

Experimentos de ingeniería y tecnología:
“Juguetes científicos”



INDICE

	Págs.
1. Experimentos	3
2. Contenidos	3
3. Documentación	4
4. Conclusiones educativas	9

1. EXPERIMENTO

Los experimentos que he elegido corresponden al bloque de “Juguetes científicos”; **El muñeco equilibrista y el muñeco escalador**. Están enfocados para trabajarlos en un aula de 4º de primaria.

2. CONTENIDOS

Teniendo en cuenta el *DECRETO 26/2016, de 21 de julio, por el que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León*, los contenidos que vamos a trabajar con el presente experimento en 4º de primaria, serán los siguientes:

Bloque 1: Iniciación a la actividad científica.

- Iniciación a la actividad científica. Aproximación experimental a algunas cuestiones relacionadas con las Ciencias de la Naturaleza.
- Utilización de diferentes fuentes de información. Observación directa e indirecta de la naturaleza empleando instrumentos apropiados y a través del uso de libros, medios audiovisuales y tecnológicos.
- Utilización de las tecnologías de la información y comunicación para buscar y seleccionar información, simular procesos y presentar conclusiones.
- Trabajo individual y en grupo.
- Técnicas de estudio y trabajo. Desarrollo de hábitos de trabajo. Esfuerzo y responsabilidad.
- Planificación de proyectos y presentación de informes.

Bloque 5: La tecnología, objetos y máquinas

- Máquinas y aparatos.
- Análisis y funciones de operadores y utilización en la construcción de un aparato.
- Construcción de estructuras sencillas que cumplan una función o condición para resolver un problema a partir de piezas moduladas. Planificación, montaje y desmontaje.
- Beneficios y riesgos de las tecnologías y productos.

- Importantes descubrimientos e inventos. Biografías de inventores y científicos.

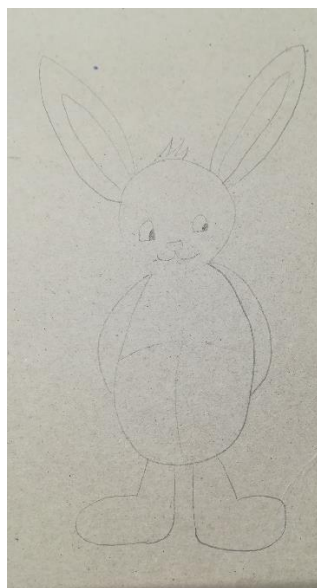
3. DOCUMENTACIÓN

En el **muñeco equilibrista**, los pasos que seguiremos serán los siguientes;

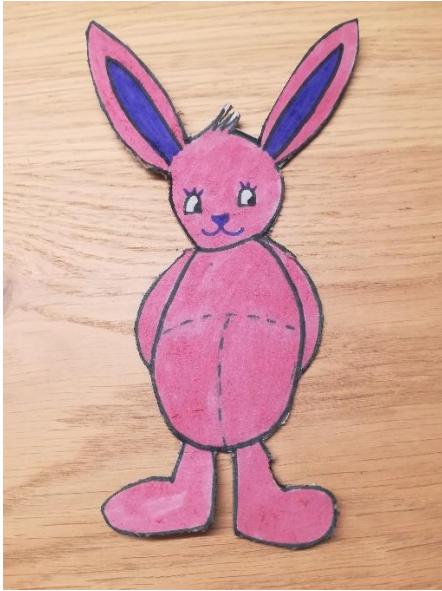
1. **Reunimos el material que necesitamos;** cartón, rotuladores, dos tuercas, tijeras y pistola de silicona.



