

## PROYECTO: “EL AGUA”

Al comenzar el curso, no sabíamos cuál iba a ser el primer proyecto a realizar. Teníamos claro que debíamos partir del interés y motivación de los niñ@s por conocer algo, y decidimos observarlos en sus conversaciones, juegos, por los libros que consultaban, etc. Pronto nos dimos cuenta de que el verano había sido rico en experiencias con el agua. Les propusimos entonces hacer un proyecto para conocer mejor este elemento de vida, y aceptaron con bastante entusiasmo.

Lo comenzamos dos aulas de Infantil: 5 Años B y 5 Años C, que somos las que trabajamos por Proyectos.

Cada una, en su aula, escribimos una nota colectiva, que los niños/as iban copiando, para comunicar a las familias el Proyecto que íbamos a realizar, y del cual necesitábamos obtener información y pedir su colaboración.

### IDEAS PREVIAS...

Como siempre, antes de iniciar un Proyecto nuevo, partimos de las ideas previas que nuestros alumn@s tienen del tema.

Yo empecé por recordar un Proyecto muy motivador que llevamos a cabo el curso pasado que se llamó “El Sistema Solar”:

-Recordamos el nombre de los planetas (es increíble, pero se los sabían todos...).

P.-¿Por qué nuestro planeta tiene vida?

R.-“Porque tiene agua y aire.” (Algunos recuerdan que el aire que nos rodea se llama atmósfera,...)

P.-¿De dónde viene el agua?

R.-“De debajo de la Tierra...”

Así seguimos hablando, y cada uno va opinando sobre el tema.

P.- ¿De qué color es el agua?

R.- Cristalina=Blanquita.

-Azul

-Celeste

-Transparente

-Azul clarito...

(Todos concluyen que es transparente)

P.- ¿A qué sabe el agua?

R.- Sabe a líquido

-Sabe a agua

-Salada...

P.- ¿Dónde podemos encontrar el agua?

R.- (Respuestas múltiples...) Lagos, mar, ríos, charcas, lluvia, nubes, debajo de la tierra,...

P.- ¿El agua siempre es líquida, como cuando la bebemos?

R.- Se convierte en hielo cuando está muy fría.

P.- ¿La lluvia es agua?

R.- (No hay dudas, tod@s opinan que sí)

P.- ¿De dónde sale la lluvia?

R.- (Me miran como si yo no entendiera nada...) Pues de dónde va a salir,... de las nubes.

P.- Entonces, ¿Cómo llega el agua hasta allí? ¿Cómo llega hasta las nubes? ¿Cómo sube?

R.- (No lo saben) Uno aventura que hay un mago ahí arriba y sube el agua. (Aparece la magia para explicar lo que para ellos no tiene, en principio, explicación. Aunque ellos mismos se corrigen y dicen que eso no es posible, porque ya diferencian entre realidad y ficción).

“Si no lo sabemos, tenemos que averiguarlo... “

Como siempre, antes de iniciar el proyecto que nos hemos planteado, escribimos una carta a nuestras familias para pedir información, investigar en casa y explicar a los compañer@s lo que hemos averiguado, ya sea de Internet, libros, películas, juegos,...

Comenzamos el Proyecto conociendo y experimentando las características del agua: color, sabor, olor, forma,...comparándola con otros elementos, para identificar sus propiedades. Todo a base de hipótesis previas sobre lo que iba a ocurrir, comprobación a través de experimentos, llegando a conclusiones y plasmándolas por escrito.

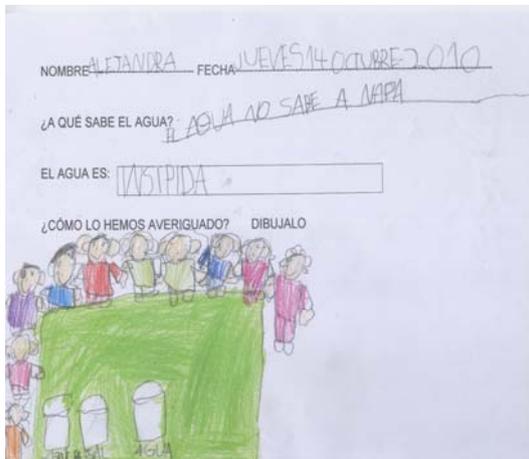
EXPERIMENTO: ¿A QUÉ SABE EL AGUA?

