

2020-21

# *PEQUECIENTÍFICOS*



ines sampe

COLEGIO LA INMACULADA

PONFERRADA

EL MAGNETISMO

# ÍNDICE

JUSTIFICACIÓN	4
OBJETIVOS:	5
DESARROLLO DEL PROYECTO	6
COMENZAMOS CON MAGNES Y LOS PASTORES DE MAGNESIA	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
MATERIALES MAGNÉTICOS Y NO MAGNÉTICOS	7
MAGNETISMO: FUERZA A DISTANCIA	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
EL TAMAÑO DE UN IMÁN NO ES IMPORTANTE	10
LA FUERZA DE UN IMAN ESTÁ EN LOS EXTREMOS	12
MAGNETISMO INDUCIDO	13
MAGNETISMO REMANENTE	14
FUERZA DE ATRACCIÓN Y REPULSIÓN	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
DOMINIOS MAGNÉTICOS	18
LA TIERRA Y EL MAGNETISMO	17
CONCLUSIÓN	18

## LOS PEQUEECIENTÍFICOS

- **CENTRO:** Centro Concertado "La inmaculada" Ponferrada, León.
- **ALUMNOS:** 24 alumnos de segundo de educación infantil.
- **TUTORAS:** Laura Sampedro Pérez.
- **TIEMPO DE DURACIÓN DE LA EXPERIENCIA:** Se ha desarrollado en el segundo trimestre durante dos meses.

Este trabajo ha surgido de la necesidad de llevar al aula diversas experiencias para acercar a nuestros alumnos al método científico: plantear hipótesis y predecir fenómenos, realizar comprobaciones, registrar las observaciones realizadas, descubrir hechos y principios, evaluar los resultados y reflexionar sobre ellos.

## JUSTIFICACIÓN

Durante la etapa de Educación Infantil se muestra, de una manera muy intensa la curiosidad por todo lo que nos rodea. Esta curiosidad por saber y por resolver enigmas, debe ser aprovechada en la escuela para iniciar la experimentación y actividad investigadora.

He elegido el tema del MAGNETISMOS porque tiene un atractivo especial para los niños de infantil, en su mano están a diario los imanes y si se les pone en situación de pensar como científicos, pueden formularse preguntas como por qué se adhiere a la pata de la silla y no a la mesa de madera, como se llama esa fuerza que siento al acercar dos imanes... Todo esto unido a mi participación en el CFIE en un curso realizado por el CSIC sobre el magnetismo, enmarcado en un grupo de trabajo (CFIE Ponferrada: Proyectos de trabajo en ed. Infantil).

**OBJETIVOS:**

1. Formular hipótesis y teorías sobre como suceden las cosas.
2. Utilizar el método científico para interpretar algunos hechos reales.
3. Percibir diferentes fuerzas que tienen los imanes: atracción y repulsión.
4. Descubrir que estamos rodeados de diferentes materiales que son atraídos por la magnetita y otros que no.
5. Entender que el tamaño del imán no es importante. Existen imanes muy pequeños pero a su vez muy potentes.
6. Conocer y experimentar que algunos materiales ferromagnéticos se convierten en imanes por un tiempo gracias a los dominios magnéticos. Esto se llama magnetismo remanente.
7. Observar que algunos materiales conducen la fuerza de un imán de unos a otros gracias al magnetismo inducido.
8. Aprender que un imán tiene dos polos y que se atraen siempre los polos opuestos y se repelen los polos iguales.
9. Descubrir que la tierra es un gran imán y que hace que los imanes se orienten siempre en la misma dirección, nombrando un polo Norte y Sur geográfico que está en contraposición con el Norte y el Sur magnético.
10. Conocer algunos animales que sienten el magnetismo y se orientan con él como las ballenas, tortugas, algunas aves... Nosotros no sentimos el magnetismo.

## DESARROLLO DEL PROYECTO

Los niños de infantil creen en cosas que no ven debido al periodo evolutivo en el que se encuentran; llenan su mundo de fantasías con fantasmas, brujas, magos... gracias a lo cual han entendido a las mil maravillas porqué hay que creer en cosas que no se ven. Han entendido que nosotros no vamos a hacer magia, simplemente vamos a observar y a plantearnos preguntas sobre lo que ocurre a nuestro alrededor, a tratar de dar respuestas y a extraer unas conclusiones.