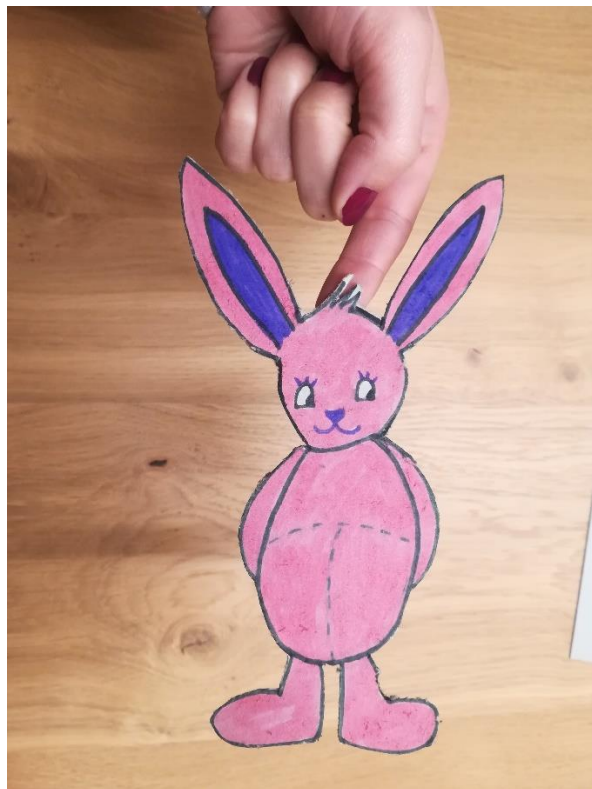
2. **Hacemos un dibujo en el cartón y lo coloreamos:** el dibujo debe tener dos partes largas situadas al lado del centro de apoyo. Como, por ejemplo;



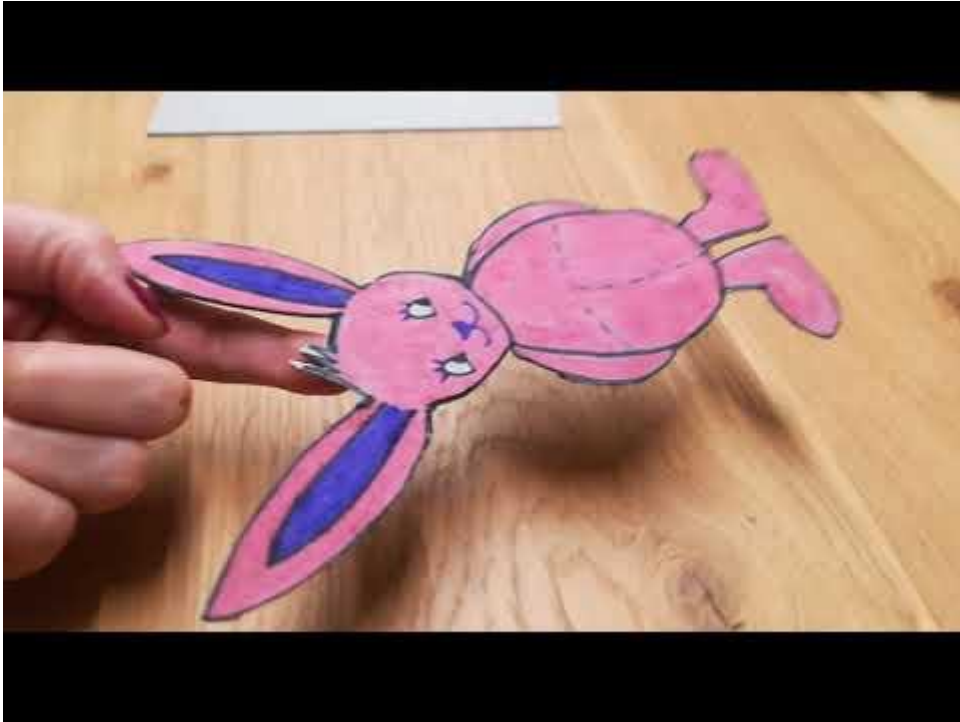
3. Recortamos el dibujo y pegamos las tuercas en la parte de atrás de las orejas (en las partes más altas que están a los lados del punto de apoyo):