HIPÓTESIS	SÍ	NO
Salada	15	X
Normal y corriente...igual que la botella.	1	
No sabe a nada	2	
Dulce	5	X

Comparamos entonces haciendo disoluciones con el agua para ver a qué sabor se aproxima más: azúcar, sal, café,

limón,...

Llegamos a la conclusión de que el agua es insípida, que no sabe a nada.



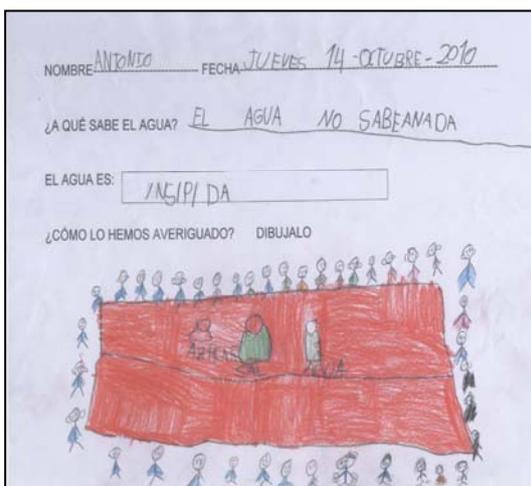
EXPERIMENTO: ¿A QUÉ HUELE EL AGUA?

Aprovechando el experimento anterior, descubrimos, comparando con diferentes olores, que el agua no huele a nada, es inodora.

EXPERIMENTO: ¿QUÉ FORMA TIENE EL AGUA?

Comparamos, vertiendo el agua en distintos recipientes, y observamos que el agua va adoptando la forma del recipiente que la contiene.

EXPERIMENTO: ¿QUÉ COLOR TIENE EL AGUA?



Ya habíamos llegado anteriormente a la conclusión de que el agua es transparente, y, buscando en el diccionario, pudimos

comprobar que eso quería decir que se podía ver a través de ella. De todas formas, teñimos agua de diferentes colores, con tintes alimentarios: rojo, azul, amarillo. Nos lo pasamos estupendamente, removiendo y viendo las formas raras que aparecían en el agua cuando echábamos el colorante... Ya sabíamos que el agua no tiene color, es incolora, pero esos líquidos coloreados nos servirán después para posteriores experimentos, ya que vamos a congelarlos...

Vertemos los líquidos en bolsitas para hacer hielo y los llevamos al congelador de la nevera que hay en el cole. Ahora toca esperar hasta el día siguiente a ver qué pasa.

EXPERIMENTO: ¿SE DERRITE EL HIELO CUANDO LO SACAS DEL CONGELADOR?

HIPÓTESIS	SÍ	NO
Se derrite con el calor	20	----
Se queda igual	4	----

*Maribel: Un día me echaron un hielo en la Fanta y se derritió.*

*Alejandra: El congelador está muy frío y en la casa hace calor.*

*Lara: Mi madre se puso hielo en la mano que tenía herida y se derritió.*

*Eloy: Mi padre y yo pusimos hielo en una sartén al fuego y “se empezó a derretirse”.*

*Marina: A mi hermana le pusieron hielo en la frente porque tenía fiebre, y se mojó la frente. Luego, cuando se durmió, se secó y el hielo se evaporó.*

*Yo: Si el hielo lo pongo en la sombra, ¿se derretirá?*

HIPÓTESIS	SÍ	NO
Se derrite igual	2	
No se derrite		22

*Antonio: en el sol no se derrite y en la sombra sí, porque las cosas se calientan y no se derriten...*

Hacemos la experimentación dejando los vasos con hielo, unos al sol y otros a la sombra, debajo de una mesa.

Esperamos y podemos comprobar que en ambos casos el hielo se derrite, en el sol antes que en la sombra, pero se derriten igualmente.

