



FACULTAD DE EDUCACIÓN DE PALENCIA
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

“EL AGUA EN EL HOGAR, UN PROYECTO PARA EDUCACIÓN PRIMARIA”

TRABAJO FIN DE GRADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA

AUTORA: BEATRIZ SANZ CARRASCAL

TUTOR: ENRIQUE DELGADO HUERTOS

Palencia, a 7 de junio de 2018

RESUMEN:

De todos los innumerables aspectos que pueden abordarse sobre el agua desde una perspectiva medioambiental, hemos escogido uno que forma parte del entorno inmediato de los escolares: el agua en el hogar. Tratamos, a través de un proyecto dirigido a sexto de Educación Primaria, que los alumnos conozcan y trabajen, desde distintas facetas, este elemento imprescindible en la vida cotidiana, con la finalidad de concienciar sobre la fragilidad de dicho elemento y la necesidad de utilizarlo de manera responsable y sostenible.

Palabras clave: Agua. Hogar. Medio Ambiente.

Abstract:

Of all the countless aspects that can be addressed over the water from an environmental perspective, we have chosen one that is part of the immediate surroundings of the school: the water in the home. We try, through a Project aimed at sixth of primary education, students learn and work, since different facets, this essential element in everyday life, in order to raise awareness about the fragility of that element and the need to use it in a responsible and sustainable manner.

Key words: Water. Home. Environment

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. OBJETIVOS DEL TFG.....	7
3. EL AGUA EN EL HOGAR	7
3.1 El agua que bebemos.....	8
3.1.1 Cómo se potabiliza el agua	8
3.1.2 Por qué en ocasiones el agua deja de ser insípida e inodora.....	9
3.1.3 El agua envasada: los problemas que genera para el medio ambiente	10
3.1.4 El precio del agua: un litro del grifo vs un litro embotellada	10
3.2 El agua en la preparación de alimentos	11
3.2.1 Los alimentos y el agua.....	11
3.2.2 La limpieza y lavado de los alimentos.....	12
3.3 El agua en el aseo	12
3.3.1 Por qué es imprescindible para la salud	13
3.3.2 El aseo en la historia	13
3.3.3 Duchas e inodoros.....	15
3.3.4 Productos industriales vs productos naturales/artesanales que empleamos para la higiene corporal	17
3.3.5 El papel higiénico	17
3.4 El agua en la limpieza	18
3.4.1 Lo que no puede ir por el desagüe. El problema de las grasas en las aguas superficiales	19
3.4.2 Productos industriales y alternativas.....	19
3.4.3 Impacto del lavado de la ropa sobre el agua	21
3.5 El agua en las terrazas y jardines	23
3.5.1 Plantas y exigencias hídricas	23
3.5.2 La Xerojardinería	23
3.5.3 Riego eficiente y sostenible	25
4. EQUIPAMIENTOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS PARA APOYAR EL PROYECTO DEL AGUA EN EL HOGAR.....	26
4.1 Equipamientos educativos en Castilla y León.....	26
4.2 Recursos didácticos	26
5. UN PROYECTO EDUCATIVO CON EL AGUA COMO PROTAGONISTA	27
5.1 Título del proyecto	27

5.2	Contexto de centro en el que se desarrolla el proyecto	27
5.3	Curso o nivel al que va dirigido en relación al currículum previsto en la normativa legal	27
5.4	Temporalización.....	28
5.5	Objetivos y competencias que pretenden desarrollarse con el proyecto	28
5.5.1	Objetivos del proyecto	28
5.5.2	Competencias del proyecto	29
5.6	Metodología del trabajo	30
5.7	Contenidos y actividades del proyecto	31
5.7.1	Contenidos del proyecto	31
5.7.2	Actividades del proyecto.....	32
5.8	Evaluación.....	42
6.	CONCLUSIONES	44
7.	BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTOS CONSULTADOS	46
8.	ANEXOS	50
8.1	Anexo 1. Dossier: excursión a la planta potabilizadora de Palencia.....	50
8.2	Anexo 2. Dossier: Excursión. Paseo desde Grijota al Serrón – Palencia.....	52

1. INTRODUCCIÓN

La Educación Ambiental puede considerarse como un tema transversal al desarrollo cultural de la sociedad, y su contribución en la búsqueda de soluciones de los diversos problemas ambientales pueden venir dados por cómo logra insertarse en el quehacer cotidiano de la población (Márquez, 2003).

Oliveira (2000) afirma: “La Educación Ambiental tiende a fomentar en el individuo una doble actitud de respeto por sí mismo y por el medio en el que vive”. La Educación Ambiental tiene una serie de objetivos que consisten en:

- ✓ Adquirir aptitudes para prevenir y diseñar soluciones a los diferentes problemas ambientales.
- ✓ Ayudar a interesarse por el medio, al igual que adquirir conocimientos sobre el medio ambiente, sus problemas y la forma de diseñar soluciones.
- ✓ Evaluar los programas de Educación Ambiental y desarrollar el sentido de la responsabilidad para adoptar medidas adecuadas.
- ✓ Fomentar el desarrollo de valores que comprometan la adquisición de actitudes positivas hacia el entorno y la sociedad.
- ✓ Promover e impartir en los grupos sociales el desarrollo de una conciencia ambiental.

Es decir, la Educación Ambiental resulta imprescindible para lograr un cambio en la forma de relacionarse de la persona con su medio, como forma de mejorar el uso y gestión de los recursos naturales y reducir los impactos del entorno.

De los posibles problemas ambientales que nos podemos encontrar el agua, es y será una de las grandes preocupaciones de la sociedad, ya que nos afecta de manera directa y decisiva a todos los seres vivos.

El agua lo consideramos como centro de interés en la Educación Ambiental debido a que la mayor parte de nuestro planeta está formada por él, ya sea de los océanos, glaciares, lagos, ríos, arroyos o las aguas subterráneas.

Es importante, ya que este recurso es imprescindible para la vida, y todos los seres vivos dependemos de él, ya sean los insectos más pequeños o los animales más grandes, las plantas y, desde luego, nosotros mismos.

El agua es, como he dicho, un recurso clave para la vida que se desperdicia o contamina constantemente, lo malgastamos, ya que no somos conscientes de la importancia que tiene para todos los seres vivos de la tierra: plantas, animales y seres humanos.

Sólo el 2.73% del agua en el mundo es dulce, ya que el otro 97.27% es agua salada y por lo tanto no es apta para el consumo humano directo. Del 2.73% de agua dulce su mayoría es inaccesible para nosotros, debido a que tres cuartas partes del agua dulce se encuentra atrapada en glaciares de los casquetes polares y en cumbres de altas montañas. Por lo tanto, los lagos y los ríos, que constituyen un 0.01% del recurso hídrico de nuestro planeta son las principales fuentes de agua de consumo de nuestra sociedad.

El agua era considerada como un recurso natural infinito, inagotable, del cual se pensaba que nunca se iba a carecer. Por este motivo, en la actualidad es uno de los principales temas de preocupación debido a la gran escasez que, según las previsiones, existirá en un futuro no muy lejano.

Por este motivo, que mejor manera que dar a conocer a los niños y niñas desde bien pequeños la importancia que tiene el agua para nosotros y cómo debemos utilizarla para no llegar al punto de preocuparnos por su escasez. Para ello, en el siguiente trabajo hablaré de cómo se utiliza el agua dentro del hogar, debido a que considero que es la mejor manera de acercar, sensibilizar y responsabilizar a los más pequeños a este tema.

Partiendo del punto del agua en el hogar podemos reflexionar sobre un gran número de aspectos relacionados directa o indirectamente con el agua, de cómo lo utilizamos y malgastamos continuamente e inconscientemente. Debido a esto, todos los días en los hogares se desperdicia una gran cantidad de litros de agua y se contamina y se altera de forma importante, un problema que, si estamos concienciados y queremos, podemos evitar y ayudar al medio ambiente.

2. OBJETIVOS DEL TFG

- Profundizar en el elemento agua como centro de interés para la educación ambiental.
- Conocer y analizar los recursos pedagógicos existentes sobre el tema.
- Poner en práctica los conocimientos adquiridos en materia de desarrollo de proyectos para el aula.
- Sensibilizar y dar a conocer las repercusiones del uso insostenible del agua para el medio ambiente.
- Desarrollar las competencias de organización de contenidos.
- Profundizar en la interdisciplinariedad de la educación ambiental.

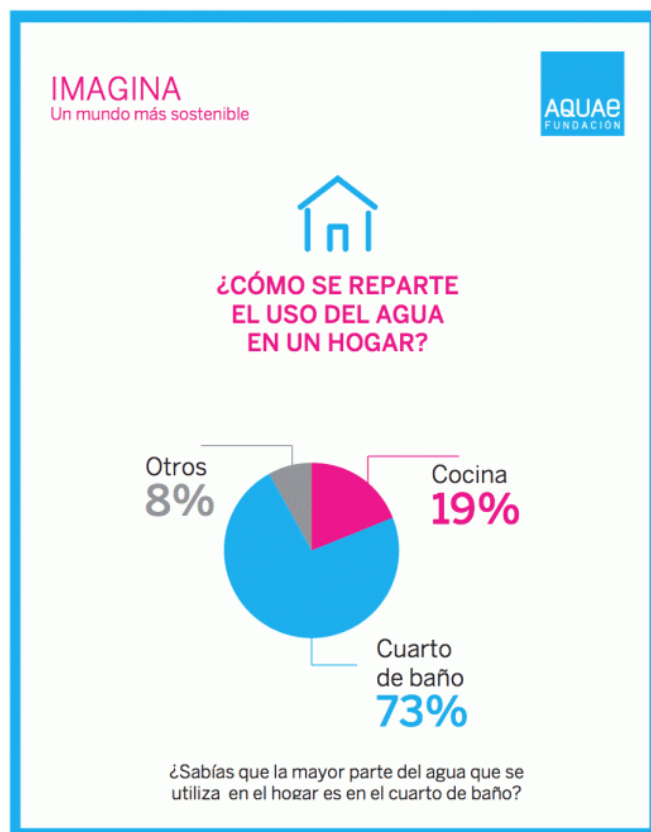
3. EL AGUA EN EL HOGAR

Vamos a centrar el análisis en todo lo que vincula a los hogares con este elemento, ya que la información registrada será de utilidad para el desarrollo del proyecto de intervención en el aula que planteamos en el capítulo 5.

Pese a que todavía hay 2.100 millones de personas que carecen del agua en sus hogares¹, en los países desarrollados no nos imaginamos un hogar sin agua, ya que dentro de nuestra actividad diaria realizamos un sinnúmero de actividades que requieren su uso y consumo. Lo mismo nos pasa con el móvil, la luz, el gas, la ropa o los alimentos. Pero como decíamos al principio de este párrafo, lo destacable es que una de cada seis personas en el mundo no tiene acceso al agua potable, y casi dos millones de niños y niñas mueren cada año por este motivo. Es por ello por lo que deberíamos considerarnos personas muy afortunadas, ya que disponemos de este recurso con facilidad, pero ¿le damos la importancia que se merece al agua? ¿somos conscientes de las consecuencias que tienen nuestras actividades con éste recurso?

Por este motivo, en los siguientes apartados hablaré de la importancia que tiene el agua en nuestros hogares y de qué manera podemos gastar de manera eficaz este recurso, sin producir consecuencias a terceros. Para ello, en la siguiente imagen muestro un esquema del porcentaje del gasto de agua dentro del hogar.

