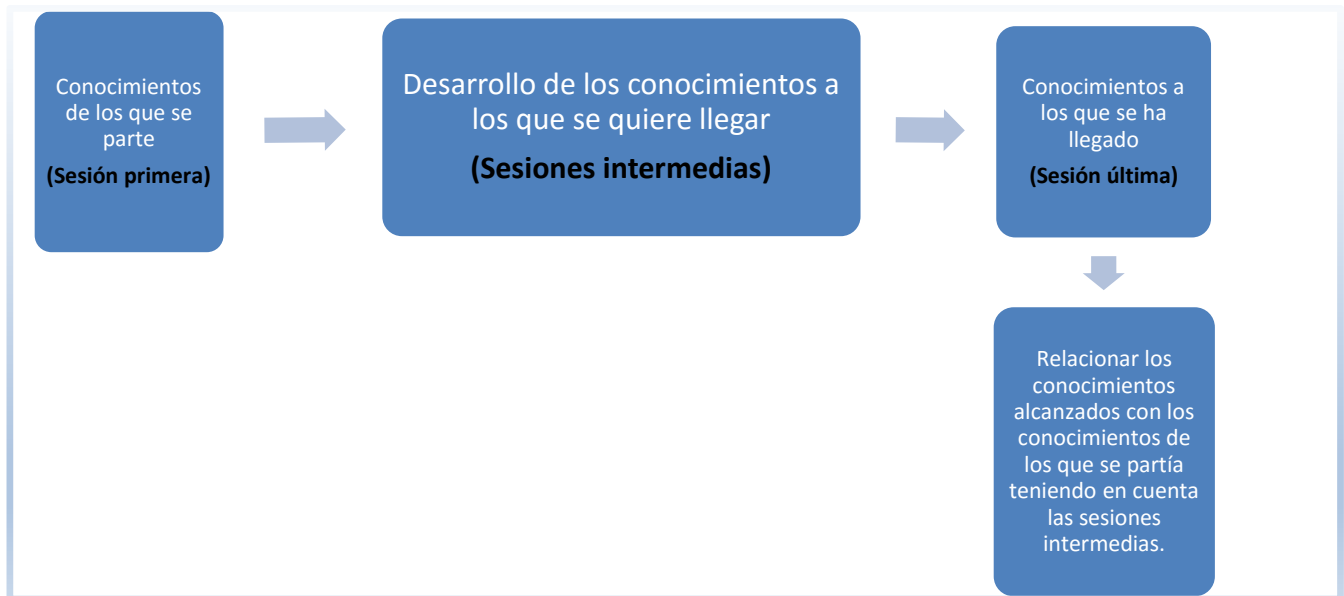


Figura 1: Fases de la estrategia didáctica llevada a cabo

De este esquema se vislumbra que las sesiones que se han planificado siguen un proceder tal que la primera sesión consiste en una toma de contacto con el alumnado para conocer qué conocimiento posee en ese momento determinado. Las sesiones intermedias planteadas siguen un provenir tal que su finalidad consiste en que el alumnado pueda alcanzar los objetivos propuestos para dicha ED. La última sesión resulta de conocer qué conocimientos y objetivos se han alcanzado, comparando esta última sesión con la primera, y fijándose en las sesiones intermedias para llegar a las explicaciones del porqué se han adquirido algunos conocimientos y otros no, o en qué grado, así como todo lo relativo a los objetivos alcanzados, y el porqué.

Es importante mencionar que las actividades que están enmarcadas en cada una de las sesiones, en total nueve sesiones y con una duración de alrededor de sesenta minutos, se

han realizado desde el enfoque de las IIMM, es decir, se han creado o conformado con el fin de desarrollar las IIMM de Gardner y que se han expuesto anteriormente en este trabajo, ya que, como se ha visto, la EA y las IIMM están vinculadas en lograr el objetivo de la etapa de educación primaria que es el de alcanzar el desarrollo integral del alumnado.

Dado que la Investigación Acción (en adelante IA) tiene una referencia epistemológica, se hablará de método en vez de técnica, la cual también se usará para desarrollar la ED propuesta. Elliot (1990) al respecto de la IA, expone que ésta se relaciona con problemas prácticos cotidianos. También explica que la IA considera la situación desde el punto de vista de los participantes, y que estos se deberán explicar y describir con un lenguaje común. Uttech (2005) explica que la IA consiste en conocer más de un tema en particular para poder promover y alcanzar un cambio. Lo que significa investigar para entender y alcanzar a saber más de “algo” para poder operar o poner en acción sobre ese “algo” o situación que se quiere entender.

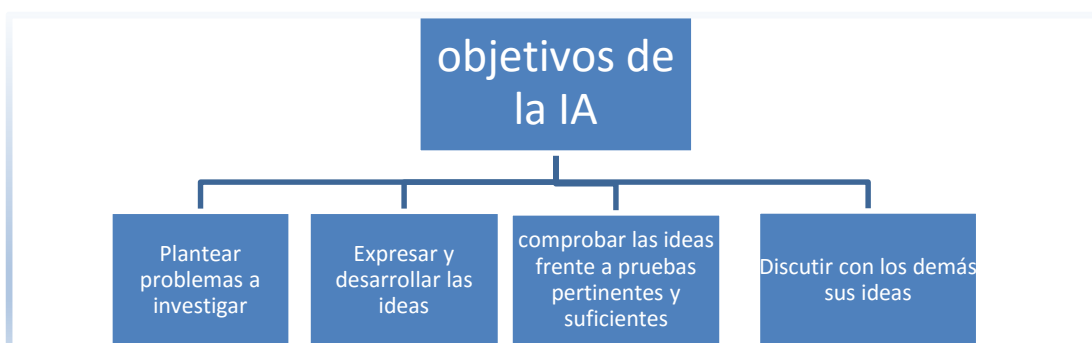


Figura 2: *Objetivos de la Investigación Acción (sintetizadas a raíz de los expuestos por Uttech (2005)).*

La estrategia se ha llevado a cabo con 25 alumnos y alumnas de primer curso de la etapa de educación primaria del colegio concertado Sagrada Familia Hijas de Jesús (Jesuitinas) de Valladolid. El estudio de los datos obtenidos mediante la implantación en el aula de la ED propuesta para alcanzar los objetivos propuestos para este TFG, tanto general como específicos, se hará desde el enfoque o paradigma como es el del análisis cualitativo, con



el fin de determinar si se han alcanzado, en qué medida y qué fallos se han encontrado. Esto permitirá conocer qué hay que cambiar, realizar las recomendaciones oportunas y ver si los planteamientos que se exponen en este TFG son válidos y se pueden llevar a la práctica ante un grupo de alumnos y alumnas.

Cavaria (2006), al respecto, expone que la información obtenida es heterogénea debida a las diferentes visiones que cada uno tiene de la realidad. Explica que el análisis cualitativo se vincula a la naturaleza de la realidad que investiga, teniendo en cuenta que para este enfoque la realidad es social, histórica, dinámica, variable, local, económico, político y cultural; se reconoce la variedad de valores e intereses que forman la situación que se está investigando o llevando a cabo y se considera la subjetividad.

Es importante, también, conocer qué tipos de técnicas se han llevado a cabo para obtener y analizar, posteriormente, los datos. El enfoque cualitativo no tiene una única técnica, sino varias, y en la ED propuesta y llevada a cabo, se ha utilizado la técnica de observación apoyándose en tablas de recogida de información dónde se ha apuntado todo aquello que se ha querido incluir sobre lo que en ese momento el alumnado estuviera haciendo. También se ha utilizado un cuaderno de campo o diario de campo que, como muestra Cavaria (2006), es un instrumento que se alza como parte fundamental, puesto que se registran hechos que se observan y se pueden apuntar en el mismo momento en que ocurre ese hecho.

Todo proceso de investigación necesita de unas fases que estén claras a la hora de llevar a cabo cualquier acción, en este caso, una ED sobre el ahorro del agua. Sobre la ED se han propuesto varias sesiones en el que en la última sesión se vuelva al principio con el fin de conocer si el alumnado ha evolucionado y de qué manera lo ha hecho.



Figura 3: Sesiones de la estrategia didáctica llevada a cabo.



## **CONTEXTO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICA**

Antes de comenzar a explicar el tipo de alumnado con el que se ha llevado a cabo la ED, es preciso señalar el tipo de colegio en el que se ha implantado dicha estrategia. Para ello, se ha acudido al PEC (Proyecto Educativo del Centro) del curso 2014-2015 del colegio Jesuitinas (Valladolid). El colegio fundamenta la acción educativa en el diálogo constante y abierto entre los componentes de toda la Comunidad Educativa. Aporta el propio esfuerzo en la búsqueda común de la verdad y en la construcción de un marco de convivencia basado en la comprensión y el respeto mutuo. Cabe mencionar que el centro busca atender a la singularidad de cada uno de los alumnos y procurar que la acción educativa les ayude a descubrir el sentido de su existencia y el papel que les corresponde en la construcción de una sociedad más justa. Es importante conocer a qué tipo de centro nos referimos puesto que a la hora de implantar una estrategia es necesario conocer qué es lo que se va a encontrar y como se va a trabajar con el alumnado de dicho colegio, y si va a ser posible llevar a cabo una ED.

Para poder, posteriormente, analizar los datos que se obtengan mediante la implantación de la ED, y poder desarrollar previamente la ED, es necesario conocer a qué tipo de alumnado va a ir dirigido, puesto que dependiendo de éste, las actividades de las sesiones tendrán que estar enfocadas de una manera u otra con el fin de que el alumnado pueda alcanzar de una manera satisfactoria la consecución de los objetivos planteados de manera específica (citados en el apartado objetivos). Antes de exponer a qué tipo de alumnado se va a presentar la ED, habría que mencionar que el análisis del grupo se ha conseguido gracias a la estancia como maestro en prácticas en el centro escolar durante el desarrollo del Practicum II del grado en Educación Primaria, por lo que es un alumnado que, antes de llevar a cabo la ED, se ha trabajado con él, por lo que dicha ED no se va a llevar a cabo ante un alumnado desconocido.

De esta forma el aula/grupo de primer curso de la etapa de educación primaria, es un grupo que está cohesionado, es decir, las relaciones entre iguales son bastante buenas, si bien se ven situaciones en las que algún alumno no tiene relación entre sí; en general, el grupo responde bien a las relaciones interpersonales. Cabe destacar la “sensibilización”



de este alumnado hacia las personas con algún tipo de discapacidad. Uno de los alumnos que forman el alumnado de primero tiene una discapacidad visual total, por lo que, si bien al comienzo del curso no era así, ahora las relaciones son del todo normales sin que haya ningún tipo de discriminación hacia este alumno (información obtenida de la maestra tutora). Esto es algo que favorece a todos, puesto que convivir con esta situación provocará que éstos alumnos, el día de mañana, sepan cómo enfrentarse a situaciones en la que haya implicadas personas con algún tipo de discapacidad, algo que muchas personas que no han podido convivir con este tipo de alumnado, en la actualidad, no saben cómo actuar ante este tipo de personas que tienen este tipo de discapacidad.

