



Universidad de Valladolid

E.U. MAGISTERIO DE PALENCIA

DPTO. DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS SOCIALES Y EXPERIMENTALES

TRABAJO FIN DE GRADO:

**LAS CIENCIAS DE LA NATURALEZA
EN LA EDUCACIÓN INFANTIL.
PROYECTO SOBRE EL AGUA:
“NUBE Y GOTA”**

**Presentado por Elsa Aguado Merino
Para optar al grado de Maestra de Educación Infantil
Por la Universidad de Valladolid**

Dirigido por
M^a Victoria Fernández Martínez

Palencia, 2013

*Ver es abrir la percepción,
Mirar es fijar la vista,
Observar es recrear la mirada,
Experimentar es inventar una observación.
(Jorge Wagensber)*

RESUMEN

Los niños desde que nacen están en contacto con la naturaleza, siendo así investigadores natos, queriendo observar y experimentar lo que hay a su alrededor. Por eso, las Ciencias hay que tratarlas desde las primeras edades, dándolas gran importancia. Aquí las trabajo mediante la metodología por proyectos, a través de la cual los niños observan, investigan, reflexionan, hacen análisis y experimentan.

Por ello, he querido hacer un proyecto sobre el agua “Nube y Gota”, en el cual los niños son protagonistas de su propio aprendizaje y, siendo un tema muy cercano a ellos, lo van relacionando con lo que ya saben a través de sus experiencias y vivencias anteriores. Gracias a esto, lo que van aprendiendo tiene sentido para ellos.

Por último, quiero mencionar que este año 2013 se celebra el “Año Internacional de la Cooperación en la Esfera del Agua”, por lo que, con más motivo, me decanto por tratar este tema.

PALABRAS CLAVES

- Trabajo por proyectos
- Agua
- Experimentación
- Observación
- Interés de los niños
- Motivación
- Globalización
- Aprendizaje significativo.

ABSTRACT

Children since they are borned, they are in contact with nature, being innate researchers, wanting to observe and experiment everything around. Because of that, it's necessary to do Sciences since first ages, giving so much importance to them. I work with them here by the methodology with projects, through it the children observe, find out, reflect, and make analysis and experiment.

Because of that, I have wanted to make a water project "Cloud and Drop", in which children play the leading role of their own learning and, being a subject very close to them, they connect everything with the other things they know through their earlier experiences. Thank to this, the things that they are learning sense for them.

Finally, at last, I want to name that this year 2013 "Año Internacional de la Cooperación en la Esfera del Agua" is going to be celebrated, so, due to, I influence for this theme.

KEYS WORDS

- Work for Projects
- Water
- Experimentation
- Observation
- Interest of children
- Motivation
- Globalization
- Meaningful learning.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
OBJETIVOS	7
JUSTIFICACIÓN DEL TEMA ELEGIDO	8
METODOLOGÍA	9
1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	12
1.1. EL AGUA	12
1.2. EXPERIMENTACIÓN Y DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS NATURALES	12
2. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA	17
2.1. CONTEXTUALIZACIÓN	17
2.2. TEMPORALIZACIÓN	18
2.3. OBJETIVOS	18
2.3.1 OBJETIVOS GENERALES	18
2.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
2.4. CONTENIDOS	20
2.5. DESARROLLO DEL PROCESO	21
2.4.1 ELECCIÓN DEL TEMA	21
2.4.2 ELABORACIÓN DE UN GUIÓN	23
2.4.3 SECUENCIA DE DESCUBRIMIENTO	24
2.6. EVALUACIÓN	45
2.7. EXPOSICIÓN DE RESULTADOS DEL PROYECTO	47
3. CONCLUSIONES FINALES	50
4. LISTA DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53
ANEXOS	56

INTRODUCCIÓN

En el presente Trabajo Fin de Grado se propone la enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza mediante la metodología por proyectos, lo que es un enfoque nuevo, que representa un cambio de mentalidad por parte del educador y a su vez un cambio en el método de enseñanza-aprendizaje.

Este proyecto ha sido llevado a la práctica con los alumnos de 3º de Educación Infantil (5 años) con motivo del Prácticum II que realicé en el colegio “Clemente Fernández de la Devesa” de Medina del Campo (Valladolid), durante el segundo y mitad del tercer trimestre del curso 2012/2013. En el presente trabajo se expone tanto el diseño como el desarrollo y la evaluación de la citada experiencia.

Dado que el tema sobre el agua se impartió en la asignatura “Las Ciencias de la Naturaleza en el Currículum de Educación Infantil” de 3º curso del Grado de Educación Infantil y posteriormente llevado a la práctica en 4º curso en Prácticum II, se ha tratado de relacionar el Trabajo Fin de Grado con la formación inicial de maestros en los aspectos teóricos y prácticos.

La Ley Orgánica de Educación (2/2006) establece en su artículo 14 que uno de los principios pedagógicos de la Educación Infantil sea:

“Los métodos de trabajo en ambos ciclos se basarán en las experiencias, las actividades y el juego y se aplicarán en un ambiente de afecto y confianza, para potenciar su autoestima e integración social.”

Por eso, trabajar por proyectos implica desarrollar la observación, investigación, reflexión, análisis y la experimentación sobre el tema tratado. Además, los niños y las niñas no aprenden de una manera fragmentada sino que percibe el medio que le rodea de forma globalizada. A su vez, los niños deben actualizar los conocimientos previos, enriqueciéndolos con lo que van aprendiendo.

Por todo ello, es interesante que los temas que se trabajen en el aula partan del interés del alumnado para ir fomentando su autonomía, una forma crítica de pensar, observar, experimentar, etc. Ya que los niños y las niñas siguen siendo los protagonistas de su propio aprendizaje.

Esta manera de trabajar, también implica un respeto a la diversidad al integrar diferentes intereses individuales, porque cada niño, cada maestro y cada entorno son únicos y diferentes de los otros y, a su vez, esto potencia la búsqueda de una solución a un problema dialogando, experimentando y explorando mediante un aprendizaje cooperativo.

El agua, como elemento de la naturaleza, está muy presente en la vida de los niños, por ello, es necesario trabajarlo no solo desde la escuela, sino desde otros entornos en los que ellos viven y se relacionan (familia, casa, pueblo, ciudad, etc.).

Para concluir, dado que el año 2013 se celebra el “Año Internacional de la Cooperación en la Esfera del Agua”, profundizamos más en el tema, haciendo varias actividades fuera del aula. Esto ayuda a los niños a salir de la rutina, favoreciendo la motivación, y a su vez, abriendo y ampliando su campo de vivencias así como su bagaje de conocimientos.

OBJETIVOS

Los objetivos que propongo conseguir con este trabajo son:

- Diseñar y desarrollar un proyecto educativo sobre el agua teniendo en cuenta su carácter globalizador.
- Crear un ambiente adecuado para que el alumno pueda aprender y practicar a través de habilidades sociales y cognitivas, utilizando la disposición para “aprender a aprender”.
- Trabajar el conocimiento del entorno desde un punto de vista científico.
- Abordar la ciencia mediante vivencias y experiencias lúdicas partiendo de su interés.
- Introducir en la etapa de Educación Infantil el trabajo por Proyectos llevando a la práctica el Proyecto “Nube y Gota”.
- Lograr un conocimiento más vivencial sobre el agua.
- Reconocer la experimentación como una estrategia positiva en la enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza en la etapa de Educación Infantil, fortaleciendo sus conocimientos, habilidades y actitudes hacía la Ciencia.
- Identificar el agua en la naturaleza partiendo de sus experiencias.

JUSTIFICACIÓN DEL TEMA ELEGIDO

Decidí llevar a cabo este proyecto durante el tercer curso de los estudios de Grado, a partir de la asignatura “Las Ciencias de la Naturaleza en el Currículum de Educación Infantil”, en el que se trató el tema del agua desde un punto de vista teórico y su aplicación didáctica en el aula de Educación Infantil.

Posteriormente, en el colegio “Clemente Fernández de la Devesa” donde realicé mis segundas prácticas del Grado de Educación Infantil, y en particular en la clase de 3º de Educación Infantil, propuse a la profesora del aula poner en práctica el proyecto sobre el agua y desarrollar una investigación sobre la práctica educativa con los niños de 5 y 6 años.

Este proyecto se ha trabajado en el tercer trimestre del presente curso escolar de Educación Infantil con los niños y las niñas de esa aula. A partir de esta experiencia he podido comprobar el interés y el entusiasmo de los niños por este tema, queriendo aprender más sobre este elemento de la naturaleza.

Además, me pareció interesante trabajar sobre la temática del agua, ya que el año 2013 se celebra el “Año Internacional de la Cooperación en la Esfera del Agua”, una celebración que pretende hacernos pensar y recapacitar sobre su importancia y sobre todo a valorar más este recurso tan importante que por suerte tenemos cerca de nosotros.

Partimos de que los niños son curiosos por naturaleza y están interesados en todo lo que sucede a su alrededor. De ahí la importancia de trabajar las Ciencias de la Naturaleza a través de una metodología por proyectos, la cual surge del interés y de la motivación del niño, así como de su experiencia.

Para terminar, he de añadir que el proyecto que se presenta es experimental y global, ya que se basa en experiencias que relacionan las diferentes áreas de conocimiento del currículum de Educación Infantil. Por ese motivo, es importante que los niños experimenten la realidad en la que viven por sí mismos y en una primera persona, fomentando así un autoconocimiento sobre este tema.

METODOLOGÍA

La metodología por proyectos es definida por Hernández como: “Los proyectos de trabajo suponen una manera de entender el sentido de la escolaridad basado en la enseñanza para la comprensión, lo que implica que los alumnos participen en un proceso de investigación, que tiene sentido para ellos (no porque sea fácil o les gusta) y en el que utilizan diferentes estrategias de estudio; pueden participar en el proceso de planificación del propio aprendizaje, y les ayuda a ser flexibles, reconocer al "otro" y comprender su propio entorno personal y cultural”. (Hernández, 1998).

Y según Dewey trabajar por proyectos equivale a “experiencia y reflexión”.

Esta forma de trabajar favorece el aprendizaje individual y en pequeños grupos. Esto ayuda a hacer un seguimiento del aprendizaje de cada alumno/a, respetando su ritmo de aprendizaje.

Además, favorece la relación profesor-alumno y el trabajo en grupo. Además, en el método por proyectos es fundamental la colaboración de las familias y la implicación del colegio, que les hace más interesantes y enriquecedores.

A través del intercambio constante que tienen los niños con el medio, van ampliando el conocimiento sobre el mundo natural y se pone en práctica el método científico (observación, experimentación e hipótesis). De este modo, el alumnado se enfrenta a situaciones en las que tiene que aplicar lo aprendido, que a su vez le sirve como herramienta para afrontar y resolver dudas y preguntas.

Además, los niños son una parte activa de la competencia “*Aprender a aprender*” y por ello, debe formar parte de sus experiencias y vivencias para aplicar el conocimiento en una diversidad de entornos (familia, barrio, escuela, etc.), reforzando la confianza y la motivación.

Esta metodología coincide directamente con un tipo de aprendizaje, en este caso un aprendizaje significativo.

Según Ausubel, con Aprendizaje Significativo nos referimos “al proceso a través del cual una nueva información se relaciona con un aspecto relevante de la estructura del conocimiento del individuo. Este aprendizaje ocurre cuando la nueva información se enlaza con las ideas pertinentes de afianzamiento que ya existen en la estructura cognoscitiva del que aprende.” Este aprendizaje parte de una metodología adaptada a los intereses y necesidades del niño para que puedan conocer lo que les rodea.

Los niños son protagonistas de sus propios conocimientos, siendo la intervención del maestro una ayuda para que los niños procedan a la construcción de esos conocimientos. Además, hemos de tener en cuenta que lo que vamos a enseñarles tiene que ser significativo para ellos y así aportarles nuevas ideas de aquello que ya conocen, sin olvidarse de sus intereses, ilusiones, motivaciones y preguntas.

Además, este aprendizaje va unido al Aprendizaje Cooperativo, el cual consiste en utilizar el mayor número de actividades en las que es necesaria la ayuda entre los niños, y asumir entre todos distintas responsabilidades. Cada alumno tiene que intentar mejorar su aprendizaje y resultados, así como el de los demás miembros del grupo. Tienen que dialogar entre todos para sacar unas buenas conclusiones.

Dewey es el precursor de este tipo de aprendizaje ya que promovió el uso de los grupos de aprendizaje cooperativo en su famoso “Proyecto de Método Educativo”. (Dewey, 1924).

Por otra parte, el Método de Descubrimiento creado por Bruner y Piaget propone un aprendizaje en el cual los alumnos adquieren un conocimiento de una forma no aislada, puesto que tiene que ser uno mismo el que lo descubra a través de su trabajo. Este método fomenta la autonomía personal de cada niño, el aprendizaje cooperativo y el desarrollo de destrezas inductivas de investigación, favoreciendo el interés y la motivación de los niños y las niñas. Además, este método está muy ligado a la globalización que marca el currículum vigente, siendo de gran importancia todas las áreas que aparecen en él.

