

Descripción general del proyecto y las actividades

Nº Proyecto: **76**

Título del Proyecto: **COLE DE ALU-CINE**

Centro educativo solicitante: **CEIP ANDALUCÍA**

Coordinador/a: **CRISTINA GONZÁLEZ NAVARRO**

Temática a la que se acoge: **Temática libre**

Contenido

☼1. Objetivos y justificación:	2
☼2. Breve descripción del desarrollo metodológico:	2
☼3. RELACIÓN DE ACTIVIDADES.....	3
Actividad 1. ALICIA EN EL PAÍS DE LAS MARAVILLAS: LA PAJITA QUE SE DOBLA	3
Actividad 2. LOS INCREÍBLES: PUENTES DE PAPEL.....	4
Actividad 3. HARRY POTTER: POCIONES MÁGICAS DE COLORES	5
Actividad 4. FANTASIA: RUEDA DE COLORES.....	7
Actividad 5. INSIDE UP: las emociones efervescentes.....	9
Actividad 6. FROZEN: LA NUBE QUE LLUEVE.	11
Actividad 7. VAINA: VOLCÁN DE VINAGRE Y BICARBONATO.....	13
Actividad 8. ZOOTRÓPOLIS: HUELLAS DE DETECTIVE.....	14
Actividad 9. UP: INFLAR UN GLOBO SIN SOPLAR.....	15
Actividad 10. FLOTAN O SE HUNDEN. EL ILUSIONISTA.....	16
Actividad 11. ZOOTROPO: FOTOGRAMAS POR SEGUNDO.....	17
Actividad 12. HOLOGRAMA. ACTIVIDAD ESTRELLA.....	18

✿1. Objetivos y justificación:

El proyecto “COLE DE ALU-CINE” busca despertar la curiosidad científica del alumnado de Educación Primaria a través del cine como recurso motivador y creativo. A partir de escenas y personajes de películas conocidas, los niños y niñas se aproximan al método experimental, observan fenómenos naturales y formulan hipótesis de manera lúdica.

Los objetivos principales son:

- Fomentar el interés por la ciencia mediante experiencias prácticas y significativas.
- Desarrollar la capacidad de observación, la formulación de preguntas y la búsqueda de explicaciones.
- Promover el pensamiento crítico, la creatividad y el trabajo cooperativo.
- Integrar la educación científica con el lenguaje audiovisual, el arte y la expresión oral y escrita.

La justificación radica en que el cine es un lenguaje cercano al alumnado que facilita la conexión entre la fantasía y la realidad científica. Al relacionar conceptos científicos con historias cinematográficas, se potencia la comprensión, la motivación y el aprendizaje activo. Además, se fomenta una actitud investigadora, la alfabetización científica temprana y la valoración de la ciencia como parte de la vida cotidiana.

✿2. Breve descripción del desarrollo metodológico:

El proyecto “COLE DE ALU-CINE” se desarrollará mediante una metodología activa, experimental y basada en proyectos, en la que el alumnado será el protagonista de su propio aprendizaje. Se partirá del visionado de fragmentos de películas infantiles y familiares que servirán como punto de partida para formular preguntas y despertar la curiosidad científica.

A continuación, los niños y niñas plantearán hipótesis, realizarán experimentos sencillos y registrarán sus observaciones en fichas diseñadas para tal fin. Los docentes actuarán como guía y facilitadora, promoviendo la reflexión, el trabajo cooperativo y la conexión entre la experiencia y los conceptos científicos.

El proyecto se organizará en talleres temáticos (agua, luz, fuerza, materia, medio ambiente, etc.), cada uno inspirado en una película distinta. Se fomentará la interdisciplinariedad, integrando contenidos de ciencias naturales, arte, lenguaje y valores.

Finalmente, los resultados y descubrimientos se compartirán en la “Feria de la ciencia 2025”, donde el alumnado presentará sus experimentos y aprendizajes a los visitantes, potenciando así la comunicación y la divulgación científica escolar.

