

2021

# “LOS PIRATAS DE NOREÑA Y LOS METALES ENGAÑOSOS”



**Jorge Fernández García**

**C.P. Condado de Noreña - Asturias**

**Educación Infantil 4 años “A”**

## Introducción:

Mi nombre es Jorge Fernández García, soy maestro de Educación Infantil en el Colegio público Condado de Noreña, en Noreña (Asturias). He elaborado un proyecto bajo el título: ***“Los piratas de Noreña y los metales engañosos”*** dirigido a los niños y niñas de mi aula de Educación Infantil de cuatro años.

Mi intención en este proyecto es desarrollarlo en cinco días. No son muchos días, pero dado que sólo quiero conseguir con mi alumnado la discriminación de objetos primero, y metales después, magnéticos y no magnéticos.

Aunque se trabajen más aspectos y experiencias, como un primer paso y para afianzar conceptos y crearles el gusto por aprender y experimentar, es una experiencia bonita que se puede lograr en una semana escolar.

Para lograr que este proyecto sea un éxito trabajaré con los dieciocho niñas y niños que son los que componen actualmente mi aula, aunque me consta que otras tres de mis compañeras (dos de ellas realizando este mismo curso del magnetismo) están desarrollando un proyecto similar con lo que estos aprendizajes llegarán hasta un total de 70 alumnos de cuatro y cinco años de edad.

Pero, centrándome en mi proyecto vamos a ir viendo:

## 2 - Breve descripción y desarrollo del proyecto:

Para trabajar este proyecto quiero usar el método científico con mi alumnado (adaptado a nuestra etapa y características, obviamente) y partiendo del planteamiento de un nuevo problema, para luego llegar a la obtención de unas conclusiones a través de la experimentación y pasando una serie de fases que podrían ser:

### **Fase 1. Planteamiento de un nuevo problema:**

En esta fase se define el objeto de estudio sobre el que se va a investigar. Las preguntas a las que nos vamos a enfrentar ¿Los imanes atraen a todos los objetos? ¿Porqué? ¿Hay objetos con distintas características?

Actividad: Escucha con atención e interés y hacerles sentir partícipes. Yo, como maestro, debo captar su atención, introducirles en el tema y crearles la curiosidad suficiente para que se animen a participar y quieran aprender. Así les planteo a mis alumnos que tengo un problema y que me tienen que echar una mano para resolverlo: “Tenéis que ayudarme a resolver un problema. Durante estos días tenemos que averiguar por qué los imanes se pegan a algunos objetos. ¿Vosotros tenéis imanes en casa? ¿Habéis jugado con ellos? ¿Os habéis fijado que se pegan o unen entre ellos o a otros objetos? Aunque ellos no lo sepan empezarán a comentar sus ideas previas (hipótesis, experiencias o planteamientos previos basados en su experiencia en la vida).

## **Fase 2. Observación y experiencias previas:**

Es una fase muy importante ya que se trata de mirar con detenimiento, observar con atención con relación a las preguntas planteadas. Y no sólo hay que mirar, hay que tocar, sentir, pensar y analizar los datos que nos ofrece la experiencia y la experimentación ante las preguntas planteadas. También tenemos que usar la memoria y recordar si hemos tenido experiencias previas con los imanes y qué pasaba con ellos.

Actividad: Verbalizar y concretar las experiencias previas y observaciones propias. En esta fase (seguida a la anterior ya que aquí hay un continuo-discontinuo en la investigación en la que saltaremos de fase en fase adelante o hacia atrás) el alumnado de mi aula irá contándome a mí y al resto de sus compañeros/as sus experiencias previas con los imanes, su fuerza, cómo pegan, o dónde pegan. Se trata de hacerles hablar, comunicar y contar todo aquello que consideren con relación al tema (se trabaja la paciencia, la espera, la escucha activa, la imaginación y la memoria)

## **Fase 3. Formulación de hipótesis:**

Con los datos obtenidos al observar, tocar, analizar o pensar sobre ellos llegará el momento de proponer posibles explicaciones a los fenómenos. La más típica en estas edades es descartar plástico, madera, papel, etc ... como objetos que el imán no atrae, e incluyendo los objetos metálicos (todos) como objetos que el imán sí atrae. Estas hipótesis, son provisionales y además pueden verse sometidas a revisión o descarte, volviéndose a reformular si es necesario.

Actividad: Cada niño y cada niña irá diciéndome una cosa de los imanes y de los materiales en los que se pega y yo las iré recogiendo en un listado, primero en la pizarra y luego lo pasaremos a papel, para que cada uno de ellos pueda tener las consideraciones previas y las posibles hipótesis. Aquí vale todo, desde lo más alocado, a lo más certero, ya que se trata de comprobar si nuestros conocimientos son acertados y correctos o no es así.