También, en el trabajo por proyectos se trabaja la experimentación, mediante la que los niños y niñas, a través de la observación y la manipulación, son capaces de realizar una experimentación científica y de adquirir el papel de investigador, a través de la realización de experimentos. Según el proyecto ENCIENDE ¹, en cuanto a los requisitos para la enseñanza de las ciencias, tenemos que abordar al menos dos de ellos: “en primer lugar, es necesario un cambio en la metodología, incluyendo actividades y tareas que demanden del alumnado la aplicación, la puesta en práctica de los conocimientos (incluyendo contenidos, destrezas y actitudes) de ciencias en una variedad de contextos; y en segundo lugar, estas actividades precisan un tiempo, lo que lleva a la cuestión de los contenidos.”

Finalmente, es importante destacar algunos de los puntos que caracterizan la metodología por proyectos, como son la distribución espacial y temporal. En cuanto a la distribución espacial, dentro del aula se debe facilitar el desplazamiento del niño sin que haya barreras arquitectónicas y sobre todo que los recursos y materiales estén a su alcance. También son muy importantes los espacios fuera del aula, como pueden ser dependencias del centro: gimnasio, sala de música, aseos, patio, etc. O espacios fuera del colegio, que serán los específicos de las salidas: por ejemplo, el Museo del Agua en Palencia.

En cuanto a la distribución temporal, para lograr una buena organización temporal en la metodología por proyectos, es necesaria una buena secuencia de actividades y buen uso del tiempo. Las actividades que se proponen en el proyecto han de ser flexibles para los niños, sobre todo a estas edades, y así satisfacer sus necesidades y características evolutivas. También se pondrán en práctica actividades en las que se trabaje la autonomía personal respetando el ritmo de aprendizaje de cada alumno.

1. ENCIENDE es Enseñanza de las Ciencias en la Didáctica Escolar, un proyecto impulsado por la COSCE (Confederación de Sociedades Científicas de España) para fomentar la enseñanza de las ciencias en las edades más tempranas. Con este proyecto, la COSCE emprendió en 2010 su papel de puente entre la comunidad educativa y la comunidad científica, para involucrar a toda la sociedad y trabajar en pro de una ciudadanía sensibilizada, educada y formada en ciencia. Las acciones de su trabajo se centran en tres ámbitos: el social, a través de la familia y de los espacios públicos de acceso a la ciencia (museos, planetarios, etc.) y sus expertos; el ámbito escolar, representado por las escuelas y los maestros, y el científico integrado por los científicos y las instalaciones donde se genera y desarrolla la ciencia.

1- FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1 EL AGUA

Según el diccionario de la Real Academia Española de la lengua (2009) el término agua lo define como “Sustancia cuyas moléculas están formadas por la combinación de un átomo de oxígeno y dos de hidrógeno, inodora, insípida e incolora. Es el componente más abundante de la superficie terrestre y, más o menos puro, forma la lluvia, las fuentes, los ríos y los mares; es parte constituyente de todos los organismos vivos y aparece en compuestos naturales.”, añadiendo que el agua es la única sustancia que se puede encontrar en los tres estados: sólido, líquido y gaseoso.

También, el agua es un elemento fundamental en la vida, porque todos los seres vivos (humana, animal y vegetal) dependen de ella para sobrevivir, y por ello es un elemento fundamental en nuestra vida diaria. De hecho, sin agua no habría vida porque todos dependemos de ella. Además es el disolvente universal y abundante, y por eso también, se considera el agua un elemento imprescindible.

El agua es un elemento que está en contacto con los niños y las niñas desde que nacen, ya que lo utilizan para lavarse, ducharse, necesidad de hidratarse, etc. A su vez, comienzan con una exploración del agua a través de su propio cuerpo y posteriormente con los objetos, materiales y el espacio que les rodea. Un niño entre 3 y 6 años necesita beber una media de 1 litro de agua diaria porque debe compensar las pérdidas de orina, sudor, respiración y las heces. Además, la infancia es una etapa de mucha actividad física por ello el cuerpo necesita más cantidad de agua.

1.2 EXPERIMENTACIÓN Y DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS NATURALES

Albert Einstein dijo: “los niños tienen verdadera pasión por entender las cosas. Después, desgraciadamente, ésta se pierde en la mayor parte de las personas. Sin esta pasión no habría ni matemáticos ni científicos.”

La Ley Orgánica de Educación (2006) sostiene que:

El medio natural y los seres y elementos que lo integran, se convierten bien pronto en objetos preferentes de la curiosidad e interés infantil.

Las vivencias que tienen en relación con los elementos de la naturaleza y la reflexión sobre ellas, les llevarán, con el apoyo adecuado de la escuela, a la observación de algunos fenómenos naturales, sus manifestaciones y consecuencias.

El descubrimiento de que las personas formamos parte de ese medio, la vinculación afectiva al mismo, son la base para fomentar desde la escuela actitudes habituales de respeto y cuidado. Proporcionarán aproximación a la interpretación del mundo, otorgándole significado y facilitando su participación activa en él. (p. 478)

Para enseñar las Ciencias de la Naturaleza, debemos tener presente que en Educación Infantil no es una asignatura aislada, sino un aspecto de los diferentes aprendizajes, para que quede más claro, una enseñanza globalizada. Por ello, en mi trabajo presento un significado didáctico de “partir de los conocimientos previos de los niños y de las niñas” en la enseñanza escolar, orientado en la idea de explorar sobre todos los saberes previos y al mismo tiempo que los alumnos aprenden nuevos contenidos y conceptos de una manera globalizada. ENCIENDE (2010) sostiene que:

La enseñanza de las Ciencias también debe contribuir al desarrollo de las otras competencias, por ejemplo, en comunicación lingüística (como puede ser aprendiendo a leer y redactar distintos tipos de textos científicos); matemática (es evidente la necesidad de esta competencia en el aprendizaje de las ciencias); tratamiento de la información y competencia digital (necesaria, por ejemplo, para acceder a información científica); social y ciudadana (puesto que gran parte de las cuestiones científicas tienen relevancia social, y como ciudadanos y ciudadanas las y los estudiantes deben estar preparados para abordarlas); para aprender a aprender (al ser imposible enseñar todo o siquiera parte del conocimiento científico actual, lo relevante es dotar al alumnado de herramientas para aprenderlo);

Autonomía e iniciativa personal (necesaria para participar en la construcción y uso del conocimiento científico), e incluso cultural y artística (para entender el papel de la ciencia en la cultura contemporánea, para apreciar, por ejemplo, la belleza de un paisaje natural, etc.). (p. 58)

Haciendo referencia a lo anteriormente citado, según Aleixandre, J. (2010) las competencias se desarrollan practicándolas, por lo que, en nuestra opinión, una consecuencia de este enfoque por competencias es que el objetivo de que el alumnado sea capaz de aplicar los conocimientos en distintos contextos y situaciones requiere que durante la instrucción se planifiquen actividades y tareas que precisen esta aplicación de conocimientos por el alumnado.

Además, las Ciencias se aprenden a través de actividades, experimentos y del descubrimiento con juegos lúdicos. Como dice Tonucci (2007) “La técnica que se utiliza para cualquier investigación ha de ser lúdica” (p. 48). Esta técnica de aprendizaje está ligada al lenguaje, tanto hablado como escrito, porque es una herramienta comunicativa que les acerca a los iguales, ordena su pensamiento y se expresan libremente. Según Oñorbe, Caamaño, Pedrinaci y de Pro (2003) uno de los objetivos que se propone la enseñanza de las ciencias es que el alumnado se apropie de sus formas específicas de usar el lenguaje, que aprende a hablar del mundo de otra manera, lo que constituye una parte de pensar científicamente.

Continuando con el tema “se aprenden ciencias jugando, viviendo, hablando, observando, imitando e inventando. Y todo eso se da en la vida cotidiana: los diferentes acontecimientos y las situaciones diversas, los materiales del entorno, las conversaciones, los comentarios y las actitudes de los adultos y de los compañeros proporcionan información que condiciona su pensamiento y modifica su comprensión.” (Feu, 2009. p. 25)

Los niños y las niñas necesitan explorar y manipular, ya que es un orgullo sentirse capaces de controlar y manejar, ven que gracias a sus propios resultados entienden el mundo físico y añaden nuevos conocimientos a su bagaje. A su vez, los niños y niñas son protagonistas de su propio aprendizaje y donde piensan científicamente.

Además, en la etapa de Educación Infantil “El aprendizaje de las ciencias es la manera de organizar los conocimientos en torno al mundo que nos rodea, y saber cuestionarse y buscar las causas que puedan argumentar la naturaleza de los fenómenos que observamos.” (Vega, 2012, p. 12).

La labor del profesorado es enseñar Ciencias para que a los niños les proporcione un entorno cotidiano que sea rico y continuado para que fomente el aprendizaje y crecimiento de los niños y niñas. También, tiene un gran papel ya que tiene que proporcionar a los niños una seguridad donde los pequeños se sientan por ellos mismo valiosos y capaces de éxito.

Según Sam Ed Brown (1999) propone diez mandamientos para que los profesores den un adecuado aprendizaje de las Ciencias al alumnado en los cuales dice que debemos utilizar siempre la observación y con ello daremos la oportunidad a los niños de que experimenten por ellos mismos controlando el tiempo, teniendo paciencia y a su vez haciéndoles preguntas abiertas donde las respuestas serán divergentes. Además, la planificación de las sesiones y la secuencia de contenidos y objetivos del profesorado es fundamental tenerlo claro, para poder trabajar con éxito y para que los niños y niñas tengan la oportunidad de experimentar y sacar sus propias conclusiones. Por otro lado, también hay que tener presente que los materiales o los fenómenos que observa el alumnado, debe ser lo más cercano al entorno cotidiano de los niños y de las niñas.

Además de tener el profesorado gran importancia, también la escuela tiene una función importante para el desarrollo del alumnado tanto en la capacidad de investigar como en el pensamiento reflexivo, por ello, Dewey (2007) afirmaba que la actitud natural de los niños, se marca por una gran curiosidad, una productiva imaginación y un amor y curiosidad por la investigación experimental, es cercana a la actitud de la mente científica. Donde la escuela a de ayudar a los niños a que fluya esa curiosidad e investigación pos las Ciencias, donde les hace pequeños científicos. Además de que les tiene que guiar para abrir nuevos camino y llegar al objetivo propuesto.

Según Piaget (1985) nos sugiere que “Se cree haber proporcionado una formación experimental suficiente iniciando al alumno en los resultados de experiencias pasadas o haciendo el espectáculo de experiencias y demostraciones hechas por el profesor, como si uno aprendiera a nadar mirando como nadan los otros, mientras estas sentado en los bancos del muelle” (p. 17). El niño desde que nace está en contacto con la propia naturaleza, por ello, ya tiene a su disposición la función de observar y de experimentar con lo que les rodea.

Por eso, determinados autores como Osario y Gómez (2004) señalan que a estas edades los niños son extremadamente curiosos acerca del funcionamiento de las cosas y el mundo que les rodeo. La importancia de desarrollar el interés por la ciencia con la realización de talleres experimentales puede ser un instrumento útil, para la Educación científica no formal (p. 3).

Según los datos recogidos en el Informe Science Teaching in Schools in Europe. Policies and Research (Eurydice, 2006), en general, en Europa los currículos oficiales para la etapa de infantil contemplan actividades que implican la formulación de problemas expresados en términos científicos, el trabajo experimental así como actividades fuera del centro (visitas a museos, trabajo de campo, etc.).

Por todo esto, para que el alumnado muestre más interés por la Ciencia, hay que plantearles cualquier actividad que rompa la dinámica escolar diaria, en especial, salir del aula para visitar un museo del “agua” constituye en sí mismo algo motivador para los niños y niñas. La actividad que se quiera llevar a cabo ha de tener un objetivo claro que perseguir, para buscar la respuesta en el museo en este caso. También, lo fundamental de una visita es que sirva para abrir y ampliar el campo de vivencias del alumnado e integrar en su bagaje más conocimientos, puesto que partimos del interés de los niños y obtendremos nuevas ideas para nuestro tema investigado.

Para concluir, añado la idea de Tonucci (15 de Febrero de 2007) donde describe que los niños prefieren continuar con sus investigaciones fuera del contexto de la escuela, y de este modo van construyendo un conocimiento para la escuela y otro que responde a sus curiosidades y que se mantiene fuera de ella.

2. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA

2.1 CONTEXTUALIZACIÓN

El colegio “Clemente Fernández de la Devesa” está ubicado en Medina del Campo, Valladolid, y fue inaugurado en los años 94/95. El colegio consta de tres plantas en las que se distribuyen 12 aulas y el resto de las dependencias (gimnasio, sala de música, aula de Educación Especial, biblioteca, sala de profesores, despachos, etc.). El aula de 5 años en la que realicé mis prácticas se encuentra en la planta y se accede a ella directamente desde el patio.

Actualmente, el colegio cuenta con tres unidades de Educación Infantil y seis de Educación primaria. Por lo tanto, cuenta con una sola línea educativa.



Imagen 1: Fachada del Colegio

El centro cuenta con un ascensor y aseos adaptados para minusválidos, así como una rampa de acceso al primer piso. También dispone de patios con pistas polideportivas, arenero y espacio cubierto para los días de lluvia.

Algunos niños presentan importantes deficiencias en lenguaje y convivencia, por lo que el colegio tiene un plan especial de educación compensatoria que trata de mejorar el aprendizaje de estos alumnos.

El barrio donde se ubica el colegio es de clase media-baja, con abundantes viviendas sociales en las que viven familias con escasos recursos económicos, familias inmigrantes y familias de etnia gitana. En este contexto los problemas familiares son frecuentes, como se puede comprobar cada día en los niños.

El proyecto que se presenta “Nube y Gota” se va a desarrollar en el aula de 3º de Educación Infantil (5-6 años). El aula tiene 14 alumnos, de los cuales 4 son niñas y el resto son niños. Hay tres niños de diferente nacionalidad, dos de ellos son de Rumania y una niña de China.

2.2 TEMPORALIZACIÓN

La propuesta de este proyecto “Nube y Gota” se ha llevado a cabo durante los meses de Abril y Mayo del tercer trimestre. Al mismo se ha dedicado aproximadamente un tercio del horario escolar, compartiendo actividades y dedicación con el resto de las áreas de conocimiento. Quiero destacar que este proyecto se podría haber desarrollado durante todo el curso escolar, aprovechando que el 2013 es el “Año Internacional de la Cooperación en la Esfera del Agua”. En este caso, se debería de ampliar el proyecto con la programación de nuevas actividades y visitas a museos y otros equipamientos, para investigar y profundizar más sobre el tema.

2.3 OBJETIVOS

Para formular los objetivos del proyecto me baso en DECRETO 122/2007, de 27 de diciembre, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de la Educación Infantil en la Comunidad de Castilla y León. En primer lugar, señalo los objetivos generales del currículo y en segundo lugar los objetivos específicos del proyecto en sí.

2.3.1 Objetivos Generales

Área 1: Conocimiento de sí mismo y autonomía personal

- Reconocer e identificar los propios sentimientos, emociones, necesidades, preferencias e intereses, y ser capaz de expresarlos y comunicarlos a los demás, respetando los de los otros.
- Adquirir hábitos de alimentación, higiene, salud y cuidado de uno mismo, evitar riesgos y disfrutar de las situaciones cotidianas de equilibrio y bienestar emocional.
- Adecuar su comportamiento a las necesidades y requerimientos de los otros, actuar con confianza y seguridad, y desarrollar actitudes y hábitos de respeto, ayuda y colaboración.
- Tener la capacidad de iniciativa y planificación en distintas situaciones de juego, comunicación y actividad. Participar en juegos colectivos respetando las reglas establecidas y valorar el juego como medio de relación social y recurso de ocio y tiempo libre.

- Descubrir la importancia de los sentidos e identificar las distintas sensaciones y percepciones que experimenta a través de la acción y la relación con el entorno.
- Mostrar interés hacia las diferentes actividades escolares y actuar con atención y responsabilidad, experimentando satisfacción ante las tareas bien hechas.

Área 2: Conocimiento del entorno

- Iniciarse en el concepto de cantidad, en la expresión numérica y en las operaciones aritméticas, a través de la manipulación y la experimentación.
- Observar y explorar de forma activa su entorno y mostrar interés por situaciones y hechos significativos, identificando sus consecuencias.
- Conocer algunos animales y plantas, sus características, hábitat, y ciclo vital, y valorar los beneficios que aportan a la salud y el bienestar humano y al medio ambiente.
- Interesarse por los elementos físicos del entorno, identificar sus propiedades, posibilidades de transformación y utilidad para la vida y mostrar actitudes de cuidado, respeto y responsabilidad en su conservación.

Área 3: Lenguajes: comunicación y representación

- Expresar ideas, sentimientos, emociones y deseos mediante la lengua oral y a través de otros lenguajes, eligiendo el que mejor se ajuste a la intención y a la situación.
- Utilizar la lengua como instrumento de comunicación, representación, aprendizaje, disfrute y relación social. Valorar la lengua oral como un medio de relación con los demás y de regulación de la convivencia y de la igualdad entre hombres y mujeres.
- Comprender las informaciones y mensajes que recibe de los demás, y participar con interés y respeto en las diferentes situaciones de interacción social. Adoptar una actitud positiva hacia la lengua, tanto propia como extranjera.

2.3.2 Objetivos específicos

- Experimentar con el agua a través de diferentes actividades.
- Iniciar los conceptos de cantidad y medida.
- Conocer los hábitos de higiene: ducharse, lavarse las manos, lavarse los dientes, etc.
- Observar de forma activa su entorno, mostrando interés sobre el agua.
- Investigar sobre el tema del “agua” con ayuda de nuestras familias y del colegio.
- Usar racionalmente el agua.
- Conocer la importancia del agua en los seres vivos: seres humanos, animales y plantas.
- Iniciarse en los conceptos científicos.
- Utilizar el agua como ocio.
- Reconocer lo que se disuelve de lo que no se disuelve.
- Compartir con los demás y valorar el esfuerzo de todos.
- Manipular y usar los diferentes utensilios con los que realizamos los experimentos.
- Expresar nuestras ideas, pensamientos y descubrimientos libremente de manera oral y escrita.

2.4 CONTENIDOS

Conceptuales

- Estados del agua: sólido, líquido y gaseoso.
- El ciclo del agua.
- Características del agua: incolora, insípida e inodora.
- Capacidades y medidas.
- Alimentación saludable.
- Acciones y situaciones que favorezca la salud: lavarse, beber agua, etc.
- Hábitos de higiene: ducharse, lavarse las manos, etc.
- Concepto de hidratación.
- Respiración de los peces (branquias).

Procedimentales

- Observación de los fenómenos atmosféricos: lluvia y granizo.
- Actividades para comprobar los estados y las características del agua
- Realización de paneles y murales sobre los usos del agua.
- Formulación de hipótesis.
- Elaboración de un informe a los padres.
- Observación del ciclo del agua.
- Actividades relacionadas con la alimentación saludable.

Actitudinales

- Interés por participar en los experimentos con el agua.
- Disfrute e interés por las características de los seres vivos: seres humanos, plantas y animales.
- Valoración y satisfacción por su buen trabajo y el de los demás.
- Disfrute al realizar actividades que estén en contacto con la naturaleza.
- Valoración y respeto del agua potable.
- Disfrute de su imaginación y creatividad.
- Curiosidad, respeto y cuidado de los elementos de la naturaleza: agua, plantas y animales.
- Interés por hábitos de vida saludables.

2.5. DESARROLLO DEL PROCESO

2.5.1 Elección del tema

“Para aquel que ha escogido el agua como terreno de aventura y de encuentro, ésta es una evidencia. Viva y versátil, es esa materia sutil que arrastra al cuerpo en su fluidez. Lleva y envuelve a quien no tiene ningún reparo en abandonarse. Toca y acaricia, dibuja los límites del cuerpo en un contacto sensorial en el que la piel ocupa el primer lugar. Se hace eco del movimiento, y ese eco del agua testimonia de la presencia del cuerpo, de uno mismo, del otro.”(Catherine Potel).

Durante los meses de Marzo y Abril en mi estancia en el colegio “Fernández Clemente de la Devesa”, los niños y las niñas han aprendido conceptos, ideas, experiencias, etc. sobre el Universo, y en especial sobre el planeta Tierra.

Tenían mucha curiosidad sobre la Tierra y en especial sobre la cantidad de agua que la rodea.

Los niños seguían mostrando mucho interés sobre el tema. Entonces, les propuse investigar y aprender más cosas sobre el tema del agua. Hicimos una pequeña votación y todos los niños y las niñas de la clase votaron que sí, así que todos decidimos ser unos pequeños científicos y pequeñas científicas interesados por el mundo de la ciencia. Antes de que se fueran a casa, escribimos entre todos un papel informativo a los padres y madres, comunicándoles que íbamos a empezar un nuevo proyecto “Nube y Gota” (*ANEXO I*).

Además, les propuse una búsqueda de información en sus casas con sus padres sobre lo que les resultase interesante y curioso de experimentar, mostrando ellos más interés y entusiasmo. Mientras tanto, iba preparando las distintas actividades y distintos experimentos que íbamos a ir realizando durante este periodo, eso sí, siempre partiendo de la investigación e interés del niño, ya que tenían muchas ganas de preguntar y responder sus dudas e intrigas. Así que lo más importante era iniciarles en el método científico.

Antes de experimentar *a qué sabe el agua, de qué color es el agua y a qué huele el agua*, elaboramos unos paneles con las hipótesis previas de los alumnos, después lo comprobamos a través de los experimentos, y al final, llegamos a una conclusión. Volvimos a retomar el panel donde plasmamos las nuevas ideas después de haber observado y experimentado. También, entre todos votamos que nuestro símbolo y sello iba a ser “una gota” la cual íbamos a plasmar en nuestros paneles, actividades y descubrimientos.

Los dos días anteriores de empezar con el proyecto, organizamos el “rincón de la experimentación”, donde realizaremos nuestros experimentos más adelante. Estaba compuesto por dos mesas largas situadas en un lugar estratégico del aula.

Además de utilizar ese espacio, aprovechamos diferentes zonas del aula: los baños, la pantalla interactiva, el corcho, etc.

Amaneció lluvioso ese mismo miércoles cuando íbamos a empezar el proyecto. En la Asamblea un niño dijo en alto “Hay mucha agua en la Tierra porque como hay muchas nubes...” y me lanzó una pregunta: ¿Cómo se forman las nubes?

A través de esa brillante pregunta, en la pantalla interactiva les mostré y les conté un cuento sobre el ciclo del agua, concretamente sobre una nube. “<http://cuentosparadormir.com/cuentos-ilustrados/la-nube-avariciosa-cuento-infantil-ilustrado>”.

Con este cuento lo que pretendo es motivar a los niños y despertar su interés para que mantengan una actitud positiva y activa hacia el proyecto. Una vez que lo hemos visto, iniciamos un diálogo en torno a él, donde vamos viendo y conversando lo que le ha sucedido a la nube, como transcurre la historia, etc.

2.5.2 Elaboración de un guión

Una vez presentado el proyecto, iremos viendo las ideas previas de los alumnos y haremos entre todos una lluvia de ideas.

A continuación, haremos un pequeño guión con todas las preguntas que queremos resolver en el proyecto. Las escribiremos en una cartulina, que después colocaremos en el “rincón de la experimentación”. Todo esto les ayudará a ver por un lado lo que saben y, a sensu contrario, lo que nos falta por aprender a través de la observación, la hipótesis y la investigación y el descubrimiento.

Estos son los interrogantes que los niños y las niñas se han planteado:

- **¿Cómo se forman las nubes? ¿Qué es el Ciclo del agua?**
- **¿Cuáles son los estados del agua?**
- **¿De qué color es el agua?**
- **¿A qué sabe el agua?**
- **¿A qué huele el agua?**
- **¿El agua suena?**
- **¿Cuánto agua necesitamos tomar? Y ¿Cuánto agua y cómo lo perdemos?**
- **¿Por qué los animales necesitan agua?**
- **¿Cómo respiran y viven en el agua los peces, delfines, etc.?**
- **¿Qué alimentos tienen agua?**
- **La vida de una planta**

2.4.1 Secuencia de descubrimiento

Mi proyecto empieza con un pequeño diálogo entre el alumnado de 3º de Educación Infantil y la profesora de prácticas, en el que les hago una pregunta que parte del interés de uno de los niños. Durante todo el trabajo habrá diferentes diálogos con diferentes preguntas y respuestas, respectivamente. También quiero añadir que los nombres de los niños que van saliendo a lo largo de todo el proyecto son ficticios, para garantizar su privacidad.

1. Experimento: Ciclo del agua

Cómo todos los días, el primer momento de la mañana es la Asamblea. Como ya dije, amaneció lloviendo, y por ello les pregunté:

- Yo: ¿Por qué hoy está lloviendo y ayer no llovía?
- Esteban: porque hoy hace viento, porque ayer hacía calor. Para que llueva necesito nubes.
- Álvaro: porque las nubes están llenas.
- Borja: porque las nubes están negras.
- Carla: porque las nubes están nublosas.
- Diego: porque van a coger agua.
- Miriam: la nube tiene agua y hielo dentro.
- Álvaro: dios hace cuando llueve.
- Guillermo: la nube es la madre naturaleza.
- Henar: La nube se forma porque coge agua.
- Yo: ¿De dónde sale el agua de los ríos?
- Félix: del mar.
- Belén Y Juan: de la lluvia.
- Carla: de las tuberías.
- Diego: de las nubes.
- Miriam: de la cascada.
- Félix: de la fuente.
- Guillermo: de los volcanes.
- Hugo: de los pozos.

- Yo: ¿Y a dónde van? ¿O dónde mueren?
- Álvaro: En el mar.
- Borja: En la tierra.
- Carla: donde hay ríos verdes, porque algunos son verdes y mueren allí.
- Daniel: en la cascada.
- Félix: fui un día al río, y había un cuadradito donde se metía el agua, un embalse.
- Nicolás: en los océanos.

Una vez que se escuchan todas las respuestas e ideas de los niños, se puede ver que muchas de ellas son contradictorias, así que tanto ellos como yo decidimos investigar para ser unos buenos científicos y unas buenas científicas.