¹ 2100 millones de personas carecen de agua potable en el hogar y más del doble no disponen de saneamiento seguro. Organización Mundial de la Salud. 12 de julio de 2017



Fuente: Fundación Aquae

3.1 El agua que bebemos

3.1.1 Cómo se potabiliza el agua

El agua que llega hasta nuestras casas/mesas para beber sigue un proceso de potabilización, depende de la calidad que sea el agua se realizan unos procesos u otros para conseguir que sea potable y así permitir su consumo. Para su consumo, prioritariamente se lleva a cabo una serie de pasos en las diversas plantas potabilizadoras, las fases siguiendo a Casero Rodríguez, 2007, son:

- **Captación:** Se almacena el agua, este proceso suele realizarse con electrobombas que elevan el líquido hasta la cámara de carga y posteriormente se lleva a los tanques. Durante el bombeo de agua, esta pasa por medio de rejillas de diferentes tamaños con la finalidad de retener la mayor cantidad de residuos sólidos.
- **Coagulación:** En el agua de los tanques se separan todas las partículas para que floten y puedan ser extraídas. Se forman sólidos que son conocidos como flóculos (floculación), coágulos o grumos. Durante este proceso se eliminan algas y plancton.

- **Sedimentación:** Durante esta fase el flóculo cae al fondo del tanque sedimentador y el agua queda lista para el próximo proceso.
- **Filtración:** El agua es conducida a través de un medio poroso, la mayoría de las veces arena o carbón, con la finalidad de remover las partículas sólidas suspendidas en el agua que a la vez se clarifica.
- **Desinfección:** Esta es la última fase, y en ella se eliminan los organismos y agentes patógenos causantes de enfermedades y el agua queda lista para su consumo.

3.1.2 Por qué en ocasiones el agua deja de ser insípida e inodora

Muchas personas, sobre todo, aquellas que viven en pueblos o ciudades pequeñas suelen beber el agua del grifo, ya que la consideran apta para su consumo. Pero, en otras muchas zonas de España el agua procedente del grifo no es aconsejable para su consumo de manera directa. Pero, si el agua es inodora, incolora e insípida ¿cómo no puede ser apta para nuestro consumo?

La respuesta a esto la vemos cuando nos servimos un vaso de agua, ya que la podemos ver de color blanquecino o con el simple hecho de beberla, que nos da un sabor desagradable. Esto se debe a la gran cantidad de productos químicos que se emplean para convertir el agua en potable.

En muchas ocasiones el agua tiene olores y sabores raros provenientes de las tuberías y de las mismas canalizaciones del agua, o del empleo de las sustancias químicas que las empresas suministradoras de agua usan.

Muchas veces, el mal sabor de esta, tiene que ver con la dureza del agua. Por lo general, en España, en las regiones y comunidades autónomas del norte el agua es dura, mientras que en la cuenca mediterránea el agua suele ser blanda.

En este sentido, el agua del grifo contiene sales minerales, así como algunos otros nutrientes, que de alguna manera pueden influir en el sabor y olor del agua. Desde hace muchos años, el producto desinfectante del agua más utilizado en todo el mundo, es el cloro. Este se utiliza debido a su gran afectividad y fiabilidad para eliminar microbios que pueda haber tanto en el agua como en las cañerías o en los depósitos.

Respecto a los impactos que tiene el cloro en el medio ambiente, provoca daños ambientales a bajos niveles, ya que el cloro es especialmente dañino para aquellos organismos que viven en el agua y en el suelo.

3.1.3 El agua envasada: los problemas que genera para el medio ambiente

Muchas personas en sus hogares tienen agua embotellada, debido a que les parece más cómodo, llegar a abrir la botella y echarse agua, en vez de, por ejemplo, llegar a ver la jarra de filtración de agua vacía, llenarla y esperar a que se filtre. Pero, muchas personas de las que consumen agua embotellada no son conscientes de los problemas que generan tanto para el medio ambiente como para su salud propia.

Para comenzar, comentaré que la mayoría de las botellas de plástico están fabricadas con tereftalato de polietileno, esto es un derivado del petróleo. Este plástico se descompone a través de la fotodegradación y tarda unos 450 años. Pero si una botella de plástico queda enterrada bajo tierra, la degradación puede tardar miles de años. (Nonoa, 2016)

Un estudio de la Universidad de Georgia, realizó un estudio en el que calculó que cerca de 8 millones de toneladas de plástico son vertidas cada año a los océanos. Por lo que, de seguir así en el año 2025 podría haber en el mar unos 155 millones de toneladas de plástico.

Otro estudio realizado por la Universidad de Nihin (Japón), descubrió que una botella de plástico se descompone en poco más de un año en el océano. La descomposición del plástico en el mar contamina el agua liberando tóxicos extremadamente dañinos para la fauna marina que los ingiere. Llegando al ser humano a través del agua y de los animales.

Una alternativa para poder beber agua potable, sin ser embotellada y sin contaminar, es consumir la procedente del grifo, pero filtrándola. Consumiendo el agua de este modo ahorramos dinero, ganamos en comodidad, contribuimos a un ecosistema más sostenible y pagamos una sola vez por el agua que consumimos.

3.1.4 El precio del agua: un litro del grifo vs un litro embotellada

Por último, otro factor que nos indica que es mejor el agua del grifo en comparación con el agua embotellada, es el precio que pagamos por ella. Ya que un litro de agua de grifo vale 0,0016 € de media en España (1,6 € los mil litros), mientras que un litro de agua embotellada, de marca barata, puede costar 0,25 € (250 €/1000 litros).

Por lo tanto, consumir agua del grifo (filtrada) beneficia a nuestro medio ambiente, a nuestra salud y a nuestra economía doméstica.

3.2 El agua en la preparación de alimentos

Dentro de los hogares utilizamos el agua para muchas cosas, pero en una actividad que la utilizamos inconscientemente es para cocinar, ya que en muchas ocasiones no somos conscientes de toda el agua que utilizamos para la preparación de las comidas que realizamos diariamente.

Todos en nuestros hogares cocemos, hervimos, escaldamos, pasamos por agua o escalfamos los alimentos, y para todas estas tareas necesitamos agua. Por ello, en los siguientes subapartados hablaré de la función del agua en la preparación de alimentos.

3.2.1 Los alimentos y el agua

Aunque sólo el 2% del agua consumida se emplea en la preparación de los alimentos, el agua es un elemento fundamental a la hora de preparar alimentos, ya que gracias a este evitamos que los alimentos se quemen, los hidrata o facilita un cocinado homogéneo. En la mayoría de las ocasiones los alimentos sueltan diversos líquidos y sales minerales al cocinarse, el agua permite concentrar esos líquidos en diversos caldos que a su vez sirven para otros alimentos, como es el caso del arroz en una paella.

Debido a que a presión ordinaria el agua hierva a 100° C hace que en una ebullición no se sobrepase esa temperatura durante la cocción de los alimentos. Con esto se evita que se quemen, y se eviten reacciones químicas que tienen lugar a temperaturas más altas. Por este motivo, en la cocción en agua no se doran los alimentos. A su vez, esta propiedad es la causante del calentamiento al baño María.

A la hora de escoger un tipo de agua u otro para cocinar intervienen diversos criterios, ya no solo nutricionales o clínicos, sino que se tienen en cuenta la creciente comprensión de los procesos químicos que intervienen en la cocina, puesto que cada día se presta principal atención al agua en la que se cuecen los alimentos.

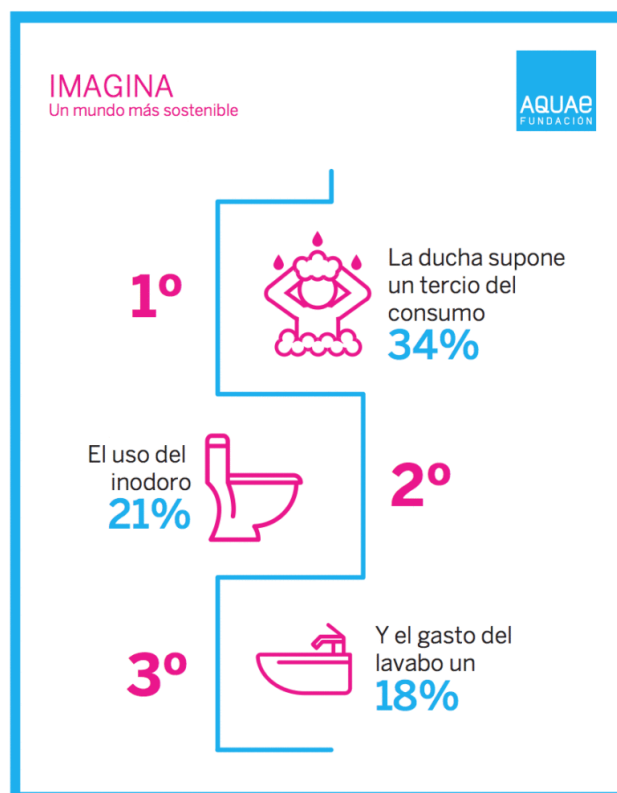
Otra de las cosas que hay que tener en cuenta referido a aquellos alimentos congelados es que en vez de producir su descongelación teniendo el alimento debajo del grifo durante un rato, lo dejamos en el frigorífico durante 18-24 horas y conseguiremos ahorrar hasta 22 litros de agua por alimento.

3.2.2 La limpieza y lavado de los alimentos

A la hora de preparar una comida, o incluso antes de comernos una manzana o una pera realizamos su lavado y para ello utilizamos agua. Entre el agua que gastamos dentro de la cocina encontramos el agua en la limpieza y lavado de los productos que vamos a comer, ya que está actividad es importante para nuestra salud, la pregunta aquí es: ¿aprovechamos el agua con el que lavamos las frutas y verduras? La respuesta en un gran porcentaje es no, debido a que mucha gente esta acción la realiza tan inconscientemente que deja que el agua fluya por las tuberías, pero la podríamos utilizar para la simple actividad de regar las plantas, o nuestro jardín. Otro dato importante de la limpieza y lavado de alimentos es que realizándolo con el grifo abierto en vez de con un recipiente estamos gastando hasta 10 litros.

3.3 El agua en el aseo

Dentro de las actividades que desarrollamos en el hogar con el agua, encontramos todas aquellas que se desarrollan en el aseo. Los cuartos de baño, son el lugar donde más agua gastamos, a veces conscientemente cuando llenamos las bañeras hasta arriba, y otras inconscientemente cuando no calculamos el tiempo que llevamos debajo de la ducha.



Fuente: Fundación Aquae

3.3.1 Por qué es imprescindible para la salud

Nuestro aseo personal influye mucho en nuestra salud, a veces, mucho más de lo que pensamos. La higiene personal es un buen sistema para estar sanos y saludables, puesto que este nos ayudará a eliminar posibles gérmenes que provocan el mal olor en nuestros cuerpos, debido muchas veces a los cambios corporales que sufrimos.

Es importante que mantengamos la higiene para prevenir infecciones, inflamaciones e incluso enfermedades. Por este motivo, en muchos países que no disponen del agua con facilidad hay tantos casos de enfermedades e infecciones que acaban en muerte, esto lo sufren sobre todo los más pequeños, ya que son los más vulnerables.