☼ 3. RELACIÓN DE ACTIVIDADES

Actividad 1. ALICIA EN EL PAÍS DE LAS MARAVILLAS: LA PAJITA QUE SE DOBLA

☼ Interrogante que plantea.

Observar cómo la luz se desvía al pasar por el agua.

☼ Descripción de la actividad.

1. - Llena el vaso con agua.
2. - Por detrás un folio con flechas.
3. - Verás cómo las flechas cambian de dirección.

☼ Interacción con el visitante.

La luz cambia de dirección al pasar del aire al agua (refracción).

Cuando la luz pasa del aire al agua, cambia de velocidad y se desvía. Este fenómeno se llama **refracción**. Por eso la pajita parece doblarse dentro del vaso, aunque en realidad esté recta. Este experimento ayuda a entender por qué vemos los objetos de forma diferente bajo el agua y conecta con ilusiones visuales.

☼ Material necesario.

- - Vaso transparente
- - Agua
- - Pajita o lápiz

☼ Consideraciones especiales.

NINGUNA

☼ Duración.

10 MINUTOS

Actividad 2. LOS INCREÍBLES: PUENTES DE PAPEL

🌀 Interrogante que plantea.

Construir un puente resistente con papel.

🌀 Descripción de la actividad.

1. Dobla una hoja en forma de acordeón.
2. Colócala como puente entre dos mesas u otros objetos.
3. Pon monedas poco a poco y observa cuánto aguanta.

🌀 Interacción con el visitante.

El papel doblado reparte mejor el peso y se vuelve más resistente.

El papel, aunque parece frágil, puede volverse resistente si se dobla correctamente. Al doblarlo en forma de acordeón, el peso se reparte mejor y el puente soporta más carga. Este experimento permite introducir conceptos de **ingeniería**, estructura y resistencia de materiales de forma muy accesible.

🌀 Material necesario.

Hojas de papel
Monedas o pesas pequeñas

🌀 Consideraciones especiales.

NINGUNA

🌀 Duración.

10 MINUTOS

Actividad 3. HARRY POTTER: POCIONES MÁGICAS DE COLORES

🌀 Interrogante que plantea.

Descubrir cómo los líquidos cambian de color según su acidez. Este experimento introduce el concepto de pH y demuestra que la ciencia puede explicar efectos que parecen mágicos. Con este experimento vamos a descubrir cómo los líquidos cambian de color según su acidez.

- ¿Creéis que un líquido puede hacer magia y cambiar de color?
- ¿Qué pasaría si echamos cosas diferentes en el mismo líquido?
- ¿De qué color es la col morada?
- ¿Pensáis que siempre será de ese color?
- ¿Os gustan los experimentos de colores?
- ¿Qué colores creéis que pueden aparecer?
- ¿Qué creéis que pasará si echamos vinagre? ¿Y bicarbonato?
- ¿Serán iguales todos los líquidos o habrá algunos “especiales”?
- ¿Cómo podríamos saber si un líquido es fuerte o suave sin probarlo?
- ¿Y si los colores nos dieran pistas?
- ¿Queréis descubrir cómo una col puede convertirse en un “detective de colores”?

🌀 Descripción de la actividad.

1. - Pon jugo de col morada en tres vasos.
2. - Añade vinagre a uno y bicarbonato a otro.
3. - Compara los cambios de color.

🌀 Interacción con el visitante.

En estos vasos vamos a colocar jugo de col morada. En el primero vamos a añadir vinagre. En el segundo añadimos bicarbonato. El tercero lo dejamos así. Observa y compara los cambios de color. que se producen en cada vaso. Esto ocurre por el PH. ¿Qué es el PH?

El pH es como una **regla mágica** que nos dice si un líquido es:

- 🍋 **Ácido** (como el limón, que es agrio)
- 💧 **Neutro** (como el agua, que no tiene sabor fuerte)
- 🧼 **Básico** (como el jabón, que limpia)

¿Por qué cambian de color los líquidos?

Algunos líquidos o sustancias son como **detectives de colores**. Cuando los mezclamos con otras cosas, **cambian de color** para decirnos qué tipo de líquido es.