El grado de desarrollo del alumnado es, de manera general, bastante positivo, es decir, el alumnado es autónomo y posee las capacidades suficientes para desarrollar tareas que requieran de esfuerzo autónomo, así como tareas que requieran de trabajo grupal. Tres alumnos necesitan apoyo fuera del aula. En dos de los casos el apoyo se debe a que van por debajo de la media de la clase en cuanto a adquisición de contenidos y comprensión de los mismos, sobre todo en matemáticas y lengua. En cuanto a estos dos casos, hay uno que es más pronunciado puesto que el material ha tenido que ser revisado y adaptado totalmente, siendo el libro de texto que usa el resto de la clase sustituido por un cuaderno realizado por fichas de libros de Educación Infantil. Este alumno no sabe todas las letras y apenas sabe leer, por lo que se hace necesario el apoyo que recibe fuera del aula. También hay que destacar que apenas se ha conseguido avanzar en su desarrollo después de realizar la adaptación oportuna, puesto que el alumno presenta signos de no querer realizar las tareas o lo que dictan los maestros, por lo que se hace complicado el avance en el colegio de este alumno.

Una tercera persona recibe apoyo fuera del aula dado que cambia algunas letras al leer (no está diagnosticada de dislexia por lo que aún no se sabe “a ciencia cierta” de qué se trata), por lo que se está reforzando este aspecto. En cuanto a las demás áreas y aspectos del proceso de enseñanza-aprendizaje no hay ningún problema con esta alumna.

Habría que mencionar a un cuarto alumno, en este caso con discapacidad visual total. Este alumno tiene la necesidad educativa especial de precisar mecanismos diferentes al resto de sus compañeros para poder seguir el desarrollo de la clase, como es la máquina Perkins,



así como todas aquellas adaptaciones en el material que faciliten el acceso al conocimiento y al proceso de enseñanza-aprendizaje al que están teniendo acceso el resto de alumnos.

En cuanto a la relación de los docentes hacia el alumnado es de “guías” en su proceso, primero de cambio de etapa educativa (de educación infantil a educación primaria), y segundo en su proceso de desarrollo cognitivo (Piaget, 1971; 1975). Ello hace que la implantación de esta ED, en el que se precisará que el alumnado trabaje por grupos, y en el que el maestro será el guía, no “*pillará*” por sorpresa al alumnado, puesto que ya ha trabajado de esta forma.

## **Exposición de la ESTRATEGIA DIDÁCTICA**

La ED se ha llevado a cabo en nueve sesiones repartidas en nueve días. Cada sesión ha constado de varias actividades. Dichas actividades, como ya se ha mencionado, se han realizado teniendo en cuenta el desarrollo de las IIMM en el alumnado. Los datos se han ido recogiendo mediante las técnicas citadas en el apartado anterior, para posteriormente analizarlos de manera cualitativa con el fin de comprobar si se han desarrollado las IIMM y en qué grado, así como si se han adquirido los objetivos que se buscan en tanto a la concienciación y sensibilización acerca de un tema de la EA como es el del ahorro del agua, con el fin de conseguir que el alumnado alcance el mayor grado de desarrollo integral.

La primera sesión consiste en la puesta en marcha de un juego didáctico “El juego de la rana” por el que se pretende conocer qué saben los alumnos y alumnas y así como conocer sus ideas previas al respecto del tema del ahorro del agua. Ese mismo juego didáctico se ha utilizado en la última sesión (sesión 9) para conocer hasta dónde se ha llegado teniendo como referencia la primera sesión. Las sesiones intermedias se han llevado a cabo para que el alumnado aprenda y adquiera los aprendizajes oportunos sobre el ahorro del agua.





A continuación se exponen, en varias tablas, las sesiones con un resumen de las actividades realizadas así como las IIMM que se pretendían trabajar y las técnicas utilizadas en esa sesión para recoger la información que se precisaba.

<b>Sesión 1: Introducción: El juego de la rana</b>	<b>16-04-2015</b>
<p><b>Resumen de la sesión:</b> La primera actividad consistirá en la realización de un juego didáctico. A cada grupo, formado por cuatro o cinco alumnos y alumnas, se le dará un tablero en el que habrá una serie de casillas a imitación de cuatro nenúfares que irán de un lado del tablero al otro, y que estarán sobre el “agua”, por lo que los participantes tendrán que pasar de un lado del tablero o “estanque” al otro lado. Los jugadores deberán pasar por todas las casillas, uno a uno. Al caer en una de ellas, tendrán que coger una tarjeta del mismo color de la casilla. Esta tarjeta les indicará lo que han de hacer. Podrán pedir ayuda a sus compañeros del grupo, y en caso de no saber resolver la tarjeta, podrán pasar turno, pues se tratará de ver cuáles son sus conocimientos previos.</p> <p>Las tarjetas serán de cuatro colores diferentes coincidiendo con los colores de los nenúfares. Estas, estarán divididas en cuatro categorías diferentes que serán: CREAR (con plastilina), PENSAR (responder la pregunta indicada en la cartulina sobre el ahorro del agua y escribirla en una tarjeta aparte, indicando el nombre del participante y el número de la pregunta) REPRESENTAR (dibujando en un folio lo que indique la tarjeta, o en caso de no ser posible, representar con el cuerpo o con la plastilina), HABLAR (responder en voz alta a los demás participantes lo que venga indicado en la tarjeta).</p> <p>Las preguntas de las tarjetas serán o podrán ser las siguientes: ¿En qué estados se encuentra el agua? ¿Necesitan todos los seres vivos agua? ¿Para qué nos sirve el agua? ¿El agua del mar se puede beber? ¿Se puede beber agua potable? ¿Qué es el agua contaminada? ¿Qué es el agua potable? ¿Qué es el agua no potable? Representa el agua, la lluvia, hielo.... ¿Tienes plantas en casa? ¿Cierras el grifo mientras te cepillas los dientes?...</p> <p>Se dará a cada jugador una rana sobre la que tendrán que poner su nombre. Esa rana será el avatar que usarán para ir pasando de nenúfar en nenúfar para cruzar el estanque.</p>	

También se les dará tarjetas dónde vendrán escritas las preguntas de la categoría PENSAR para que escriban la respuesta. En cuanto a la categoría DIBUJAR se les podrá dar un folio o sobre la misma tarjeta dónde han respondido, podrán hacer la representación que crean pertinente.



#### **Inteligencias Múltiples que se desarrollan:**

Interpersonal: Se fomentarán relaciones entre los distintos miembros del grupo al ser un juego didáctico grupal, en el que, además, tendrán que pedir ayuda a sus compañeros si así lo requieren.

Intrapersonal: Se fomentará mediante la ayuda que tendrán, en caso que sus compañeros lo pidan, que ofrecer a los demás jugadores.

Lingüístico verbal: Mediante la exposición oral ante sus compañeros de las respuestas a la categoría HABLAR. También se fomentará dicha inteligencia cuando presten ayuda a sus compañeros.

Naturalista: Se desarrollará mediante el propio tratamiento del tema del agua y el ahorro del mismo.

Visual espacial: Se desarrollará a través de la creación, mediante la plastilina, de aquello que la tarjeta de la categoría CREAR pida a los jugadores.

#### **Recogida de información:**

**Técnica:** Observación

**Instrumentos:** Grabación de voz, registro fotográfico y plantilla de observación.



Figura 4: Tabla resumen sesión 1.

<b>Sesión 2: Introducción: plantación de semillas</b>	<b>17-04-2015</b>
<p><b>Resumen de la sesión:</b> Cada grupo recibirá varios vasos de plástico (dos vasos a cada miembro), algodón, agua y dos semillas para cada uno (podrán elegir las semillas iguales que quieran).</p> <p>Cada miembro del grupo tendrá que coger una semilla y un trozo de algodón y empaparlo en agua sin contaminar para introducirlo en un vaso de plástico. Después, el mismo miembro del grupo cogerá otra semilla igual y volverá a coger un trozo de algodón y lo empapará en el agua sin contaminar para después echar un chorro de detergente y otra sustancia contaminante al vaso donde se colocará el algodón con la semilla. A continuación se escribirá el nombre del miembro del grupo en un trozo de papel y después escribirá el nombre de la semilla así como si el algodón está contaminado o no.</p> <p>También se dará a cada grupo una serie de folios o cartulinas para crear un cuaderno de campo para tomar notas. En el cuaderno estará escrito: Colegio, nombre del grupo, nombre y apellidos de los miembros del grupo, semillas plantadas, día de la semana que se ha plantado la semilla, día de la semana que han comenzado a salir las raíces de la semilla con algodón sin contaminar, donde se incluirá el nombre de la semilla y la fecha, ¿Han salido raíces de la semilla con agua contaminada? ¿Han salido raíces de la semilla con agua sin contaminar? ¿Cómo son las raíces de la semilla con agua sin contaminar? Donde se incluirá el color y el tamaño.</p>	



**Inteligencias múltiples que se desarrollan:**

Naturalista: Se fomentará mediante la plantación y cuidado de las semillas en el algodón.

Interpersonal: Se fomentará mediante la participación conjunta con los demás miembros de los grupos a la hora de plantar las semillas así como la realización del cuaderno de campo, el cual será grupal por lo que las observaciones y anotaciones también lo serán.

**Recogida de información:**

**Técnicas:** Análisis de contenido.

**Instrumentos:** Cuaderno de campo/registro de los alumnos.

Figura 5: Tabla resumen sesión 2.

Sesión 3: El ciclo del agua	20-04-2015
<p><b>Resumen de la sesión:</b> En un vaso, probeta (o material al que se tenga acceso de laboratorio) se colocará un hielo. Se calentará mediante una vela o mechero de alcohol el vaso para que el hielo se deshaga y pase a estado líquido. Se seguirá calentando el líquido hasta que éste pase a estado gaseoso. Se podrá pedir a algún alumno que</p>	

coloque la mano sobre el vaso para comprobar cómo se produce la condensación del agua, y por lo tanto, cómo el agua líquida se está evaporando.

A continuación se dará a cada grupo una caja de zapatos en la que habrá en su interior (de manera que la caja quede de pie) una montaña a un lado y todo el fondo esté de azul (mediante papel azul o habiéndolo coloreado de azul con pintura).

Junto a la caja de zapatos, se dará a cada grupo algodón, y pinturas (temperas, rotuladores...), así como pegamento. También es posible, para la realización del río y del mar, dar a los grupos papel charol u otro tipo de papel rugoso que imite al río y al mar. Después de dar el material se explicará a cada grupo en qué consiste el ciclo del agua. Sobre la caja que se le ha dado a cada grupo, tendrán que representar el ciclo del agua, colocando el algodón como si de nubes se tratase, así como pintar de azul el río que baja de la montaña y desemboca en el mar que también habrán de dibujar. También podrán usar plastilina o materiales con diferentes relieves.



**Inteligencias múltiples que se desarrollan:**

Naturalista: Se trabajará en tanto que la temática es sobre el ciclo del agua.

Interpersonal: Se trabajará en tanto que la actividad será grupal y habrá que realizarla entre varias personas.