En el año 2000, un informe publicado por la Organización de Naciones Unidas para la Infancia reveló lo siguiente, *“la tercera parte de la población mundial -2400 millones de personas- tenía dificultades para el acceso a la satisfacción de la higiene básica. Según la entidad, los niños son los más vulnerables a esta situación, factor que impidió detener el avance de algunas enfermedades relacionadas con la ausencia de limpieza.”*

Por lo tanto, más de la mitad de las enfermedades y muertes en los más pequeños tiene como causa principal los gérmenes que se transmiten por falta de higiene, por vía bucal a través de la ingestión de alimentos o de agua, e incluso debido a unas manos sucias.

3.3.2 El aseo en la historia

Hoy en día el aseo personal forma parte de nuestra vida diaria, usamos gran cantidad de productos para el pelo, el cuerpo, la cara, los dientes, las uñas, ... pero esto no siempre ha sido así, ya que a lo largo del tiempo ha ido evolucionando.

Durante la Prehistoria, los neandertales usaban conchas para afeitarse, pinzas y palillos de dientes. En cambio, en las civilizaciones antiguas Egipto o Babilonia, la higiene personal tenía un papel protagonista, ya que usaban aceites, maquillajes, productos para el cabello, entre otros. A su vez, se conoce que los baños estaban destinados para las clases altas, puesto que sólo se han encontrado restos de baños en palacios y residencias de la nobleza.

En el caso de los romanos, la higiene alza su máximo esplendor. Ya que aparecieron las termas, en estas la aristocracia se mezclaba con el pueblo a diario. Las termas tenían varias piscinas, *caldarium* (agua caliente), *frogodarium* (agua fría) y *tepidarium* (agua tibia).

Esta costumbre se extendió hacia Oriente, donde los baños turcos fueron los herederos de las termas romanas. A pesar de ello, esto no era higiénico, debido a que, el agua no se cambiaba constantemente, sino de vez en cuando.

En las ciudades romanas, a pesar de disponer de baños públicos donde hacían sus necesidades en compañía mucha gente no los usaba, y en muchas ocasiones tiraban sus desechos por las ventanas de sus casas.

En la Edad Media, el aseo pasó a un segundo plano debido a la fragmentación de Europa, en esta época la mentalidad cristiana veía la limpieza como algo inmoral, y la peste bubónica, se creía que se transmitía como motivo de los baños de vapor.

En la Edad Media, los baños estaban reservados para tomarlos dos veces en la vida, una en caso de matrimonio y otra en caso de enfermedad. Estaban más predispuestos a darse baños en seco, y era común que las mujeres se empolvaban el cabello y se perfumaran, pero sin tocar el agua.

Más tarde, en el Renacimiento, y hasta el siglo XVIII, se pensaba que el agua debilitaba el cuerpo, que por los poros entraban todos los males y que una capa de suciedad protegía de las enfermedades, por eso optaban por los baños en seco con un trapo, al igual que en la Edad Media. Sin embargo, las mujeres empezaron a interesarse por los cosméticos y los perfumes para camuflar el olor.

En la época de Luis XIV el cuidado seguía en retroceso y las mujeres se bañaban, como mucho, dos veces al año. Como medida de higiene, optaron por colocarse una camisa de lino, ya que se pensaba que de este modo se absorbía la suciedad y así no era necesario bañarse.

Con la llegada de la Revolución Industrial, se prohibió arrojar los desechos personales por las ventanas de las casas, por lo que comenzaron a instalarse letrinas colectivas y se descubrió el cloro.

En el siglo XIX, la limpieza volvió a cobrar su importancia. Finalmente, se instalaron retretes en las casa y tuberías para canalizar los desechos. Y los médicos comenzaron a recomendar los baños para acabar con infecciones y enfermedades.

3.3.3 Duchas e inodoros

Dentro del aseo donde más utilizamos el agua es en las duchas y en el inodoro. Respecto a darnos una ducha o un baño, se gasta mucho menos dándonos una ducha que un baño, ya que para el baño tenemos que gastar mucha agua para llenar la bañera entera. En cambio, la ducha es algo rápido, el problema de esta es que no debemos tener el grifo abierto todo el rato, ya que de este modo también gastamos mucha agua.

Para ahorrar agua y no gastar mucha, lo recomendable es darnos una ducha rápida, y sobre todo no dejar el grifo abierto mientras nos enjabonamos, pero algo que nos puede ayudar a realizar esta acción es instalar un adaptador ecológico, esto impedirá que el consumo supere los 9,4 l/min.

Las cisternas de inodoro, sobre todo las más modernas tienen un adaptador de ahorro en el que en vez de haber un solo botón, hay dos, uno de ellos expulsa 3 litros y el otro 6. De este modo si damos al de 3 gastaremos mucho menos agua que dando al de 6 o a los dos solos. Respecto al inodoro hay que tener en cuenta que no tiene la función de papelera, ya que si cada vez que tiremos papeles o diversos aceites contaminamos mucho más, a la vez que estamos tirando más de la cuenta de la cisterna y estamos produciendo impacto ambiental con productos que no deberíamos arrojar por el inodoro.


IMAGINA
Un mundo más sostenible




¿Cuánta agua gasta una ducha por minuto?
Principales magnitudes

Ranking por consumo de agua

- 1** El retrete
- 2** La lavadora
- 3** La ducha





Según la OMS la ducha estandar dura

10 minutos

↓
consume

200 litros de agua

=

20 litros / min de consumo

Para menor impacto medioambiental cronómetrandonos, habría que reducirla a


✓ **5 minutos**
100 litros de consumo

CONSEJOS PARA NO MALGASTAR AGUA




Uso de duchas de bajo consumo
permite reducir la cantidad de agua que usamos en la ducha. Podemos encontrar duchas que consumen hasta


10 minutos / 50 LITROS
Reduce x 4 el consumo estimado por la OMS de 200 litros



Cabezales de ducha ecológicos
Gastan 8 litros por minuto. Aumentan la presión del agua que sale por la ducha de tal forma que la sensación es la misma, pero la cantidad de agua es menor. También reducen el número de agujeros de salida para que salga menos agua. Es así de fácil.



Apagar el agua
Mientras nos enjabonamos ahorra un poco más de agua.



Cambiar la alcachofa
Las hay muy baratas (por menos de 10 euros) que ofrecen un muy buen ahorro.

Fuente: Fundación Aquae

3.3.4 Productos industriales vs productos naturales/artesanales que empleamos para la higiene corporal

Para el aseo y la higiene corporal se utiliza diferentes productos industriales como son, champús para el pelo, geles para el cuerpo, cremas para la cara, cuerpo y manos, entre muchos otros. Al utilizar estos productos no se para a pensar en la gran cantidad de sustancias químicas por los que están compuestos, a su vez, muchos de estos productos, se acaban yendo por las tuberías de los aseos, lo que ocasiona daños para el medio ambiente. Por este motivo, existen diversas alternativas a los productos industriales, como pueden ser los productos naturales o artesanales. Algunas guías o blogs donde podemos encontrar esto son:

Mejor con salud (2018). *Cómo hacer gel de baño casero no contaminante*. Blog disponible en:

<https://mejorconsalud.com/como-hacer-gel-de-bano-casero-no-contaminante/>

Ecocosas (2017). *Cómo hacer champú natural solido de Aloe Vera*. Disponible en:

<https://ecocosas.com/eco-ideas/champu-solido-casero-natural-aloe-vera/>

Gran Velada (nd). *Productos para cosmética artesanal*. Blog disponible en:

<https://www.hacercremas.es/productos-base-para-cosmetica-artesanal>

3.3.5 El papel higiénico

Diariamente se utiliza el equivalente a 270000 árboles, un 10% de esa cifra se destina a papel higiénico. A pesar del impacto que sufren los árboles por la fabricación de estos, existen diversas consecuencias al tirarlo por el inodoro. La que principal y más común es la de atascar/romper las tuberías y bombas de impulsión de los sistemas de depuración.

Dentro del papel higiénico remarcaré lo referente a las toallitas húmedas, ya que estas son semejantes al papel higiénico, pero con la diferencia de que estas terminan perjudicando más a los sistemas de saneamiento de aguas residuales. Las toallitas no se descomponen en el agua, y menos a la velocidad que lo realiza el papel higiénico, lo que provoca grandes problemas de contaminación.

Aunque, se piense que el papel higiénico contamina es más beneficioso arrojarlo por el inodoro que mantenerlo en una bolsa y tirarlo a la basura. Ya que, de este modo se crea el fecalismo que consiste en acumular restos fecales que contienen gérmenes en el hogar, algo que hace

crecer las enterobacterias y endotoxinas que se adhieren a las partículas del aire y al ser inhaladas complican el asma y la conjuntivitis.

Según el Laboratorio de Microbiología Ambiental de la Facultad de Medicina y del Centro de Ciencias de la Atmósfera de la UNAM, afirman que los papeles contienen patógenos causantes de enfermedades como la salmonelosis y la cisticercosis. Por este motivo, habría que buscar un papel que cubra nuestras necesidades y que no tenga consecuencias negativas con el medio ambiente.

3.4 El agua en la limpieza

El problema de la limpieza no es únicamente el del consumo de agua sino también y de manera muy importante el de los productos de limpieza que añadimos al agua con la consiguiente contaminación. En términos de consumo hemos de tener en cuenta los tipos de grifos que existen, debido a que dependiendo del que seleccionemos gastaremos más o menos agua.

Grifo clásico. También conocido como grifo monobloque, es el que está formado por un caño y dos mandos giratorios, uno para el agua fría y el otro para el agua caliente. Una ventaja de este grifo es que favorece a la regulación del caudal desde el mínimo hasta el máximo según nuestras necesidades. Un inconveniente de este que se pierde mucha agua hasta que regulamos la temperatura que deseamos.

Monomando de agua fría y caliente. La fabricación de este tipo de mando está creada para que no existan goteos, a su vez ofrece productos con apertura en frío y tope con la finalidad de ahorrar agua y energía. Dentro de estos existe dos tipos, los que en su posición central de la palanca mezcla un 50% de agua fría y un 50% de agua caliente. El otro tipo, es el de apertura en frío, este parte de una posición central de la palanca con un 100% de agua fría y solo a medida que vamos girando vamos añadiendo agua caliente.

Grifos termostáticos. Estos grifos están creados especialmente para las duchas y bañeras con duchas. La primera característica de este grifo es la escala de temperatura que nos permite escoger la temperatura con la que nos queremos duchar. Este grifo permite ahorrar agua, puesto que no tenemos que estar buscando la temperatura ideal con la que nos queremos duchar.

Aireadores. Los aireadores son un elemento que se incorpora al grifo con el fin de ahorrar en el consumo de agua.

3.4.1 Lo que no puede ir por el desagüe. El problema de las grasas en las aguas superficiales

Gran parte de la contaminación hídrica de las aguas superficiales y subterráneas proviene de actividades humanas, debido a que, muchos residuos que arrojamamos por el desagüe, principalmente, producen grandes impactos en el medio ambiente, de los cuales somos conscientes de las repercusiones que tiene para el agua.

Muchos de los productos de limpieza que usamos y van por el desagüe producen contaminación química, esto reduce la calidad del agua y amenaza la vida tanto animal como vegetal. Los restos orgánicos e inorgánicos que se tiran por el fregadero o el inodoro contaminan el agua, además de atascar el desagüe.