Empezamos a hablar de los científicos, de lo que hacen y que, nosotros, como ellos, también nos hacemos preguntas; con ayuda de los libros, de nuestras investigaciones, de los mayores, de los experimentos y de nuestras cabecitas, podemos hallar respuesta.

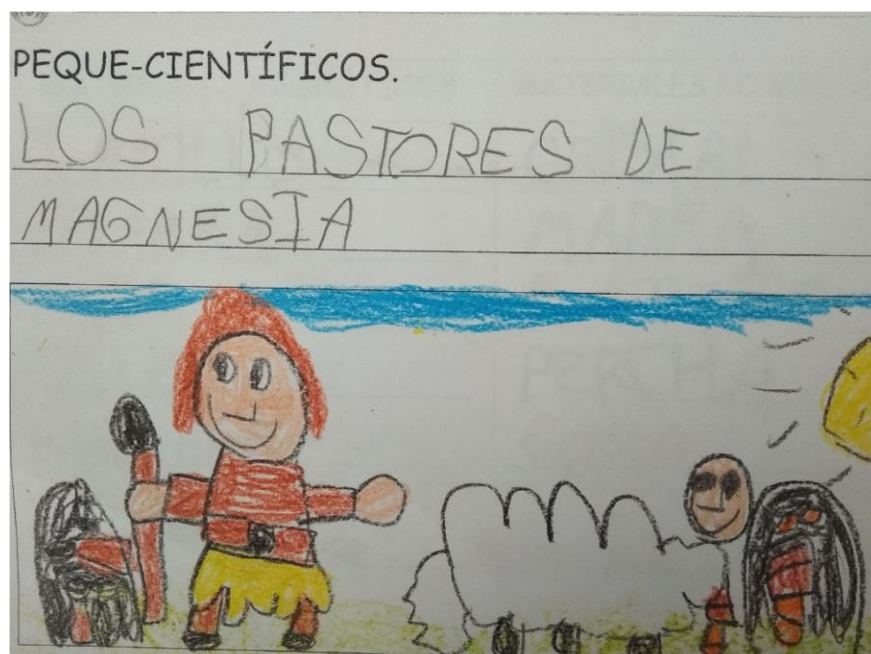
### 1º SESIÓN: MOTIVACIÓN

#### MAGNES Y LOS PASTORES DE MAGNESIA

Llegamos al aula con un imán en el bolsillo y las tijeras por fuera. Los niños lo observan y comienzan a hacer preguntas. En la Asamblea después de varias respuestas, me dicen que tengo un imán. Hablamos de qué es eso de un imán, por qué no se cae la tijera...



Vemos el vídeo de los PASTORES DE MAGNESIA y descubrimos que la piedra que descubre MAGNES, se llama MAGNETITA y que tiene una fuerza especial de atracción.





## 2º MATERIALES MAGNÉTICOS Y NO MAGNÉTICOS

Por parejas con una magnetita van buscando materiales de la clase donde se adhiere o donde no. Realizamos un listado de los materiales magnéticos y no magnéticos. Los niños dicen que el imán se “pega” y aprendemos que la palabra es se “adhiere”. Rápidamente dicen que los metales son atraídos por el imán y otros como el plástico, la madera, las hojas de papel, cartón, la tela... no.



Al día siguiente repetimos el experimento del día anterior con una caja llena de cosas que traigo de casa. En ella podemos descubrir que hay metales pero que no todos son atraídos por el imán. Explicamos que estos materiales ferromagnéticos tienen que tener hierro, níquel y cobalto. El oro, la plata, algunas monedas, el abre cartas... son metálicos pero no tienen la fuerza del imán.



COLEGIO LA INMACULADA. PONFERRADA (LEÓN).  
Ed. INFANTIL: PROFESORA LAURA SAMPEDRO PÉREZ

PROYECTO: EL MAGNETISMO.