4. Ya tenemos nuestro muñeco equilibrista.



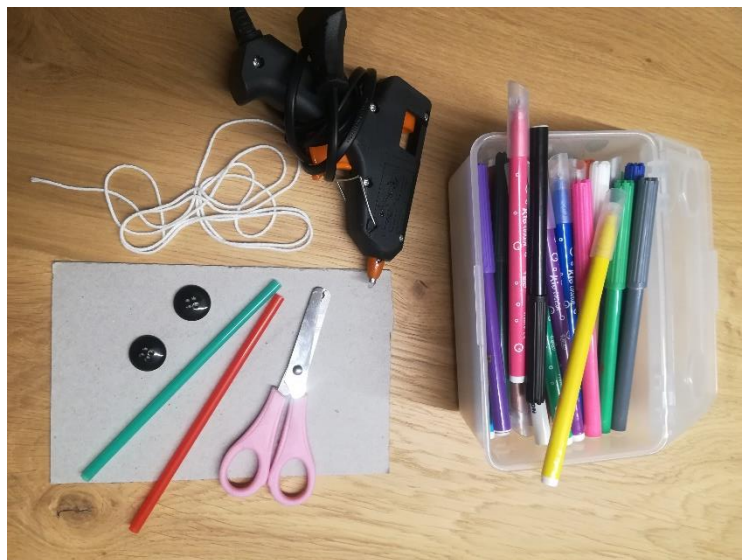
5. Funcionamiento (vídeo)



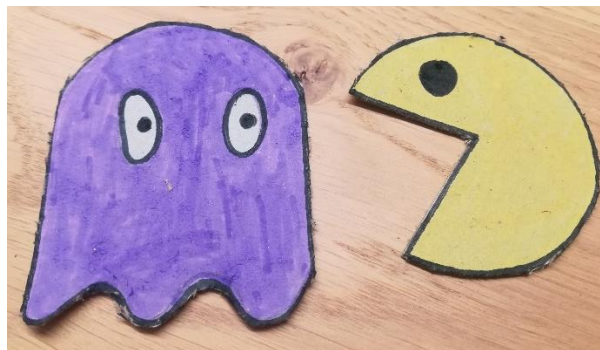
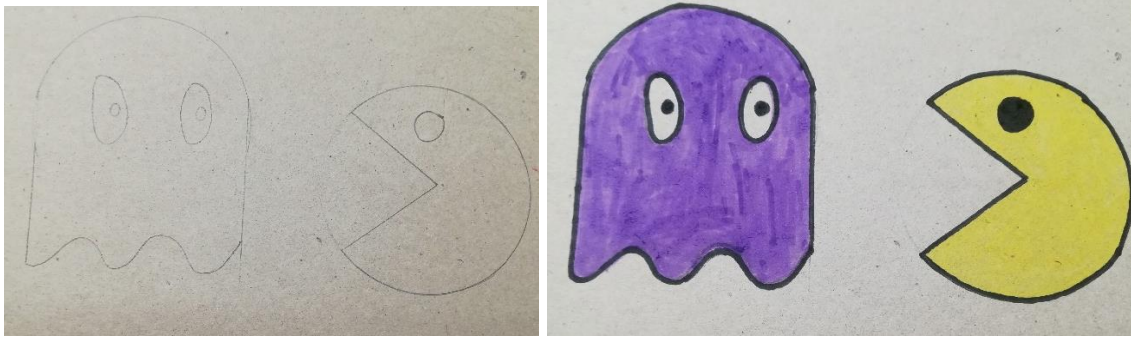
<https://www.youtube.com/watch?v=cC0DcsbubvA>

En el **muñeco escalador**, los pasos que seguiremos serán los siguientes;

1. **Reunimos el material que necesitamos:** Rotuladores, tijeras, dos botones, pajitas, cartón, pistola de silicona e hilo de algodón.