Además, el aceite que usamos para cocinar y el de las conservas crean una capa por encima del agua que absorbe la radiación solar e impide el paso del oxígeno, perjudicando a la fauna piscícola y a la vegetación acuática. Aparte, obstruye las tuberías, puesto que la grasa adhiere a las paredes cuando se enfría y se acumulando junto con otros residuos. Un dato destacable es que un litro de aceite de cocina usado puede llegar a contaminar hasta 10.000 litros de agua. (Fundación Aquae)

3.4.2 Productos industriales y alternativas

Los productos industriales de limpieza se utilizan para crear un ambiente limpio y seguro en el hogar. Puesto que, muchos de ellos evitan la suciedad, los gérmenes y otros organismos microscópicos nocivos. Algunos productos de limpieza que se usan para desinfectar, desengrasar, blanquear, lavar ropa y platos, están dañando tanto el aire como el agua.

“Muchos productos de limpieza, de uso frecuente en el hogar, contienen sustancias químicas contaminantes y potencialmente peligrosas que, cuando son depositadas en la basura o vertidas por los desagües de la cocina y aseo, contribuyen a la degradación ambiental. Cada día consumimos más productos de limpieza que además son cada vez más complejos en su contenido. Los productos de limpieza potencialmente peligrosos que tenemos habitualmente en nuestras casas son: lejía, productos antical, detergentes refrigerantes, desinfectantes, desatascadores, limpiadores (vajillas, hornos, cristales y suelos)” (Consumo Responsable.org)

Los productos químicos de muchos productos de limpieza son contaminantes, debido a que contribuyen a la niebla tóxica, reducen la calidad del agua potable y son tóxicos para los animales.

El nitrógeno, fósforo y amoníaco son grandes contaminantes del agua. La mayoría de los contaminantes son removidos del agua por las instalaciones de tratamiento de residuos antes de que el agua se devuelva a los ríos, arroyos, lagos y otros cursos de agua. El problema, que estos tres productos químicos de limpieza no se eliminan mediante procesos de tratamiento de residuos. Sino que, entran en los cursos de agua y se acumulan provocando un crecimiento acelerado de algunos tipos de vida vegetal con la consiguiente pérdida de oxígeno de las aguas (eutrofización) y el incremento de las dificultades para la vida acuática.

Una alternativa a los productos de limpieza industriales es crear productos de limpieza naturales, como pueden ser:

- El vinagre es descalcificador, desinfectante y desengrasante. Junto con agua caliente, sirve para limpiar encimeras y abrillantar suelos, limpiar cristales y azulejos, entre otras.
- El limón es desengrasante y desodorante. Sirve de abrillantador para bronce y cobre. Sus cáscaras actúan como lejía y suavizante en la lavadora.
- El bicarbonato, sirve para limpiar fregaderos, azulejos, mármol y manchas de alfombra y ropa.
- La sal mineral es desinfectante, fungicida e insecticida.
- La ceniza de madera, macerada 24 horas en agua, hace funciones de lejía casera.
- El amoníaco diluido con agua sirve para limpiar cristales y aluminio.

Existen guías de productos de limpieza alternativos. Las encontramos en:

Debeguesa (nd). *Guía de Consumo Sostenible de Productos de Alimentación y Limpieza*.

Disponible en:

http://www.debegesa.eus/es/desarrollo-sostenible/guia-consumosostenible/guia_consumo.pdf

CCOO – Aragón. (2011). *Limpiezas sin tóxicos*. Disponible en:

<http://www.fauca.org/wp-content/uploads/2016/05/myg8.pdf>

Esturirafi (2017). *Productos de limpieza baratos y ecológicos*. Blog eco, sostenible y saludable.

Disponible en:

<https://www.esturirafi.com/2017/05/productos-limpieza-baratos-y-ecologicos.html>

3.4.3 Impacto del lavado de la ropa sobre el agua

Cuando se nos ensucia una prenda de ropa que fácil es meter la prenda en la lavadora, y que esta salga limpia, pero, ¿sabemos todo lo que contamina lavar la ropa en la lavadora?

Con cada lavado que realizamos de prendas de tejidos sintéticos se liberan miles de micropartículas de plástico que no llegan a eliminarse en las plantas de depurado y que viajan por los ríos hasta el mar. A su vez, algunas prendas de ropa contienen sustancias tóxicas que, después de lavarlas son grandes fuentes de contaminación acuática.

Un estudio realizado por la Universidad de Plymouth, en Reino Unido analizó durante un año lo que pasa cuando se lava cierta cantidad de materiales sintéticos a diferentes temperaturas, utilizando diversos tipos de detergentes, para así cuantificar las microfibras que se desprenden.














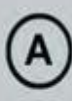












Descubrieron que el tejido acrílico era el más contaminante porque desprende acerca de 730.000 pequeñas partículas sintéticas en cada lavado, cinco veces más que los tejidos mixtos de poliéster y algodón, y cerca de 1,5 veces más que el poliéster.

El problema de esto es que las microfibras llegan a través de las aguas residuales domésticas hasta las plantas de depuración de agua (EDAR). Allí algunos de estos mínimos fragmentos de plástico son capturadas de los lodos residuales, el resto llegan a los ríos y, con el paso del tiempo a los océanos.

Estos estudios creen que su contaminación se centra en la cadena alimenticia, puesto que los restos se acumulan en el tracto digestivo de los animales, lo que reduce la capacidad de algunos organismos para absorber la energía de los alimentos de una manera normal.

A lo referido al tipo de ropa, otro estudio realizado por la Universidad de California en Santa Bárbara, afirmó que con el lavado de una chaqueta de lana sintética se liberaba una media de 1,7 gramos de microfibras.

3.4.3.1 Los símbolos del lavado y las etiquetas

 lavado	 secado	 planchado	 limpieza en seco	 cloro
 <p>Lavado exclusivamente a mano y a una temperatura máxima de 30°C. No frotar ni retorcer.</p>	 <p>Puede secarse en secadora.</p>	 <p>Planchado a temperatura alta: máxima 200°C. Algodón, lino o viscosa.</p>	 <p>Prendas que se pueden lavar en seco pero no con productos que contengan tricloretileno.</p>	 <p>No utilizar cloro.</p>
 <p>Lavado a máquina a temperatura máxima de 30°C. (El número indica la temperatura a la cual se puede lavar la prenda)</p>	 <p>No puede secarse en secadora.</p>	 <p>Planchado a temperatura media: máxima 150°C. Lana y mezclas de poliéster.</p>	 <p>Prendas que se pueden lavar en seco con cualquier tipo de disolvente.</p>	 <p>Puede utilizarse cloro.</p>
 <p>Lavado a máquina con agitación media y centrifugado corto. Prendas delicadas de fibra sintética</p>	 <p>Puede secarse en secadora a temperatura reducida.</p>	 <p>Planchado a temperatura baja: máxima 110°C. Seda natural, rayón, acetato o acrílico.</p>	 <p>Prendas que se pueden lavar en seco, pero sólo con productos minerales.</p>	
 <p>Lavar a máquina con un lavado muy delicado.</p>	 <p>Tender sin escurrir</p>	 <p>No planchar.</p>	 <p>No limpiar en seco.</p>	
 <p>No lavar con agua.</p>	 <p>Secar extendido en plano horizontal</p>  <p>Secar colgado de una percha</p>		<p>Las letras dentro del círculo indican el tipo de disolvente adecuado para cada prenda. Esta información es muy útil para el especialista de limpieza en seco</p>	

3.5 El agua en las terrazas y jardines

La jardinería es una actividad que requiere de diversos recursos: agua, especies vegetales, fertilizantes, ocupación de territorio o productos fitosanitarios. Pero dependiendo el uso que realicemos de esta actividad gastaremos más o menos estos recursos. Ya que si realizamos una jardinería sostenible podemos ayudar a reducir el consumo poco sostenible.

3.5.1 Plantas y exigencias hídricas

A la hora de crear nuestro jardín tenemos que tener en cuenta el tipo de plantas que vamos a utilizar. El césped y las praderas: aunque puedan parecer los mismo, no es igual un césped que una pradera. El césped es una mezcla de gramíneas de diferentes familias, mientras que, la pradera es una mezcla de especies que incluye no gramíneas, es decir, especies de hoja ancha y floración vistosa. A su vez, con las praderas se ahorra agua y trabajo. Por ello, en los jardines sostenibles se opta por la elección de las praderas.

Además, para el mantenimiento de la hidratación tenemos que tener en cuenta que existen diversas técnicas para mantener la hidratación más tiempo, como son:

- Recubrir la superficie del suelo con gravillas, restos de la siega del césped, cortezas, hojas secas u otros materiales que impidan la evaporación directa.
- En las zonas de riego por goteo, una vez por semana romper la costra que se forma en la superficie, ya que de este modo ayudamos a que el agua se mantenga por más tiempo en la tierra.

3.5.2 La Xerojardinería

La Xerojardinería consiste en el uso racional de las plantas por sus necesidades hídricas, el uso de las plantas xerófilas y el empleo de técnicas y materiales encaminados al ahorro de agua. Por lo tanto, la Xerojardinería es el diseño de jardines de calidad que conservan agua y protegen el medio ambiente.

La Xerojardinería se basa en siete principios fundamentales, estos son:

Planificación y diseño adecuado. Lo principal es reunir el máximo de información como es, la orientación del terreno, dirección de vientos dominantes, clima de la zona, situación de vías de

comunicación, disponibilidad de agua, estudio del terreno, vegetación circundante, usuarios a los que va destinado el jardín, funcionalidad de éste, entre muchos otros elementos.

Estudio del suelo. Estudio de la textura y estructura del suelo, análisis químico del suelo determinado. Muestras del subsuelo y de la capa superior, esto se realizará en zonas diferentes entre las plantas herbáceas y las plantas leñosas.

Selección de las especies vegetales. Dependiendo de las características del suelo elegiremos aquellas especies vegetales que se adecuen más al suelo seleccionado.

Criterios medioambientales	Adaptación al clima Requerimientos edafológicos e hídricos Resistencia a plagas y enfermedades y a la polución Necesidades de sol o sombra
Criterios paisajísticos	Porte y forma Tasa de crecimiento y desarrollo Textura Color y estacionalidad

Reducción de las zonas de césped. Al ser un jardín basado en el ahorro de agua no se incluye grandes superficies de césped, sino las justas y necesarias.

Instalación de sistemas de riego eficientes. En la Xerojardinería se utilizan sistemas de riego eficientes, como son los microaspersión y goteo. A su vez, en la Xerojardinería, además de un sistema de riego adecuado, es necesario agrupar las plantas por necesidades hídricas similares.

Protección del suelo mediante mulching. El uso de mulching o de plantas cobertoras tiene diversas ventajas: disminución de la erosión, conservación de la humedad, reducción de la compactación, aumento de la temperatura del suelo y disminución de malas hierbas, además de un buen aspecto estético.

Mantenimiento adecuado. La Xerojardinería además de ahorrar agua es respetuoso con el medio ambiente, por lo que la aplicación de productos químicos deben ser la justa y necesaria, tanto en lo concerniente a los abonados como a la lucha contra plagas y enfermedades.