En este caso me han dicho esto:

*“Los imanes se pegan a otros imanes. Se pegan a metales. El imán tiene una fuerza. Se pegan a las patas de las mesas. A veces no se pegan y se separan. No se deshacen. Son duros. Se pegan a cosas duras. La grúa es un imán gigante. Se mueven si los juntas. Tienen partes. Se pegan al hierro. La tierra tiene un imán. Tiene fuerza que atraviesa cosas: cristal, papel y piel. Son difíciles de despegar. No se rompen. No se pegan al papel. No se pegan al cuerpo.”*

## **Fase 4. Recopilación de información:**

Además de los datos observados, en esta fase pediremos a las familias que colaboren con nosotros. Deben aportar materiales e información (libros, vídeos, dibujos, etc.) que nos ayude a tener nuevos puntos de vista en nuestras averiguaciones.

Actividad: En esta fase la colaboración familiar es fundamental. Pediré a los niños (trabajaremos el ejercicio de la memoria) que traigan información y materiales al aula. Obviamente también les pediré por escrito a las familias que aporten: imanes, objetos metálicos, libros, vídeos, fotografías o hagan sus propios artilugios, inventos o proyectos de magnetismo y

que los compartan con todos. O que les cuenten lo que ellos saben para exponerlo después en clase y así poder incluir nuevas hipótesis o líneas de investigación.

### **Fase 5. Experimentación:**

Se trata de la fase más interesante, la que más juego nos da, la más divertida, manipulativa, participativa y experiencial. Se trata de generar simulaciones y situaciones en las que el alumnado pueda comprobar por sí mismo si las hipótesis establecidas son verdaderas o falsas. En esta fase usaremos imanes y objetos de todo tipo y material para ir clasificando en cubetas y en paneles los objetos metálicos y no metálicos primero y magnéticos y no magnéticos después, para establecer conexiones y una línea de conocimiento válida a la que pretendo llegar: **“Los imanes atraen objetos magnéticos”**.

Esta es la fase más atractiva para ellos y que requiere el mayor tiempo y dedicación. En primer lugar para hacer las cosas bien, con calma y asentando aprendizajes y por otro porque es una actividad lúdica con la que se divierten y disfrutan mucho.

Actividad:

Para esta actividad necesitaré los siguientes materiales (ver anexo fotográfico):

- Arena de playa.
- Una cubeta de plástico grande.
- Depresores linguales.
- Imanes.
- Detector de metales de mano.
- Cartulinas.
- Objetos metálicos magnéticos y no magnéticos.
- Cubetas clasificadoras.
- Monedas de chocolate.
- Fichas en papel.

Lo primero es motivar al alumnado: Nos vamos a convertir en piratas y necesitamos buscar un tesoro. Pero como los piratas no van a la escuela y son un poco despistados y han oído que para encontrar las monedas de oro y plata del tesoro perdido necesitan unos buenos imanes y así con ellos, y pasándolos por la arena de la playa, las monedas de oro y plata e quedarán pegadas a los imanes y las podrán ir recogiendo de forma sencilla.

Tenemos que averiguar si esto es cierto o no, ya que como los piratas no han podido aprender cosas importantes en el colegio, igual no se han enterado muy bien y esa idea de coger monedas de oro y plata con el imán, no es correcta.

Previamente habremos fabricado gorros de pirata (para ponernos en situación y meternos en el papel), paneles para clasificar metales en magnéticos y no magnéticos y adosados imanes a los depresores linguales para usarlos a modo de “palas atrapa-metales” (a modo genérico y sin diferenciar metales, por eso tienen ese nombre). También habré vertido la arena de playa en la cubeta de plástico y habré enterrado en ella objetos de metal: grapas, anillas, chapas, prendedores, tornillos, pasadores, tuercas, monedas de chocolate, papel de plata, trozos de aluminio, etc...

Se les explica a los alumnos/as que en esa arena de playa hay enterados todos esos objetos metálicos, pero que quizás existan algunos metales “engañosos” que no podamos atrapar con el imán.

Luego la dinámica es sencilla: nos metemos en situación y somos piratas busca tesoros con imanes. Salimos al prado del colegio (para estar en la “naturaleza” y dar más ambientación), reparto palas atrapa-metales y distribuyo las cubetas clasificatorias por el suelo. Dado que la cubeta no es muy grande divido a mis piratas en dos grupos y comenzamos la búsqueda. Los niños/as van pasando las palas atrapa-metales y según vayan encontrando objetivos los van sacando a las cubetas y pasan el turno a otro de sus compañeros.