Dibujamos y anotamos los resultados:

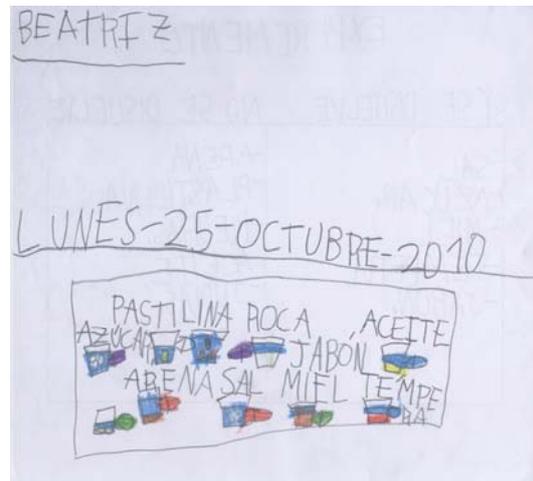


Seguimos experimentando con el agua, esta vez haciendo disoluciones... Elegimos varias cosas: sal, arena de la playa, azúcar, plastilina, miel, piedras volcánicas, témpera, aceite, jabón, judías.

Comprobamos lo que sí se disuelve y lo que no, y anotamos en un cuadro nuestros descubrimientos:

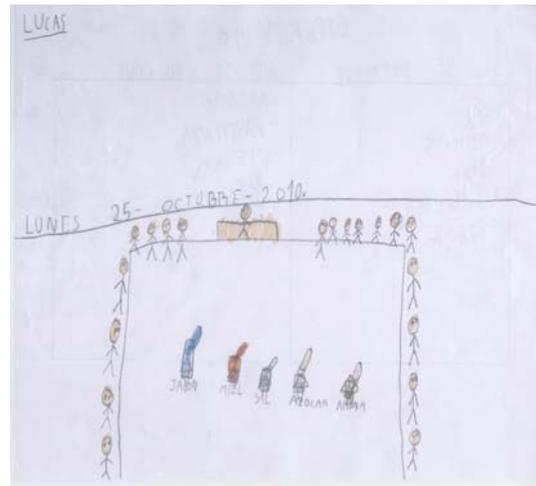
EXPERIMENTO

S� SE DISUELVE	NO SE DISUELVE
<ul style="list-style-type: none"> <li>-SAL.</li> <li>-AZÚCAR.</li> <li>-MIEL.</li> <li>-TEMPERA.</li> <li>-JABÓN.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ARENA.</li> <li>-PASTILINA.</li> <li>-PIEDRAS.</li> <li>-ACEITE.</li> <li>-JUDÍAS.</li> </ul>



EXPERIMENTO

SÍ SE DISUELVE	NO SE DISUELVE
-SAL.	-ARENA.
-AZÚCAR.	-PLASTILINA.
-MIEL.	-PIEDRAS.
-TEMPERA.	-ACEITE.
-JABÓN.	-JUDÍAS.



Lucas trae a clase algo curioso: “Arena hidrófoba” (¡Qué palabrita!) Y es una arena que no se moja con el agua, al contrario que la de la playa... Hacemos el experimento comparando las dos arenas, y, efectivamente, la de Lucas no se moja:

EXPERIMENTO

LA ARENA DE LA PLAYA SE MOJA CON EL AGUA.

LA ARENA HIDRÓFOBA NO SE MOJA CON EL AGUA.



Continuamos con los estados en que se puede encontrar el agua: líquida (igual que la que bebemos), sólida (hielo), y gaseosa (dicen en las nubes). En este último estado tenemos un “problema”, porque no sabemos explicar cómo el agua pasa a ser gaseosa. Nos ha salido en mucha información de sus casas la palabra EVAPORACIÓN, pero

no sabemos explicarla...

Vamos a usar un hervidor de agua, a ver qué pasa.

EXPERIMENTO: EVAPORACIÓN.

Para este experimento hemos evitado que los niños se acercaran demasiado y con cuidado de que no pusieran sus manos demasiado cerca de la fuente de calor.

Pusimos un poco de agua en el hervidor, lo conectamos y, casi al instante vimos salir de él una nubecilla blanca.

¿Qué es eso?.

*R: Humo... ¡No, es vapor! (Todos con cara de asombro)*

Y, ¿Adónde se va?