Por ejemplo:

- Si es **ácido**, puede ponerse rojo o rosado
- Si es **neutro**, se queda igual o clarito

- Si es **básico**, puede volverse azul o verde

☼ **Material necesario.**

- - Jugo de col morada
- - Vinagre
- - Bicarbonato
- - Vasos

☼ **Consideraciones especiales.**

NINGUNA

☼ **Duración.**

10 MINUTOS

Actividad 4. FANTASIA: RUEDA DE COLORES.

☼ Interrogante que plantea.

Explorar cómo percibimos movimiento con imágenes fijas. Es la base del cine y la animación.

- “¿Creéis que vuestros ojos siempre ven la realidad tal como es?”
- “¿Y si os digo que vuestro cerebro puede mezclar colores sin pintura?”
- “¿Alguna vez habéis visto algo que no estaba realmente ahí?”
- “Si mezclamos muchos colores... ¿qué color creéis que aparece?”
- “¿Se pueden mezclar colores... sin tocarlos?”
- “¿Qué pasaría si los colores se movieran muy, muy rápido?”
- “¿Quién cree que puede engañar a sus propios ojos?”
- “Os voy a hacer ver algo que en realidad no está dibujado... ¿lo comprobamos?”
- “¿Pensáis que podéis ver todos los colores a la vez?”
- “¿Cuánto tiempo creéis que vuestros ojos ‘guardan’ una imagen?”
- “¿Qué pasa si algo ocurre demasiado rápido para verlo bien?”

☼ Descripción de la actividad.

1. - Dibuja una rueda con varios colores en un cartón.
2. - Pínchala en un lápiz y hazla girar rápidamente.
3. - Observa cómo los colores parecen mezclarse.

☼ Interacción con el visitante.

El ojo retiene imágenes unos instantes, creando la ilusión de movimiento y mezcla de colores.

El ojo humano retiene una imagen durante una fracción de segundo. Al girar rápidamente una rueda de colores, estos se mezclan visualmente. Este fenómeno se llama **persistencia retiniana** y es la base del cine y la animación.

“Vamos a poner a prueba vuestros ojos... porque a veces no ven lo que creen ver.”

Dibuja una rueda con varios colores en un cartón. Después, pínchala en un lápiz y hazla girar rápidamente. Observa cómo los colores parecen mezclarse. Esto ocurre por lo que llamamos **persistencia retiniana** y esto ocurre porque nuestros ojos guardan los colores por un momento. Cuando el círculo gira muy rápido, no nos da tiempo a ver cada color por separado, y entonces nuestro cerebro los mezcla como si fueran una sola cosa.”

La persistencia retiniana es cuando la imagen se queda en el ojo un poquito de tiempo (como una “huella”).

Al girar rápido, los colores pasan tan deprisa que esas “huellas” se superponen.

Por eso vemos una mezcla en lugar de colores separados.

☼ Material necesario.

- - Cartón
- - Colores
- - Chincheta o lápiz

☼ **Consideraciones especiales.**

NINGUNA

☼ **Duración.**

10 MINUTOS

Actividad 5. INSIDE UP: las emociones efervescentes.

☼ Interrogante que plantea.

Comprender, de forma práctica y visual, cómo una **reacción química** entre dos sustancias puede producir un **gas** que genera movimiento, presión y cambios visibles en la materia.

☼ Descripción de la actividad.

1. Haz montoncitos de azúcar en un plato poco profundo dejando espacio entre cada uno.
2. Agrega gotitas de colorante a cada montoncito.
3. Haz un agujerito pequeño en el centro de cada montoncito.
4. Haz la siguiente mezcla: agua caliente con azúcar y bicarbonato (hasta que quede todo diluido).
5. Vierte la mezcla en el plato por los alrededores de los montoncitos para que se humedezca.
6. Esperamos un poco y vertemos el vinagre encima de los montoncitos.

☼ Interacción con el visitante.

Cuando el azúcar se mezcla con **agua caliente**, se disuelve fácilmente porque el calor permite que el agua “admita” una mayor cantidad de azúcar. En este momento se forma una **disolución concentrada** o incluso **saturada**, es decir, el agua contiene más azúcar del que normalmente podría disolver en frío.