La ciencia  
me atrae

## MATERIALES MAGNÉTICOS.

TORNILLO

PIZARRA

MESA

CLIP

CUCHARA

## MATERIALES NO MAGNÉTICOS.

CRISTAL

MADERA

PLÁSTICO

PERCHA

GOMA

CONCLUSIÓN:

SE

ADHIEREN

A

HIERRO,

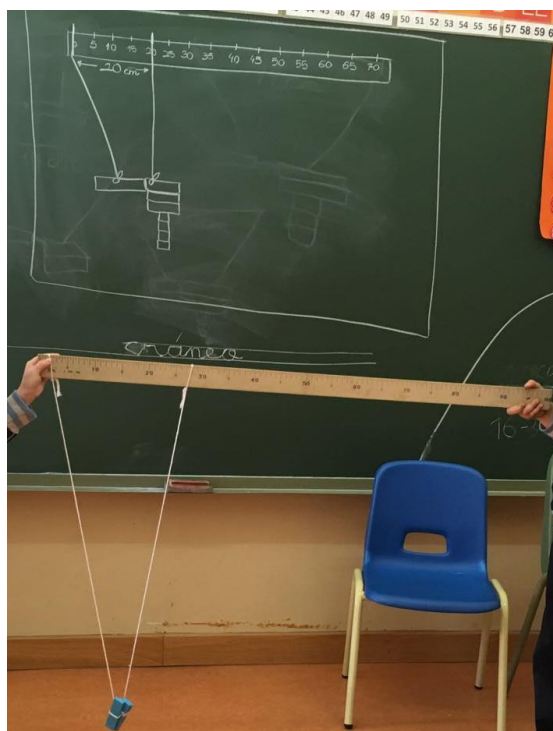
NIQUEL

Y

COBALTO

### 3º MAGNETISMOS, FUERZA A DISTANCIA

Experimentamos para comprobar la distancia a la que los dos imanes se ven atraídos, sienten sus fuerzas. El magnetismo es una fuerza a distancia y una fuerza que se siente pero que no se ve. Con una regla colocamos en un extremo el imán y en el otro, otro imán. Descubrimos que se “movía” los objetos sin acercarse a ellos, a mayor fuerza de la magnetita era capaz de atraerlos desde más lejos.





Continuamos experimentando y descubrimos que esa fuerza a distancia atraviesa diferentes materiales como plástico, cartón, tela, madera, nuestro cuerpo humano, harina, aire, agua...