*R: Para arriba, al techo, al cielo,...*

Vamos a intentar cogerlo con cuidado. ¿Cómo se quedan las manos?.

*R: Mojadas.*

Entonces, ¿Qué es ese humo blanco?

*R: ¡Es agua! Y está caliente...*

En este punto tod@s estaban entusiasmados con el descubrimiento. El siguiente paso fue crear un poco de lluvia atrapando el vapor de agua con una tapadera metálica. Fue algo complicado, pero lo conseguimos, y los niños vieron cómo se formaban pequeñas gotitas de agua

en la tapadera que luego caían a la mesa.

Se nos ocurrió utilizar un espejito para ver qué pasaba con el vapor. Por supuesto se empañó rápidamente, y les hizo mucha gracia escribir su nombre sobre el agua del espejo.

Bueno, pues ya sabemos que el agua se convierte en vapor cuando se calienta. Lo que no sabemos todavía es por qué no la vemos, adónde va,...

#### EXPERIMENTO: ¿DÓNDE VA EL AGUA?

Mojamos con una bayeta un trozo del suelo de la clase y formamos un pequeño charco:

El agua del suelo sube al cielo	8
El agua del charco se queda en el suelo	4
El agua se evapora	11

Comprobamos al cabo de un rato que el agua del suelo ha desaparecido. Como el charquito estaba muy cerca de la puerta que da al patio trasero de la clase, ellos dicen que el agua se ha ido a las nubes. Eso se llama EVAPORACIÓN. Allí, en las nubes, vuelve a caer en forma de lluvia, y eso se llama CONDENSACIÓN. Todavía el concepto de “evaporación” no lo tienen claro, y habrá que seguir investigando. De momento ellos lo ven así:



Lourdes trae de su casa un trabajo muy bonito, un mural escrito por ella, con información sobre el agua: su composición, dónde la encontramos, sus utilidades, cómo cuidarla,... En el mural estaba la “fórmula mágica”  $H_2O$ , la de la molécula de agua. Por supuesto le pregunté qué quería decir aquello, pero sólo me dijo que la O era oxígeno. En este punto ya considero necesario crear un modelo: Vamos a imaginar que el agua está formada por unas bolitas muy pequeñas, que no se pueden ver porque son muy pequeñitas, y se llaman moléculas. Cuando esas bolitas están juntas sí las podemos ver. (Saco una bolsa con canicas y las meto en un bote). Las canicas son como las moléculas de agua, están juntitas y se mueven cuando las pasamos a otro recipiente.



El agua, entonces, está formada por pequeñas MOLÉCULAS de agua, que son como bolitas muy, muy pequeñas. Y esas moléculas de agua tienen 2 Hidrógenos y un Oxígeno, por eso el agua se escribe  $H_2O$  .

Tod@s están asombrados, y, además, les dije:” Todo lo que vemos está formado por moléculas, hasta nosotros mismos...”

Después de este descubrimiento hacemos un juego motor en el gimnasio del colegio: “La gotita viajera”.

Nos convertimos en moléculas de agua, unos son Oxígenos y otros son Hidrógenos. Cada O le da la mano a 2 H, y así, juntitos nos metemos en una gran gota de agua dibujada en el suelo del gimnasio. Jugamos a que salimos del grifo de casa, y nos vamos moviendo, dentro de la misma gota, salimos al aire, nos movemos muy deprisa y nos separamos, porque nos hemos calentado,...Así pasamos por los diferentes estados del agua, sin dejar de ser moléculas de agua.

Este cuento motor lo repetiremos en diferentes

ocasiones, ya que les ha gustado mucho.

EXPERIMENTO: EL AIRE EXISTE.