Visual espacial: Se fomentará en tanto que el alumnado tendrá que seleccionar, dentro de un espacio dado, el espacio donde van a situar las nubes, así como el río y el mar.



<p><b>Lingüístico verbal:</b> Se fomentará cuando el alumnado tenga que exponer en qué consiste el ciclo del agua o cuando exponga la caja de cartón con el ciclo del agua creado por cada grupo.</p>
<p><b>Recogida de información:</b></p> <p><b>Técnica:</b> Observación.</p> <p><b>Instrumentos:</b> Tabla de recogida de información y registro fotográfico.</p>

Figura 6: Tabla resumen sesión 3.

Sesión 4: Agua potable y agua no potable	21-04-2015
<p><b>Resumen de la sesión:</b> A cada grupo se le entregará varias botellas de agua junto a varios vasos de plástico (uno por cada miembro del grupo). Después de entregarles el material se pedirá que echen agua de la botella de agua que quieran y la beban y después digan a qué sabe. Cada botella de agua estará adulterada con alguna sustancia como azúcar, o un poco de limón. Una de las botellas será natural.</p> <p>Después de beber el agua de las botellas de agua y de decir a qué saben, se les explicará que las que tenían un sabor extraño no se pueden beber (en abundancia) porque son botellas con agua no potable, y que la que no tiene sabor, es porque es agua potable y sí que se puede beber. Se les explicará que el agua es inodora, insípida y translúcida, y que cuando no es así es debido a que algo está mal en esa agua o que no es apta para el consumo humano.</p> <p>Se les enseñará un mural con un diagrama de barras, en este caso, dos barras. Una será mucho mayor, pues será la de agua no potable, y otra será mucho menor, que será la de agua potable. El diagrama de barras estará realizado con diferentes relieves. Los términos que se usarán serán los de poco y mucho.</p> <p>Junto a una bola del mundo (si es posible con relieves), se les explicará cómo en el mundo hay muy poco agua potable, mientras hay mucha agua no potable.</p> <p>Para terminar, se pedirá al alumnado que observe las semillas plantadas y que hagan los apuntes que crean necesarios en el cuaderno de campo.</p>	

**Inteligencias Múltiples que se desarrollan:**

Naturalista: Se desarrollará dado que el tema a trabajar será el de agua potable y agua no potable, así como la cantidad que hay de ambas en el mundo mediante un gráfico de barras adaptado a la edad del alumnado.

Lógico-matemática: Se trabajará al explicar la cantidad de agua potable y agua no potable en el mundo mediante un diagrama de barras adaptado a la edad de alumnado con el que se trabaje.

Lingüístico verbal: se trabajará en tanto que el alumnado podrá preguntar y deberá responder a todas las preguntas que les lance el docente sobre el agua potable y el agua no potable.

Visual espacial: Se trabajará cuando se muestre la cantidad de agua potable y de agua no potable en el gráfico de barras, mediante cantidades en términos de mucho y poco.

**Recogida de información**

**Técnica**: Análisis de contenido y observación.

**Instrumentos**: Tabla de recogida de información.

Figura 7: Tabla resumen sesión 4.

<b>Sesión 5: La contaminación del agua</b>	<b>22-04-2015</b>
<b>Resumen de la sesión:</b> Para comenzar esta sesión se realizarán varias preguntas al alumnado que tendrán que escribir y contestar de manera individual (solo algunas) y	

otras en grupo. Las preguntas serán las siguientes: ¿Crees que el agua se puede acabar? ¿Qué acciones cotidianas, del día a día, necesitan agua? ¿Qué puede contaminar el agua? ¿El agua contaminada se puede consumir por los seres vivos...? ¿Qué podría pasar si se consume agua contaminada?

Se pondrá un video (realizado por el docente) con imágenes de varias catástrofes como el Prestige o el de la Isla de Plástico. Después se pondrá un video (Youtube: “Doki descubre: cuidado del agua”) sobre la contaminación del agua y las consecuencias que lleva consigo el contaminar el agua. Para que quede más claro, se enseñará las semillas que plantaron y que contaminaron con detergente en la segunda sesión, para explicar lo que puede suceder si el agua está contaminada.

También se les explicará las propiedades del agua, como son que el agua es insípida, inodora, incolora y translúcida.



**Inteligencias Múltiples que se desarrollan:**

Naturalista: Se desarrollará puesto que se trabajará el concepto de la contaminación del agua.

Interpersonal: Se trabajará en la segunda tarea mediante la realización del experimento grupal.

Lingüístico verbal: Se trabajará cuando se realicen preguntas que el alumnado deberá responder.





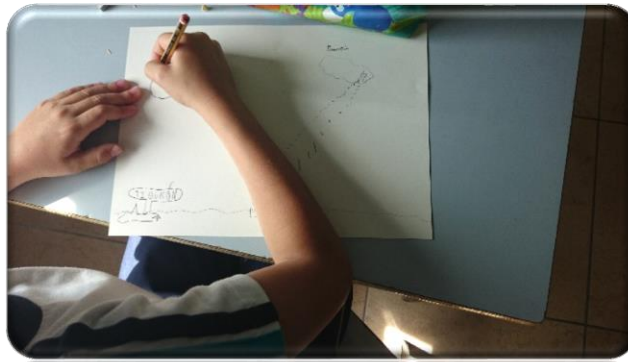
**Recogida de información**

**Técnica:** Observación.

**Instrumentos:** Tabla de recogida de información, grabación de audio.

Figura 8: Tabla resumen sesión 5.

<b>Sesión 6: El sonido del agua</b>	<b>27-04-2015</b>
<p><b>Resumen de la sesión:</b> Se tapan los ojos de los alumnos para que no puedan ver nada y solo puedan escuchar. Después de tapanles los ojos, el docente pondrá varios sonidos de agua. Lluvia, el mar, un río...</p> <p>El alumnado podrá moverse y representar con los gestos lo que escucha.</p> <p>Después se les dirá que toquen (previamente se les pondrá en un bol a cada grupo unos cubitos de hielo y agua líquida) lo que hay en los boles mientras escuchan diferentes sonidos del agua.</p> <p>El docente (si es posible con ayuda) podrá echar agua (unas gotas) en las caras de los alumnos, o llevar en un vaso agua con olor a agua de mar... para crear más énfasis a los sonidos que escuchan. También se les pedirá que digan qué creen que escuchan, y qué animales acuáticos están escuchando (uno de los audios podrá contener sonidos de animales acuáticos como ballenas o delfines).</p> <p>Por último se pedirá que el alumnado represente con plastilina o mediante pinturas en un folio, lo que han sentido y experimentado.</p>	



**Inteligencias Múltiples que se desarrollan:**

Naturalista: Se trabajará dado que la temática es sobre el agua.

Musical: Se trabajará cuando se pongan diferentes sonidos del agua.

Corporal-cinestética: Se trabajará cuando el alumnado represente con el cuerpo los sonidos que escucha.

Intrapersonal: Se desarrollará cuando tengan que pensar a qué les recuerda lo que escuchar, que sienten...

Interpersonal: Al tapanles los ojos tendrán que ponerse en el lugar de las personas que no pueden ver el agua, pero que pueden tocarla y sentirla.

**Recogida de información**

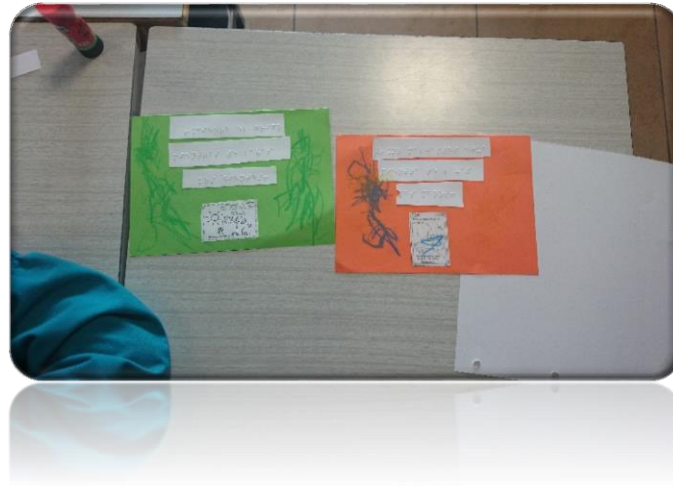
**Técnica:** Observación.

**Instrumentos:** Tabla de recogida de información. Grabación de audio.

Figura 9: Tabla resumen sesión 6.

Sesión 7: Ahorro del agua	28-04-2015
<p><b>Resumen de la sesión:</b> Por grupos, realizarán varias tarjetas en las que se indiquen pautas para con el agua como las siguientes: ¡Cierra el grifo después de beber agua!            ¡Cierra el grifo mientras te lavas los dientes! ¡No malgastes agua mientras te lavas las manos!            ¡Utiliza el botón pequeño o el botón grande de la cisterna cuando sea necesario!            ¡No tires agua!</p> <p>Se pedirá que los grupos dibujen la norma que hayan escrito en la misma tarjeta.</p>	

Mientras realizan esta tarea, se pedirá, por azar o a criterio del maestro o maestra, que varias personas realicen varias tarjetas para colocar en el servicio que se encuentra en el interior del aula.

**Inteligencias Múltiples que se desarrollan:**

Naturalista: Se trabajará dado que la temática es sobre el agua.

**Recogida de información**

**Técnica:** Observación

**Instrumentos:** Tabla de recogida de información

Figura 10: Tabla resumen sesión 7.

**Sesión 8: La importancia del agua para los seres vivos****29-04-2015**

**Resumen de la sesión:** Cada grupo recogerá los experimentos que realizó en la segunda sesión con el fin de evaluar lo que ha ocurrido en los días transcurridos hasta ahora. Lo que crean que ha pasado y el porqué, lo tendrán que escribir en el cuaderno que crearon en la sesión número dos.

Expondrán al resto de la clase las conclusiones a las que han llegado mediante la recogida de datos y que han anotado en su cuaderno de campo.

El docente expondrá, después de las conclusiones expuestas por el alumnado, la necesidad de que todos los seres vivos tengan agua para vivir y por tanto la necesidad de ahorrar agua y de no malgastarla.

Se realizarán aquellas preguntas que el docente crea necesario para crear un ambiente de “pregunta-respuestas” con el alumnado en el que se consoliden los aprendizajes adquiridos en esta sesión, así como en las anteriores.

También se podrá explicar las partes de la planta, aprovechando que la raíz es visible, así como el tallo y las hojas.



#### **Inteligencias Múltiples que se desarrollan:**

Naturalista: Se trabajará dado que la temática es sobre el agua.

Interpersonal: Se trabajará cuando expongan ante sus compañeros los resultados que han incluido en su cuaderno de campo. También se trabajará, cuando, por grupos, recojan la información y la incluyan en el cuaderno de campo.


Lingüístico verbal: Trabajarán esta inteligencia cuando expongan ante sus compañeros la información recogida en su cuaderno de campo.