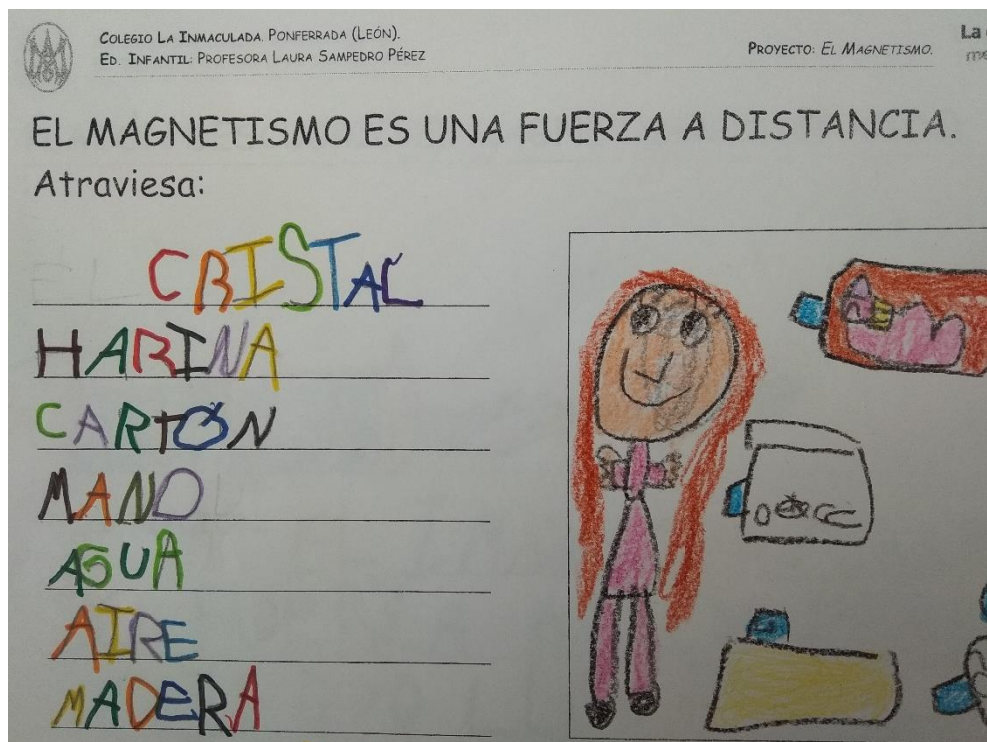


Comenzamos a trabajar la fuerza de la magnetita, empezamos a experimentar con las magnetitas que el magnetismo es una fuerza a distancia. Hicimos muchos experimentos para comprobar este fenómeno:



- Un recipiente lleno de harina, en el fondo tornillos, clips, llaves,... ellos colocan el imán y salían a la superficie los objetos.
- Una botella llena de agua y en su interior una llave, colocando el imán por fuera de la botella, la llave se movía.
- Una caja en la que hicimos una carretera y construimos unos pequeños coches que llevaban pegado un imán, los colocamos encima de la carretera y x debajo de la caja pusimos el imán que iba moviendo el coche.

Con ayuda de todos estos experimentos llegamos a conclusiones que plasmamos en nuestra ficha para la elaboración de nuestro cuaderno de científicos.



#### 4º EL TAMAÑO DE UN IMÁN NO ES IMPORTANTE

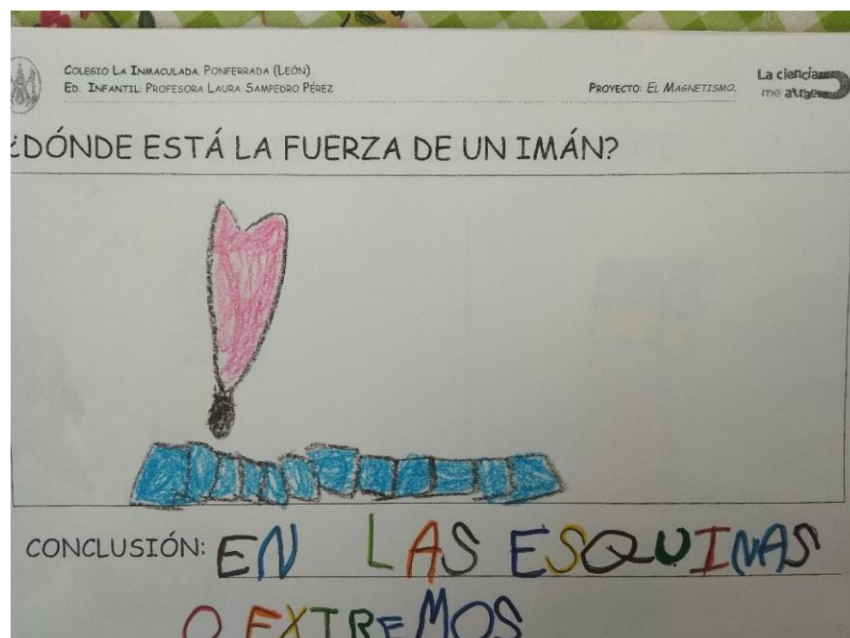
Seguimos investigando sobre la fuerza que tiene un imán con un nuevo experimento.

Cogemos un imán, un tornillo, un hilo, un vaso de plástico y canicas. Sujetamos el vaso con el hilo y este al tornillo. Ponemos el imán encima y comenzamos a meter canicas dentro del vaso. Comprobamos que dependiendo del imán que coloquemos para sujetar toda la estructura, entraban en el vaso más o menos canicas. Medimos la fuerza del imán contando el número de canicas que soporta.