Al añadir **vinagre** y **bicarbonato**, se produce una **reacción química** que genera **dióxido de carbono (CO₂)** en forma de gas. Este gas crea burbujas que mueven el líquido y producen agitación dentro de la mezcla.

Cuando la mezcla empieza a **enfriarse**, el agua ya no puede mantener disuelta toda la cantidad de azúcar. Como consecuencia, el azúcar comienza a **separarse del agua** y a organizarse formando estructuras sólidas visibles: los **cristales de azúcar**.

Este proceso se llama **cristalización** y es un **cambio físico**, no químico: la sustancia sigue siendo azúcar, solo cambia su forma de organización.

Las burbujas de gas del CO₂ ayudan a que los cristales se formen más rápido, ya que:

- generan movimiento
- crean puntos de nucleación
- favorecen la unión de moléculas de azúcar

Por eso se observa un efecto visual de “erupción cristalina”: el azúcar parece “salir” del líquido y crecer en forma sólida.

☼ Material necesario.

- Azúcar
- Colorante
- Agua caliente
- Bicarbonato
- Vinagre blanco
- Cucharas
- Plato poco profundo
- Termo para el agua caliente.

☼ **Consideraciones especiales.**

NINGUNA

☼ **Duración.**

10 MINUTOS

Actividad 6. FROZEN: LA NUBE QUE LLUEVE.

☼ Interrogante que plantea.

Comprender de forma visual y sencilla cómo se forma la lluvia en la naturaleza.

- ¿Podríais crear lluvia aquí mismo?”
- ¿Qué necesitaríamos para hacer que aparezcan gotitas de agua?
- ¿Creéis que podemos imitar una nube aquí mismo?

☼ Descripción de la actividad.

1. Llena el frasco con agua caliente (hasta la mitad).
2. Añade unas gotas de colorante (opcional).
3. Coloca la tapa o plato sobre el frasco.
4. Pon hielo encima de la tapa.
5. Espera unos segundos.
6. Observa cómo se forman gotitas en el interior del frasco.
7. Verás cómo empiezan a caer gotas como si fuera lluvia.

☼ Interacción con el visitante.

“Hoy vamos a hacer lluvia... ¡sin nubes en el cielo!”

1. Llena el frasco con agua caliente (hasta la mitad).
2. Añade unas gotas de colorante (opcional).
3. Coloca la tapa o plato sobre el frasco.
4. Pon hielo encima de la tapa.
5. Espera unos segundos.
6. Observa cómo se forman gotitas en el interior del frasco.
7. Verás cómo empiezan a caer gotas como si fuera lluvia.

El agua caliente se convierte en vapor y sube. Al tocar la tapa fría con hielo, el vapor se enfría. Cuando se enfría, vuelve a convertirse en agua y cae. Eso es lo mismo que pasa en las nubes cuando llueve

Explicación más sencilla: El agua caliente sube como un vapor invisible. Cuando llega al frío del hielo, se asusta y se convierte en gotitas. Esas gotitas caen... ¡igual que la lluvia!”

☼ Material necesario.

- Un frasco o vaso de cristal transparente
- Agua caliente
- Agua fría
- Hielo
- Tapa metálica o plato pequeño
- Colorante azul (opcional)

☼ Consideraciones especiales.

NINGUNA

☼ Duración.

10 MINUTOS

Actividad 7. FROZEN: EL TORNADO DE ELSA

☼ Interrogante que plantea.

- ¿Por qué el agua comienza a girar?
- ¿Qué papel juega el aire dentro de la botella?
- ¿Por qué sin girar la botella el agua cae más lento?
- ¿Qué forma tiene el “tornado”? ¿Por qué es así?
- ¿Qué fuerzas intervienen en este movimiento? (introducir la idea de fuerza centrífuga y presión)

☼ Descripción de la actividad.

Tenemos 4 botellas unidas dos a dos, una la giramos para crear la fuerza centrípeta y que se forme el tornado para que el aire suba sin problemas y el agua baje sin las paredes, y la otra no la movemos para que ambos choquen.