#### **Recogida de información**

**Técnica**: Observación.

**Instrumentos:** Grabación de audio. Cuaderno de campo del alumnado.

Figura 11: Tabla resumen sesión 8.

<b>Sesión 9: La importancia del agua para los seres vivos</b>	<b>30-04-2015</b>
<p><b>Resumen de la sesión:</b> Se volverá a jugar al mismo juego didáctico que se jugó en la primera sesión, con el fin de conocer a qué nuevos conocimientos han llegado y en qué han cambiado sus respuestas dadas en la primera sesión con las dadas en esta última sesión.</p>	
	
<p><b>Inteligencias Múltiples que se desarrollan:</b></p> <p><u>Naturalista:</u> Se trabajará dado que la temática es sobre el agua.</p> <p><u>Interpersonal:</u> se fomentarán las relaciones entre los distintos miembros del grupo al ser un juego didáctico grupal, en el que además, tendrán que pedir ayuda a sus compañeros si así lo requieren.</p> <p><u>Intrapersonal:</u> Se fomentará mediante la ayuda que tendrán, en caso que sus compañeros lo pidan, que ofrecer a los demás jugadores.</p> <p><u>Lingüístico verbal:</u> Mediante la exposición oral ante sus compañeros de las respuestas a la tarjeta de hablar. También se fomentará dicha inteligencia cuando presten ayuda a sus compañeros.</p> <p><u>Visual-espacial:</u> Se desarrollará a través de la creación, mediante la plastilina, de aquello que la tarjeta crear pida a los jugadores.</p>	

**Recogida de información****Técnica:** Observación.**Instrumentos:** Grabación de voz, registro fotográfico y plantilla de observación.*Figura 12: Tabla resumen sesión 9.*

## EXPOSICIÓN DE RESULTADOS

Tras la puesta en marcha de la Estrategia didáctica, y tras el análisis de todos los datos recogidos mediante las técnicas ya citadas en este trabajo en el apartado anterior en cada una de las tablas, cabe mencionar que los resultados han sido, en general, positivos. También es preciso indicar el gran acierto que ha supuesto la preparación de las actividades desde un enfoque inclusivo, por el que todos los alumnos y alumnas al que ha ido dirigida la ED han podido realizar dichas actividades sin que éstas necesitaran de ninguna adaptación posterior para un alumno o alumna concreta.

La estrategia se ha planteado desde un principio para que todos los alumnos pudieran hacer las actividades, ya que en el grupo había un alumno con discapacidad visual total, de nacimiento, por lo que jamás había visto ni sabía cómo eran ciertas “cosas” que las demás personas que pueden ver conocen. Esto propició que a la hora de crear actividades de índole visual hubiera que pensar en cómo se podría hacer para que este alumno pudiera también participar. De esta forma, y con ayuda de la maestra-tutora del grupo-clase, se llegó a la conclusión de que el uso de las TICS en el apartado visual se redujera de tal manera que aquellos videos que se pudieran exponer en clase, fuesen, sobre todo, sonoros, dejando a un lado la parte visual.

Esto ha propiciado que la información a las actividades haya sido de acceso táctil, por ejemplo, la plantación de las semillas y las diferentes texturas de las mismas, o el crecimiento de las raíces son fácilmente accesibles mediante el tacto. También la construcción del ciclo del agua en una caja de cartón mediante diferentes texturas para cada uno de los elementos, la escritura en braille... Son solo alguno de los ejemplos de las actividades y el acceso a ellas y a su información.



También es positivo que las actividades que conforman las nueve sesiones se realizaran, no solo desde un enfoque inclusivo, sino también con el fin de desarrollar las diferentes Inteligencias Múltiples, dado que ello procura al alumnado las capacidades suficientes para su formación como personas y su desarrollo integral, mediante un tema, como es el del ahorro del agua.

Tras la puesta en marcha de la ED se ha podido comprobar la importancia de la EA en la etapa de educación primaria, pues como se verá a continuación, se ha podido trabajar diferentes componentes de la EA como es el agua y el ahorro del mismo. Ello ha facilitado que el alumnado haya adquirido los conocimientos que se requerían para su aprendizaje, así como su comprensión, tanto de las causas como de las consecuencias de no ahorrar agua o de ahorrar agua.

A continuación se exponen una serie de diagramas circulares en el que se muestran algunas de las preguntas más relevantes (el resto se pueden consultar en los apéndices). Se ha realizado un contraste con las preguntas que se les realizaron a través del juego didáctico en la primera sesión y las mismas preguntas que se realizaron al alumnado a través del mismo juego didáctico en la última sesión. Se han agrupado aquellas respuestas que se parecían, y se han agrupado en categorías. En todas las preguntas una de las categorías es la misma, y es la de “no sabe”, ya fuese porque el alumno no ha contestado o porque la respuesta nada tenía que ver con la pregunta formulada. Las demás categorías distintas a “no sabe” son aquellas que son de índole positiva y que se acercan o que se han respondido correctamente, o como se esperaba, a la pregunta que se planteaba al alumnado tanto en la primera como en la última sesión.

Después de agrupar las respuestas se ha hecho un conteo para saber cuántos alumnos han respondido o están en cada una de las diferentes categorías.

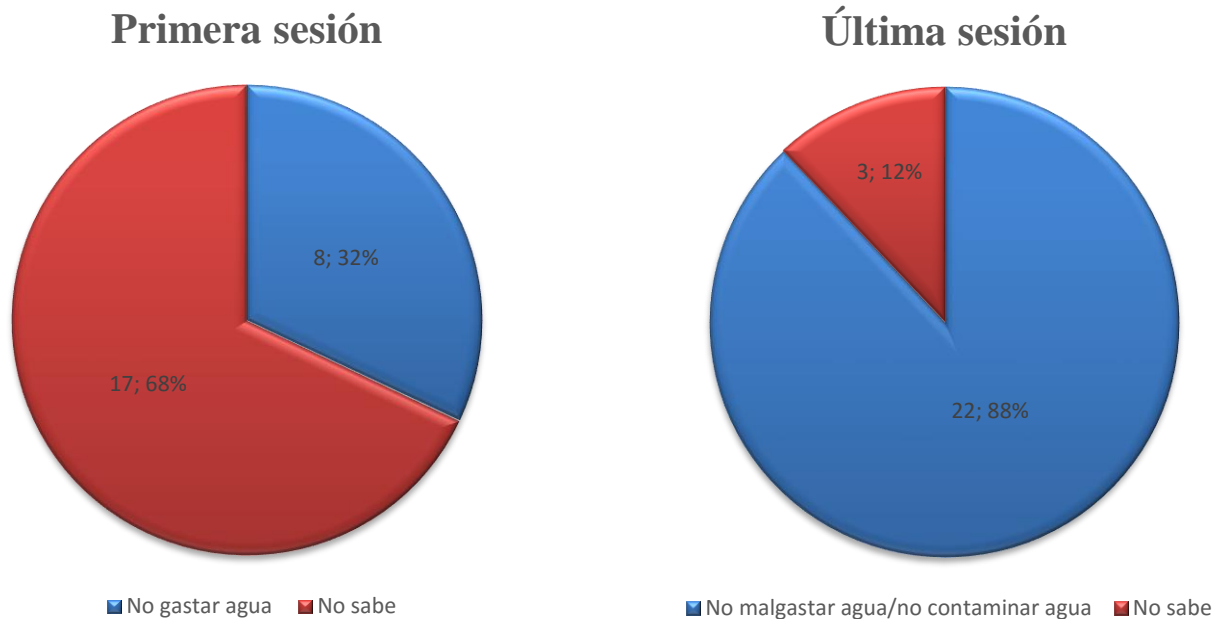
**¿Qué es ahorrar agua?**

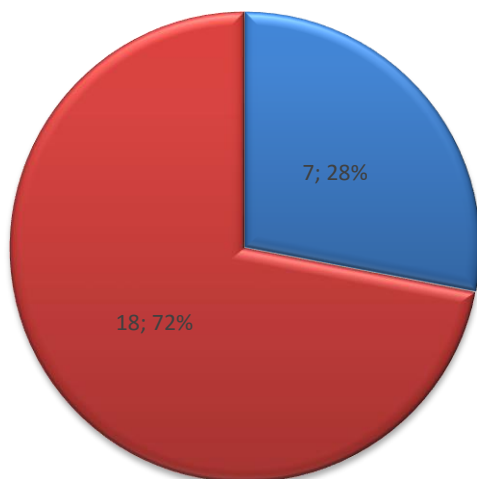
Figura 13: Comparación primera y última sesión a través de diagramas circulares (pregunta: ¿Qué es ahorrar agua?).

Como se puede observar en las gráficas, en la primera sesión, 17 alumnos y alumnas no sabían responder, o lo hacían erróneamente, a una de las preguntas que aparecían en el juego didáctico y que era “¿Qué es ahorrar agua?”. La comparativa con la segunda gráfica en tanto a la representación de la última sesión pone de manifiesto cómo en esta ocasión, 22 alumnos sabían responder a dicha pregunta, en términos de “no contaminar agua” o “no malgastar agua”. Otras respuestas positivas fueron aquellas que se referían a apagar el grifo, o no tirar basura a los ríos y los mares. También es preciso señalar que en esta última sesión hay 3 alumnos que representan el 12% del total que después de implantar la estrategia, siguen sin saber responder de manera positiva a la pregunta formulada.



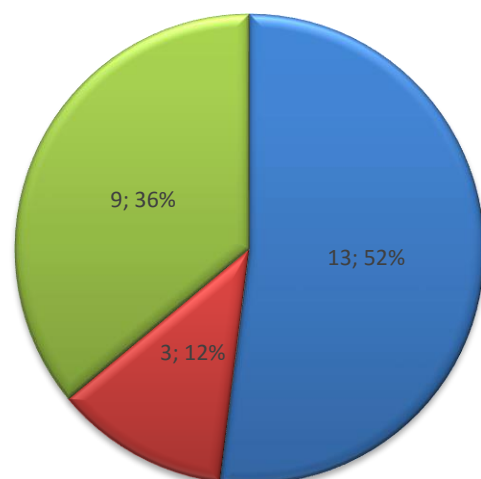
### ¿Qué ocurre si contaminamos el agua?

#### Primera sesión



■ Las plantas se mueren ■ No sabe

#### Última sesión



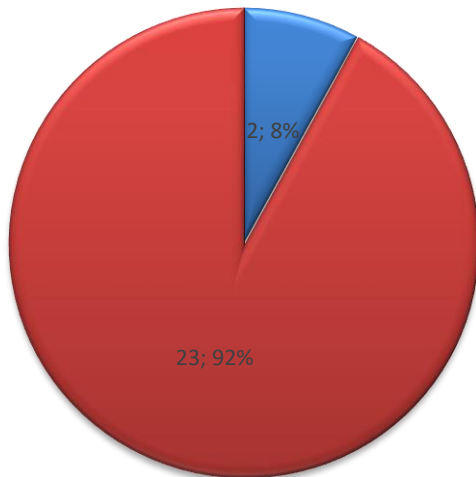
■ Nos ponemos enfermos ■ No sabe ■ Nos moriríamos

Ilustración 14: Comparación primera y última sesión a través de diagramas circulares (pregunta: ¿Qué ocurre si contaminamos el agua?).