Les enseñó una botella de plástico “vacía”:

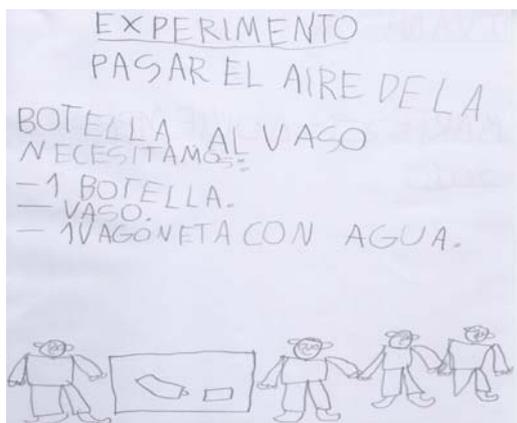
Yo: *¿Qué creéis que hay dentro de la botella?*

R: *Nada...*

*Alejandra: Aire. Pero si le ponemos el tapón, el aire se queda dentro, y si le quitamos el tapón, el aire se escapa...*

*Lucas: El aire no se ve, es transparente...*

Hacemos el experimento:



Todos dicen que las burbujas que salen de la botella es aire.

Al mismo tiempo que el aire sale de la botella, le va entrando agua.

El vaso se va llenando del aire que sale de la botella.

*Saúl : La botella tiene mucho aire y al vaso ya no le cabe*

*más.*

*Yo: ¿Por qué?*

*R: Porque la botella es más grande y le cabe más aire.*

Otras observaciones con el experimento han sido:

El vaso vacío flota. Si se llena de agua se hunde. Igual que

La botella.



Hacemos el experimento y anotamos los resultados, escribiéndolos en grupos de trabajo, por rincones.



**CONCLUSIONES:**

*Yo: ¿Por qué sabemos que hay aire aquí?*

R: Porque respiramos...

Yo: ¿Dónde está el aire?

R: Arriba, en el techo.

R: No, en todas partes.

R: Sí, porque respiramos.

Yo: ¿Y qué hay en el aire?

R: Hay oxígeno.

R: Y microbios,...(Se acuerdan del proyecto del curso pasado sobre el cuerpo humano).

*Yo: A ver, decidme qué ha pasado con el agua que había en el vaso, y que ahora parece que tiene menos agua*

*Que R: se ha evaporado.*

*Yo: ¿Y dónde ha ido?*

*R: Al cielo.*

*R: A las nubes.*

*Yo: Pero, aquí dentro de la clase, ¿veis el cielo o las nubes?*

*R: No, se ha ido por debajo de la puerta o por la ventana.*

*Yo: No, todo está cerrado...Vamos a pensar dónde puede haber ido el agua.*

*R: (Caras de no sé de qué me hablas...)*

*Yo: ¿Qué creéis que hay a nuestro alrededor?*

*R: ¡Ya sé! ¡Aire!*

*Yo: Pues, entonces, ¿dónde ha ido el agua?*

*R: ¡Al aire!*

*Yo: Claro, las moléculas son tan pequeñas que no se ven, pero están aquí, en el aire.*

Lo dejamos aquí, porque empiezan a hablar todos y no se entiende nada.

## EXPERIMENTO: CONDENSACIÓN.

Sacamos del congelador una lata cerrada congelada de refresco y la ponemos en un plato.

*Yo: ¿Qué creéis que va a pasar?*

*Alejandra: Si la sacas del congelador otra vez se vuelve líquido. (Julieta responde lo mismo).*

Limpio la lata con un paño para quitarle algo blanco que tenía adherido a sus paredes.

*Yo: ¿Qué era eso blanco?*

*Julieta: La humedad.*

*Beatriz: Trocitos de hielo.*

*Maribel: Muy chiquititos, chiquititos.*

Otra vez vuelve a aparecer lo que quitamos...

*Maribel: El hielo que está dentro de la lata, como está tan frío congela lo que está fuera.*

*Alejandra: El hielo que está dentro sale de la lata.*

Comprobamos que se forma agua en el exterior de la lata.

*Yo: ¿De dónde viene el agua? (No saben responder)*

*Yo: ¿Sale de dentro?*

*R: No, porque está cerrada.*

*Yo: Pues si no viene de dentro, ¿de dónde viene?*

*R: De fuera...*

*Yo: ¿Y qué hay fuera?*

*R: Hay aire.*

*Yo: Entonces, ¿cómo está el agua en el aire?*

*R: ¡Es vapor!*

No sé si les ha quedado claro que el agua está en el aire, y que no se ve porque está en forma de vapor.

Escribimos el experimento, lo dibujamos e intentamos explicarlo...



## EXPERIMENTO: PUNTO DE ROCÍO.

Necesitamos:

- Un recipiente metálico.
- Un termómetro de exterior.
- Hielo y agua.