## 5º LA FUERZA DEL IMÁN ESTÁ EN LOS EXTREMOS





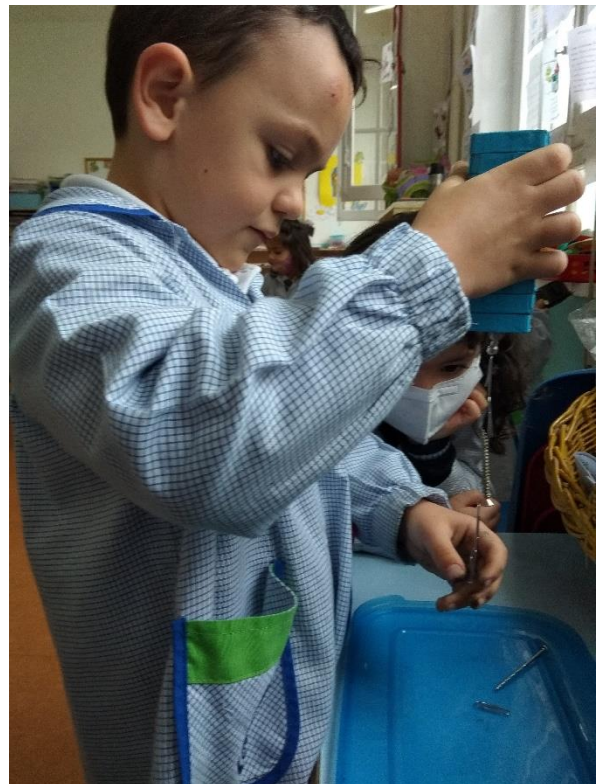
## 6º MAGNETISMO INDUCIDO

Nos encontramos todos en la Asamblea, en este punto del proyecto somos conscientes de que todos los objetos que tenemos en el suelo son objetos magnéticos, clips, llave, tornillos, alfileres, son atraídos por las magnetitas que también tenemos para trabajar. Dejo que ellos vayan manipulando y atrayendo cada uno de los objetos.

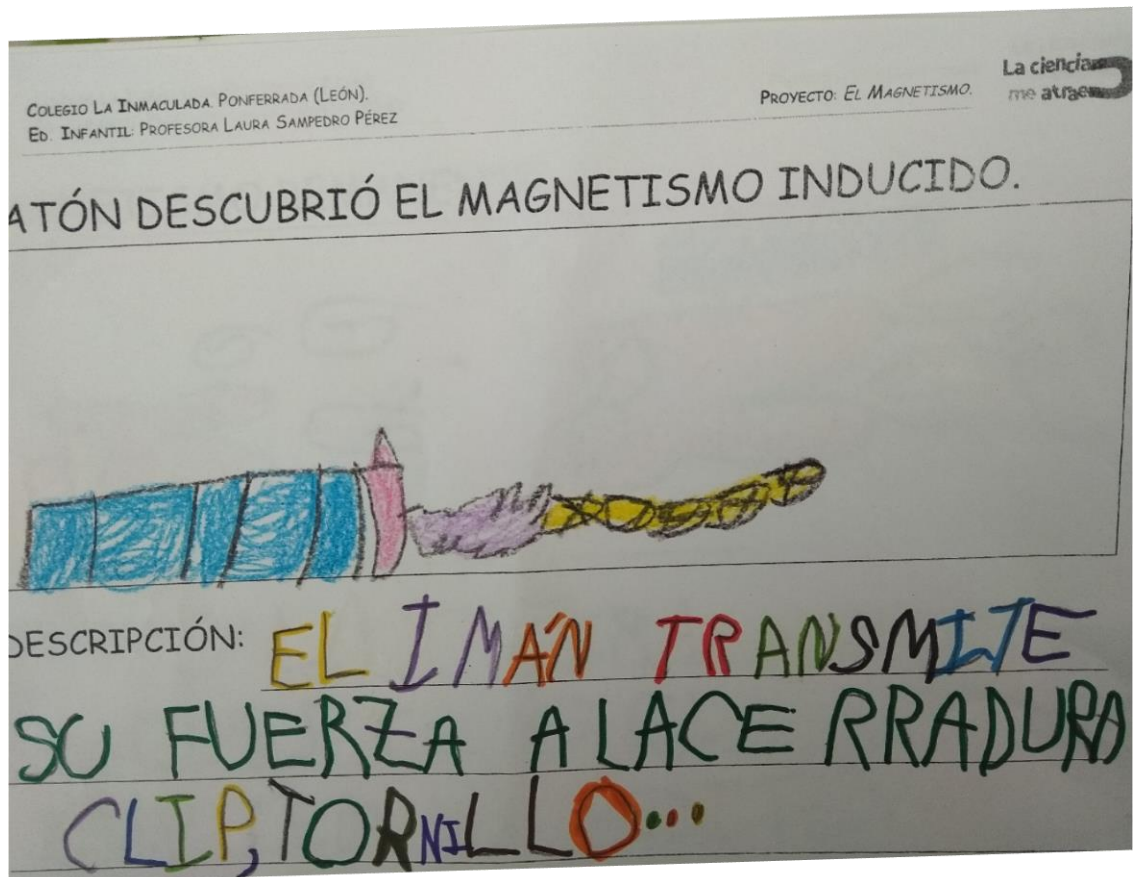
En un momento dado de la experimentación a uno de los niños se le atrae el tornillo a su magnetita y un alfiler al tornillo. Es en este momento donde explico que ha ocurrido y como denominamos a este fenómeno, magnetismo inducido.