3.5.3 Riego eficiente y sostenible

En la jardinería para que el riego sea eficiente y sostenible hay que tener en cuenta el sistema de riego que se utiliza, ya que existen tres sistemas que son de bajo consumo de agua empleados para los jardines, estos son:

- Riego por aspersión o difusión: recomendables para zonas de césped, en este sistema el agua se distribuye como una lluvia de pequeñas gotas y pueden ser giratorios y de mayor alcance o fijos.
- Riego por goteo: se trata de un tubo de plástico que tiene una serie de orificios (cada 40 cm.) por los que va saliendo el agua gota a gota. No tiene pérdidas por evaporación.
- Riego por exudación: es semejante al sistema por goteo, pero en este caso la manguera está llena de infinidad de poros. Es la técnica que permite mayor ahorro de agua.

4. EQUIPAMIENTOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS PARA APOYAR EL PROYECTO DEL AGUA EN EL HOGAR

Para el desarrollo del siguiente proyecto disponemos de una serie de equipamientos y recursos. Dentro de los equipamientos, mencionaré aquellos que están disponibles en Castilla y León, y que nos pueden ser útil para el desarrollo del proyecto, y lo que refiere a los recursos, comentaré aquellos de los que disponemos para el desarrollo del proyecto.

4.1 Equipamientos educativos en Castilla y León

- Museo del Agua, Palencia.
- Centro de Interpretación de los ríos, Benavente (Zamora).
- Ecocentro y Museo del Agua, Soria.
- Centro de Interpretación del Agua, El Arenal (Ávila).
- Centro de Interpretación del Acueducto, Segovia.
- Planta Potabilizadora, ETAP de Palencia.
- Planta Depuradora, EDAR de Palencia.

4.2 Recursos didácticos

Dentro de los recursos didácticos no encontramos una guía o una unidad que nos hable del agua en el hogar como tal, pero en cambio si encontramos páginas o documentos del agua como un recurso escaso, o como ahorrar agua en nuestros hogares, algunos de estos recursos son:

- AQUONA Palencia, página del servicio Municipal de Agua de Palencia. Disponible en:
<http://www.aquonapalencia.es/ESP/29.asp>
- Unidad y Guía Didáctica. *El agua: un recurso escaso*. Disponible en:
<http://www.mecd.gob.es/dms-static/6c2a2849-d4c6-49dc-8fab-b8c328fc622d/2012-unidad-didactica-interactiva-pdf.pdf>
- Guía. *El ahorro de agua doméstica*. Disponible en:
<https://www1.diba.cat/uliep/pdf/49525.pdf>
- Guía para el ahorro de agua en los hogares. Disponible en:
<https://www.ecologistasenaccion.org/?p=5757>
- Guía de actividades educativas sobre el agua. Disponible en:
<https://www.canaleduca.com/wp-content/uploads/2016/02/Activate-por-el-agua.pdf>

5. UN PROYECTO EDUCATIVO CON EL AGUA COMO PROTAGONISTA

El siguiente proyecto educativo se va a centrar en el agua en el hogar, para ello realizaré actividades que puedan abarcar todo o la gran parte de la teoría explicada anteriormente.

5.1 Título del proyecto

El título del proyecto es: *El agua en el Hogar*.

5.2 Contexto de centro en el que se desarrolla el proyecto

El proyecto “El agua en el Hogar” no está creado para un centro educativo en concreto, sino que está pensado para poder ser aplicado en cualquier centro de Educación Primaria, variando únicamente los aspectos y referencias locales del mismo.

A su vez, el centro deberá disponer de una pequeña parcela en el patio escolar para destinarlo a la creación de un jardín ecológico- Asimismo tendrá que disponer de un aula taller adaptado para cocinar, para lo que se precisará de una pequeña cocina eléctrica y un fregadero. Las aulas tendrán que estar dotadas de pantallas digitales, así como de ordenadores individuales o tablets, de no ser así, se tomará la alternativa del aula de informática.

5.3 Curso o nivel al que va dirigido en relación al currículum previsto en la normativa legal

El curso al que va dirigido el proyecto es a sexto de educación primaria. Los contenidos en relación al currículum previsto en la normativa legal se centran en la asignatura de ciencias sociales, en el “Bloque II. El mundo en el que vivimos.” Y nos centraremos en: *La intervención humana en el medio natural. El desarrollo sostenible. Consumo responsable: reducción, reutilización y reciclaje. Ahorro energético. El uso del agua y su ahorro.*

5.4 Temporalización

El desarrollo del proyecto se centra en la asignatura de Ciencias Sociales, aunque en ciertas actividades se abarquen otras asignaturas, su asignatura central es esa. Se desarrollará durante el segundo trimestre, ya que suele ser el más corto. A su vez, se realiza en el segundo trimestre, debido a que ya ha pasado tiempo desde comienzo de curso por lo que se conoce mejor al alumnado y se podrá trabajar de mejor manera. Un motivo por el que no se desarrolla en el tercer trimestre es que durante esta época ya están más cansados y con el calor están más revolucionados, sobre todo a esa edad, que se encuentran con el cambio a secundaria.

5.5 Objetivos y competencias que pretenden desarrollarse con el proyecto

5.5.1 Objetivos del proyecto

Objetivos generales

- Adoptar costumbres y hábitos ecológicos para producir el ahorro del agua y evitar impactos ambientales.
- Analizar y reflexionar los usos que tiene el agua en los hogares.
- Pensar y analizar las diversas actuaciones que tiene el agua.
- Conocer la importancia que tiene nuestras actuaciones con el agua desde los hogares.
- Relacionar determinadas prácticas con actividades de la vida cotidiana, teniendo al agua como protagonista de la actividad.

Objetivos específicos

- Aprender a buscar y extraer información de diferentes fuentes.
- Debatir sobre las posibles consecuencias que tienen nuestras formas de usar el agua.
- Desarrollar el lenguaje oral a través de las exposiciones grupales.
- Fomentar la creatividad y la imaginación del alumnado.
- Reflexionar acerca de las actividades planteadas, así como de su trabajo propio.
- Reflexionar sobre la importancia que tiene el agua y nuestras actuaciones para los seres humanos en general.
- Tomar conciencia del malgasto que realizamos del agua, a través de malos usos.
- Tomar conciencia, ser solidarios y empatizar con aquellos que no disponen de agua con facilidad.

5.5.2 Competencias del proyecto

Moya y Luengo (2011), afirman: *la competencia es un tipo de aprendizaje caracterizado por la forma en que cualquier persona logra hacer uso de sus múltiples recursos personales (saberes, actitudes, valores, emociones, etc.), para lograr una respuesta adecuada a una tarea planteada en un contexto determinado, lo que nos indica que entran en juego las acciones docentes y formativas que se pongan en marcha para hacer efectivos y prácticos todos estos planteamientos teóricos.*

A partir de esto, podemos observar que a lo largo de este proyecto se pueden trabajar diversas competencias curriculares, entre las que encontramos las siguientes:

COMPETENCIA	ESTRATEGIAS
<i>Aprender a aprender</i>	Disponer de habilidades para iniciarse en el aprendizaje, para así ser capaz de ir aprendiendo de manera más eficaz y autónoma de acuerdo con los propios objetivos y necesidades.
<i>Autonomía e iniciativa personal</i>	Tomar decisiones tanto a la hora de trabajar de manera individual, como de forma grupal. Realizar las diferentes investigaciones propuestas, así como el análisis de resultados de las mismas.
<i>Comunicación lingüística</i>	Desarrollar exposiciones orales y escritas, utilizando diversos tipos de textos. Fomentar la lectura a través de las investigaciones planteadas.
<i>Conocimiento e interacción con el mundo físico</i>	Observar, entender y comprender lo que ocurre en nuestro entorno, así como las consecuencias que producen nuestras actuaciones en el medio ambiente. Acercarnos al medio ambiente y a la realidad a través de las propuestas planteadas.
<i>Cultural y artística</i>	Reciclar y reutilizar aquellos materiales que puedan servir para otras actividades. Crear y diseñar exposiciones de manera original.

<i>Digital</i>	Utilizar esta herramienta para la exposición de diversas propuestas. Crear y diseñar material específico como son los carteles, folletos, panfletos, entre otros, para repartir al resto del alumnado y profesorado.
<i>Matemática</i>	Aprender a valorar y comparar precios, a la vez que la calidad. La importancia de esa elección repercutirá en nuestra salud y en el medio ambiente.
<i>Social y ciudadana</i>	Aceptar y elaborar las normas de convivencia. Consensuar responsabilidades en grupo. Reflexionar sobre los conflictos y valorar el uso del diálogo en la resolución de los mismos. Empatizar y comprender a aquellas personas que no disponen de recursos suficientes para tener agua corriente y potable.

5.6 Metodología del trabajo

La metodología que se pretende desarrollar en este proyecto se centra en la comunicación, y la participación activa por parte del alumnado a la hora de plantear y desarrollar las actividades. A su vez, se pretende que partan de sus propios conocimientos, para adquirir por sí solos los nuevos, siempre con la ayuda, el apoyo y la guía del profesorado. Al mismo tiempo, se aspira a que aprendan y sepan trabajar de forma cooperativa, respetándose los unos a los otros, tanto en el trabajo como a la hora de comunicarse. También se quiere conseguir, una reflexión personal por parte del alumnado, tanto de lo que realizan ellos por sí solos, como lo que les imparta el profesorado, que se creen debates comunicativos, para que puedan argumentar y hablar, acerca de sus pensamientos y reflexiones.

Con estos principios el proyecto priorizará el saber hacer, como forma de adquisición de los contenidos y las actitudes que se despliegan en el conjunto de las actividades propuestas.

5.7 Contenidos y actividades del proyecto

5.7.1 Contenidos del proyecto

5.7.1.1 *Contenidos procedimentales*

- Análisis y reflexión de los datos obtenidos, al igual que en la realización de informes planteados a partir del análisis realizado.
- Creación de materiales y exposiciones originales y artísticas.
- Elaboración de exposiciones y puestas en común, tanto de forma grupal como individual.

5.7.1.2 *Contenidos actitudinales*

- Respeto hacia el trabajo de los demás, así como de las ideas planteadas por el resto de participantes.
- Respeto hacia el medio ambiente, cuidándolo y reutilizando aquellos objetos/materiales que pueden ser útiles para otras actividades.
- Responsabilidad acerca de nuestro trabajo, como a la hora de ayudar a los demás.

5.7.2 Actividades del proyecto

Todas las actividades que se desarrollan en este proyecto están enlazadas entre sí, ya que lo que se pretende conseguir, aparte de que el alumnado ganes unos conocimientos de manera diferente a la tradicional, es que tenga un por qué todo lo que se va a realizar.

Esto ¿qué es?

¡Vamos a por agua!

Excursión a la potabilizadora

Golpe de realidad

Investigadores Hogareños

Investigadores 2.0

Natural 100%

Mini jardín ecológicos

¿Qué vale más, un litro de agua embotellada o un litro de agua filtrada?

Cada prenda con su pareja

Repartimos nuestros conocimientos

Master chef en acción

La feria del agua

¡Nos vamos al canal!

Actividad inicial: Esto, ¿qué es?

Esta actividad servirá de introducción al proyecto, para ello se mostrará una imagen al alumnado, como la que se ve a continuación (o semejante), y a partir de ella se les comenzará a lanzar una lluvia de preguntas.



LLUVIA DE PREGUNTAS:

- ¿Qué observáis? ¿Qué significado puede tener?
- ¿Podemos aprovechar toda el agua por el que está formada la tierra? ¿Por qué?
- Entonces, ¿de cuánta agua disponemos para nuestro consumo propio? ¿De qué manera consumimos nosotros/as el agua?
- ¿Creéis que el agua es infinita?
- ¿Aprovechamos y administramos bien toda el agua del que disponemos en nuestras casas?
- ¿En qué sitios y para qué cosas utilizamos el agua en el hogar?
- ¿Somos conscientes de las repercusiones que tienen nuestras actuaciones con el agua para el medio ambiente?