☼ Interacción con el visitante.

Te propongo un reto: “¿Crees que puedo hacer un tornado dentro de esta botella?”

1. El agua gira Cuando haces girar la botella, empujas el agua para que dé vueltas, como cuando mezclas un zumo con una cuchara.

2. Se forma un agujerito en el centro Al girar, el agua se va hacia los lados y deja un espacio en el centro. Ese espacio lo ocupa el aire.

3. El aire ayuda al agua a bajar más rápido El aire sube por el centro mientras el agua baja por los lados. Así todo fluye mejor y más rápido.

4. Por eso parece un tornado Ese movimiento en espiral (como un remolino) se parece mucho a un tornado de verdad.

Conexión vida real ¿Y en la naturaleza?

Los tornados reales se forman cuando el aire caliente y el aire frío se encuentran y empiezan a girar muy rápido.

Nuestro experimento es como una versión pequeña y segura.

☼ Material necesario.

- 2 botellas de plástico
- Agua
- Colorante (opcional)
- Conectores o cinta para unir las botellas

☼ Consideraciones especiales.

Ninguno

☼ Duración.

10 minutos

Actividad 7. VAINA: VOLCÁN DE VINAGRE Y BICARBONATO

🌀 Interrogante que plantea.

Explorar la reacción entre un ácido y una base.

El vinagre (ácido) y el bicarbonato (base) reaccionan produciendo dióxido de carbono que forma espuma.

Al mezclar vinagre (un ácido) con bicarbonato (una base) se produce una reacción química que libera dióxido de carbono en forma de gas. Este gas crea burbujas que empujan el líquido hacia arriba, simulando una erupción volcánica. Aunque no es un volcán real, ayuda a comprender cómo la presión de los gases puede provocar erupciones en la naturaleza.

🌀 Descripción de la actividad.

1. - Pon bicarbonato dentro de la botella.
2. - Añade unas gotas de detergente y colorante.
3. - Vierte vinagre y observa la erupción.

🌀 Interacción con el visitante.

¿Sabes usted que cuando **MEZCLAMOS** el vinagre con el bicarbonato se produce **UNA REACCIÓN QUÍMICA**? No es magia es ciencia.

La mezcla misteriosa ¿Qué crees que pasará si juntamos bicarbonato y vinagre?

¿Sólido, líquido o gas? El bicarbonato es sólido y el vinagre es líquido. Si sale espuma, ¿eso qué crees que es: más líquido o algo nuevo?

El poder del color: Si ponemos colorante rojo dentro del volcán antes de echar el vinagre, ¿cambiará la fuerza de la explosión o solo el color?

Esto pasa porque al mezclar el vinagre que es un ácido con el bicarbonato se crea un gas invisible llamado **DIÓXIDO DE CARBONO que hace muchísimas burbujas provocando **UNA REACCIÓN QUÍMICA**.**

Esas burbujas quieren salir rápido y empujan el líquido hacia arriba, formando una espuma gigante que se desborda, ¡igual que si fuera un volcán de verdad!

Aprendemos con este experimento, que los gases tienen mucha fuerza y pueden empujar cosas hacia afuera.

Esta experiencia ocurre en la vida real con los volcanes, donde los gases que se forman en su interior empujan el magma hacia arriba

🌀 Material necesario.

- Botella pequeña
- Vinagre
- Bicarbonato
- Detergente
- Colorante

🌀 Consideraciones especiales.

Ninguna

🌀 Duración.

10 minutos

Actividad 8. ZOOTRÓPOLIS: HUELLAS DE DETECTIVE.

☼ Interrogante que plantea.

Descubrir patrones únicos en las huellas dactilares. Cada persona tiene un patrón único de huellas: bucles, espirales o arcos.

Las huellas dactilares tienen patrones únicos que no se repiten. Al espolvorear polvo sobre una huella, este se adhiere a la grasa de los dedos y permite verla con claridad. El experimento introduce técnicas básicas de **investigación científica** y observación.

☼ Descripción de la actividad.