Al final, pasada tras pasada, dejaremos la cubeta con arena sin ningún metal magnético. Cuando ya no queden más metales magnéticos que extraer, les contaré que un pirata muy listo inventó un aparato que detecta los metales y que pita cuando se acerca a un objeto metálico. Un alumno/a elegido entre todos pasará el detector de mano por la arena, mientras los demás observan lo que sucede. Obviamente el detector pitará en ciertos puntos de la cubeta indicando que hay metales. Les pediré que pasen por allí los imanes y verán que no se pega ningún objeto, así que procederemos a desenterrarlos con la mano. Los niños/as se irán turnando con el detector en la búsqueda e iremos colocando estos otros objetos en cubetas distintas a las usadas para los metales que sí se pegaron al imán. Así procederemos a una primera clasificación entre metales que pegan y metales “engañosos”.

Para que el fin de la actividad sea aún más festivo, el alumnado podrá coger una de las monedas de chocolate y comérsela (por supuesto reservaremos alguna para la posterior clasificación en el aula).

#### **Fase 6. Rechazo o aceptación de hipótesis:**

Tras la experimentación, se valoran los resultados obtenidos. En el caso de que las hipótesis no se confirmen, han de ser rechazadas y habrá que volver a formular unas nuevas hipótesis. Si, por el contrario, las hipótesis se confirman, concluiremos que se trata de una hipótesis correcta.

Actividad: Una vez de vuelta en el aula, tras la actividad en el exterior, analizaremos las hipótesis previamente dichas y pasaremos a ponerle nombre a los metales que atrapa el imán (magnéticos) y a los “engañosos” (no magnéticos) y procederemos a separarlos y pondremos sobre cada cartulina marcada con esos nombres los metales que pertenecen a cada grupo. En base a las ideas que ellos han dicho, validaremos o rechazaremos lo que han sugerido hasta llegar a la idea de que podemos clasificar los metales en dos tipos según se queden pegados o no al imán.

#### **Fase 7. Obtención de conclusiones y difusión:**

Una vez obtenida una hipótesis correcta, se han de presentar los resultados deducidos para formular la teoría correspondiente a tales conclusiones, en este caso “Los imanes no atraen a todos los objetos”. Esto es porque hay distintos tipos de objetos, unos magnéticos y otros no magnéticos. Concluimos que los imanes atraen a los objetos magnéticos.

Actividad: Las conclusiones se pueden difundir con los carteles clasificatorios elaborados, las fichas realizadas y los vídeos grabados en las sesiones de experimentación. Procederemos a colgar los carteles en la pared exterior del aula y mandaremos fotografías del panel y los carteles a las familias para que hablen con sus hijos/as de la experiencia vivida y obtengan la difusión de nuestros conocimientos.

### **3 - Objetivos y contenidos de este proyecto:**

#### **- Objetivos:**

- Distinguir entre materiales magnéticos y materiales no magnéticos.
- Establecer relaciones entre los elementos de un conjunto: La clasificación.
- Analizar materiales.
- Identificar metales magnéticos y no magnéticos.

#### **Contenidos:**

- Materiales magnéticos y materiales no magnéticos.
- Clasificación de objetos atendiendo a sus características.
- Análisis de materiales.
- Metales magnéticos y no magnéticos.
- Clasificación de objetos.

### **4 – Conclusiones:**

Con este proyecto, además de pasárselo realmente bien y estar muy motivados para el aprendizaje, los niños y niñas de mi tutoría han aprendido de forma lúdica, interactiva e implicándose en sus propios aprendizajes, muchas cosas sobre el magnetismo, los imanes y han diferenciado y clasificado materiales magnéticos y no magnéticos comprendiendo que no todos los metales son magnéticos.

Para ello han realizado experiencias y experimentos con un proyecto STEAM en la escuela, quizás sin ser conscientes de ello, pero trabajando todas las disciplinas de esta manera:

S- Ciencia: Metales magnéticos y no magnéticos, fuerzas de atracción y repulsión.

T- Tecnología: Imanes, metales, detector de metales.

E- Ingeniería: Construcción de palas atrapa-metales con depresores e imanes.

A- Arte: Creatividad, imaginación formular hipótesis y para dibujar objetos o hacer fichas.

M- Matemáticas: orientación espacial, clasificación y seriación.