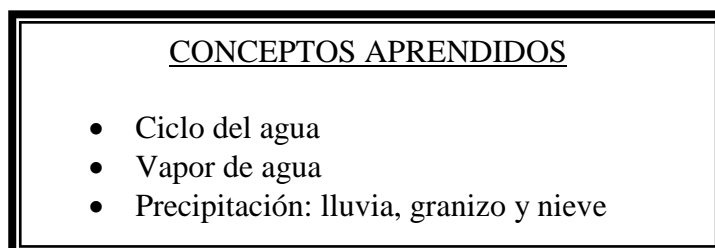
A continuación, les explico el Ciclo del agua con un experimento plasmado en un video (*ANEXO II* → *VIDEO: <http://www.youtube.com/watch?v=RfWVIQASgHA>*)

Una vez visto, vamos hacer presente el experimento del ciclo del agua en el aula (*ANEXO III*) para que observen e investiguen por ellos mismo. El experimento consiste en:

- **MATERIALES:** botella de plástico, alambre grueso, cartulina, caja de cartón, cubitos de hielo, cinta adhesiva y tijeras.
- **PROCEDIMIENTO:** con cuidado, corta la parte estrecha de la botella de plástico. Corta dos trozos de alambre iguales y cúvalos en forma de U para que sujeten la botella. Después, corta un cuadrado azul de cartulina para que parezca el cielo como fondo. Haz unas pequeñas ranuras para que pasen los alambres. Pega la cartulina a la caja y fija los alambres en forma de “Cuna” a los bordes de la caja con cinta adhesiva. Llena la botella con cubitos de hielo o hielo picado. Para terminar, llena el vaso de agua caliente del grifo y déjalo debajo de la botella.

Todos descubrimos que el agua caliente subía como vapor de agua y calentaba la botella donde había hielo, y poco a poco lo iba deshaciendo. El agua que se iba deshaciendo caía como gotas de agua, pero descubrieron y aprendieron que se llamaba precipitación y que podía caer de tres maneras diferentes: la lluvia, granizo y nieve.

Una vez que los niños lo han observado, experimentado y vivido desde cerca, la explicación del ciclo del agua resulta mucho más sencilla, haciéndola además a través de un juego en la pantalla interactiva.



2. Experimento: Los estados del agua

Como seguían muy interesados y entusiasmados por el tema, el día siguiente un niño trajo de su casa, un bote de cristal con unos hielos dentro.

Todos lo observamos y salimos al patio a dejar el tarro al sol. Cuando pasaron dos horas, salimos todos los niños y las niñas a ver que había ocurrido. (*ANEXO IV*)

- Yo: ¿Qué ha pasado chicos?
- Y todos dijeron: HAY AGUAAAAAAAA!! ¡YA NO ESTÁ EL HIELO!
- Yo: claro, el agua ahora está en estado líquido.

Por último nos faltaba de investigar el agua en estado gaseoso, así que les hice una pregunta:

- Yo: ¿Hacemos otro experimento, para ver el último estado del agua?
- Y todos contestaron a la vez: Siiiiii.
- Yo: porque ya hemos visto el agua en estado líquido (lluvia o el hielo derretido) y en estado sólido (hielo).
- Belén: sí, porque el agua cuando el sol lo ha calentado, esta líquido, ¿verdad profe?
- Yo: claro Belén.
- Hugo: y sólido el hielo, que me lo ha dicho mi madre y yo se lo he dicho a todos. (Hugo trajo el hielo de su casa).

Vamos hacer una nube para observar y experimentar el estado gaseoso.

- **MATERIALES:** clavo ancho, martillo, botella transparente, tapón de corcho para la botella y agua caliente.
- **PROCEDIMIENTO:** hacer un agujero en el corcho usando el clavo y el martillo. Después, enjuagar la botella con agua caliente y poner el tapón. Justo al instante, soplar todo el aire que se pueda a través del agujero del tapón y taparle rápidamente con el dedo. Esperar 5 segundos y quitar el tapón y al final podremos observar como aparece una pequeña nubecita.

Les pregunté ¿Qué ha pasado? Ellos sabían perfectamente que al juntar agua caliente con frío salía vapor de agua, o bien, una pequeña nube (anteriormente los niños experimentaron con su brazo, e hicimos dos juegos: el primero consistía en respirar como si sopláramos un globo y el brazo se nos quedaba frío; y en el segundo, echábamos aire por la boca cómo para hacer vaho en el espejo, y descubrimos que el aire salía caliente).

Tanto para las dudas y preguntas que tenían antes de realizar el experimento, como para la respuesta de los niños y de las niñas, hicimos un cuadro de doble entrada con las distintas características de los tres estados del agua y después, cada uno de los niños plasmaron un sello de una “gota de agua” en las características que consideraron oportunas. (*ANEXO V*)

<u>CONCEPTOS APRENDIDOS</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Estados del agua: líquido, sólido y gaseoso • Concepto: Vaho • Sensaciones corporales relacionadas con el aire frío y aire caliente

3. Experimento: ¿De qué color es el agua?

Empezó el día, y los niños dejaron sus abrigos, sentándose en la Asamblea, etc., pero, una niña fue directamente a la bola del mundo que tenemos en el aula y me preguntó: ¿Por qué hay tantos colores diferentes (los océanos) en la Tierra, unos más claros y otros más oscuros? Así que decidí preguntarles:

- Yo: Chicos ¿De qué color es el agua?
- Nicolás: el agua es azul
- Diego: todos a la vez dijeron, Si el agua es de color azul.
- Miriam: pues el agua es de color marrón porque en mi casa hay un río cerca y es marrón el agua.
- Juan: el agua también es como blanco pero con pintitas de azul.

Antes de salir de dudas, una niña de la clase nos enseñó unas fotografías que trajo al aula del Océano Pacífico y otra del Mar Mediterráneo, y entonces ella dijo: “en las fotos el agua es azul”.

Fuimos viendo entre todos las diferencias que existían entre las dos fotografías. ¡Les resultaban muy parecidas! Una vez que llegamos todos a una misma idea, les expliqué que el agua en grandes cantidades como en los océanos, los mares, los ríos, los lagos y demás lugares que contienen gran cantidad de agua y que les dé reflejo del cielo, el color del agua es azul debido a la absorción selectiva de la luz. Para que lo entendiesen, les dije que cuando se fueran a duchar, llenasen un poco la bañera y que observasen de qué color es. Y que hagan una foto y al día siguiente la traigan y expliquen por qué no se ve azul como en los demás lugares: océano, mar, etc.

A continuación, elaboramos un nuevo panel con las hipótesis previas. (*ANEXO VI*) Después, decidimos investigar para ver su color. Con algunos colorantes (amarillo, verde, azul y rojo) hicimos agua de colores, vimos cada color y fuimos diciendo si era el color del agua o no. ¿Qué sucederá?

Empezamos a jugar, observando a través de los tarros de colores si el agua tenía ese color o no.

Ellos miraban y me decían, “yo lo veo de color amarillo”, y otro niño “y yo de color azul”. Pero Juan me dijo asombrado “pues yo lo veo todo igual, como es en verdad”, él tenía el tarro de agua sin ninguna disolución. Por ello, el agua es transparente, pero ¿y que es transparente? Para que se quedaran tranquilos lo buscamos en el diccionario, dándonos una respuesta en la que se definía la cualidad de transparente del agua como la posibilidad de ver a través de ella. Y así era, dijo Juan.

Por lo tanto, llegamos a la conclusión de que: ¡EL AGUA NO TIENE COLOR, ES INCOLORA! (*ANEXO VII*)

CONCEPTOS APRENDIDOS

- El agua es incolora
- Concepto: transparente
- El Océano y el Mar
- Reflejo de la luz
- Disoluciones

4. Experimento: ¿A qué sabe el agua?

Después de que entendieran que el agua es transparente e incolora, uno de los niños preguntó, “¿El agua a qué sabe? Porque a mí me sabe un poco salada con dulce”.

Así que les lancé una pregunta a toda la clase.

- Yo: bueno chicos, ¿Y a qué sabe el agua?
- Carla: sabe dulce.
- Nicolás: sabe salada pero no tanto como la del mar, porque yo he ido a la playa y sin querer me tome agua del mar y esa sí que estaba salada.
- Borja: sabe amarga pero un poco dulce también.
- Guillermo, Hugo y Daniel: a mí no me sabe a nada.

Para resolver esta pregunta que estuvimos dialogando y debatiendo un buen rato, cada pregunta que surgía la resolvíamos de la misma manera; en primer lugar poníamos en común lo que todos los niños y las niñas sabían, nos planteábamos dudas y preguntas, y en un panel (*ANEXO VIII*) recogíamos toda la información, experimentábamos y comprobábamos nuestra hipótesis.

Pusimos cuatro vasos de agua con diferentes sabores. Probamos uno con vainilla, otro con sal, otro con azúcar y otro con pimentón. Fuimos probando poco a poco los distintos sabores, hasta que aprendimos y descubrimos que el agua, por sí sola, no sabía a nada. ¡EL AGUA NO TIENE SABOR, ES INSÍPIDA! (*ANEXO IX*)

Que contentos estaban al ver todo lo que estaban aprendiendo sobre el agua. Eso sí, queríamos saber mucho más sobre el tema.

CONCEPTOS APRENDIDOS

- El agua es insípida
- El sabor
- Diferentes sabores: dulce, salado, vainilla y amargo

5. Experimento: ¿A qué huele el agua?

Aprovechando el experimento anterior, en el que ya teníamos las diferentes especias y materiales de cocina, uno de los niños del aula empezó a oler el vaso que tenía sabor a vainilla, y dijo a todos sus compañeros:

- Borja: Chicos el agua huele a vainilla.
- Belén: el mío huele a sal.
- Guillermo: pues el mío huele a pimentón.
- Henar: pues el mío no sabe a nada, porque no hemos juntado ningún material con el agua. (Disolución).

Por ellos mismos descubrieron, que el agua no olía a nada, por lo tanto ¡EL AGUA NO TIENE OLOR, ES INODORA! (ANEXO X)

Además, descubrimos entre todos que el agua es líquida y es un medio ideal para hacer disoluciones ya que la sal, el azúcar, las pinturas, y demás elementos que hemos mezclado con el agua, se han disuelto perfectamente. En cambio, hemos metido unos garbanzos, lentejas y plastilina en el agua y aprendimos que no se disolvían. Por lo tanto hicimos una tabla en la cual pusimos “si se disuelve” y “no se disuelve”. (ANEXO XI)

Para que ellos lo entendiesen más fácilmente, les dije: “como podéis ver no ha quedado por un lado el agua y por otro lado el azúcar, sino que se han mezclado entre ellos dos y al beber un poco de esa agua, nos ha sabido el agua salada y no a nada como hemos dicho antes.”

A última hora de la clase, descubrimos que el agua servía para muchas cosas, y una de ellas era para pintar. Uno de los niños de la clase quería ser pintor, y sus compañeros le dijeron que tenía que utilizar agua para que pintase mucho mejor. Así que todos nos convertimos en pintores. Lo primero de todo tenían que pintar con cera de colores, y después con pintura de dedo de color azul mezclada con agua. Para darle un toque más real, los niños tenían que pintar con un pincel todo el folio por encima de los elementos pintados anteriormente. Una vez seco, daba la impresión de que era el cielo de verdad al haber utilizado pintura aguada. ¡SOMOS GRANDES PINTORES! (ANEXO XII)

CONCEPTOS APRENDIDOS

- El agua es inodora
- El agua es líquida
- El agua es un disolvente
- Tabla de disoluciones

6. Experimento: Y... ¿Cómo suena el agua?

Guillermo, había traído una foto de su bañera llena de agua. Todos la estuvimos viendo, y verificamos la afirmación de que el agua es incolora, porque a pesar de la gran cantidad de agua, podíamos ver perfectamente el fondo de la bañera. Eso sí, en las fotos que trajo Henar del Mar Mediterráneo y del Océano Pacífico, vimos claramente que el color del agua era azul.

Después de haber resuelto nuestra duda del otro día, los niños y niñas seguían muy interesados por saber más sobre el agua. Seguían con sus preguntas, dudas e hipótesis, asique decidí preguntarles:

- Yo: ¿El agua suena?
- Juan: si, con el aire se mueve y hace un ruido
- Carla: yo cuando fui a un río se oía mucho, asique si tiene sonido.
- Daniel: yo también he ido a un río, y es verdad que se oía mucho.
- Guillermo: ala, ¿Os acordáis cuando Elsa nos puso el ruido de una cascada? Es agua. Pues si tiene ruido.
- Félix: y... ¿La lluvia chicos? Sí que suena
- Nicolás: y el granizo.

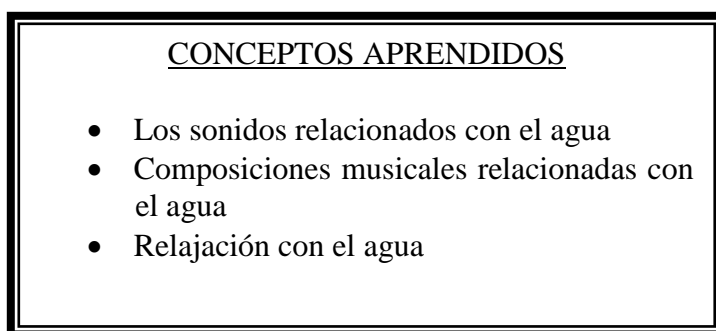
Como no se ponían de acuerdo, y estaban deliberando dónde suena el agua y donde no, decidimos hacer un pequeño experimento para que saliéramos todos de dudas y aprendiésemos algo nuevo e interesante a la vez.

Pusimos cuatro vasos de cristal con distinta cantidad de agua, e íbamos dando con un pincel de madera en los diferentes recipientes. Conseguimos hacer nuestras propias notas musicales y todos los niños y las niñas hicieron su propia composición.

Hice un video a cada uno de ellos tocando libremente los diferentes vasos, y con ello, desperté su imaginación y creatividad.