Modo de hacerlo:

Se llena el recipiente (una cacerola mediana con agua, no mucha cantidad, como la mitad).

Se mide la Temperatura del agua y se anota: 20C.

Le vamos echando hielo al recipiente.

*Yo: ¿Qué creéis que va a pasar?*

*Antonio: El agua se pondrá fría.*

*R: El líquido rojo del termómetro va a bajar.*

*R: Cuando echemos el hielo, la cazuela se enfriará.*

*R: Si le pongo la tapadera, el agua no se evapora (Alejandra)*

*R: Sí se evapora (Maribel)*

Lo comprobamos con a vagoneta que tiene agua del experimento “el aire existe”, y que ha permanecido tapada: Observamos que en la tapa hay gotitas de agua pegadas.

Luego, el agua se evapora aunque esté “tapada”...

Al echar el hielo, observamos que la T<sup>a</sup> va bajando de los 20C, y que se “empaña” la cazuela.

*Maribel: Las moléculas de agua se están pegando al cacharro.*

Al cabo de un ratito ya se ven las gotitas de agua en el

borde de la cazuela. También podemos ver que el hielo está flotando en el agua y que, además se está derritiendo.

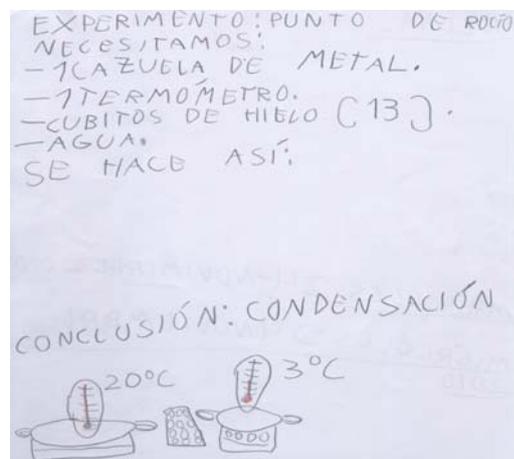
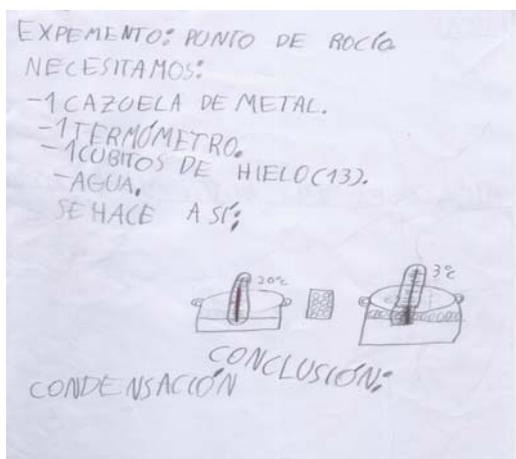
Comprobamos en este momento la Temperatura del agua, y el termómetro marca 3C.

Buscamos en el diccionario la palabra ROCÍO:

“Conjunto de gotas de agua muy pequeñas que aparecen sobre las plantas o la tierra cuando hace frío por la noche”

Recordamos la palabra que aprendimos con el experimento de la lata congelada: **CONDENSACIÓN** (cuando el agua pasa de gas a líquido).

Anotamos y dibujamos lo que hemos observado:



**EXPERIMENTO: SUELO FRÍO/ SUELO CALIENTE**

¿Qué agua se evapora antes: la que está en el suelo frío o la que está en el suelo caliente?.

Un espacio de la clase se va a calentar con una bolsa de agua caliente y el otro espacio de la clase se dejará a temperatura ambiente. Los dos espacios se mojarán con una bayeta.

*Yo: ¿Qué va a pasar?*

*R: El agua se va a evaporar.*

*Yo: ¿Las dos?*

*R: Sí.*

*Yo: ¿Se evaporan los dos espacios a la vez?*

*R: Se va a evaporar antes el que está caliente.*

*R: Como la bolsita está más caliente, el agua del suelo se evapora antes.*

*Yo: ¿Cuándo se evapora antes el agua, cuando está caliente o cuando está fría?.*

*R: El agua se evapora más rápido cuando está caliente.*

*Yo: ¿Alguien ve el vapor de agua?*

*R: No, no se ve.*

*R: No se ve, es blanco (Alejandra)*

*Yo: ¿Es blanco?*

*R: No, es transparente (Maribel)*

R: Pues el agua del mar es azul...(Alejandra)

Yo: ¿Por qué?