A la pregunta “¿Qué ocurre si contaminamos el agua?”, en la primera sesión, las respuestas eran de tipo negativo, dado que nada tenían que ver con dicha pregunta. Sólo 7 alumnos, el 28% supo responder de manera positiva, si bien aún las respuestas seguían estando alejadas de lo que se buscaba en dichas respuestas. En la segunda sesión se pueden observar dos categorías aparte de la categoría “no sabe”. Estas categorías se han agrupado de esta manera dado que “nos ponernos enfermos” no es lo mismo que “nos moriríamos”, ya que ponerse enfermo puede suponer la recuperación del ser vivo que haya bebido agua contaminada. Es preciso señalar que en la última sesión los alumnos cuyas respuestas eran positivas, en total un 84% (entre las dos categorías positivas), sabían que la contaminación del agua afectaba a todos los seres vivos, mientras que en la primera sesión las respuestas positivas se referían únicamente a las plantas.

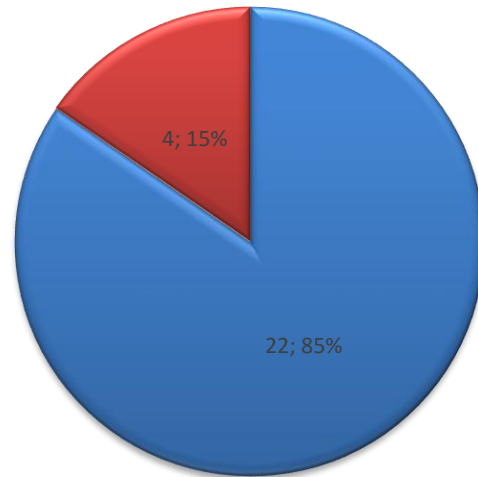
## ¿Qué es el agua potable?

### Primera sesión



■ Que se puede beber ■ No sabe

### Última sesión



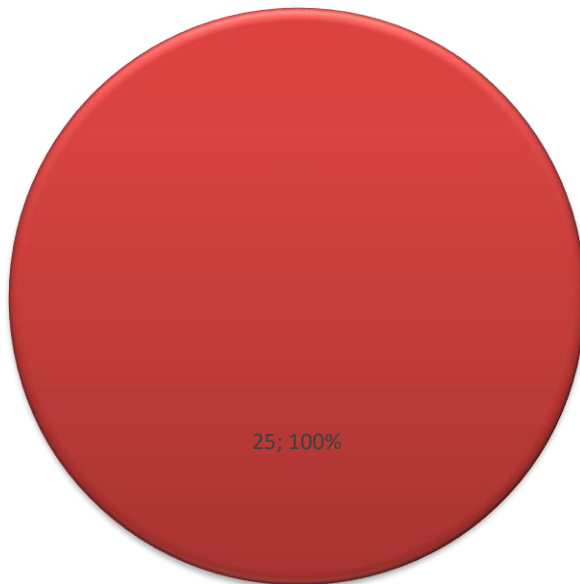
■ Que se puede beber ■ No sabe

*Ilustración 15: Comparación primera y última sesión a través de diagramas circulares (pregunta: ¿Qué es el agua potable?).*

En la primera sesión se puede observar cómo solamente dos personas, el 8% del alumnado conocía la respuesta, mientras que en la última sesión el porcentaje de alumnos que conocen la respuesta es del 85%, lo que significa que el aumento ha sido significativo, dado que se ha pasado de 23 alumnos que desconocían la respuesta a ser 22 alumnos los que sí conocían la respuesta.

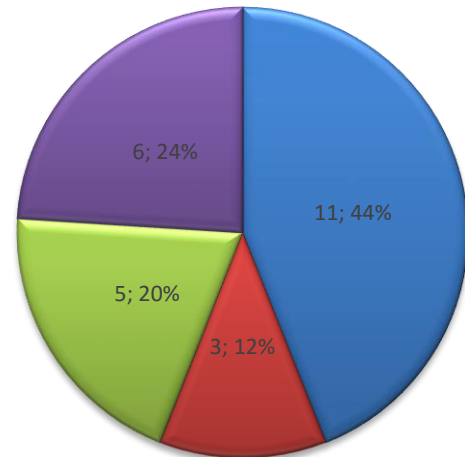
**Características del agua: ¿Qué es insípido, inodoro, incoloro y translúcido?**

**Primera sesión**



■ No sabe

**Segunda sesión**



- Conoce la terminología y sabe responder
- No sabe
- No conoce la terminología pero conoce las propiedades
- Conoce alguna de la terminología y alguna de las propiedades

*Ilustración 16: Comparación primera y última sesión a través de diagramas circulares (pregunta: Características del agua: ¿Qué es insípido, inodoro, incoloro y translúcido?).*

En la comparativa se puede observar cómo en la primera sesión ningún alumno supo responder a la pregunta planteada, no solo no conocían las palabras “insípido, inodoro y translúcido” sino que tampoco, al margen de estas palabras, sabían decir alguna característica del agua, del tipo “no tiene sabor, o no tiene olor”. Tras la puesta en marcha de la estrategia los resultados y la evolución ha sido que en la última sesión, ante la misma pregunta, las respuestas positivas han sido, en su totalidad de 88% frente a las 12% respuestas negativas. Entre las respuestas positivas cabe destacar que 11 alumnos conocían la terminología y también conocían su significado, mientras que 5 alumnos no conocían las palabras o la terminología pero sí sabían cuáles eran las características del agua, por último, 6 alumnos conocen alguna palabra o término y desconocen otros, o les

cuesta recordar los cuatro términos, y lo mismo sucede con las características o significado de esos términos.

En cuanto a la adquisición de las Inteligencias múltiples, y tras el análisis exhaustivo del contexto y la tipología del alumnado al que iba a dirigirse la ED, debido a que se estudió a dicho alumnado durante casi dos meses antes de implementar la estrategia, y tras analizar los datos a través de las técnicas ya expuestas anteriormente, se puede concluir que las Inteligencias Múltiples se han desarrollado, aunque no todas en igual medida, puesto que alguna se ha desarrollado en todas o casi todas las sesiones, como la Inteligencia Naturalista o la Inteligencia Interpersonal (dado que se trataba de sesiones grupales), mientras que la Inteligencia Musical o Corporal Cinestésica apenas se han podido desarrollar en una sesión.

### Desarrollo de las IIMM entre todas las sesiones

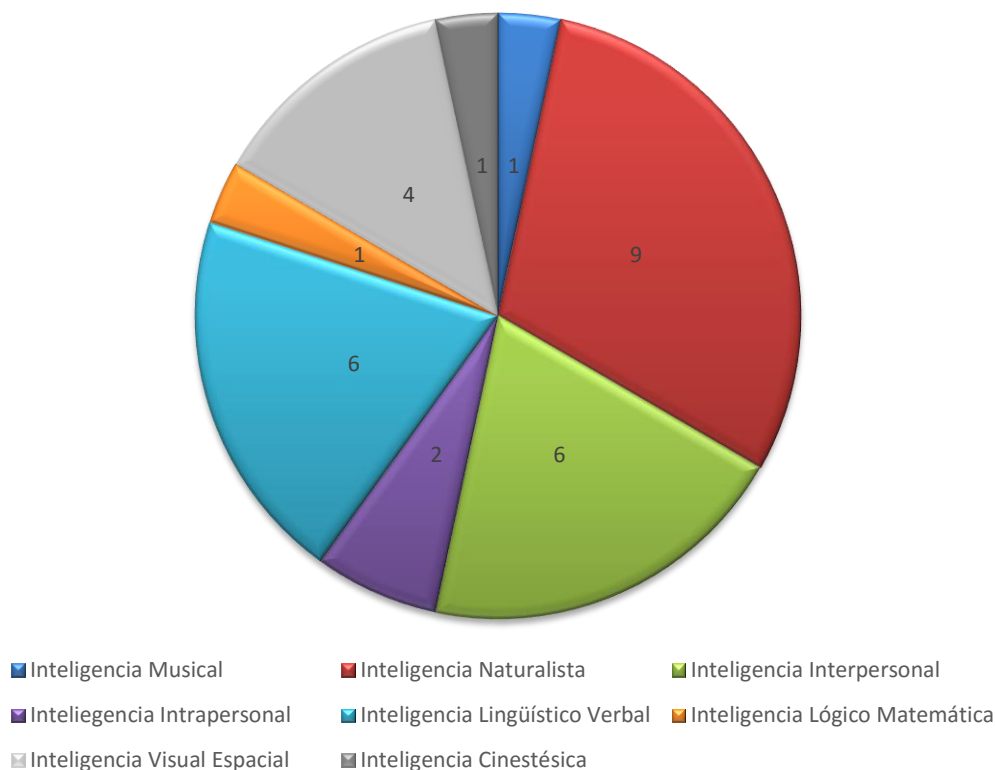


Ilustración 17: Diagrama circular con el número de veces que se han desarrollado las diferentes IIMM en total en la estrategia didáctica.



- La Inteligencia más trabajada ha sido la Inteligencia Naturalista, dado que se ha trabajado en las nueve sesiones, seguida de la Inteligencia Interpersonal, trabajada en seis sesiones, al igual que la Inteligencia Lingüístico Verbal.
- Las Inteligencias Múltiples menos trabajadas han sido, la Inteligencia Cinestésica, la Inteligencia Musical y la Inteligencia Lógico Matemática, trabajadas las tres en tan solo una sesión.

Para conocer, si aun siendo trabajadas en mayor o menor medida, el alumnado ha desarrollado las capacidades y habilidades que las IIMM les proporcionan, se ha analizado las respuestas dadas en la última sesión en el juego didáctico, y se ha comparado con las respuestas dadas en la primera sesión, para comprobar si han sido capaces de usar las capacidades y habilidades de reflexión y respuesta que las IIMM les han proporcionado. También se ha tenido en cuenta el contexto y la tipología de alumnado al que iba dirigida la estrategia para comprobar si las respuestas dadas difieren de las que se daban antes de trabajar de la manera en que se ha hecho en esta estrategia, debido a la adquisición de capacidades y habilidades nuevas para poder responder y enfrentarse a un problema de la mejor manera posible.

Así pues, se han obtenido varios resultados, de manera general, que son los siguientes:

- **Inteligencia Interpersonal:** El alumnado ha desarrollado o adquirido la capacidad o habilidad de trabajar en grupo, si bien ya la tenía de manera previa puesto que el colegio trabaja, en ocasiones, por proyectos.
- **Inteligencia Intrapersonal:** El alumnado ha desarrollado o adquirido la capacidad o habilidad de pensar antes de actuar, puesto que debían pensar las respuestas, así como relacionar todo lo visto durante las sesiones para llegar a diferentes conclusiones sobre la necesidad o no de ahorrar agua.
- **Inteligencia Musical:** El alumnado ha desarrollado o adquirido la capacidad o habilidad, aunque en un grado menor que las demás IIMM, de escuchar diferentes sonidos y saber diferenciar si es un animal acuático o no. También ha adquirido la capacidad de tranquilizarse y relajarse con los sonidos de agua para poder continuar con el desarrollo de las sesiones.