Gracias a esto descubrieron dos cosas: la primera de ellas, que cuanto más agua había más grave sonaba y cuanto menos agua había más agudo sonaba; y la segunda, que el agua por sí solo no suena sino que necesita objetos para que tenga un sonido y un ritmo diferente. Al igual que en una cascada, suena porque el agua choca contra las rocas, etc. ¡EL AGUA POR SI SOLA NO SUENA, SOLO SUENA SI LO PONEMOS EN UN RECIPIENTE, O CUANDO CHOCA CONTRA ALGO!

Después, hemos convertido la clase en una sala de música donde hemos puesto audiciones en la pantalla digital con sonidos tranquilos del agua. Se han tumbado todos los niños en el suelo teniendo un tiempo de relajación y de sentir la música dentro de ellos. Esto les ayuda a relajarse, a disfrutar plenamente del sonido del agua y de la música tranquila. (*ANEXO XIII*)



7. Experimento: Nuestro cuerpo

Los niños tenían Educación Física, y cuando volvieron de hacer actividad física, todos me preguntaron si podían beber agua. Entonces les pregunté:

- Yo: ¿Cuánto agua necesitáis beber al día?
- Daniel: pues mucha
- Hugo: pues yo creo que mucha también, pero no tanto como mi papa y mi mama.
- Miriam: claro, mi hermano que es pequeño bebe muy poca agua.
- Henar: pues dijeron el otro día en la televisión que hay que beber 2 al día.
- Yo: 2 litros de agua Henar.
- Álvaro: ¿Qué es litros?

Para que todos entendiesen el concepto de litro, realizamos un experimento. A su vez nos servía para conocer la cantidad de agua que tienen que beber un niño/a entre 3 y 6 años.

“Vosotros tenéis que beber un litro al día, pero para saber cuánto es, cogemos un recipiente de un litro de capacidad y lo llenamos hasta arriba.” Para que lo asocien a cantidades más pequeñas, lo vamos distribuyendo en vasos de menor capacidad. Y entonces nos preguntamos: ¿Y cuantos vasos han salido? Todos me contestaron 4 vasos. Por lo tanto, tenemos que beber diariamente 4 vasos de agua, que equivale a un litro. Y entonces les pregunté:

- Yo: Entonces dos litro de agua, ¿Cuántos vasos serán?
- Juan: pues 4 vasos más 4 vasos, que son 8 vasos.
- Henar: si, yo lo hice mentalmente, son 8 vasos.
- Esteban: si, mis padres y mi hermana mayor tienen que beber 8 vasos de agua todos los días.
- Diego: claro, pero mi hermano hace fútbol y cuando termina se bebe una botella de las grandes entera.
- Belén: pues entonces tu hermano bebe mucho más de dos litros, ¿y por qué Elsa?
- Yo: porque aunque nosotros bebamos mucha agua, también la perdemos.
- Juan: claro, cuando sudo, eso es agua, ¿a que sí?
- Yo: si Juan, cuando nosotros sudamos estamos quitando agua de nuestro cuerpo, por eso debemos beber el agua que hemos perdido.
- Yo: entonces, ¿de qué manera perdemos agua?
- Guillermo: pues sudando, haciendo karate, en gimnasia, cuando jugamos al futbol...
- Miriam: y haciendo pis, me lo dijo mi médico de niños.
- Diego: jaja yo eso no lo sabía.
- Yo: ¿y respirando?
- Hugo: no, respirando no.
- Diego: no, respirando solo aire.
- Esteban: a ver si perdemos agua respirando.

Todos querían descubrir cuál era la respuesta, así que decidimos hacer un experimento para que viesen que respirando también se pierde agua. Con el espejo que hay en el aula, cada niño/a iba al espejo a respirar, y el vapor de agua de la respiración se hizo visible. Con el dedo, cada niño limpiaba ese vapor, se les quedaba el dedo mojado, y decían: ¡Ala pero si es agua! Y Esteban dijo: es verdad, respirando perdemos bastante agua.

Entonces hemos aprendido un nuevo concepto del agua en relación a nosotros mismos, los seres humanos. Los niños tienen que beber mucha agua porque la pierden mediante el ejercicio físico: el sudor, la orina, las heces y la respiración. Y esto es algo que han descubierto mediante la observación y la experimentación. (*ANEXO XIV*)

Sentados en la Asamblea, y después de saber tantos conceptos nuevos, seguíamos hablando sobre el tema:

- Uno de los niños dijo: pues un día me dijo mi prima que cerrara el grifo porque estaba gastando mucha agua.
- Daniel: sí, y en vez de ducharse hay que bañarse, perdón, en vez de bañarse hay que ducharse.
- Álvaro: sí porque así usas menos agua.
- Yo: muy bien chicos, y ¿Cómo ahorramos más agua?
- Diego: pues regando poco. También usamos el agua para beber, nosotros sólo tenemos que beber 1 litro.
- Henar: cuando nos lavábamos los dientes cerrar el grifo.
- Félix: y para lavarse las manos.
- Yo: somos muy afortunados por tener agua en casa, y no tener que ir a un pozo que está muy lejos de sus casas como otros niños y niñas de otros países.

La profesora de la clase de 3º de Educación Infantil sabía que hoy venían al colegio cuatro voluntarios de la Cruz Roja que iban a dar una charla acerca del agua a los mayores del colegio (5º y 6º de Primaria).

Ellos entraron en nuestra aula a resolvernos algunas dudas y explicarnos la importancia del agua. Los niños resolvieron todas sus dudas, y además les sirvió para darse cuenta de la importancia que tenía.

Los voluntarios les enseñaron un video, un cuento y después un mural donde los niños tenían que decorar.

CONCEPTOS APRENDIDOS

- Cantidad y capacidad
- El agua y la alimentación. Necesidades diarias para los niños
- Pérdida de agua: respiración, sudoración, orina y heces
- Hábitos de higiene
- Buen uso del agua

8. Experimento: Las frutas

Un día, a la hora del almuerzo, uno de los niños estaba comiendo una pera, y nos dijo a toda la clase ilusionado:

- Nicolás: mirad, mi pera tiene un montón de agua.
- Carla: si, es verdad. Con la fruta también bebes agua.
- Henar: pues sí, en vez de 4 vasos, pues 3.
- Guillermo: es verdad, la fruta tiene mucha agua. Pero, la naranja tiene mucho más agua.
- Álvaro: pero no todas las frutas tienen agua.
- Hugo: si, todas.
- Álvaro: no, porque el coco no tiene, no ves que es duro.
- Hugo: lo blando tiene agua, pero lo duro no.

Así estuvieron debatiendo hasta que salieron al recreo. Eso sí, no dieron con la respuesta correcta en esa media hora. (A la hora del recreo, la profesora salió al supermercado a comprar un coco. Y dio la casualidad de que también teníamos una naranja).

Cuando entraron del recreo, seguían con la misma pregunta y querían resolver esa duda experimentando con las frutas, (oliendo, tocando, cogiendo, escuchando, etc.) pero en particular el coco.

En ese momento, tuvimos la oportunidad de disfrutar y analizar en profundidad dos frutas: el coco y la naranja. En primer lugar, lo tocamos vimos con era las texturas. La textura del coco era áspera, en cambio de la naranja era rugosa, pero un poco suave como algún niño exclamó.

Después las oímos y a todos nos gustaba el olor de la naranja, pero y ¿el coco? Guillermo: “que mal huele el coco”. Después de investigar las frutas por fuera, dijo Carla: “si el coco suena, tiene como líquido dentro”.

Asique todos nos quedamos impacientes de ver que tenía dentro el coco, unos decían que agua, otros que un zumo, otros que canicas, y demás respuestas varias.

Cogimos un martillo (ya que la cáscara del coco es muy dura), y lo partimos, y... ¿qué había?: un montón de agua dentro.

- Y nos preguntamos: ¿A qué sabrá?
- Borja: sabrá como el agua, a nada.
- Carla: yo creo que como el yogur de coco, que me encanta.

- Nicolás: sabe cómo el zumo de coco y manzana.

Antes de probar el agua que hay dentro del coco, abrimos la naranja y la exprimimos para que saliera el zumo. Así pudieron comprobar la diferencia que hay entre la cantidad de agua dentro del coco y la cantidad de zumo exprimido de la naranja. Descubrieron que en el coco hay más cantidad de agua.

Todos seguíamos impacientes por probar a que sabía el agua de dentro del coco.

Nicolás dijo: “Que rico está, sabe a yogur de coco” y Henar: “Si, sabe a zumo, está muy bueno”. Descubrieron que no estaba muy dulce, pero era suficiente para saciar la sed. Una vez que se terminó el zumo, partimos la fruta en porciones iguales, y nos comimos tanto el coco como la naranja. (ANEXO XV)

Juan, que era muy curioso y siempre estaba atento de todo, afirmó: “si las frutas tienen agua y nosotros la comemos, nosotros necesitamos mucha agua para vivir. Y también, los animales necesitan beber mucha agua”.

Yo le dije, eso es, Juan, mañana vuelves a explicarnos lo mismo.

CONCEPTOS APRENDIDOS

- Los sentidos
- Frutas: coco y naranja
- Alimentación saludable
- La fruta contiene gran cantidad de agua

9. Experimento: Los animales también necesitan agua

Juan en cuanto entró por la puerta me dijo:

- Juan: Elsa, he pensado que todos los animales necesitan agua para vivir, hasta los camellos porque en su joroba tienen muchísima agua.

Juan tenía razón en su afirmación, pero tenían que saberlo el resto de sus compañeros.

Asique le dije a Juan que repitiera lo que me había dicho en la Asamblea. Muchos de los niños no lo entendían y necesitaban observar y experimentar para descubrir cómo vive el camello en el desierto. También, como muchos animales viven en el agua y si salen fuera de ella se mueren, asique empezamos con nuestra investigación. Les pregunté:

- Yo: como ya ha dicho Juan, los animales no pueden vivir sin agua, ¿verdad?

➤ Todos: ¡NO!

Los camellos y dromedarios son animales muy curiosos de investigar. Viven en el desierto y además pueden sobrevivir sin beber prácticamente agua durante el día. Los camellos almacenan gran cantidad de agua en sus jorobas, y por eso no necesitan beber con tanta frecuencia. Pero la pregunta es, y ¿cómo lo hacen? Pues vamos hacer nosotros un experimento. Como hemos hecho anteriormente para ver como perdíamos nosotros el agua respirando, vamos a volver a realizar esta misma actividad.

- MATERIAL: Un espejo
- PROCEDIMIENTO: Respirar en el espejo y a continuación ver la cantidad de agua que somos capaces de sacar con nuestra respiración. El espejo se llena de gotitas de agua cuando respiramos sobre él. Esto nos demuestra que al respirar, nosotros no sólo exhalamos aire, sino agua también. La nariz de los humanos tiene un pasaje corto y recto, pero los camellos en su largo hocico, tienen un pasaje largo y retorcido compuesto de un tejido poroso que recobra parte del agua e impide que esta sea lanzada al exterior.

Descubrimos que es muy poca cantidad la que hay de agua, y llegamos a la conclusión que los camellos expulsan muy poca agua para beber y por este motivo aguantan en el desierto. Por contra, los niños necesitan aproximadamente un litro de agua diario. De no ser así, nos deshidataríamos. Y un niño preguntó: y ¿qué es deshidratados? No he oído esa palabra nunca.

- Guillermo: pues que no tienes agua.
- Juan: claro, y te mueres. Porque sin agua no podemos vivir.
- Yo: eso es chicos, deshidratarse es perder el agua que tenemos dentro de nuestro cuerpo y a su vez no meter más agua en él.

A todos nos ha quedado claro el concepto, y todos estaban muy emocionados al ver que habían aprendido una palabra nueva.

Estábamos metidos en el tema, y por ello les pregunté:

- Yo: ¿Podemos vivir debajo de agua?
- Todos: Nooooo!
- Yo: ¿Por qué?
- Carla: porque vivimos en tierra.
- Nicolás: porque no hay aire y en la tierra si hay.
- Daniel: porque el corazón no puede soportar tanto agua.
- Álvaro: porque hay tiburones y otros animales carnívoros que nos comen.
- Henar: porque no sabemos nadar tanto como los peces.
- Guillermo: si sabemos nadar, pero no tanto tiempo como los peces.
- Diego: porque no tenemos aletas.
- Borja: porque nosotros no tenemos branquias.

Después de todas sus respuestas e ideas previas, Borja llegó a la conclusión de que nosotros no respiramos como los peces, ya que ellos tienen branquias y nosotros bronquios. Antes de empezar con el experimento para que viesen como respiraban los peces y ver que les ocurría si viven fuera de su hábitat,

- Belén me preguntó: ¿Y qué son branquias?

Decidimos buscar en el diccionario de la RAE en la pantalla interactiva, y a su vez buscar unas imágenes para que quedase más claro.

- Belén: las branquias son como láminas juntas y muy finas que se van abriendo y cerrando para que los peces cojan aire y oxígeno para respirar.

A muchos de los niños les encanta el tema de los animales, por ello estaban mucho más interesados y con más ganas de experimentar, y ver como respiraban los peces. Realizamos el experimento de las branquias dentro y fuera del agua. ¿Qué ocurrirá?

- **MATERIALES:** Un recipiente grande con agua y una revista vieja.
- **PROCEDIMIENTO:** Meter la revista en el agua, sosteniéndola en el centro y agítala. Sácala y agítala de nuevo.