(Buendía Abril, P. & Palazón Romero, F. (2011). *El agua: un recurso escaso.*)

Actividad: ¡Vamos a por agua!

Esta actividad se planteará el primer día y se realizará a partir del segundo. El objetivo principal de esta actividad consiste en que el alumnado empaticice y se pongan en el lugar de las personas que tienen que andar kilómetros para poder beber agua cuando tienen sed.

Para ello, el segundo día y nada más llegar a clase todos los participantes meterán su botella de agua en una caja, una vez que lo hayan hecho el docente esconderá la caja en un lugar, lugar que tendrán que encontrar ellos por si solos cada vez que quieran beber agua, y con ayuda de unas pistas, todas las pistas se encontrarán en el patio. A su vez, también se les indicará que el agua de ese día (lo normal es que sea medio litro), lo tendrán que administrar bien, ya que si se les acaba no podrán volver a rellenar la botella hasta la hora de salida al patio.

Los alumnos/as que lo vayan realizando, tendrán que ir apuntando sus reflexiones, cómo se han sentido, que les ha parecido, cómo se han sentido al tener que andar y realizar diferentes actividades para poder beber agua, entre otras. Esta actividad concluirá en el momento que la hayan realizado todos los participantes, aquellos participantes que la hayan realizado un día, al siguiente pueden volver a participar o ya no, depende de si les ha gustado o no.

Con esta actividad, trabajamos a su vez la educación física, ya que tienen que realizar una serie de actividades físicas para conseguir el agua, al igual que se trabaja la orientación para encontrar las diferentes pistas.

Actividad: Excursión a la potabilizadora

Esta actividad consiste en una excursión a la potabilizadora, para ello, el docente ha preparado con anterioridad un dossier, anexo 1, con información y actividades planteadas para el alumnado. Antes de entregárselo deberá plantear diversas preguntas o que el alumnado se planteen preguntas acerca de la actividad que vamos a realizar.

Una vez realizado esto, se repartirá los diferentes dossiers al alumnado y aquellas preguntas que se hayan planteado y sean de su interés las añadirán, entre todos se lee el dossier y se explica aquello en lo que se tenga dudas. Una vez, realizado todo esto, nos vamos a la planta potabilizadora.

(Buendía Abril, P. & Palazón Romero, F. (2011). *El agua: un recurso escaso.*)

Actividad: Golpe de realidad

Para la actividad “Golpe de realidad” el alumnado se agrupará en grupos de cinco, utilizarán los ordenadores/tablets que se encuentren en el aula, de no ser así se utilizará la sala de informática. Tendrán que realizar una comparativa, con imágenes, de la disposición del agua en los hogares por parte de los países subdesarrollados con los países desarrollados. Para exponerlo al resto de compañeros, podrán utilizar las aplicaciones que prefieran, power point, prezi, videos, entre otros. A su vez, estas exposiciones se utilizarán para la actividad final.

Una vez, que hayan expuesto todos los grupos se hará un pequeño comentario general, entre todos, de que les parece lo que han encontrado y porqué creen que se da esa situación en unos países y no en otros.

Actividad: Investigadores Hogareños

Esta es una actividad para casa, consiste en que el alumnado de manera individual haga un inventario de todo aquello que utilizan en sus hogares con agua, a parte, de apuntarlo en un papel, podrán hacer fotos y vídeos. Tendrán que apuntar todo aquello que les parezca importante o interesante, ya que les servirá para la actividad siguiente.

(Diputación de Albacete (nd). *Propuesta didáctica sobre el recurso agua para alumnos de primaria.*)

Actividad: Investigadores 2.0

Una vez realizado el inventario de manera individual y haberlo comentado en clase, nos juntaremos en grupos de tres, cada grupo se centrará en una parte de la casa, de la cual tendrán que realizar un estudio completo de lo que se les pide a continuación:

Grupo 1: Tipos de grifo, ¿cuál es el más beneficioso para el medio ambiente? Alternativas a los productos de limpieza que son contaminantes para nuestra salud y el medio.

Grupo 2: Cocina – fregadero/lavavajillas. Ventajas e inconvenientes de tener un fregadero y un lavavajillas. Qué productos no podemos arrojar por las tuberías, ya que dañamos el medio ambiente.

Grupo 3: Cocina – el agua que bebemos. El embotellamiento del agua, ¿es beneficioso para la salud y el ecosistema? Alternativas saludables para ambos.

Grupo 4: Cocina - ¿cómo utilizamos el agua para cocinar? ¿se usa siempre?

Grupo 5: Lavadora – símbolos del lavado y etiquetas. Qué tipos de ropa son contaminantes y por qué.

Grupo 6: La importancia del aseo personal. ¿Cómo podemos evitar gastar tanta agua en el baño?

Grupo 7. Listado de productos de limpieza personal que usamos, ¿son perjudiciales para el agua? Ejemplos de productos artesanales.

Grupo 8. ¿Cómo crear un jardín ecológico? Que plantas son las recomendables.

Una vez realizado las diferentes investigaciones se expondrá al resto de compañeros y compañeras, podrán centrarse en la explicación o buscar alternativas como juegos para explicarlo, y al igual que en la actividad “Golpe de realidad” esta también se utilizará para actividades posteriores.

Actividad: Natural 100%

“Natural 100%” consiste en crear productos artesanales, para ello, aquellos alumnos/as que en la actividad anterior buscaron la opción de crear productos artesanales, como alternativa a los productos industriales, volverán a comentar al resto de participantes aquellos ejemplos que buscaron, ya que serán los que realicemos en dicho taller. Algunos ejemplos de esto, podrían ser:

- Desodorante natural, con bicarbonato de sodio, aceite de coco y maicena.
- Jabón casero: 1 litro de aceite usado (colado), 800 ml de agua destilada y 150 gramos de soda cáustica.
- Dentífrico casero: 110 gramos de bicarbonato de sodio, aceite de menta, sal de mesa y glicerina sin olor.
- Desinfectantes y desengrasantes, con vinagre y agua caliente.

Actividad: Mini jardín ecológicos

Para esta actividad se dispondrá de una parcela en el patio, ya que ahí crearemos nuestro jardín ecológico. Antes de iniciar dicha actividad, el grupo que en la actividad “Investigadores 2.0” buscaron cómo hacer un jardín ecológico y que plantas son más adecuadas, volverán a explicar a sus compañeros en qué consistió su investigación, y a partir de su explicación se pretende llegar a un consenso con el conjunto de los compañeros/as sobre las plantas más apropiadas en xerojardinería y sobre el empleo, al igual que utilizar las técnicas que han comentado. Una vez llegado a un acuerdo se iniciarán las tareas de puesta en marcha de este espacio.

(Fábrica de Juguetes (2016). *Jardinería para niños: ideas y beneficios.*)

Actividad: ¿Qué vale más, un litro de agua embotellada o un litro de agua filtrada?

Al igual que en las actividades anteriores, hemos partido de la actividad “Investigadores 2.0” para comenzar la actividad, en este caso la empezaremos del mismo modo, el grupo de *Cocina – el agua que bebemos. El embotellamiento del agua, ¿es beneficioso para la salud y el ecosistema? Alternativas saludables para ambos.* Volverán a explicar la información que han encontrado y una vez hecho esto, sacaremos nuestros ordenadores portátiles/ Tablet y comenzaremos a buscar marcas de agua y su precio, esto nos servirá para comparar unas con otras, buscaremos un máximo de 10-15. Una vez encontrado los diferentes precios realizaremos una gráfica de barras, para así comparar unas marcas de otras. De este modo estamos juntando nuestro proyecto con las matemáticas. A continuación de esto, realizaremos el “Top 10” de aquellas marcas de agua más caras del mundo.

Actividad: Cada prenda con su pareja

Para esta actividad se pedirá al alumnado que lleve dos o tres prendas de ropa a clase, con el requisito de que tienen que tener las etiquetas que vienen en el interior de la ropa puestas. La clase estará dividida por rincones, cada rincón pertenecerá a un tipo de tejido. La actividad consistirá en leer las diferentes etiquetas y llevar la prenda al rincón que corresponda, como al comienzo de la actividad el grupo que se encargaba de buscar información de esto, lo explicó de nuevo al resto de compañeros/as, les resultará más sencillo.

Una vez clasificadas todas las prendas en los diversos rincones, pasaremos a identificar los símbolos de la lavadora, de este modo conocernos cuál es el más recomendable para cada prenda, de este modo el alumnado conoce y aprende conceptos básicos del hogar como poner la lavadora.

Actividad: Repartimos nuestros conocimientos

El objetivo de esta actividad consiste en que los conocimientos que ha adquirido el alumnado no se quede solo en ellos, sino que vaya más allá. Para ello, los diferentes grupos crearan carteles, panfletos o folletos informativos, entre otros, de los contenidos que han adquirido durante su investigación, y a lo largo del proyecto. Una vez que cada grupo haya creado un modelo, se realizarán copias, debido a que se repartirán por el colegio. Por ejemplo, lo referido al baño, se colocará en los diferentes baños, tanto del alumnado como del profesorado, lo que refiere al jardín se colocará cerca del jardín, de este modo la gente entenderá el porqué de ello, y los motivos de plantar de ese modo y no de otro. El resto de carteles, con estos incluidos, se utilizarán en la actividad final.

Actividad: Master chef en acción

Que mejor manera para entender la importancia que tiene el agua a la hora de cocinar, que crear una actividad en la que el alumnado sean los chefs de cocina. Por ello, esta actividad consistirá principalmente en conocer diversas técnicas de cocina como son: cocer, escaldar, hervir, pasar por agua o escalfar, entre otras.

Esta actividad se hará el día anterior a la actividad final, ya que los alimentos que se preparen en esta actividad servirán para “La Feria del Agua”. Otro de los motivos, es que ya hemos visto durante todo el proyecto la importancia que tiene el agua, por lo que ya el alumnado tendrá que saber que el agua que utilizemos para lavar o cocer, entre otras, no se debe tirar, sino que nos servirán para otras actividades como es la del regado del jardín.

Para esta actividad se tendrá que disponer de un aula adaptada con fuegos, para que así pueda participar todo el alumnado, y con lavabos, tanto para lavado de las manos como para llenar los diferentes cuencos y cazos. De este modo, con esta actividad se acerca al alumnado al mundo cotidiano y aprenden nuevas responsabilidades como es la de cocinar.

Actividad final: La Feria del Agua

La *Feria del Agua* tiene una finalidad clara, recolectar dinero para una ONG, un proyecto o una identidad encargada y concienciada con la importancia del agua, por lo que este dinero sería destinado a aquella organización que tenga pensado crear pozos, producir el saneamiento del agua, o los que buscan una alternativa para que en los países que carecen de este recurso dispongan de él.

La actividad consiste en los siguiente, en el patio o en el polideportivo del colegio, dependiendo de las condiciones climatológicas, se crearán diferentes puestos. Un puesto, por actividad desarrollada durante el proyecto, para ello y dependiendo del número de alumnado que haya, los grupos para los puestos serán más amplios o más reducidos.