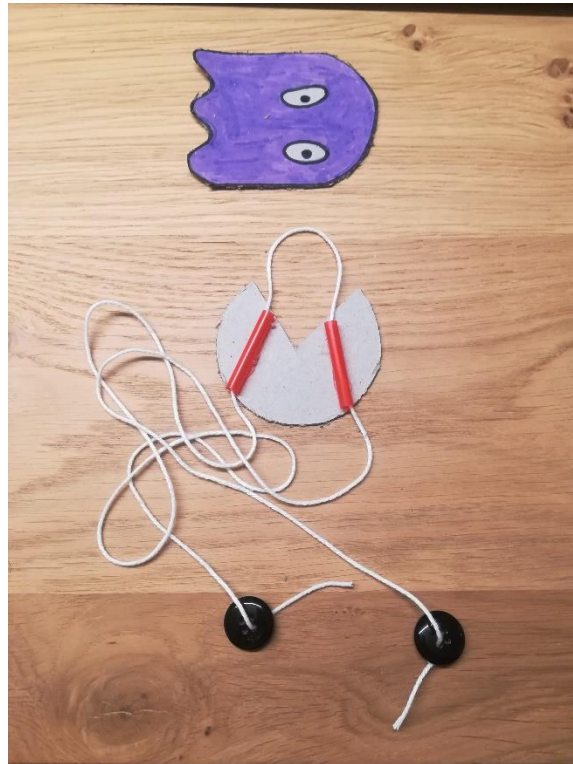
2. Hacemos dos dibujos en el cartón, los coloreamos y recortamos.



3. Cortamos dos trozos de la pajita y lo pegamos en la parte de atrás de una de las figuras: las pajitas deben tener cierta inclinación (en la parte superior estarán mas cerca que en la inferior). Después pasaremos el hilo por las pajitas. De la siguiente manera;



4. Colocamos un botón en cada extremo del hilo.



5. Finalmente pegamos el otro dibujo en la parte de arriba del hilo.



6. Funcionamiento (vídeo).



<https://www.youtube.com/watch?v=mcQYRcb4e2w>

4. CONCLUSIONES EDUCATIVAS

Una vez realizados los experimentos, considero que los **puntos fuertes** de los mismos es que son muy sencillos y atractivos para realizar dentro del aula, y lo pueden hacer desde los alumnos más pequeños, hasta los más mayores. Además, tiene el agravante de que son “juguetes” por lo que el aprendizaje a través de los mismos está garantizado. También, admiten todo tipo de variables para probar su funcionamiento, como, por ejemplo;

- En el muñeco equilibrista: probar con diferentes dibujos, diferentes puntos de apoyo o distintos lugares donde poner las tuercas.
- En el muñeco escalador: cambiar la orientación de las pajitas, hacer diferentes dibujos, probar con distintas longitudes de hilo o pajitas.

Si lo hiciésemos en la etapa de infantil, los alumnos podrían realizar todos los pasos del mismo, desde colorear los dibujos y recortarlo con punzones, hasta pegar las tuercas, las pajitas, etc. En cambio, si lo enfocamos para cursos superiores podemos introducir diferentes variables, como las mencionadas

anteriormente, donde los alumnos tengan que anotar en su cuaderno de ciencias todas aquellas diferencias que observan utilizando unas variables u otras.

Además, este experimento permite trabajar contenidos muy diversos, desde los colores, la longitud (a la hora de cortar la cuerda), el rozamiento, el punto de apoyo, el equilibrio, la creatividad, entre muchos otros.

Uno de los **puntos débiles** que he podido observar, es que para realizar el muñeco equilibrista las opciones de dibujo se ven reducidas (persona con los brazos levantados, conejo...) pero, por otro lado, los alumnos tendrán que buscarlo y ser creativos con el mismo, aunque también puede ser un dibujo abstracto creado por el alumno. En cuanto al muñeco escalador, al tener que pegar las pajitas detrás, el dibujo no puede ser muy pequeño, y además necesitamos a otra persona (o colgarlo de algún lugar) para hacerlo funcionar. Sería una actividad ideal para realizar en parejas, donde cada miembro de la misma hiciera un dibujo que formara parte del juguete, por ejemplo, y mientras uno puede sujetarlo y el otro hacerlo funcionar, y después al revés.