Entre las conclusiones de alguno de los niños y otras de algún otro, al final, todos hemos llegado a la misma conclusión. Cuando las hojas están dentro del agua, se pueden separar, pero cuando sacas las hojas fuera del agua y les da el aire donde nosotros vivimos, se pegan entre ellas y por más que las quieras separar no puedes y como decía Carla: se rompen, y en el agua no se rompen las podía separar. Por eso, descubrimos que los peces al juntarse las branquias fuera del agua no pueden respirar y se ahogan, pero dentro del agua, se abren y se cierran y entonces van cogiendo poco a poco oxígeno y lo van intercambiando con su sangre.

También querían saber sobre más animales, como las ballenas, delfines...que viven en el mar.

- Diego: pues cuando fui al mar vi una ballena que estaba malita.
- Daniel: seguro que tenía hambre.
- Diego: no, me dijo mi mama que iba a tener un bebe. Pero que se había perdido y estaba triste.
- Carla: Ala, pobre mama ballena. Y ¿cómo se va hablar con su bebe?
- Félix: pues yo cuando fui a la playa y estaba con mis dos hermanos gritábamos en el mar y no nos oíamos.
- Belén: pues las ballenas como son muy grandes, tienen la voz muy alta y se oyen.
- Nicolás: Ah! Ya sé, gritan muy fuerte y va pasando de ola en ola.
- Álvaro: claro, porque el sonido del agua se comunican.

Ellos seguían investigando como se iban a comunicar la ballena pequeña con su madre. Pero no llegaban a ninguna conclusión, eso sí, muchas de las respuestas no iban nada mal encaminadas a la realidad. Así que decidimos investigar sobre esa duda tan grande que tenían. Necesitábamos para este experimento:

- **MATERIALES:** Mesa, Agua y 2 Globos (bombas)
- **PROCEDIMIENTO:** Infla un globo (bomba) y hazle un nudo en la punta. Llena el otro globo (bomba) con agua, metiéndolo en la llave del agua. A través del globo con aire escucha el ruido de tu dedo dando golpecitos sobre la mesa. Hazlo de nuevo, esta vez utilizando el globo con agua.

Y les pregunté: ¿Cómo oís mejor el golpe, con el globo lleno de agua o con el que está lleno de aire? Algunos me supieron contestar: el que tiene agua, porque retumba muchísimo más. Claro, se escuchan mejor los sonidos del globo con agua, porque los sonidos llegan mejor a nuestros oídos porque el agua al estar más unido que el aire, las vibraciones del sonido se transmiten mucho mejor.

Entonces los niños después de haber experimentado y pensado tuvieron la solución a su problema, ya sabemos cómo las ballenas viven en el mar y es agua, y se oye también el sonido pueden comunicarse porque se oye desde muy lejos. Yo les conteste: claro que si habéis dado con la solución. (*ANEXO XVI*)

CONCEPTOS APRENDIDOS

- Concepto: deshidratarse
- La vida de los camellos
- Concepto: branquias
- Respiración de los peces
- En el agua se trasmite mejor el sonido

10. Experimento: Vamos a plantar una planta

Para concluir, nos falta de ver los últimos seres vivos, las plantas. No se les había olvidado, siempre las han tenido presente. Como ya saben, todas las plantas necesitan agua para vivir, absorbiéndolo de la raíz. Les expliqué que había algunas plantas que necesitaban más agua que otras. Por ejemplo, un cactus que vive en el desierto, al igual que los camellos, necesita menos agua que una margarita. También, los helechos necesitan mucha agua, y en el mar, hay plantas acuáticas que ya hemos hablamos anteriormente con los animales del mar.

Vamos a plantar una semilla de garbanzo o de lenteja. Cada niño y niña se hará responsable de su planta para ver su crecimiento y sus partes. Para este experimento necesitamos:

- **MATERIALES:** un vaso de plástico, garbanzos, lentejas o alubias y algodón.

- **PROCEDIMIENTO:** cogemos el vaso de plástico y ponemos un poco de algodón y metemos la semilla dentro. A continuación ponemos un poco más de algodón y echamos un chorrito muy pequeño de agua. Cada día iremos echándole agua para que nuestra pequeña semilla se convierta en planta.

Con este experimento, vamos a poder observar, visualizar y experimentar con las partes de nuestra planta. Todos los niños sabían que la planta tenía tres partes:

- Juan: tienen hojas
- Miriam: si y el tallo, y las hojas son siempre de color verde.
- Nicolás: claro y lo más importante de la planta son las raíces. ¿A qué si, profe?
- Yo: todas las partes de la planta son importantes, cada una de ellas cumple una función.
- Henar: pues a mí lo que más me gusta son las flores, que pueden ser de muchos colores.
- Yo: claro, las flores también tienen su función.

Cada día, los niños y las niñas iban regando su planta para ver el crecimiento. En primer lugar ya vimos las pequeñas raíces que tenía nuestra semilla, que su función era recoger la materia prima como el agua y los sales minerales. Pero les pregunté:

- Chicos, ¿la planta por donde bebe el agua para crecer?
- Todos me respondieron: por la raíz, porque es lo que está más abajo y así crece.
- Yo: muy bien,

Por lo tanto, las raíces recogen el agua para que nuestra planta crezca, por eso tenemos que regarla todos los días, pero hay que regar la raíz. Ya que estas necesitan humedad para que crezca, en un suelo seco NUNCA va a crecer.

- Y otra pregunta chicos: ¿Cuál es la función del tallo?
- Guillermo: coger el agua para crecer cada vez más alto.
- Belén: cuanta más agua tenga, más grande será la planta.
- Yo: si, eso está bien chicos, el tallo transporta el agua que hay en la raíz hacía las hojas y así el mismo ser más y más grande.
- Diego: si, y las hojas tienen el agua que les da el tallo.
- Henar: y entonces las hojas van a tener muchísima agua, ¿qué hacen con todo esa agua?
- Yo: ¿alguno de vosotros lo sabe?

- Diego: ya se, como vimos en el ciclo del agua. Con el sol y todo el calor esa agua se va.
- Yo: claro chicos, esa agua se evapora, desaparece.
- Daniel: ya lo entiendo. Podíamos hacer un dibujo de las partes de la planta con el agua en cada sitio y como se evapora.
- Yo: vale, es una idea maravillosa.

Todos los niños y niñas hicieron su dibujo (*ANEXO XVII*) con las diferentes partes de la planta. A continuación, todos querían ver su semilla para ver si había crecido. A la vez que lo estaban dibujando, iban dialogando entre ellos con todas las cosas que habían aprendido todos estos días.

A la mañana siguiente, todos estaban impacientes por entrar en clase y ver su planta y el camino que la quedaba para crecer. No se olvidaron ningún día de regarla. (*ANEXO XVIII*)

Cuando iban pasando los días, iban viendo que iban creciendo cada vez más y más y más. A la semana siguiente, cada niño se llevó su planta a casa y allí cuidar de ella.

CONCEPTOS APRENDIDOS
<ul style="list-style-type: none"> • Partes de la planta: semilla, raíz, tallo y hojas. • Cuidados de una planta

11. Excursión: Museo del Agua de Palencia

1. Datos de interés

En primer lugar, voy a contextualizar el sitio donde voy a realizar mi última actividad de mi proyecto.

El Museo del Agua de Palencia, está situado al suroeste de la ciudad, entre el Ramal de la Dársena del Canal de Castilla y el Paseo Padre Faustino Calvo.



Imagen2: Localización del Museo

Antiguamente el Museo era un almacén de cereales, pero en el año 2010, tanto el edificio como el entorno han sido rehabilitados y restaurados para ser un museo atractivo para la ciudad.

El horario del Museo no es muy flexible como podemos ver en la imagen₂. Las visitas guiadas duran 45 minutos, aproximadamente. Para las visitas guiadas de Centros, se debe de avisar con antelación.



Imagen 3: Horario del Museo

2. Exposiciones y Actividades: Visita al Museo del Agua de Palencia

Esta actividad no la he realizado con los alumnos por falta de tiempo, pero la considero importante para llevarla a la práctica. Por eso la incluyo en este proyecto.

Aun así, realicé una visita privada para conocer las instalaciones y el equipamiento con la intención de evaluar la idoneidad de llevar a los niños y las niñas de Educación Infantil. Además, me informé de que se realizaban visitas guiadas y programadas gratuitamente para estas edades (5 y 6 años) en las que se efectúan diferentes actividades y experimentos en función de la edad del alumnado.

Proponer una actividad que conlleve romper la dinámica escolar del día a día, para visitar un museo, en este caso el Museo del Agua en Palencia, constituye en sí mismo algo potencialmente motivador para los niños. Además, les sirve para ampliar los conocimientos ya aprendidos y obtener nuevas ideas y aportaciones a los intereses de ellos.

Por eso considero adecuado programar esta visita donde se trabajan los aspectos y contenidos de manera que los niños puedan observar y experimentar con varios conocimientos y procedimientos previamente trabajados en el aula. Lo fundamental de una visita es que sirva para abrir y ampliar el campo de vivencias del alumnado, le posibilite ver la relación que hay entre lo que ve y lo que conoce, etc.

Por lo tanto, todos los museos son fuentes de nuevos aprendizajes para todo el alumnado.

Voy a describir la visita guiada que realizarían los niños de 5 y 6 años del colegio “Clemente Fernández de la Devesa”.

El Museo del Agua está dividido en cuatro exposiciones con diferentes temáticas relacionadas con el agua. Además hay un aula taller donde se realizan experimentos con los niños.

La primera exposición se llama “El agua donde vivimos” y de manera audiovisual van contando con imágenes, poesías y canciones, la relación del agua con el paisaje y con las comunidades humanas, cómo se reparte el agua en los distintos continentes del agua y además cuáles son los ríos más caudalosos del mundo.

La segunda exposición se llama “El agua que bebemos” y consta de dos videos: el primero es el ciclo del agua y el segundo es el ciclo urbano en Palencia.

El primer video nos explica el proceso del ciclo hidrológico; y el segundo video nos relata cómo llega el agua a nuestras casas, sabiendo que tiene que recorrer un largo camino, y además tiene que estar filtrada y depurada. Esta agua viene del Canal de Castilla, siendo el agua de gran calidad. También, nos explica que el agua filtrada llega a nuestras casa para uso doméstico y que el agua que ya se ha usado llega a la estación de la depuradora para limpiar esa agua residual, donde se separa el aceite, la comida, el papel y demás materiales, y por ello esa agua depurada se utiliza para regar jardines, apagar fuegos, etc.

En este mismo espacio nos enseñan dos maquetas, la primera de ellas “La Estación de Depuradora” y la segunda maqueta “Estación Potabilizadora de Agua de Palencia”.
(*ANEXO XIX*)

La tercera exposición “Ciudad inteligente y ciudadanos inteligentes”, nos quiere transmitir, a través de un video interactivo, que debemos utilizar nuestra inteligencia para aprovechar al máximo el agua, realizando hábitos de consumo eficientes: duchas cortas, cerrar el grifo cuando me lavo los dientes, poner la lavadora llena, etc. Después, a los niños se les preguntará: ¿Y tú, qué consumo inteligente haces del agua? Entonces tendrán que escribir y dibujar su respuesta, y después con todas las ideas de los niños y de las niñas se plasmará en el proyector como en el video anteriormente visto.

La cuarta y última exposición, “El agua que usamos” utiliza el sistema de videomapping con animaciones en 2 y 3 dimensiones. Se diferencia el agua que vemos (el agua es efímera y escasa y nuestra vida depende de ella) y el agua que no vemos (el agua está presente en todo lo que elaboramos: plantas, animales, todos los objetos que utilizamos, cada edificio construido, etc.), descubriendo así el agua virtual y la huella hídrica. En un día una persona puede gastar 158 litros de agua

Para finalizar la visita guiada, los niños realizaran algunos experimentos con el agua.
(*ANEXO XX*)

2.6 EVALUACIÓN

La evaluación en Educación Infantil se entiende como un seguimiento de enseñanza-aprendizaje determinando el grado en el que se han conseguido los objetivos propuestos y las capacidades de los alumnos y así orientar y reajustar las medidas de refuerzo. Dentro de ella establecemos una evaluación para nuestro alumnado y otra para nuestra propia práctica docente.

En primer lugar, para la evaluación del alumnado se tomará como referente legislativo la ORDEN EDU/721/2008 de 5 Mayo, por la que se regula la implantación, el desarrollo y la evaluación del segundo ciclo de la educación infantil en la Comunidad de Castilla y León, utilizándola como referencia para sus características: global, continua, formativa y orientadora.

La evaluación durante todo el proyecto es de forma directa y sistemática. A su vez, será continua, pues se va a tener en cuenta la evolución de cada niño en su aprendizaje de los conceptos que trabajamos durante toda la propuesta. Y la principal técnica de evaluación que he utilizado es la observación.

Esta evaluación consta de tres partes: inicial, continua/procesual y final.

Al inicio de este proyecto, realizamos una Asamblea en la cual hicimos una lluvia de ideas donde se reflejaron los conocimientos previos que los niños tenían sobre el agua y así poder adaptar el desarrollo del proyecto; es decir, llevé a cabo la evaluación inicial.

A lo largo de todo el proyecto “Nube y Gota”, he realizado una evaluación continua / procesual, con la que pude conocer con certeza las dificultades que tenían los niños y así poder programar actividades renovadoras que permitan superarlas. Y a su vez, se observó cómo se implicaban, respondían y realizaban todo tipo de actividades.