La feria se realizará durante una mañana entera en la que pueden ir tanto el alumnado de los diferentes cursos, como el profesorado e incluso estará abierto para las familias. Para ello en la siguiente tabla explicaré los diferentes puestos y lo que se realizará en cada uno de ellos:

PUESTO	FINALIDAD
¿EL AGUA AL ALCANCE DE LA MANO?	En esta actividad tendrán que explicar lo que tuvieron que hacer ellos/as, cada vez que querían beber agua. También ofrecerán realizar la dinámica que hicieron ellos, con la diferencia de que esta vez tendrían que crear ellos las pistas y las pruebas para poder encontrar las botellas de agua.
¿CÓMO FUNCIONA UNA POTABILIZADORA?	A través de la actividad de la excursión, tendrán que explicar en qué consiste una potabilizadora, las fases que tiene. Para su explicación se les puede plantear la idea de una maqueta.
NUESTRA REALIDAD VS LA REALIDAD	Explicar que hay gente que carece de recursos necesarios para vivir, entre ellos el agua, y lo que tienen que hacer para poder disponer de ella. Con la comparativa de lo que hacemos nosotros con el agua y como la desaprovechamos. Para ello, podrán servirse de los videos y exposiciones realizadas durante la actividad.

<p>INVESTIGADORES 2.0</p>	<p>Proporcionar información de todos aquellos lugares de las casas donde podemos encontrar agua. Como la usamos y como deberíamos usarla, para no producir contaminación.</p>
<p>NATURAL 100%</p>	<p>En este puesto se encargarán de vender todos aquellos productos artesanales/naturales que se crearon como alternativa de los industriales. A du vez, deberán explicar cómo está formado y de que producto es alternativa.</p>
<p>MINI JARDÍN ECOLÓGICO</p>	<p>En esta actividad se realizará un tour por el patio hasta llegar al jardín, una vez llegado a este punto se explica que es lo que han creado, como lo han hecho y porque ha elegido esa opción y no otra.</p>
<p>¿QUÉ VALE MÁS, UN LITRO DE AGUA EMBOTELLADA O UN LITRO DE AGUA FILTRADA?</p>	<p>Explicar las consecuencias que tiene el beber agua de forma embotellada, en comparación con la filtrada. Mostrar la comparativa de precios del coste de agua, y el “top 10” de las aguas más caras del mundo.</p>
<p>CADA PRENDA CON SU PAREJA</p>	<p>Se muestra un gran abanico de prendas y se explica cual es cada tejido, cuales son aquellas prendas que contaminan más y por qué. Y cuál es el lavado que más le convendría a esa prenda.</p>
<p>REPARTIMOS NUESTROS CONOCIMIENTOS</p>	<p>Los carteles, folletos que se crearon, se explican y dan por un precio simbólico en el puesto correspondiente al tema.</p>
<p>MASTER CHEF EN ACCIÓN</p>	<p>Este puesto consistirá en ofrecer/ vender los pinchos, que han realizado en el taller de cocina, al igual que informar de lo que se puede hacer con el agua que utilizamos para cocinar, y alternativas que podemos utilizar para gastar menos agua.</p>

Actividad extraescolar: ¡Nos vamos al canal!

Una vez realizadas todas las actividades del proyecto, y realizada la gran “Feria del Agua”, se realizará una última excursión para concluir y dar por finalizado dicho proyecto.

La excursión a realizar nos servirá para poner en contacto al alumnado con el agua en un medio natural. Para ello realizaremos un pequeño paseo desde Grijota hasta el Serrón, Palencia, y así realizar una serie de actividades relacionadas con los elementos del medio, los aprovechamientos y la obra civil del Canal y el aprovisionamiento de agua para la ciudad de Palencia.

Para dicha salida, se realizará del mismo planteamiento que la excursión a la potabilizadora, el profesorado habrá planteado de antemano un dossier que se entregará al alumnado, con el recorrido que se realizará y lo que se pretende conseguir en esta actividad. El dossier se puede consultar en el anexo 2. Y con esta actividad se dará por finalizado el proyecto “El agua en el hogar”.

(Delgado Huertos, E. & Alario Trigueros, T. (1994). *La Interacción fuera del aula*)

5.8 Evaluación

La evaluación que se desarrollará a lo largo de dicho proyecto, se centrará en una rúbrica de evaluación, debido a que, *las rúbricas son guías de puntuación usadas en la evaluación del desempeño de los estudiantes que describen las características específicas de un producto, proyecto o tarea en varios niveles de rendimiento, con el fin de clarificar lo que se espera del trabajo del alumno, de valorar su ejecución y de facilitar la proporción de feedback* (Andrade, 2005; Mertler, 2001).

Además, se elige este instrumento para evaluar porque permite graduar diferentes niveles de logro, el alumnado conoce de antemano los criterios de evaluación y, sobre todo, porque fomentan la autoevaluación y la reflexión sobre el propio aprendizaje. Por lo tanto, nuestra rúbrica de evaluación será la siguiente:

	Insuficiente	Regular	Suficiente	Excelente
Actitud	No demuestra responsabilidad ni organización en el trabajo	Muestra preocupación en los días previos a la entrega del trabajo.	Elabora el trabajo paulatinamente y con responsabilidad.	Consulta dudas, se organiza y trabaja responsablemente durante todo el tiempo.
Conclusiones	No redacta las conclusiones o las copia de textos.	No redacta con sus propias palabras si se cumplen o no los objetivos.	Redacta con sus propias palabras si se cumplen o no los objetivos pero no considera completamente el análisis de los resultados.	Redacta con sus propias palabras si se cumplen o no los objetivos en base al análisis de los resultados.
Explica lo que hace en cada investigación y sus resultados	Solo participa observando.	Explica algunas de las partes de lo que hace en cada investigación y los resultados.	Explica con detalle lo que hace en cada investigación y los resultados no los argumenta.	Explica y argumenta lo que hace en cada investigación y los resultados obtenidos.
Información	La información obtenida no tiene nada que ver con el tema planteado.	La información está relacionada con el tema, pero no tienen ejemplos.	La información está claramente relacionada con el tema planteado, y se esfuerza en algún ejemplo.	La información está claramente relacionada con el tema y reforzado con una serie de ejemplos.

Mantiene su atención y observa detenidamente	Le es difícil mantener la observación y la atención.	Mantiene cortos períodos de observación.	Mantiene la atención y la observación durante períodos más prolongados.	Mantiene la atención y observa detenidamente durante toda la actividad.
Reflexión	No presenta reflexión, solo frases generales.	Presenta pocas reflexiones y sin argumentación válida.	Aporta reflexiones fundamentales y aportes personales.	Reflexiones fundamentadas con múltiples aportaciones personales.
Trabajo cooperativo	La responsabilidad recae solamente sobre una persona.	La responsabilidad es compartida por la mitad de los integrantes al grupo.	La mayor parte de los participantes del grupo comparten la responsabilidad de las tareas.	Todos los estudiantes comparten por igual la responsabilidad de la tarea.

5.9 Atención a la Diversidad

Según Educación Navarra (nd). *La diversidad del alumnado constituye una realidad en los centros educativos y ha de ser asumida por todo el profesorado con criterios de normalización, atención personalizada e inclusión. El Plan de Atención a la Diversidad que los centros elaboran recoge las medidas organizativas ordinarias y extraordinarias para dar respuesta a las necesidades educativas de todo el alumnado.*

Por todo esto, antes de comenzar el proyecto y poner en marcha las diferentes actividades planteadas, se tendrá en cuenta la diversidad del alumnado, es decir, cada niño y niña tiene una serie de características y necesidades, ya que cada alumno/a en particular es un mundo distinto. Por lo tanto, antes de comenzar se tendrá en cuenta esto, puesto que, lo que se pretende en este proyecto es que todo el alumnado participe en las diferentes actividades planteadas y consigan el mayor logro de satisfacción y participación posible.

6. CONCLUSIONES

Las conclusiones que saco de este trabajo son positivas y satisfactorias, ya que en un primer momento mi trabajo se iba a centrar en el agua en la ciudad, pero al ser tan amplio, y tener un abanico tan grande, decidimos que sería mejor reducirlo y partir desde el agua en el hogar.

Algo que para mí fue grato, puesto que con el planteamiento inicial estaba perdida y desbordada por lo que no sentía como mío el trabajo como tal, al cambiarlo me benefició, ya que sí que le consideraba mío propio y era consciente de lo que estaba haciendo y hacia donde quería llegar con ello.

Otra de las ventajas que tenía el cambio de rumbo, fue que al haber leído tanta información y haberme planteado preguntas y dudas acerca del agua, me facilitó la redacción del trabajo al partir de bases teóricas más sólidas.

Desde mi punto de vista, me parece un tema interesante para el alumnado, también considero que en vez de tener que formar parte de una asignatura en concreto debería ser más transversal, ya que el agua es un elemento esencial que está presente de continuo en nuestras vidas.

Respecto, al trabajo creo que he abarcado todo lo importante y característico de actividades que realizamos en el hogar día a día. Para el proyecto he intentado desplegar un buen número de actividades en las que, sobre todo, el alumnado sea participe y se sienta protagonista de las actividades planteadas. Al mismo tiempo, que se va involucrando en dinámicas tan cotidianas del hogar como son cocinar, fregar o planchar, entre muchas otras.

A la vez que contribuye a concienciar y empatizar, las actividades están tan relacionadas unas con otras para así dar un sentido general a lo que hacen los escolares en sus investigaciones, planteamientos, reflexiones y trabajos.

La solidaridad, como valor transversal, aparece formando parte del proyecto, no solo por la contribución simbólica a una ONG sino por el tiempo de reflexión en el que sumergimos al grupo de escolares.

Considero que al incorporar al proyecto un objetivo/finalidad tan concreta de solidaridad con quienes no tienen acceso a este bien, conseguimos motivar mucho más al alumnado a trabajar y a realizar las diferentes propuestas, más implicadas y concienciados con el tema a tratar.

Para finalizar, he de decir que con este trabajo he cambiado mi perspectiva sobre el agua como elemento natural, he adquirido nuevos hábitos y costumbres para mi día a día, costumbres que estoy intentado inculcar hacia mi entorno más cercano, ya que en realidad somos poco conscientes de nuestras actuaciones y las repercusiones que tienen estas en el medio ambiente.

7. BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTOS CONSULTADOS

AGENCIA CATALANA DEL AGUA. (2018). *Eficiencia en el uso del agua en el hogar*.

Disponible en:

http://aca-web.gencat.cat/aca/appmanager/aca/aca?_nfpb=true&_pageLabel=P12801451031235034214068&profileLocale=es

ANDRADE (2005) & MERTLER (2001). A través de Fernández, A. *Revista de Docencia Universitaria*. Vol. 8, n.º 1(2010). Recuperado de:

<http://red-u.net/redu/files/journals/1/articles/144/public/144-130-2-PB.pdf>

AYUNTAMIENTO DE LAS ROZAS. (nd). *Manual para la gestión eficiente de nuestros jardines*. Guía de Jardinería Sostenible.

BUENDÍA ABRIL, P. & PALAZÓN ROMERO, F. (2011). *El agua: un recurso escaso*. Unidad y Guía didáctica. Disponible en: <http://www.mecd.gob.es/dms-static/6c2a2849-d4c6-49dc-8fab-b8c328fc622d/2012-unidad-didactica-interactiva-pdf.pdf>

CALOR, C. (2018). *Agua filtrada o embotellada*. Eurofontanilla. Disponible en:

<https://www.eurofontanilla.es/blog/agua-filtrada-o-embotellada/>

CASERO RODRÍGUEZ, D. (2007). *Potabilización del agua*. EOI. Escuela de negocios.