R: Porque el cielo se refleja en el agua. (Maribel)

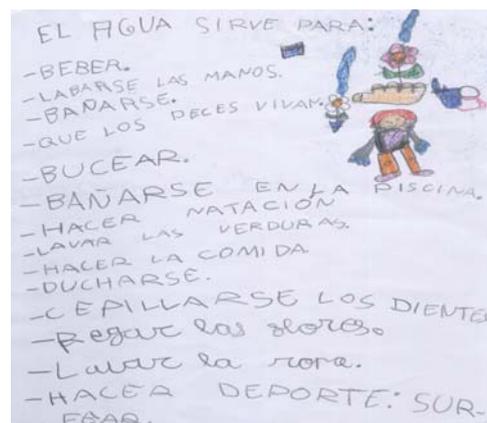
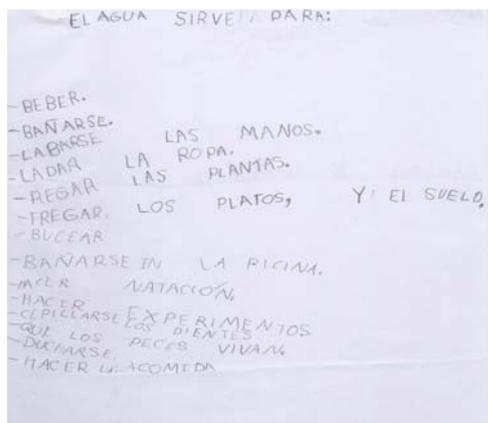
Yo: ¿Qué quiere decir “se refleja”?

R: Que es como un espejo...(Maribel)

Escribimos y anotamos:



Concluimos nuestro trabajo anotando las utilidades del agua:



Y, entre muchas otras cosas, hemos aprendido:

-Que el agua es transparente, no huele a nada, no sabe a nada (insípida). Y tiene la forma del recipiente que la

contiene.

-El agua puede estar en 3 estados:

\*Líquido: Mar, ríos, lluvia, en nuestro cuerpo, debajo de la tierra, pantanos, grifos,...

\*Sólido: Hielo, nieve, granizo,...

\*Gaseoso: Vapor, nubes, vaho,...

-El agua se evapora y va al aire (EVAPORACIÓN).

-Cuando se junta mucho vapor se forman las nubes.

-En las nubes el vapor se enfría y se convierte otra vez en líquido (CONDENSACIÓN), que es la lluvia.

-El agua está formada por moléculas.

-La molécula de agua tiene dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno.

-El agua siempre está en continuo movimiento, formando un ciclo...

-Y, sobre todo, hemos aprendido a cuidar y respetar nuestro medio ambiente, ya que:

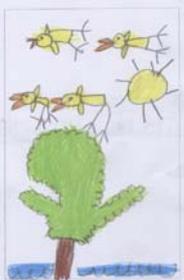
“EL AGUA QUE BEBEMOS HOY ES LA MISMA QUE BEBIERON LOS DINOSAURIOS HACE MILLONES DE AÑOS...”

AGUA ¿A DÓNDE VAS?  
RIENDO VOY POR EL RÍO  
A LAS ORILLAS DEL MAR

MAR ¿A DÓNDE VAS?  
RÍO ARRIBA VOY BUSCANDO  
FUENTE DONDE DESCANSAR

CHOPO, Y TÚ ¿QUÉ HARÁS?  
NO QUIERO DECIRTE NADA  
YO..... ¡TEMBLAR!

¿QUÉ DESEO, QUÉ NO DESEO,  
POR EL RÍO/POR EL MAR?  
¡CUATRO PAJAROS SIN RUMBO  
EN EL ALTO CHOPO ESTÁN!



FEDERICO GARCÍA LORCA

QUE LLUEVA,  
QUE LLUEVA;