Y por último, llevé a cabo una evaluación final, en la cual se reflejaron los conocimientos aprendidos de cada alumnado, los cuales pusimos en común en la Asamblea al finalizar dicho proyecto. También, evalué a cada niño atendiendo a una tabla con una serie de ítems correspondientes a los objetivos propuestos que los niños debían de haber conseguido al terminar dicha propuesta. (ANEXO XIX)

Y en segundo lugar, acerca de mi propia práctica docente, tuve que ver si las actividades y experimentos propuestos/as habían sido correctas y con ellas llegué a ver un progreso del aprendizaje, y si los recursos y materiales utilizados para este proyecto han sido los adecuados y los más necesarios para dichos experimentos.

También, si he sabido motivar y mantener el interés a mi alumnado y solventar las dificultades que he ido encontrando durante todo el proceso y con llegar a una conclusión para cumplir los objetivos marcados. Por ello, me he cuestionado preguntas tales como:

- ¿Se han cumplido los objetivos propuestos?
- ¿Se ha realizado las actividades suficientes con sus respectivos materiales correctos?
- ¿Añadirías o mejorarías algún experimento?
- ¿Se ha conseguido que los niños/as aprendan el tema del agua de una forma vivencial?

Al finalizar este proyecto, los alumnos también tuvieron un importante rol: evaluar a su profesora de prácticas. En un folio pusieron el sello “gota de agua” si habían aprendido muchas cosas, si les habían gustado los experimentos y actividades propuestas y, en definitiva, si había sido un proyecto completo. Gracias a esto, me ayudará en próximos proyectos que realice cuando sea futura profesora.

2.7 EXPOSICIÓN DE RESULTADOS DEL PROYECTO

Después de haber realizado este proyecto “Nube y Gota” he de destacar los siguientes resultados:

En primer lugar, hemos podido observar que los conocimientos obtenidos por parte de los niños y de las niñas sobre los distintos temas del agua que hemos trabajado a lo largo de toda la propuesta, han dado un resultado satisfactorio.

Además, los niños han podido experimentar, jugar, observar, tocar y probar con los distintos materiales del entorno y de su vida cotidiana.

En segundo lugar, como resultado de lo aprendido, he observado que los niños han adaptado ese conocimiento a sus propias ideas, sentimientos, gustos y experiencias en general. Reflejo a continuación los ejemplos obtenidos de algunos niños:

- Juan: El agua no sabe, no huele y tampoco tiene color.
- Carla: los animales, nosotros y las plantas necesitamos mucho agua para vivir, porque si no nos morimos.
- Henar: el agua está en continuo movimiento formando el ciclo del agua.
- Guillermo: tenemos que cuidar el medio ambiente, que si no se acaba el agua.
- Nicolás: pues hay que regar todos los días las plantas para que vivan. También, tenemos que beber cuatro vasos de agua al día.

En tercer lugar, destacar la visita al Museo del Agua de Palencia que se propone realizar en este proyecto. Se trata de percibir el entorno de forma diferente, a través de un aprendizaje por descubrimiento que todo alumno debería experimentar. Además, sirve para desarrollar la organización de recuerdos, experiencias y vivencias relatando los resultados a sus familiares. Es un buen instrumento para que los niños y las niñas desarrollen interés por la Ciencia.

Por otro lado señalar la observación inicial realizada al comienzo de este proyecto mediante la Asamblea, en la que se han puesto de manifiesto los conocimientos previos de los pequeños así como el interés por el tema. También, ha habido una observación continua, desarrollada a lo largo de todo el trabajo a través de fotografías y videos realizados. Y para finalizar, se ha realizado una observación y/o evaluación final directa y sistemática, en la cual he podido observar si los objetivos señalados han sido conseguidos o están en proceso de conseguirse. Además, se ha tenido en cuenta la evolución del niño en los conceptos obtenidos de forma activa.

En cuarto lugar, hablar de los familiares de los niños. Durante los primeros días de trabajar con este proyecto, los padres no estaban muy de acuerdo con esta propuesta, ya que consideraban que los niños no iban a aprender cómo mediante el método tradicional. Sin embargo, a medida que el proyecto se iba desarrollando y comprobaban que los niños aprendían y que estaban más interesados por aprender con esta metodología, poco a poco también fueron participando y trayendo algún material o ayudando a realizar algún experimento.

Y para finalizar, he de destacar un aspecto importante que he observado a lo largo de todo mi estancia en la clase de 3º de Educación Infantil en Medina del Campo, en la cual he puesto en práctica el proyecto. Uno de los niños presentaba a lo largo de este curso falta de interés y poca motivación por aprender; a su vez manifestaba una actitud ausente hacia las actividades realizadas, ya sea un puzle como una manualidad. Sin embargo en las últimas semanas que he llevado a cabo el trabajo por proyectos, ha cambiado su actitud, mostrando interés por los experimentos, manipulando, jugando, experimentando, queriendo saber más sobre el tema del agua. Además, en la Asamblea era de los que más hablaba después de realizar la actividad, dando su opinión y expresando sus sentimientos y conocimientos posteriores.

Con esto quiero dar a entender que el modo de trabajar con los pequeños a través de la experimentación, juegos lúdicos, manipulación y observación directa con los materiales de su entorno, favorece la posibilidad de aquellos niños que presenten algún problema tanto psíquico, físico como personal a abrir esa barrera para mostrar tanto esos sentimientos como esas ideas que más les cuesta revelar y además conseguir un avance en la dificultad que presentan favorablemente.

3. CONCLUSIONES FINALES

Trabajar por proyectos favorece ese espíritu investigador que caracteriza a los niños en esta etapa educativa y por ello hay que dejarles que observen y experimenten para que sigan tanto verificando cómo teniendo vivencias y experiencias, y así, por sí solos, descubran los cambios que se producen en el entorno que les rodea.

Además, los niños y las niñas desde que nacen están en contacto con la naturaleza, presentando entusiasmo, interés y una gran curiosidad por manipular todo lo que les rodea, llevándoles a una clarificación y un entendimiento del mundo físico. Por ello, en el aprendizaje de las ciencias a esta edad temprana tiene que ser más importante el proceso que se sigue que el resultado final. Además, las ciencias deben enseñarse y aprender de manera informal, haciendo que para el niño sea un tiempo de diversión y de entretenimiento, pero eso sí, no se nos puede olvidar que así también se aprende.

La enseñanza por proyectos es útil para llevar a la práctica en Educación Infantil ya que satisface la curiosidad y el interés de los niños, a la vez que permite desarrollar una enseñanza globalizada y lúdica, iniciando a los niños en el método científico (observación, hipótesis y experimentación). Nos permite atender a la diversidad, siendo un tema reciente, ya que cada vez los grupos son más heterogéneos y hay más cambios en la sociedad. Se realizan diferentes actividades que engloban todas las áreas y además, responde a las peticiones y gustos de todo el alumnado, y así, se desarrolla positivamente la creatividad y la imaginación.

Los niños tienen la forma de entender el mundo que les rodea con un pensamiento sincrético, el cual está unido a sus propias experiencias. Para que los niños superen esa fase sincrética utilizaremos la observación, el juego lúdico y la experimentación.

Todas estas experiencias favorecen el aprendizaje significativo en esta etapa educativa.

El aprendizaje significativo es imprescindible en la enseñanza en edades tempranas, porque se enlazan los conocimientos previos del tema con los aprendidos, llegando a ser persistentes, y así el aprendizaje es más enriquecedor, siendo ellos mismos los protagonistas y responsables de su propio conocimiento.

Éste aprendizaje está unido a un trabajo cooperativo, puesto que no importa el número de personas que formen el grupo, sino que lo importante es que pongan en común las ideas previas a dicho experimento y más tarde lleguen a una respuesta que verifique dicha hipótesis.

También, hay que tener en cuenta que todavía son muchos los docentes que no trabajan por proyectos y que utilizan otro tipo de metodologías menos efectivas, y por eso debe haber un cambio de mentalidad. Hay que dejar atrás la idea de que los alumnos deben permanecer sentados en sus pupitres y que el profesor o la profesora expliquen los conceptos repetitivamente para que se aprendan de forma mecánica. Por todo ello, tenemos que huir de los aprendizajes mecánicos y memorísticos, que lo único que consiguen es que los niños repitan una y otra vez sin llegar a entenderlo. También hay que proporcionarles movimiento, ya que el mero hecho de estar haciendo fichas todo el día hace que los niños pierdan más fácilmente la concentración, el interés y las ganas de aprender, y; ya que a estas edades cuesta mantener la atención, ésta se consigue captar de manera más eficaz con actividades de interacción.

Con el desarrollo de este proyecto “Nube y Gota” y llevándolo a la práctica, he querido mostrar que en Educación Infantil es válida la metodología por proyectos. A lo largo de todo el proyecto hemos podido ver cómo el interés parte del niño, sus características, necesidades e inquietudes. Poco a poco, hemos ido respondiendo a esas preguntas constantes que el niño tiene acerca del medio que les rodea. Y gracias a ello se ha podido observar que el interés y entusiasmo por el tema iba aumentando notoriamente. También, con esta propuesta de trabajo, se han profundizado en aspectos sociales, emocionales y afectivos. Los niños y niñas han mostrado sus sentimientos como el respeto y emociones como la alegría, y además, su implicación en la educación en valores.

Por todo esto, y para concluir, debemos valorar que la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza en Educación Infantil, a través de la metodología por proyectos, tiene un régimen de construcción continuo y global. Por ello, debemos divulgarlo para que cada vez sean más los maestros que trabajen de esta forma, para así formar unos niños y unas niñas capaces de investigar, experimentar y trabajar de forma cooperativa, desarrollando a su vez habilidades sociales, ayudándoles a ser más autónomos y a que puedan aplicar sus conocimientos en su vida diaria y en el futuro.

4. LISTA DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. LIBROS, ARTÍCULOS Y TESIS

- Ardley, N. (1991). *Mis libros de ciencia el agua*. Barcelona: Emeké.
- Bailey, G. y Way, S. (2008). *Simplemente ciencia, agua*. Madrid: Everest.
- Blak, M. (2005). *El secuestro del agua (la mala gestión de los recursos hídricos)*. Barcelona: Intermón Oxfam.
- Castorina, J.A., y Lenze, A.M. (2000). *La formación de los conocimientos sociales en los niños*. Barcelona: Gedisa.
- Franquet, J.M. (2001). *Con el agua al cuello (55 respuestas al Plan Hidrológico Nacional)*. Barcelona: Littera books.
- Friedl, Alfred E. (2000). *Enseñar ciencias a los niños*. Barcelona: Gedisa.
- Garrido Romero, J., y Galdón, Delgado, M. (2003). *Ciencias de la naturaleza y su didáctica*. Granada: Grupo editorial universitario.
- Gómez y Osono. (2004). *Experimentos divertidos de química para jóvenes medallín: universidad de Antioquía*.
- Hernández, F. y Ventura, M. (1996). *La organización del currículum por proyectos de trabajo. El conocimiento es un calidoscopio*. Barcelona: GRAÓ.
- Ibáñez Sandín. C. (2002). *El proyecto de educación infantil y su práctica en el aula*. Madrid: La Muralla.
- Jimenez Aleixandre, M.P. (coord.), Caamaño, A., Oñorbe, A., Pedrinaci, E., de Pro, A. (2003). *Enseñar ciencias*. Barcelona: GRAÓ.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. BOE nº 106, de 4/5/2006.
- Martí, J. (2012). *Aprender ciencias en la educación primaria*. Barcelona: GRAÓ.
- Monroe, J.S., Wicander, R., y Pozo, M. (2006). *Geología. Dinámica y evolución de la tierra*. Madrid: Paraninfo.
- Parket, S. (2008). *Experimenta con la ciencia*. Barcelona: Parramón.

- Pujol, R.M^a. (2007). *Didáctica de las ciencias en la educación primaria*. Madrid: Síntesis educación.
- R.A.E. (2009). *Ortografía básica de la lengua española*. Asociación de academias de la lengua española. Barcelona: Espasa Libros.
- Real Decreto 122/2007 de 27 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas del segundo ciclo de Educación Infantil en la comunidad de Castilla y León.
- Sam y Brown. (1991). *Experimentos de ciencias en educación infantil*. Madrid: Narcea ediciones.
- Solé Vendrell, C., y Parramón, J.M^a. (1999). *El agua*. Barcelona: Primera biblioteca de los niños.
- Tarbuck Edward J. (2009). *Ciencias de la tierra: una introducción a la geología física*. Madrid: Pearson.
- Taylor, B. y Hawkes, N. (1997). *Aula abierta. Aire, agua, calor y energía*. Madrid: Anaya.
- Vega, S. (2012). *Ciencia 3-6 años. Laboratorio de ciencias en la escuela*. Barcelona: GRAÓ.
- Wilkes, A. (1991). *Mi primer libro de ecología*. Barcelona: Molino.
- Tonuci, F. (2007, 15 de Febrero). *Conferencia: los primeros años: los cimientos*. Instituto di scienze e tecnologie della cognizione consiglio nazionale delle ricerche, Italia, pp. 16-30.