## 5- Anexo fotográfico:

### Materiales:

- 1- Cubeta, imán, arena, palas atrapa-metales, detector de metales, objetos magnéticos y no magnéticos y por supuesto deliciosas monedas de chocolate:



## 2- Pescadores de metales:





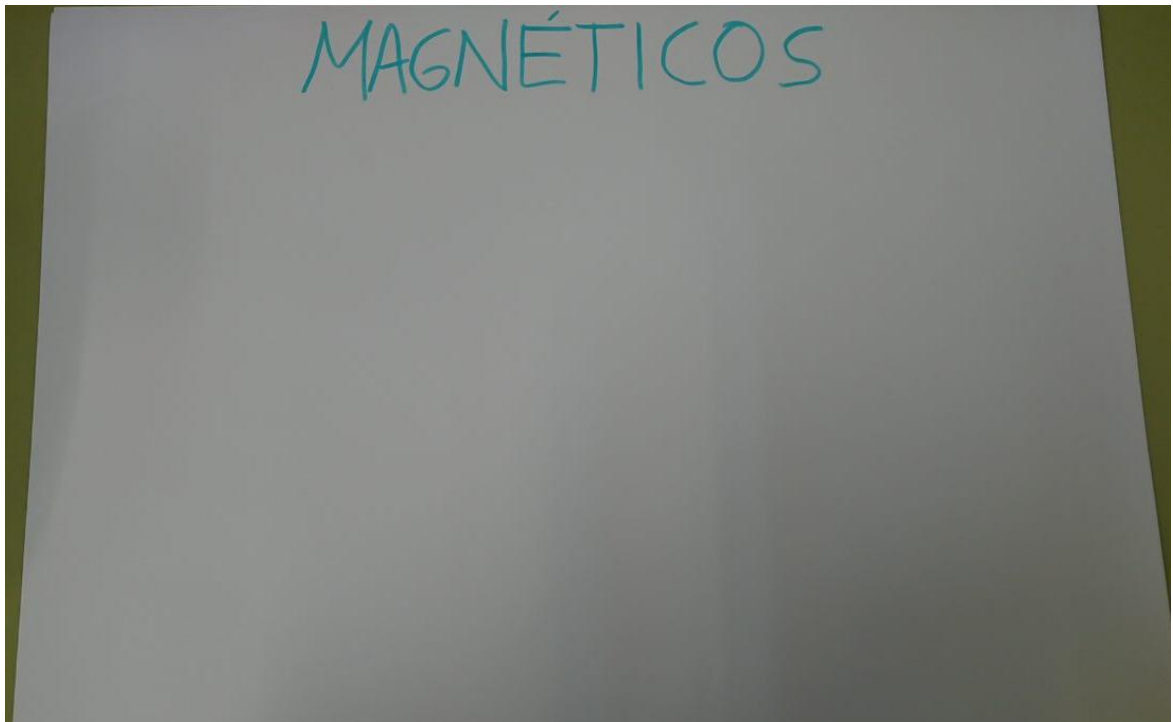
### 3- Cubetas clasificadoras:



#### 4- Objetos magnéticos y no magnéticos:

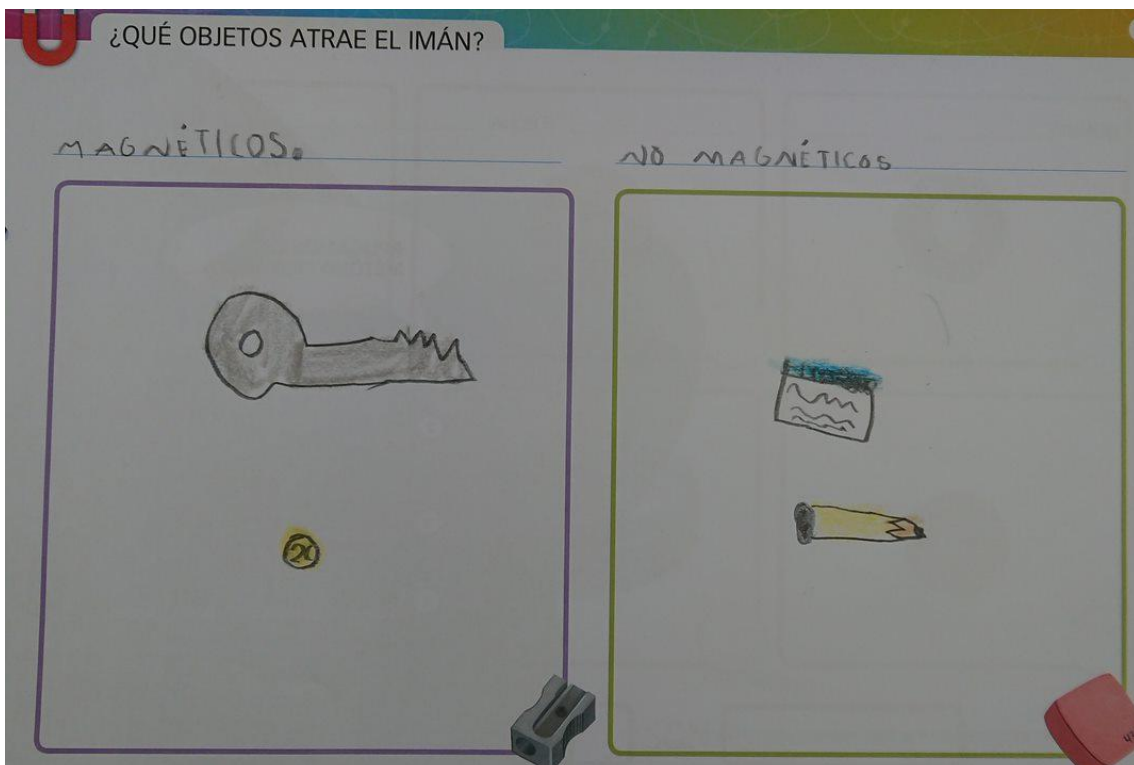
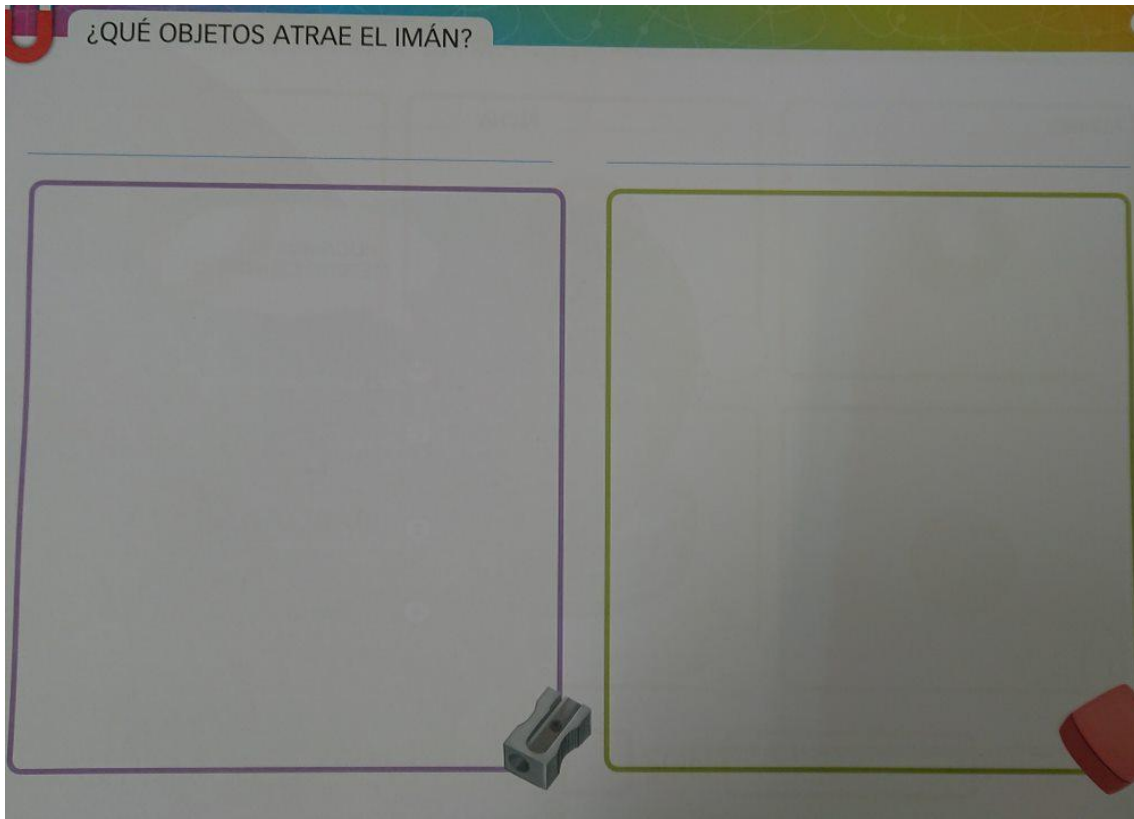


4- Cartulinas:





5- Fichas:



¿SON MAGNÉTICOS TODOS LOS METALES?



TODOS LOS METALES  SON .

¿SON MAGNÉTICOS TODOS LOS METALES?



TODOS LOS METALES  SON  MAGNÉTICOS.

6- Murales y expositores de lo que hemos aprendido:

