

# EL CAMINO DE LA LUZ

Educación Infantil 4 años C.E.I.P. San Andrés-La Borreca de Ponferrada (León). Noelia Corral Martínez.

Cuando empezamos el proyecto la definición de Luz por parte de los niños y niñas de la clase fue la de "lo que se apaga y se enciende, y a veces se funde".

Desde esa primera respuesta a la pregunta inicial: ¿qué es la luz? Hemos hecho un largo recorrido para conseguir llegar a comprender algunos conceptos construyendo nuestro conocimiento a través de muy variadas experiencias y acercar un poco el conocimiento científico al aula.

Para desarrollar este proyecto nos hemos basado sobre todo en el material y la información aportada por el CSIC en el curso que realizamos en el CFIE de Ponferrada, y en la información recogida en la página Web del CSIC, además de toda la información que hemos buscado en clase y que han aportado las familias.

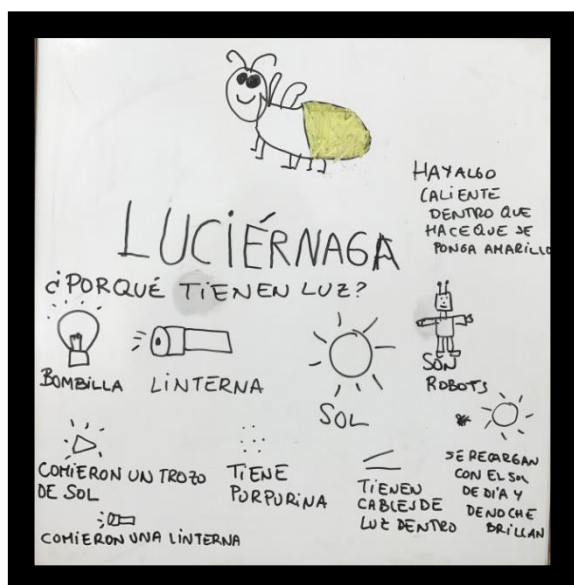
A continuación, un pequeño resumen de lo que hemos aprendido:

Después de hablar sobre ¿qué es la luz? y que cada niño diera su opinión sobre el tema, nos pusimos a investigar.

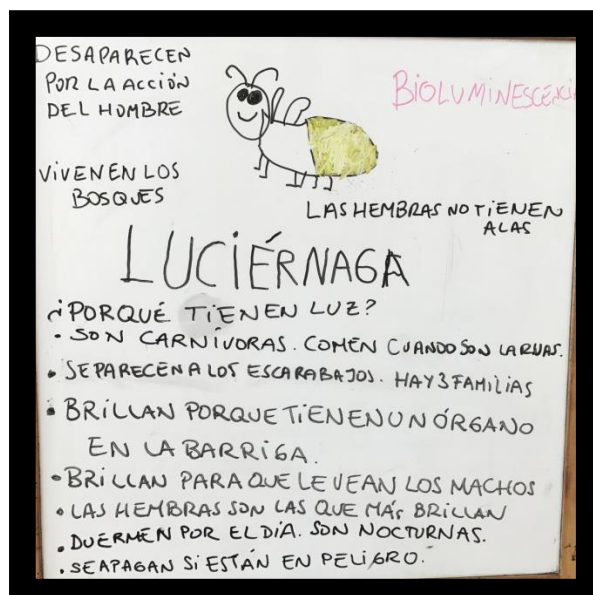
## ¿DÓNDE HAY LUZ?

Buscamos diferentes fuentes de luz y observamos que la luz no es sólo la que hay en las casas (electricidad) sino que existen fuentes naturales de luz, como el sol, el fuego, las estrellas o las luciérnagas y fuentes artificiales de luz como por ejemplo las bombillas, linternas, proyectores...clasificamos diversas fuentes de luz en naturales y artificiales y nos centramos, sobre todo en una fuente de luz natural que nos impresionó, las luciérnagas. Decidimos investigar sobre cómo un animal puede producir luz y cada niño y niña buscó información en sus casas con sus padres después de haber hecho hipótesis sobre el tema en clase. Apareció aquí el concepto de bioluminiscencia.

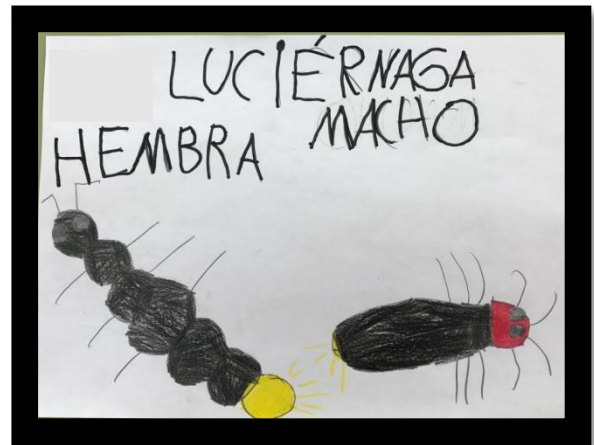
### HIPÓTESIS



### CONCLUSIONES



Después dibujamos, cada uno a su manera, luciérnagas macho y hembra:



### ¿SE GUARDA LA LUZ?

Una vez que hablamos sobre las fuentes de luz surgió la duda sobre si la luz se podía guardar. Los niños y niñas trajeron al aula diversos objetos que, si los ponías a la luz se “cargaban” y al apagar la luz seguían luciendo. También compramos pintura fosforescente y pintamos cuadros con ella para comprobar cómo se guardaba la luz y brillaban al apagar la luz. Descubrimos, además de con esos objetos, con un experimento que nos trajo un niño del aula, las palabras luminiscencia y fosforescencia, y que hay objetos que capturan la luz y la mantienen en su interior hasta que la agotan.



## SOMBRAS

El siguiente tema que investigamos fueron las sombras. Salimos al patio a observar y vimos que si nos poníamos al sol teníamos una sombra que estaba delante o detrás según estuviera situado el sol (de aquí surgieron muchas preguntas relacionadas con el sol y la tierra que resolvimos más adelante). Los niños y niñas hicieron muchas hipótesis al respecto y descubrieron que en la sombra del patio cubierto no tenían sombra de su cuerpo. Llegaron a la conclusión de que era porque ya había una sombra, la del edificio, que tapaba la suya. Dibujamos después, por parejas, nuestra sombra y más tarde, salimos a comprobar si había cambiado. Decidimos preguntar en casa por qué pasaba esto y al día siguiente los niños y niñas trajeron sus respuestas. En nuestro dossier, dibujamos nuestra sombra.

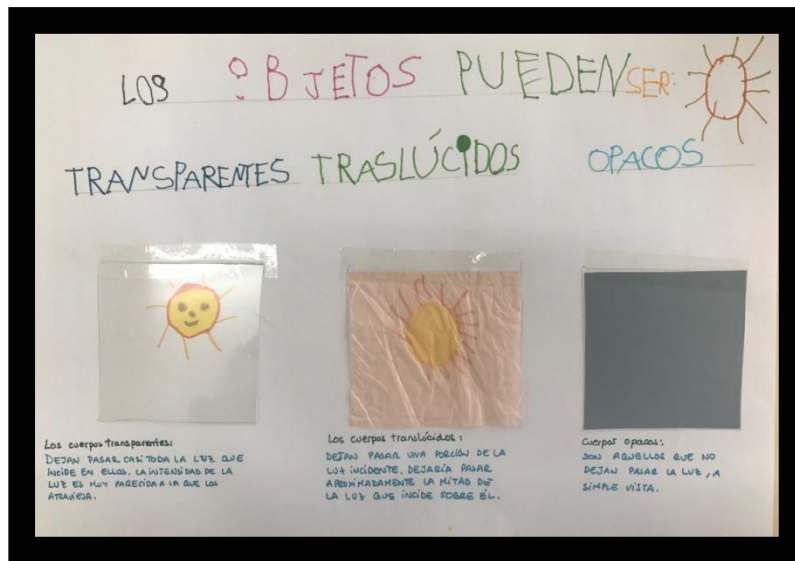


Jugamos con linternas a hacer sombras en el aula y en el patio con distintos elementos. También nos trajeron un teatro de sombras y nos hicieron una representación. La familia que nos hizo el teatro nos lo dejó para la clase y pudimos experimentar creando nuestros propios cuentos de sombras inventados y representar nuestros cuentos favoritos como por ejemplo, la oruga glotona u ovejita dame lana.