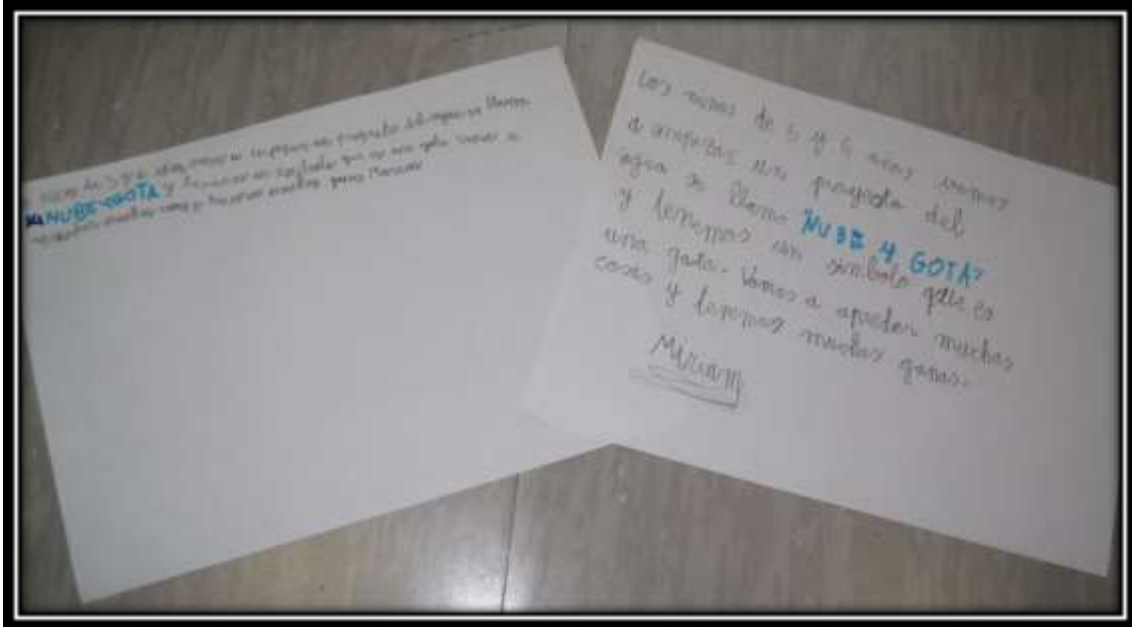
2. WEBGRAFÍA

- García Díaz, E. *Aprende y diviértete con el agua*.
<http://www.imta.mx/educacion-ambiental/aprende/interface.html>. (Consulta: el 25 de Marzo).
- Ginebreda, A., y Ferrando, L. (2013). *La esfera del agua. Somos agua. Ciencia y conocimiento para un acceso universal*.
http://www.agua2013.es/sites/default/files/pdf_exposición/expoagua_alta_0.pdf
(Consulta: el 9 de Mayo).

- Jonson, D.W., Jonson, R.J. (1999). *Aprender juntos y solos*.
<http://terras.edu.ar/jornadas/3/biblio/3JOHNSON-David-JOHNSON-Roger-Apendice.pdf>. Buenos Aires: Aique S. A. (Consulta: el 12 de Mayo).
- López, J.M. (2000). *El CSIC y la Fundación BBVA en la Escuela*.
<http://www.csicenlaescuela.csic.es/>. (Consulta: el 5 de Mayo).
- Michael, A. (1999). *Museo de los niños de Caracas. "Descubriendo el agua"*. Paris.
<http://www.jverdaguier.org/jsmedia/001ciencia/ftp/descobrint%20aigua/1.1.14.pdf>. (Consulta: el 11 de Abril).
- Naciones Unidas. (2013). *Año Internacional de la cooperación en la esfera del agua*. <http://www.un.org/es/events/worldwateryear/index.shtml>. (Consulta: el 27 de Abril).
- Rodríguez Espinosa, J.M. (2010). *ENCIENDE: Enseñanza de las ciencias en la didáctica escolar*.
<http://enciende.cosce.org/index.asp?item=5&idiomaNum=1&emp=enciende>. (Consulta: el 31 de Abril).
- Smith, R. (2007, August). *Science Kids*. <http://www.sciencekids.co.nz/> (Consulta: el 11 de Abril).
- Victoria. (2009). *Experimento para niños* <http://www.proyectoazul.com/> (Consulta: el 11 de Abril).
- Vilas Eiroa, P. (2012). *El trabajo por proyectos en el aula de ELE: "Vídeo presentación de una ciudad para futuros alumnos Erasmus españoles"*.
http://www.mecd.gob.es/dctm/redele/MaterialRedEle/Revista/2012/2012_redELE_24_15Paula%20Vilas.pdf?documentId=0901e72b813e7203. (Consulta: el 22 de Abril).

ANEXOS

ANEXO I: PARA LOS PADRES DE LOS ALUMNOS DE 5 AÑOS:

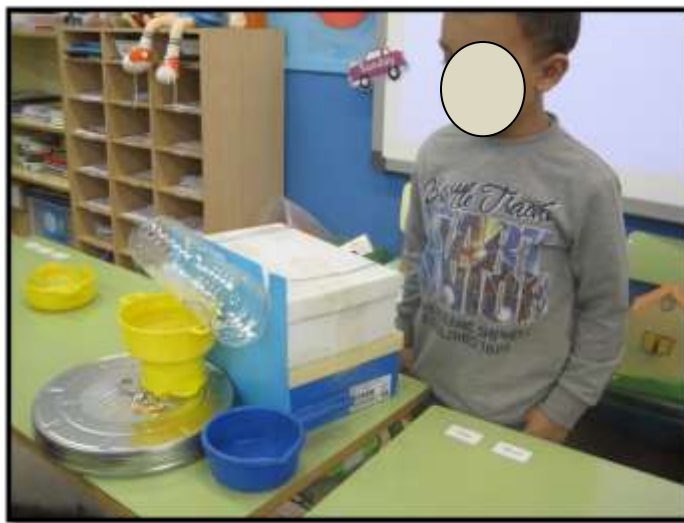


ANEXO II: VIDEO

<http://www.youtube.com/watch?v=RfWVIQASgHA>

ANEXO III: CICLO DEL AGUA





ANEXO IV: LOS ESTADOS DEL AGUA



Sólido



Líquido



Gaseoso

ANEXO V: TABLA DE HIPÓTESIS Y DE CONCLUSIÓN

<u>EL AGUA</u>		Si	NO	
UN NIÑO HA TRAI DO HIELO DE SU CASA, Y LO DEJAMOS EN EL PATIO, ¿QUÉ HA PASADO?				
HIPÓTESIS				
	SI	NO		
SE CONVIERTE EN AGUA	4	10		
SE DESHACE	5	9		
SE PUEDE VOLVER A FORMAR HIELO CON ESA AGUA	6	8		
EL AGUA TAMBIEN PUEDE SALIR COMO VAPOR	2	12		

ANEXO VI: TABLA “DE QUÉ COLOR ES EL AGUA”

	AMARILLO	NEGRO	AZUL	BLANCO	VERDE	MORADO	ROJO	ROSA
Álvaro								
Diego								
Félix								
Juan								
Esteban								
Carla								
Borja								
Miriam								
Guillermo								
Henar								
Belén								
Hugo								
Daniel								
Nicolás								

ANEXO VII: DE QUÉ COLOR ES EL AGUA



ANEXO VIII: TABLA “A QUÉ SABE EL AGUA”

	AMARGO	DULCE	SALADA	VAINILLA
Álvaro				
Diego				
Félix				
Juan				
Esteban				
Carla				
Borja				
Miriam				
Guillermo				
Henar				
Belén				
Hugo				
Daniel				
Nicolás				

ANEXO IX: A QUÉ SABE EL AGUA



VAINILLA



AZUCAR



COLACAO

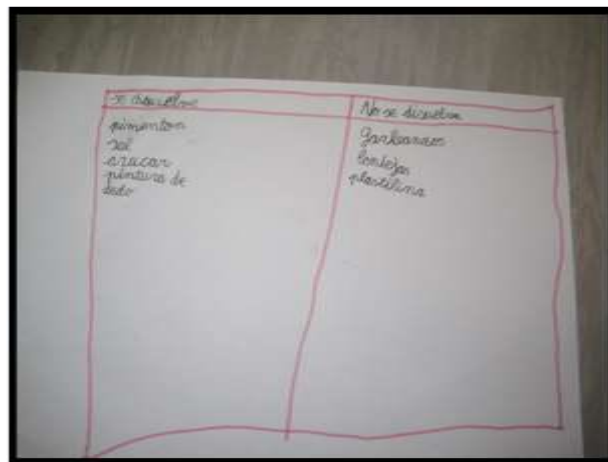
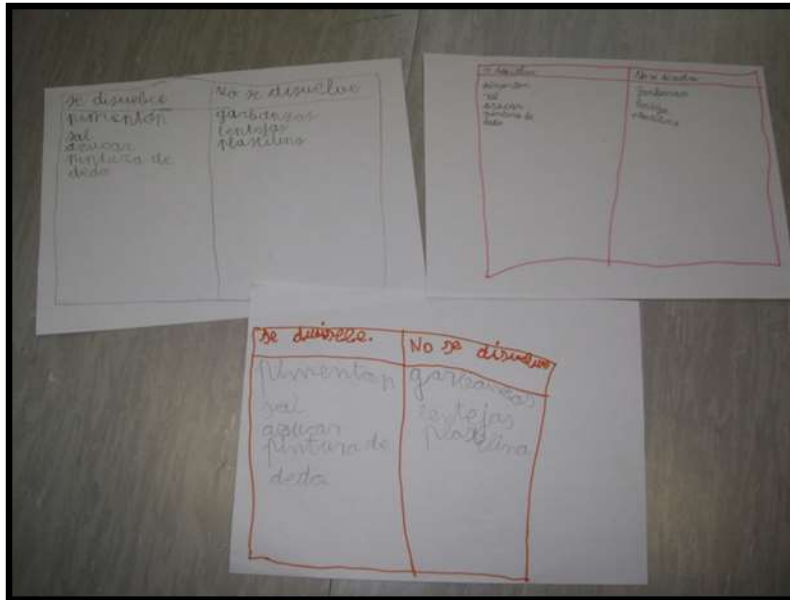


SAL

ANEXO X: TABLA “A QUÉ HUELE EL AGUA”

	A NADA	DULCE	SALADA	AMARGA	VAINILLA
Álvaro					
Diego					
Félix					
Juan					
Esteban					
Carla					
Borja					
Miriam					
Guillermo					
Henar					
Belén					
Hugo					
Daniel					
Nicolás					

ANEXO XI: SI SE DISUELVE O NO SE DISUELVE



ANEXO XII: ¿SOMOS GRANDES PINTORES!



ANEXO XIII: COMO SUENA EL AGUA



ANEXO XIV: NUESTRO CUERPO



ANEXO XV: LAS FRUTAS





ANEXO XVI: LOS ANIMALES TAMBIEN NECESITAN AGUA



GLOBO DE AIRE

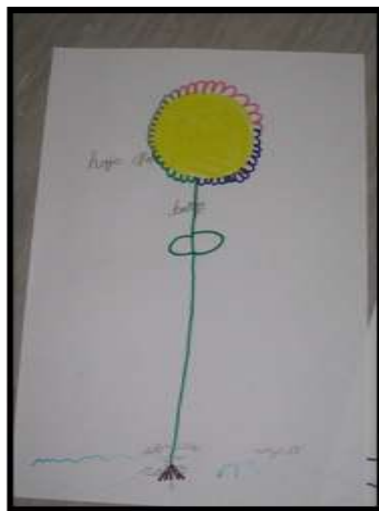


GLOBO DE AGUA

LAS BRANQUIAS DE LOS PECES



ANEXO XVII: PARTES DE LA PLANTA



ANEXO XVIII: PLANTAR UNA PLANTA



ANEXO XIX: MAQUETAS



Imagen 1: Estación de Depuradora de Palencia

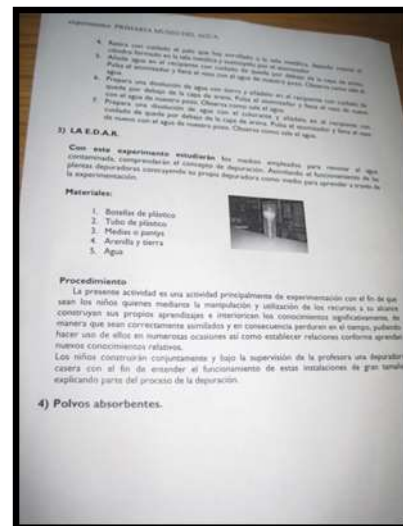
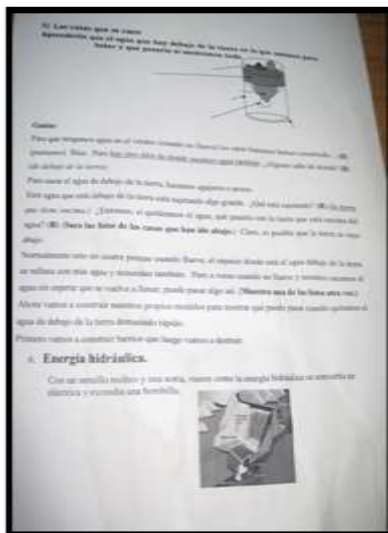


Imagen 2: Estación Potabilizadora de Agua de Palencia

ANEXO XX: DIFERENTES EXPERIMENTOS CON EL AGUA EN EL MUSEO DEL AGUA EN PALENCIA



Sala de experimentos



Experimentos