- **Inteligencia Lógico Matemática:** El alumnado ha desarrollado o adquirido la capacidad o habilidad de relacionar de manera lógica y racional los contenidos aprendidos en las diferentes actividades hasta llegar a conclusiones como que es necesario ahorrar agua y no contaminarla.
- **Inteligencia Visual Espacial:** El alumnado ha desarrollado o adquirido la capacidad o habilidad de transformar las percepciones que tenían al comienzo de la implantación de la ED, puesto que han sido capaces de cambiar y desarrollar actividades artesanales o manuales como es la creación del ciclo del agua a raíz de una caja de cartón tras todo lo aprendido hasta el momento de dicha creación. Inteligencia visual-espacial.
- **Inteligencia Lingüístico Verbal:** El alumnado ha desarrollado o adquirido la capacidad o habilidad de expresarse correctamente ante diferentes situaciones, puesto que ha aprendido diferente vocabulario como potable, no potable, contaminación, insípido, inodoro, incoloro, translúcido... y ello se demuestra cuando han hablado ante sus compañeros o ante el maestro para explicar algún aspecto de la ED sobre el ahorro del agua. Inteligencia Lingüístico Verbal.
- **Inteligencia Cinestésica:** El alumnado ha desarrollado o adquirido la capacidad o habilidad, aunque en menor grado que las demás IIMM, de adquirir información mediante los procesos táctiles o cinestésicos, si bien el alumno con discapacidad visual es mediante el tacto o el sonido como ha tenido que aprender y adquirir las capacidades y habilidades comprendidas para la ED.
- **Inteligencia Naturalista:** El alumnado ha desarrollado o adquirido la capacidad o habilidad de entender el mundo natural en tanto a que, y según sus respuestas a las diferentes actividades, es capaz de relacionar la consecuencia de no ahorrar agua con la falta de la misma por parte de los seres vivos. También es capaz de relacionar la necesidad del agua en todos los seres vivos, y que si se contamina, los seres vivos se podrían poner enfermos o incluso morir. El alumnado, igualmente, es capaz de conocer aspectos de naturaleza acuática, como son en qué estados se encuentra, y a raíz de eso, relacionar que hay poco agua líquida, que es la que se puede beber, y de esa agua líquida hay poco agua potable, y además, de



esa agua potable necesitan beber todos los seres vivos y por ello es necesario no contaminar el poco agua que hay y ahorrar y no malgastar agua.

## **ANÁLISIS DEL ALCANCE DEL TRABAJO Y LAS OPORTUNIDADES O LIMITACIONES EN EL CONTEXTO EN EL QUE HA DE DESARROLLARSE**

Con el desarrollo y puesta en marcha de este TFG se pretendían alcanzar unos objetivos, ya fuesen específicos como generales. De esta forma, el objetivo que se planteó de manera general se ha alcanzado en su plenitud, puesto que se ha implementado una estrategia didáctica fundamentada en la teoría de las Inteligencias Múltiples favoreciendo el abordaje de contenidos ambientales de manera inclusiva en el primer curso de la etapa de Educación primaria.

Ya de manera específica, se propusieron varios objetivos, los cuales también se han alcanzado, dado que, en primer lugar se ha diseñado una estrategia didáctica que ha podido desarrollar en el alumnado las Inteligencias Múltiples a través de la Educación Ambiental, y más concretamente a través de la temática del ahorro del agua. También la estrategia ha permitido adquirir hábitos de trabajo individual y grupal, fomentando el esfuerzo y la confianza en sí mismos, alcanzando el sentido crítico, la curiosidad, interés por lo realizado, así como creatividad en el aprendizaje. Por último, se ha podido conocer el alcance de la puesta en marcha de la estrategia didáctica y ofrecer aquellas soluciones a las dificultades o problemas encontrados al analizar dicha estrategia didáctica.

Se han encontrado limitantes a la hora de llevar la estrategia en tanto que el currículo es, todavía, algo rígido, puesto que se ha de dar, por parte de los docentes, un contenido que viene dictado por la ley, y que poco deja “a la imaginación” o a “salirse de la línea” que se propone desde la misma ley. Ello provoca que a la hora de llevar a cabo este tipo de investigación en el que se precisa implementar una estrategia ante un grupo-clase, sea complicado, puesto que los tiempos de clase son algo rígidos y es preciso llegar a acuerdos con los docentes para poder llevar a cabo este tipo de investigaciones.



También limitante es el vacío de información que existe en la literatura en tanto a la articulación de las Inteligencias Múltiples y la Educación Ambiental. Sin duda ello complica algunos aspectos de la estrategia que se quiera implementar puesto que en algunos aspectos se “anda a ciegas”. Pero ello, si bien puede parecer, en un primer momento una limitación, también se puede ver como una oportunidad dado que se abre todo un abanico de posibilidades y de investigación sobre dicha articulación entre la EA y las IIMM.

Este trabajo, por lo tanto, se muestra como un esbozo de lo que podría ser una línea de investigación en profundidad, sobre cómo trabajar la EA y las IIMM de manera cohesionada en los centros escolares, para que el alumnado, de los diferentes niveles puedan alcanzar su desarrollo personal, adquiriendo habilidades y capacidades para hacer frente a los diversos problemas con los que se encuentran, o se encontrarán, en su día a día.

## **CONSIDERACIONES      FINALES      CONCLUSIONES      Y RECOMENDACIONES**

Como se ha visto en el apartado de resultados, después de hacer el contraste, se ha podido observar cómo hay un porcentaje de alumnos y alumnas que no han sabido responder a las preguntas planteadas, si bien la evolución entre la primera sesión y la última sesión, en tanto a los que se encontraban en la categoría “no sabe” ha sido más que satisfactoria. Sobre ello habría que señalar que se muestra un problema en este tipo de análisis llevado a cabo, puesto que, si bien sirve para ilustrar, de manera general, los resultados obtenidos por el alumnado, no indica quién está dentro de los porcentajes de la categoría “no sabe”. Por lo tanto, si bien es una aproximación de estadística descriptiva, este tipo de estudio llevado a cabo necesitaría de un análisis estadístico más concreto, tal que permita reconocer cuáles son los alumnos que no han logrado responder correctamente las preguntas planteadas, para así, poder obrar en consecuencia y en un futuro poder trabajar y adaptar la estrategia de una mejor forma.

Lo propuesto mediante la estrategia se puede considerar como una línea de investigación en el que habría que analizar en profundidad los resultados para poder seguir con dicha





investigación. La Educación Ambiental y las Inteligencias Múltiples articuladas necesitan mayor profundidad y mayor investigación. Ello significaría que haya personas que trabajen e investiguen en esta línea y se desarrollen metodologías que permitan, no solo saber qué algunos alumnos tienen dificultades, sino saber qué estudiantes tienen necesidades y cómo se pueden resolver los problemas que se planteen.

En cuanto al desarrollo de las Inteligencias Múltiples, es complicado desarrollarlas todas de manera íntegra, algo que desde el principio de la investigación se puso de manifiesto, y después de llevarla a cabo se pone de manifiesto cómo es necesario, para el desarrollo de las IM, espacios de aprendizajes diferentes, diferentes tiempos, distintos acompañamientos, es decir, ha de haber toda una “movilización” del centro. Si bien la estrategia se llevó a cabo durante el período de prácticas, no se ha sido “dueño” de la experiencia, es decir, ello ha sido limitante puesto que se tenía el tiempo controlado y una estructura curricular muy rígida.

Es necesario que la articulación de las Inteligencias Múltiples y la Educación Ambiental sea una línea de investigación, dado que el desarrollo de las IM es una estrategia muy potente para aproximar al alumnado a la naturaleza, y reflexionar sobre los problemas que acaecen. Actualmente hay poca información accesible al respecto a este tipo de investigación, por lo que se está ante un campo yermo de información, por lo que la investigación en este ámbito es necesaria, dado que, como bien se ha indicado en el apartado de la fundamentación, la Educación Ambiental y las Inteligencias Múltiples buscan, ante todo, el desarrollo integral del alumnado, para que este pueda adquirir las habilidades y capacidades para hacer frente a los problemas ambientales. Este desarrollo integral que ambas buscan alcanzar, coincide plenamente con la finalidad que la ley actual de educación LOMCE busca desarrollar en el alumnado.

Se debe abrir un espacio a la Educación Ambiental en los centros escolares, de igual forma que se hace con otras áreas curriculares. También se ha de flexibilizar y adaptar el currículo, permitiendo que el horario, o el libro de texto no sean limitantes a la hora de trabajar de manera articulada Educación Ambiental e Inteligencias Múltiples.



## BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

- Ávila Matamoros, A. (1999). Inteligencias Múltiples: una aproximación a la teoría de Howard Gardner. *Horizontes Pedagógicos*, 1(1).
- Badilla Cavaria, L. (2006). Fundamentos del paradigma cualitativo en la investigación educativa. *Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, 4(1), 42-51.
- Casanova Rodríguez, M. (2011). De la educación especial a la inclusión educativa. Estado de la cuestión y retos pendientes. *Participación Educativa*(18), 8-24.
- Cuello Gijón, A. (2003). Problemas ambientales y educación ambiental en la escuela. *Reflexiones Sobre la Educación Ambiental II*, 91-113.
- Díez Gutiérrez, E. (2013). Investigación-acción participativa: el cambio cultural con la implicación de los participantes. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*(3), 115-131.
- Elliot, J. (2005). *La investigación-acción en educación* (quinta ed.). Madrid: Morata.
- Eschenhagen, M. (2007). Las cumbres ambientales internacionales y la educación ambiental. *Observatorio de Análisis de los Sistemas Internacionales*(12), 39-76.
- García, J., & Cano, M. (2006). ¿Cómo nos puede ayudar la perspectiva constructiva a construir conocimiento en educación ambiental? *Revista Iberoamericana de Educación*(41), 117-131.
- Gardner, H. (1993). *Estructuras de la mente: la teoría de las inteligencias múltiples*. México: Basic Books.
- Gimeno Sacristán, J. (1981). *El currículum: una reflexión sobre la práctica*. Madrid: Morata.
- Gimeno Sacristán, J. (1981). *El currículum: una reflexión sobre la práctica*. Madrid: Morata.
- Gimeno Sacristán, J. (1981). *Teoría de la enseñanza y desarrollo del currículum*. Madrid: Anaya.
- González Muñoz, M. (1998). La educación ambiental y formación del profesorado. *Revista Iberoamericana de Educación*(16), 13-22.
- Heras Hernández, F. (2011). Educación para el uso sostenible del agua. *Transatlántica de Educación*(9), 37-44.
- Johnson, D., Johnson, R., & Holubec, E. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Barcelona: Paidós Educador.