En el patio hicimos otro experimento. Hicimos sombras con distintos materiales y descubrimos que no todos hacen la misma sombra. Algunos dejan pasar toda la luz y no hacen sombra y les llamamos TRANSPARENTES,

otros dejan pasar una parte de la luz y les llamamos TRANSLÚCIDOS y los últimos no dejan pasar ninguna luz y hacen sombra y son los cuerpos OPACOS. Buscamos ejemplos de todos ellos y recogimos la información en nuestro dossier.



## CÓMO SE PROPAGA LA LUZ?

Observamos distintos objetos luminosos y vemos cómo la luz se propaga en forma de rayos. Hacemos varios experimentos al respecto, buscando objetos que reflejen la luz y que no reflejen la luz y los clasificamos. Utilizamos lupas para investigar y observamos también la refracción de la luz y la reflexión con un láser y un vaso de agua. En otro experimento vemos el rayo del láser utilizando agua con un espray.

## BOLA DE PLASMA

Un padre nos viene a hablar de la bola de plasma. Nos cuenta que fue inventada por Nikola Tesla con el propósito de investigar el fenómeno del alto voltaje. Consta de una esfera de vidrio llena de gases nobles a baja presión. Al aplicarle una corriente eléctrica alterna, generada por una bobina Tesla, emite una especie de relámpagos coloreados (en realidad, gas ionizado) que se extienden desde el electrodo interior hasta las paredes de la esfera de cristal. Al colocar la mano cerca del cristal se altera el campo eléctrico de alta frecuencia, causando un rayo de mayor grosor dentro de la esfera en dirección al punto de contacto. Disfrutamos mucho con la bola de plasma.



## EL SOL Y LA TIERRA

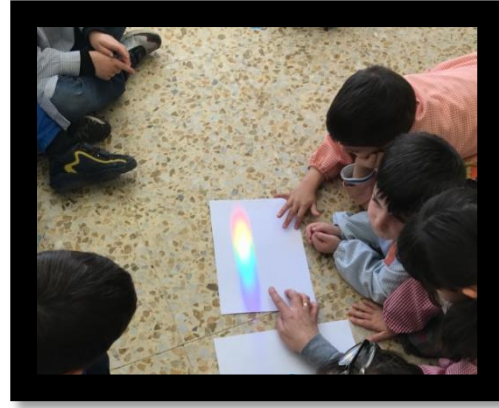
Tenemos, en asamblea, una interesante conversación sobre la tierra, hablamos sobre nuestro planeta, y sobre cómo es, llegando a la conclusión de que es redonda. También hablamos sobre cómo se mueve la tierra y los demás planetas alrededor del sol, dejando que cada niño y niña hagan hipótesis al respecto y cuenten lo que saben y piensan. Hablamos de las estaciones, de los días y noches, e incluso de la luna, todo de manera muy sencilla y breve y, a continuación, comprobamos nuestras hipótesis con una bola del mundo, una linterna y pelotas de colores.



## ¿DE QUÉ COLOR ES LA LUZ?

Un día de lluvia los niños y niñas cuentan que han visto un arco iris. Empezamos a hablar sobre los colores que tiene el arco iris y porqué se produce. Dejamos el tema para más adelante hablar sobre él.

Hacemos una pregunta, ¿de qué color es la luz? Todos piensan que la luz es blanca o amarilla, al venir del sol, o incluso transparente. Pensamos en experimentos que podamos hacer para comprobar nuestras hipótesis. Una niña y un niño nos traen prismas de Newton para, con una fuente de luz, observar que la luz blanca que entra por el prisma se descompone en muchos colores. Los dibujamos y comprobamos que se corresponden con los colores del arco iris. Llegamos a la conclusión de que la luz no es blanca pero aún nos quedan ciertas dudas.



## DISCO DE NEWTON

Con el disco de Newton, que nos traen, en diferentes versiones, varios alumnos, realizamos el experimento contrario, de los 7 colores del espectro de luz, al hacer girar el disco, observamos que se ve el color blanco. Por lo tanto, llegamos a la conclusión de que la luz no es blanca, sino que es la suma de todos los colores.

Con linternas con distintos filtros y con proyector y filtros hechos con papel celofán investigamos sobre las mezclas de colores. También lo hacemos con vasitos de colores en el patio utilizando el sol como fuente de luz y viendo como las mezclas de colores luz producen otros colores.