Nos disponemos a comprobar si el tornillo atrae por el solo al alfiler y comprobamos que no, intentamos con otros objetos y tampoco ocurre nada y nos damos cuenta que siempre tiene que estar uno de los objetos atraídos por la magnetita. Experimentamos durante varias sesiones y con diferentes objetos.

Les digo que es Platón, quien descubre este tipo de magnetismo.







## 7º MAGNETISMO REMANENTE

Con la ayuda de una tijera y con todos los elementos magnéticos descubrimos otro tipo de magnetismo, el remanente.

Comprobamos como la tijera, en contacto con el imán, coge su fuerza y es capaz de atraer otros objetos sin estar atraída por el imán.

Esto ocurre en el momento que un niño coge la tijera, previamente puesta en contacto con el imán, pero sin ellos ser consciente y empieza a traer objetos magnéticos. Yo les pregunto que si la tijera estará hecha de hierro o de magnetita, la respuesta de ellos es evidente ya que están viendo que está atrayendo a una llave. Cojo otra llave, que no ha estado en contacto con el imán, y ocurre lo evidente, no atrae nada.



Tras manipular las tijeras, y todos los objetos intentando descifrar lo ocurrido, llega a muchas conclusiones, sólo una cierta.



En esta ficha podemos observar como en primer lugar dibujan la magnetita, de color amarilla, imantando a la tijera. Como ellos dicen, pasando la fuerza. Y en segundo lugar esa tijera atrayendo nuevos objetos, en este caso a un alfiler.

COLEGIO LA INMACULADA, PONFERRADA (LEÓN).  
ED. INFANTIL: PROFESORA LAURA SAMPEDRO PÉREZ

PROYECTO: EL MAGNETISMO.

### MAGNETISMO REMANENTE.

1º

2º

DESCRIPCIÓN: LA TIJERA ATRAE  
AL CLIP CUANDO EL  
IMÁN LE DA UN BESITO.



## 8º FUERZA DE ATRACCIÓN Y REPULSIÓN

Hoy toca experimentar con dos imanes cada uno. Realizamos diferentes tipos de experimentos. Colocamos en cada lado del imán un gomet, en uno de los lados rojo y en el otro verde. Intentamos unir el imán por la parte roja y comprobamos lo que ocurre, no podemos. Les digo que junten uno verde con uno rojo y comprobamos como rápidamente se atraen.

Les explico que estas fuerzas se llaman fuerza de atracción y fuerza de repulsión.