- La Cueva, A. (1998). La enseñanza por proyectos: ¿mito o reto? *Revista Iberoamericana de Educación*(16), 165-190.
- Latas Parrilla, Á. (2002). Acerca del origen y sentido de la educación inclusiva. *Revista de Educación*(327), 11-29.
- Leiva, C. (2005). Conductismo, Cognitivismo y aprendizaje. *Tecnología en Marcha*, 18(1).
- Maricela García Juárez, S. (2011). La Educación Ambiental formal, base para la construcción de una nueva cultura del agua en los nuevos ciudadanos. *Transatlántica de Educación*(9), 87-92.
- Martínez Castillo, R. (2010). La importancia de la Educación Ambiental ante la problemática actual. *Revista Electronic*(1), 97-111.
- Ochaíta Aldrete, E. (1983). La teoría de Piaget sobre el desarrollo del conocimiento espacial. *Estudios de Psicología*(14-15), 93-108.
- Ortíz Torres, M. (2012). La Educación Ambiental como espacio favorable para el desarrollo integral. *Escritos sobre biografía y su enseñanza*(8), 146-152.
- Parcerisa Aran, A. (1996). *Materiales curriculares. Cómo elaborarlos, seleccionarlos y usarlos*. Barcelona: Grao.
- Pujolas, P. (1997). Los grupos de aprendizaje cooperativo: una propuesta metodológica y de organización del aula favorecedora de la atención a la diversidad. *Aula de Innovación Educativa*(59).
- Rodríguez Rojo, M., Pinto Martín, A., & García Larrauri, B. (1987). Aportación teórico-práctica a la investigación por equipos en las Escuelas Universitarias de Magisterio. *Revista Interuniversitaria del Profesorado*(0), 77-100.
- Soriano de Gracia, V. (2011). La educación inclusiva en Europa. *Participación Educativa*(18), 35-45.
- Stainback, S., & Stainback, W. (1999). *Aulas inclusivas*. Madrid: Narcea.
- Tann, C. (1990). *Diseño y desarrollo de unidades didácticas en la escuela primaria*. Madrid: Morata.
- Uttech, M. (2005). ¿Qué es la investigación-acción y qué es un maestro investigador? *Revista de Educación*(8), 139-150.
- Valcarce Fernández, M. (2011). De la escuela integradora a la escuela inclusiva. *Revista de Innovación Educativa*(21), 119-131.



Yus, R. (2001). ¿Estamos persiguiendo la educación integral? *Aula de Innovación Educativa*(109), 74-78.

Yus, R. (2002). Educación integral y educación democrática. *Revista de Reflexión Socioeducativa*(1), 12-15.

Zabalza, M. (1987). *Diseño y desarrollo curricular*. Madrid: Anaya.

Zumalabe Makirriain, J. (2012). La transición del conductismo al cognitvismo. *Revista de Psicología y Psicopedagogía*, 11(1), 89-112.

ORDEN EDU/519/2014, de 17 de junio, por la que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la educación primaria en la Comunidad de Castilla y León.

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.

DECRETO 40/2007, de 3 de mayo, por el que se establece el Currículo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León.

Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria.



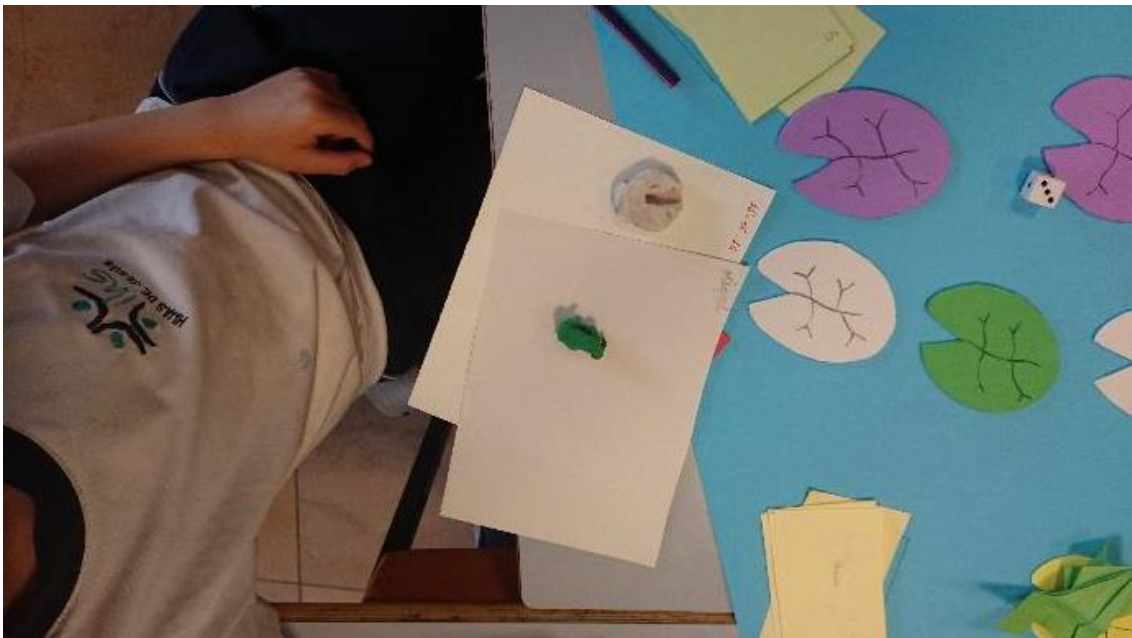
# ANEXOS

# ANEXO I

## REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICA

(Se ha evitado mostrar las caras de los alumnos y alumnas con el fin de preservar su anonimato)