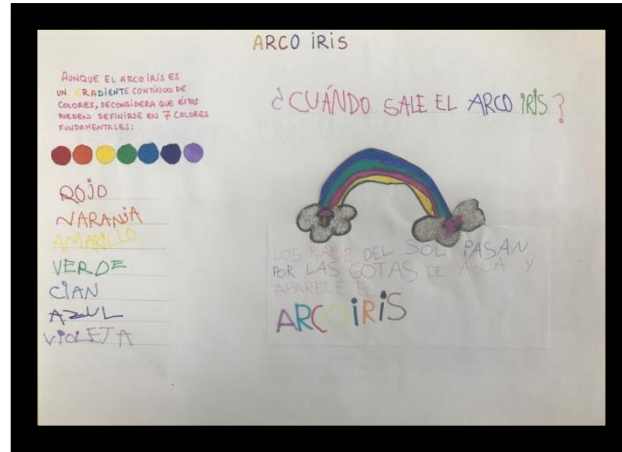


## ARCO IRIS

Una vez que sabemos que la luz no es blanca, sino que es la suma de un espectro de colores, dibujamos arco iris, los hacemos con experimentos como utilizar un espray de agua imitando las gotitas de agua de la lluvia, y con un CD y luz.

También utilizamos el prisma de Newton para separar los distintos colores del arco iris. Incluso un niño nos cuenta que en el final del arco iris hay un tesoro y decidimos investigar más sobre ello y descubrimos que hay una leyenda irlandesa, que cuenta que al final del arco iris hay una gran olla custodiada

por Leprechaun (duendes), sumamente traviesos, y a quien quiera llegar al final le ponen obstáculos en un camino largo y difícil pero si logra llegar, al término del arco iris tiene su recompensa, los Leprechaun "le regalan una gran olla llena de pepitas de oro".



## ¿CÓMO VEMOS LA LUZ?

Surge esta duda y nos preguntamos qué hace que nosotros podamos ver la luz, la respuesta es clara, vemos con nuestros ojos. Hablamos sobre la retina y las partes del ojo y de que hay unas células fotorreceptoras que son los conos y bastones que hacen que podamos ver en blanco y negro (bastones) y en color (conos) los conos pueden ser sensibles a tres colores, que son los colores luz básicos (rojo, verde y azul). La información que recogen los ojos pasa al cerebro que es el que la procesa y hace que veamos.

Comparamos nuestro ojo con el funcionamiento de una cámara de fotos y aprovechamos también para hablar de las personas que tienen gafas porque no ven bien y las personas con deficiencias visuales que no pueden ver. Hacemos algunas actividades al respecto, como taparnos los ojos y ver qué pasa y hacer algunos juegos con los ojos tapados.

Utilizamos de nuevo la linterna de filtros y unos filtros hechos por una niña de clase para ver cómo se producen las mezclas de colores a partir de los colores básicos e intentamos hacer una hipótesis sobre cómo vemos entre todos.



## **EVALUACIÓN FINAL ¿QUÉ HEMOS APRENDIDO?**

Como siempre, cuando terminamos un proyecto, nos reunimos para hacernos la pregunta de: ¿ahora qué sabemos sobre la luz? Entre todos recordamos lo aprendido y comparamos lo que sabíamos antes de investigar sobre el tema y qué sabemos después, llegando a la conclusión de lo mucho que hemos aprendido. Realizamos un dossier final que recoge todo nuestro trabajo para llevar a casa y volvemos a ver todos los objetos que fuimos recogiendo en la “caja de la ciencia”, recordando los nombres de cada uno y para qué los utilizamos a lo largo de estos meses en los que hemos investigado y nos hemos convertido en “pequeños científicos”.

## **CONCLUSIONES**

El trabajo con la ciencia en Educación Infantil debe constituir el primer paso de cara a la formación científica de las personas, así los niños y niñas descubren, comprenden, y conocen la realidad que les rodea, y los fenómenos científicos que aparecen en su día a día.

Ayudarles a construir modelos basados en sus propias hipótesis y experimentar con ellos, guiándoles para que sean capaces de construir sus propios aprendizajes y entender las leyes de la ciencia, es algo necesario en esta etapa. A través de experiencias como la presente, intentamos que ese acercamiento a la realidad no sea algo mágico, sino científico para nuestros alumnos y alumnas ya, desde las etapas más tempranas.

*"La mejor forma de aprender y enseñar ciencia es  
convertirnos en verdaderos científicos"*