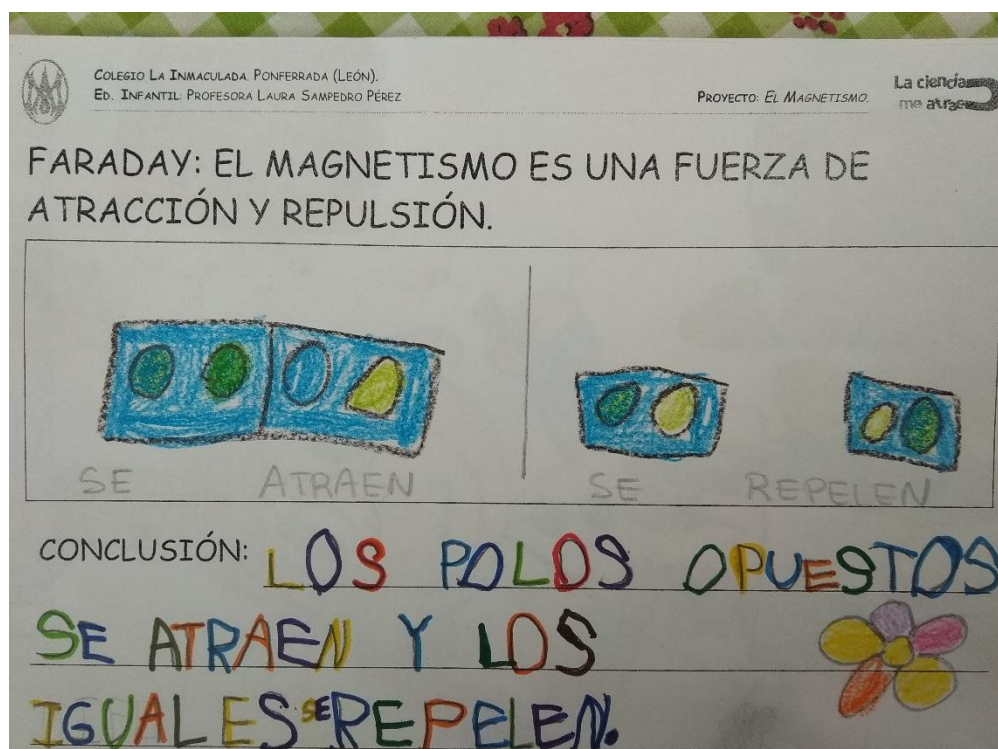


Lo vivenciamos después con nuestras propias manos. Les coloco en cada mano un gomet, verde y azul. Les sugiero que se cojan de la mano y descubren que cada manita agarrada tiene un gomet diferente. Dicen que por eso se atraen y están unidos. Les digo que vamos a hacer una cadena grande, entre todos, uniéndonos con fuerza de atracción, rápidamente se colocan de forma que cada uno junta la manos contraria al gomet que tienen, azul con verde, se van girando, cruzando manos. Después les digo que ahora vamos a hacer fuerza de repulsión y rápidamente se intentan juntar con las manos del mismo color de gomet y simulan no poder juntarse, se repelen. Este juego les gusta mucho y los repetimos varias veces. Después lo hacemos igual pero esta vez por parejas.





Volvemos a trabajar con los imanes y para buscar la conclusión sale por primera vez que los extremos de un imán se llaman polos, decimos polo norte y polo sur.



## SESIONES PENDIENTES

### 9º DOMINIOS MAGNÉTICOS

En esta sesión experimentamos con los polos del imán y volvemos al experimento de la tijera con el magnetismo remanente. Dibujo en la pizarra que la tijera está formada por pequeños dominios magnéticos. Le explico que son como pequeños imanes que tienen dos polos, el polo norte y el sur. Cuando se les acerca un imán, estos dominios se orientan y las moléculas de carbón impiden que se descoloquen durante un tiempo, por eso la tijera mantiene durante un tiempo el poder de atracción del imán.

### 10º LA TIERRA Y EL MAGNETISMO

Experimentamos con la brújula china. Ponemos varias brújulas en diferentes lugares de la clase y comprobamos que se orientan en la misma dirección. Pensamos por qué será y descubrimos con lo que nos cuenta la seño, que la tierra es como un gran imán. De esta forma los imanes se orientan al igual que las brújulas en la misma dirección. Les cuento que el Polo norte magnético se siente atraído por el polo sur geográfico y que el polo sur magnético se orienta con el polo norte geográfico.

## CONCLUSIÓN

Concluimos aquí este proyecto y volvemos a ver el video de “El misterio de los pastores de magnesia”. Al volver a verlo, los niños comprenden mucho mejor lo que está sucediendo. Son capaces de explicar lo que les sucedía en el monte Pelión gracias a los diferentes modelos sobre el magnetismo que ahora tienen gracias a la observación, experimentación, manipulación y dramatización.

Para dar por concluido nuestro proyectos elaboramos un “cuaderno de científico” con cada una de las fichas elaboradas, donde se recoge todo el proceso de aprendizaje.

¡Que maravillosa es la ciencia!