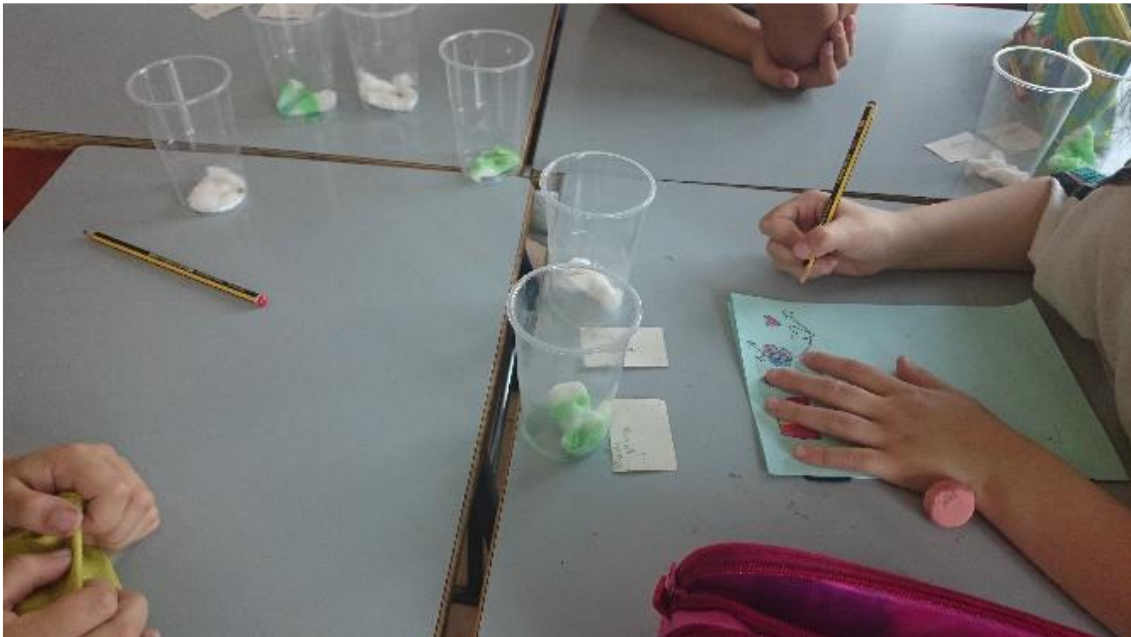
### Sesión 1





Sesión 2







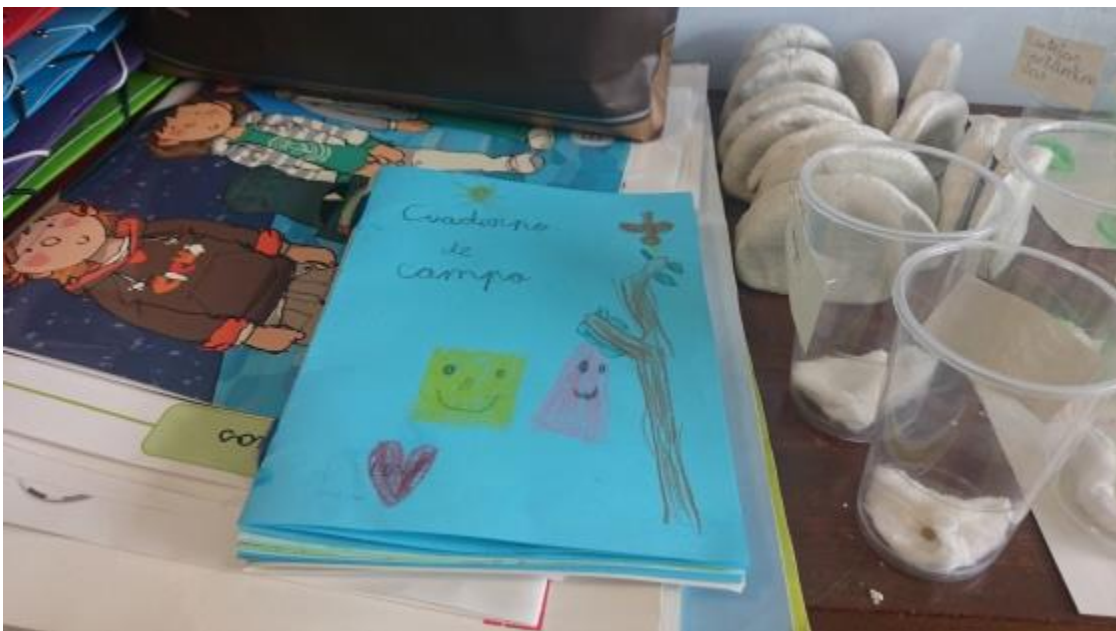


### Sesión 3





#### Sesión 4





### Sesión 5





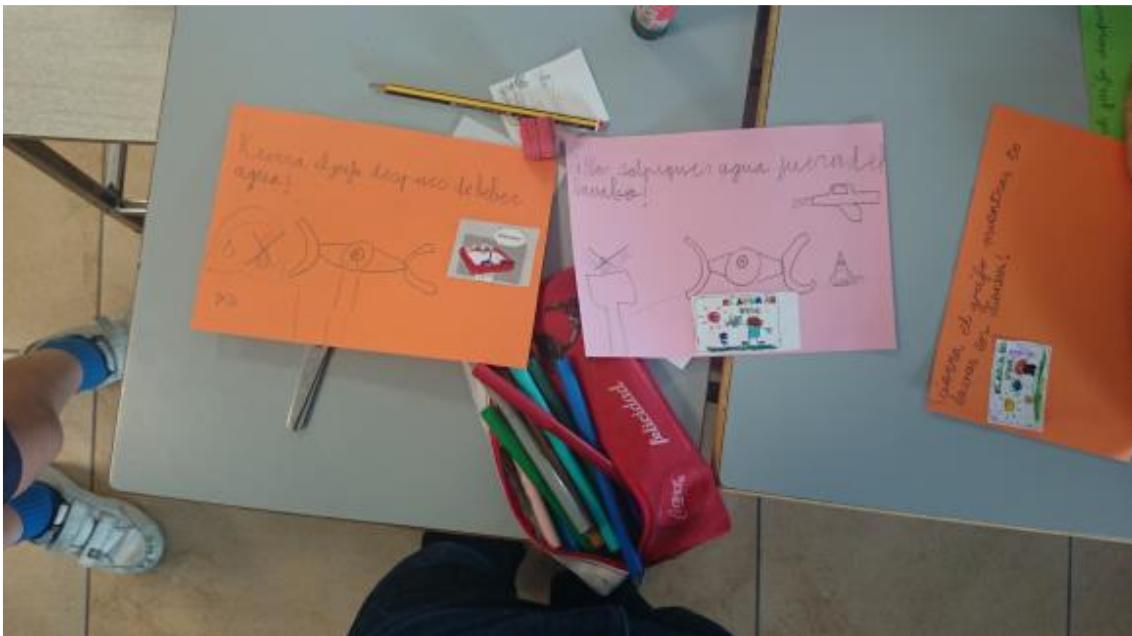
### Sesión 6







Sesión 7





### Sesión 8





### Sesión 9





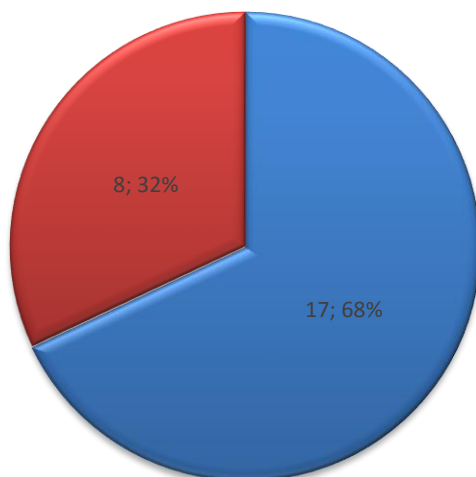


## ANEXO II

### COMPARATIVA DE LAS RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS PLANTEADAS EN LA PRIMERA Y EN LA ÚLTIMA SESIÓN LLEVADAS A CABO

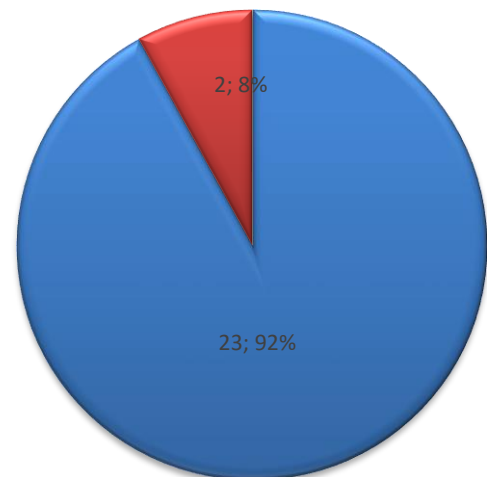
¿Necesitan todos los seres vivos agua para vivir?

Primera sesión



■ Sí pero no todos los seres vivos ■ No sabe

Última sesión



■ Sí, todos los seres vivos ■ No sabe

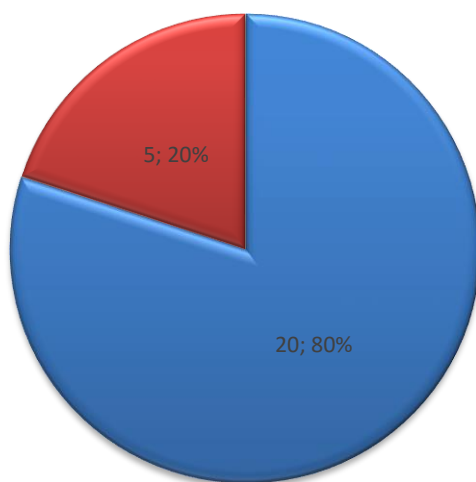
En la primera sesión se observa cómo ocho alumnos no saben contestar a la pregunta, o sus respuestas no tienen nada que ver con la pregunta, de esta forma, el 32% de la clase no sabe si todos los seres vivos necesitan agua para vivir. De esta manera se abre un interrogante en tanto a si conocen qué son los seres vivos, si bien pudiera parecer algo que todo el alumnado tendría que saber, esta primera sesión hace “dudar” de si realmente se sabe la respuesta a este interrogante. El 68% del alumnado responde, si bien se centran en las plantas y en los animales que conocen o que han visto por la televisión o en los zos. Ya en la última sesión, y habiendo explicado que todo ser vivo necesita agua, así



como ver de primera mano que una lenteja necesita agua así como un garbanzo, el alumnado responde de manera positiva en un 92%, o lo que es lo mismo, 23 alumnos conocen la respuesta a esta pregunta.

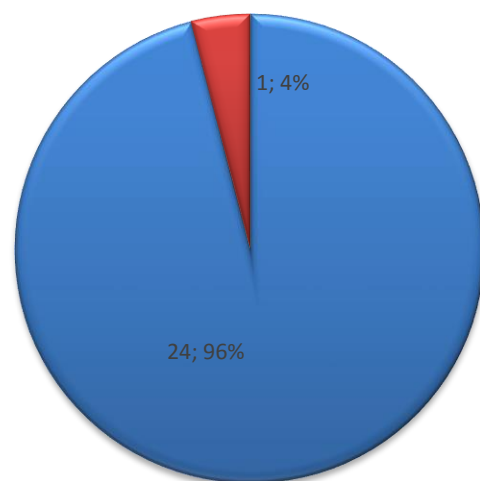
**¿En qué estados se encuentra el agua?**

**Primera sesión**



■ Conoce los estados ■ No sabe

**Última sesión**

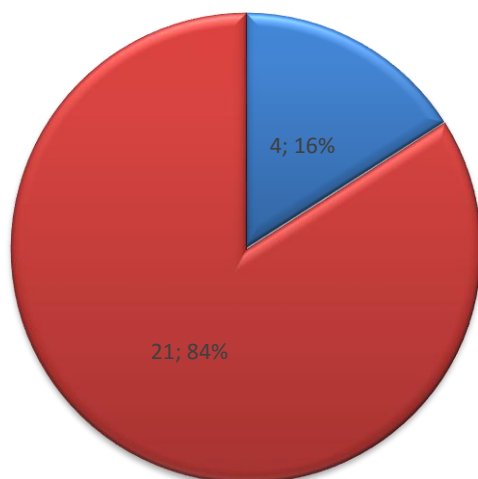


■ Conoce los estados ■ No sabe

En la primera sesión el 80% del alumnado conoce la respuesta a esta pregunta, mientras que en la última el porcentaje aumenta hasta el 96%. Una gran parte del alumnado conoce la respuesta a esta pregunta y ello puede deberse a que es un contenido que se da en la clase en el área de conocimiento correspondiente, por lo que el alumnado conoce la respuesta a la pregunta formulada. También se podría abrir un interrogante en tanto a si el alumnado sería capaz de ver el agua “en directo” en uno de los estados que han aprendido y saber contestar en qué estado se encuentra el mismo, o si el alumnado es capaz de conocer los cambios que se producen de uno a otro estado y por qué se produce o debido a qué.

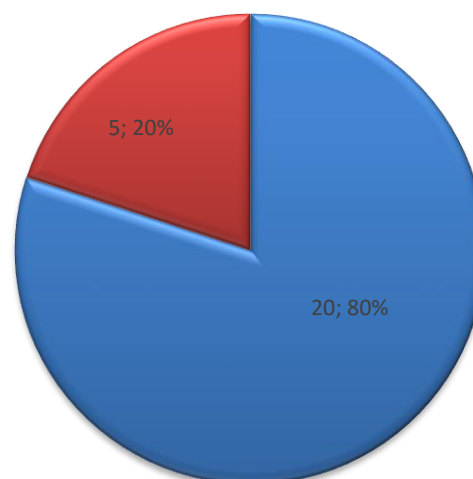
**¿Dónde podemos encontrar de forma natural el agua?**

**Primera sesión**



■ Sabe mencionar algún lugar natural ■ No sabe

**Última sesión**

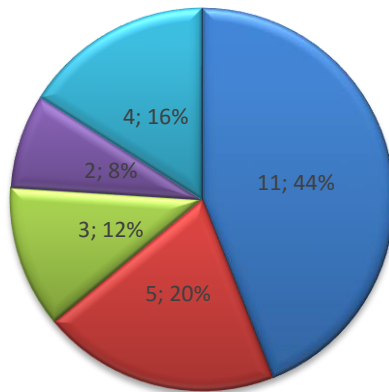


■ Sabe mencionar algún lugar natural ■ No sabe

En la primera sesión la mayoría del alumnado, un 84%, no sabía responder correctamente, si bien las respuestas estaban centradas en lugares artificiales creados por el hombre como en la piscina, en la bañera, o en la botella de agua. Son los menos, un 16% que supieron responder con respuestas como en lagos, o ríos, si bien ninguno hizo alusión a las nubes o a la nieve. Ya en la última sesión el número de alumnos que respondieron positivamente hasta los 20.

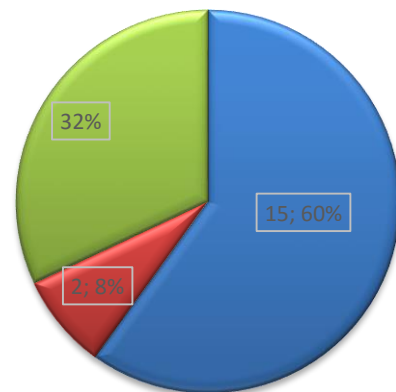
## ¿Cómo podríamos ahorrar agua?

### Primera sesión



- Cerrar el grifo
- Beber menos agua
- No bañarse
- No sabe
- Regar menos las plantas

### Última sesión



- No contaminar el agua
- No sabe
- No malgastar agua (lavarse los dientes, las manos...)

En la primera sesión las repuestas han sido variadas aunque alejadas de las respuestas que cabrían esperar. De esta forma cerrar el grifo o beber menos agua son las respuestas de 14 alumnos, y los que no saben responder suman 5 alumnos. Es preciso señalar que hay 2 alumnos que mencionan que hay que regar menos las plantas, sin tener en cuenta que son seres vivos y que también necesitan agua para poder vivir.

Ya en la última sesión, el número de respuestas positivas aumenta considerablemente, sumando un total de 23 alumnos, y dejando a 2 sin saber responder de manera positiva a la pregunta formulada. No contaminar el agua se convierte en la respuesta más expresada por el alumnado, dado que relacionan que contaminar el agua y beber del mismo pueden hacer enfermar a los seres vivos, por lo que una manera de ahorrar agua es no contaminar el agua y así, poder tener más agua limpia para poder consumir.