CCOO – Aragón. (2011). *Limpiezas sin tóxicos*. Disponible en:

<http://www.fauca.org/wp-content/uploads/2016/05/myg8.pdf>

CULLIGAN BLOG. (2015). *¿Por qué sabe mal el agua en casa?* El Blog del Agua.

Disponible en: <http://www.culligan.es/blog/agua-en-casa-sabe-mal/>

DEBEGUESA (nd). *Guía de Consumo Sostenible de Productos de Alimentación y Limpieza*.

Disponible en:

http://www.debegesa.eus/es/desarrollo-sostenible/guia-consumosostenible/guia_consumo.pdf

DELGADO HUERTOS, E. & ALARIO TRIGUEROS, T. (1994). La Interacción fuera del aula: Itinerarios, salidas y paseos. Tabanque: *Revista Pedagógica*, n.º 9. Pp. 155-178.

Recuperado de:

[file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-LaInteraccionFueraDelAula-2254560%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-LaInteraccionFueraDelAula-2254560%20(1).pdf)

DIPUTACIÓN DE ALBACETE (nd). *Propuesta didáctica sobre el recurso agua para alumnos de primaria*. Disponible en:

http://www.absostenible.es/fileadmin/agenda21/documentos/a21Escolar/AGUA_PRI MARIA_m5.pdf

DIPUTACIÓN DE BARCELONA. (2010). *El ahorro de agua doméstica*. Guía del usuario. Área del medio ambiente.

ECOCOSAS (2017). *Cómo hacer champú natural solido de Aloe Vera*. Disponible en:

<https://ecocosas.com/eco-ideas/champu-solido-casero-natural-aloe-vera/>

EDUCACIÓN NAVARRA (nd). *Atención a la Diversidad*. Disponible en:

<https://www.educacion.navarra.es/web/dpto/atencion-a-la-diversidad>

ELKARKIDE. (2015). *Guía de Jardinería Sostenible*.

EL SITIO DEL AGUA. (2013). *Agua en la cocina*. Disponible en:

<http://www.elsitiodelagua.com/ES/content/agua-en-la-cocina>

ESTURIRAFI (2017). *Productos de limpieza baratos y ecológicos*. Blog eco, sostenible y saludable. Disponible en: <https://www.esturirafi.com/2017/05/productos-limpieza-baratos-y-ecologicos.html>

FÁBRICA DE JUGUETES (2016). *Jardinería para niños: ideas y beneficios*. Disponible en:

<http://www.fabricajuguetes.com/blog/jardineria-ninos-ideas-beneficios/>

GRAN VELADA (nd). *Productos para cosmética artesanal*. Blog disponible en:

<https://www.hacercremas.es/productos-base-para-cosmetica-artesanal>

HUERTAS FRANCO, R. (2016) *¿Cómo ha evolucionado la higiene a lo largo de la historia?*

Disponible en: <https://www.antrophistoria.com/2016/07/como-ha-evolucionado-la-higiene-lo.html>

INSTITUTO ARAGONÉS DEL AGUA. (2018). *¿Cómo se potabiliza el agua?* Gobierno de Aragón (2018). Aragon.es. Disponible en:

http://aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Organismos/InstitutoAragonesAgua/AreasTematicas/01_AbastecimientoAguaPotable/ci.08_Abastecimiento_Agua_Potable.detalleDepartamento

MÁRQUEZ FERNÁNDEZ, D. (2000). De la teoría a la práctica en los procesos de educación ambiental: El agua elemento dinámico. (Ed.), *Agua y educación ambiental: nuevas propuestas para la acción*. (p.14). Alicante

MEJOR CON SALUD. (2018). *Cómo hacer gel de baño casero no contaminante*. Blog disponible en: <https://mejorconsalud.com/como-hacer-gel-de-bano-casero-no-contaminante/>

MEJOR CON SALUD. (2018). *Cómo hacer productos de higiene personal caseros*. Blog disponible en: <https://mejorconsalud.com/como-hacer-productos-de-higiene-personal-caseros/>

MOYA, J. & LUENGO, F. (2011). *Competencia Digital Docente: Uso Integrado de las TIC en centros educativos*.

NONOA, Y. (2016). *Agua embotellada – Un grave problema para el medio ambiente*. Ecoblog Nonoa. Disponible en: <http://ecoblognonoa.com/agua-embotellada-un-grave-problema-para-el-medio-ambiente/>

OLIVEIRA, M. (2000). *Conceptos de la Educación Ambiental*. Valentina León's Blog. Disponible en: <https://valentinaleon.wordpress.com/2009/12/25/conceptos-de-la-educacion-ambiental/>

PORTAL DE EDUCACIÓN DOMINICANA. (2007). *Higiene y salud*. Disponible en: <http://www.educando.edu.do/articulos/generico/higiene-y-salud/>

SÁNCHEZ DE LORENZO, J. (2006). *Plantas para la Xerojardinería*. Disponible en: <http://www.arbolesornamentales.es/plantasparaxerojardineria.htm>

TEAM, D. (2016) *La contaminación del agua empieza en tu desagüe*. Dropson. Disponible en: <http://www.dropson.es/blog-descalcificador/contaminacion-rios-lagos-acuiferos-empieza-en-desague/>

(2000). *La Situación Del Mundo 2000: Informe Anual Del Worlwatch Institute.*

(2014). *El papel higiénico va al inodoro.* López – Dóriga Digital. Disponible en:

<https://lopezdoriga.com/sin-categoria/el-papel-higienico-va-al-inodoro/>

(2016). *Como contaminan los productos de limpieza al medio ambiente.* Ecología hoy.

Disponible en: <https://ecologiahoy.net/medio-ambiente/como-contaminan-los-productos-de-limpieza-al-medio-ambiente/>

8. ANEXOS

8.1 Anexo 1. Dossier: excursión a la planta potabilizadora de Palencia

DOSSIER: EXCURSIÓN A LA PLANTA POTABILIZADORA DE PALENCIA
¿QUÉ VAMOS A VER?
Los alumnos y alumnas de 6.º de Educación Primaria, vamos a realizar una visita a la planta potabilizadora de la ciudad de Palencia.
INFORMACIÓN
<p>La planta potabilizadora de agua, se encarga de recoger el agua superficial de un río, lago o cualquier otro embalse para procesarla y garantizar la calidad del agua apta para el consumo humano, y tan necesaria para la supervivencia de la mayoría de los seres vivos. Existen diferentes tecnologías capaces de potabilizar el agua, teniendo en común estos tres principios:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Combinación de barreras múltiples (existen diferentes etapas en el proceso de potabilización) para que se produzcan bajas condiciones de riesgo. 2. Tratamiento integrado para producir el efecto deseado. 3. Tratamiento objetivo, por el cual, cada etapa del tratamiento tiene una misión específica relacionada con algún tipo de contaminante. <p>La planta potabilizadora de agua se encarga (eliminar cualquier microorganismo, parásito o sustancias en una cantidad o concentración que supongan riesgo para la salud humana) garantizando el acceso a un agua saludable.</p>
ACTIVIDADES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guion de observación. Durante la visita nos explicarán una serie de cosas de las cuales tenemos que estar muy atentos para poder responder a lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuántas fases tiene una depuradora? - ¿En qué consiste los siguientes pasos? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Captación: ▪ Coagulación: ▪ Sedimentación: ▪ Filtración: ▪ Desinfección: ▪ Flóculos:

2. Escribe las partes de la potabilizadora de Palencia.



3. Después de haber realizado la visita reflexiona y comenta las siguientes cuestiones:

- ¿Te ha gustado cómo lo han explicado?
- Si fueras tú el guía, ¿qué cambiarías?
- ¿Cómo crees que podemos ayudar nosotros/as desde casa para amenizar la actividad de las potabilizadoras?
- Haz una reflexión general de la actividad, (no hay máximo, ni mínimo de ocupación).

8.2 Anexo 2. Dossier: Excursión. Paseo desde Grijota al Serrón – Palencia.

Dossier: Excursión. Paseo desde Grijota al Serrón – Palencia.
¿QUÉ VAMOS A VER?
Los alumnos y alumnas de 6.º de Educación Primaria vamos a realizar un recorrido (paseo) desde Grijota hasta el Serrón, en Palencia. Pudiendo contemplar así el Canal de Castilla, entre muchas otras cosas relacionadas con la naturaleza y el medio ambiente.
INFORMACIÓN
<p>El Canal de Castilla constituye una de las obras de ingeniería civil más importante de las realizadas entre mediados de siglo XVIII y el primer tercio del XIX. Se construyó además de cómo una vía de navegación y transporte interior, como el mejor medio para desarrollar y ordenar el territorio de una región que arrastraba un retraso económico y social de varios siglos.</p> <p>En principio se diseñó para cumplir funciones de navegación y transporte, pero evolucionó hacia la conciliación de la navegación con el riego, lo que implica mayor corriente de agua que la necesaria solo para la navegación y por tanto modificación de las cotas de excavación. El Canal discurre a lo largo de 2017 kilómetros uniendo las localidades de Alar del Rey (Palencia), donde tiene su nacimiento, y las de Valladolid y Medina de Rioseco, situadas respectivamente al final de los ramales Sur y de Campos.</p> <p>A su paso por Palencia se acerca mediante un ramalillo terminando en una dársena para facilitar las tareas de carga y descarga. El Canal de Castilla se sitúa a escasa distancia de dos puntos emblemáticos del mismo: Calahorra de Ribas, donde el Canal se cruza con el Río Carrión; y el Serrón, en Grijota, donde el Canal se bifurca en los ramales de Campos y del Sur.</p> <p>Esta magnífica obra que con el paso de los años y los pocos cuidados que ha recibido se ha ido deteriorando, pero cuyos valores arquitectónicos, tecnológicos y ambientales permanecen por encima de los signos de decadencia.</p>



canal de castilla

Esclusa 15 Canales para la prosperidad de Castilla

La idea de abrir en Castilla una vía de navegación interior para mejorar el comercio, y con ello traer prosperidad y felicidad a la región, era el sueño de los intelectuales que impulsaron los Canales de Castilla en el s. XVIII.

«Las esclusas funcionaban como ascensores acuáticos, gracias a los cuales las barcasas podían salvar las diferencias de nivel.»

Finalmente, el aprovechamiento de los saltos de agua de las esclusas para la instalación de fábricas, fue el uso más importante, convirtiéndose en el germen de la industria harinera que floreció en el interior de Castilla durante el s. XIX.

Logo: canal de castilla, F.E.D.E.R., Junta de Castilla y León, PALENCIA, etc.

2. ¿Qué importancia tuvo la fábrica de harinas del Serrón antiguamente? ¿Su cercanía al Canal de Castilla tenía algún motivo en concreto?



3. Acerca de lo visto y explicado durante el paseo, reflexiona:

- ¿Qué importancia crees que puede tener el Canal de Castilla como patrimonio?
- ¿Qué has sentido cuando estabas paseando cerca del canal?
- ¿Qué es lo que más te ha gustado de la actividad?
- ¿Qué cambiarías de la actividad planteada?

✚ Para responder a estas preguntas se realizará en forma de comentario general, no por separado. Se pueden añadir fotos realizadas durante el paseo.