8. Pon tu dedo sobre una superficie lisa.
9. Espolvorea polvo encima y sacude el exceso.
10. Coloca cinta encima y pégala en una tarjeta.
11. Observa la huella.

☼ Interacción con el visitante.

1. ¿Dónde están? Si mira usted sus manos y luego mira un vaso de cristal limpio, ¿puede ver sus huellas a simple vista? ¿Por qué cree que "desaparecen"?

2. ¿Todos somos iguales? ¿Cree usted que sus huellas dactilares son idénticas a las de su mejor amigo o a las de sus padres?

3. El rastro pegajoso: ¿Por qué cree usted que dejamos una marca cuando tocamos algo? ¿Qué cree que tiene nuestra piel (aceite, sudor, polvo) que hace que se quede pegado en los objetos?

¿Sabía usted que en la **punta de sus dedos** tiene unos **dibujos secretos**?

Se llaman **huellas dactilares** y nadie en todo el mundo tiene unos dibujos iguales a los suyos.

Le voy a explicar el truco del polvo.

Si usted toca algo, deja una **marca invisible de grasa**. Si se echa un poco de polvo encima, el dibujo aparece mágicamente.

Sus **huellas** pueden tener formas de **curvas, círculos o montañas**.

Con este experimento, **aprendemos a observar con mucha atención**, ¡exactamente como lo hacen los científicos y los detectives de verdad!

☼ Material necesario.

- Polvo de talco o carbón
- Cinta adhesiva
- Tarjetas blancas

☼ Consideraciones especiales.

NINGUNA

☼ Duración.

10 MINUTOS

Actividad 9. UP: INFLAR UN GLOBO SIN SOPLAR.

☼ Interrogante que plantea.

Descubrir cómo se llena un globo sin soplar a partir de reacciones químicas. Cuando el **bicarbonato (base)** se mezcla con el **vinagre (ácido)** se produce una **reacción química**.

En esa reacción se forma un **gas llamado dióxido de carbono (CO₂)**.

Este gas no se ve, ocupa espacio, necesita salir, se introduce dentro del globo y lo infla

El globo se infla **sin aire**, solo con el gas producido por la reacción química.

☼ Descripción de la actividad.

1. Llena la botella con vinagre (aprox. 1/3 del recipiente).
2. Con ayuda de un embudo o cuchara, introduce bicarbonato dentro del globo.
3. Coloca la boca del globo en la boca de la botella sin que caiga aún el bicarbonato.
4. Levanta el globo para que el bicarbonato caiga dentro del vinagre.
5. Observa lo que ocurre.
6. El globo comienza a **inflarse solo**.

☼ Interacción con el visitante.

¿Sabe usted que puede llenar un globo sin soplar con sus pulmones?, Pues sí. A partir de reacciones químicas. Se lo voy a explicar. Cuando mezclamos el bicarbonato y el vinagre, ocurre algo increíble llamado reacción química.

1. Se crean burbujas que, al juntarse, empiezan a saltar y a fabricar un gas invisible que se llama dióxido de carbono.

2. Este gas quiere escapar y necesita mucho espacio para moverse. Como no cabe en la botella, ¡sale disparado hacia arriba!

3. ¡Sorpresa!: El gas se mete dentro del globo y, como es tan fuerte, lo empieza a estirar y a inflar poco a poco. Recuerda: El globo no se llena con el aire de tu boca, sino con ese "gas invisible" que creamos al mezclar los ingredientes. ¡Es química de verdad!

Gracias por su atención.

☼ Material necesario.

- Globo
- Botella de plástico
- Bicarbonato
- Vinagre

☼ Consideraciones especiales.

NINGUNA

☼ Duración.

10 MINUTOS

Actividad 10. FLOTAN O SE HUNDEN. EL ILUSIONISTA.

☼ Interrogante que plantea.

Observar cómo los objetos se comportan en líquidos de diferente densidad.

La **densidad** es una forma de saber cuánta materia hay dentro de un objeto en relación con el espacio que ocupa. Cuando algo tiene mucha materia “apretada” en poco espacio, es más denso; y cuando tiene menos, es menos denso. Gracias a la densidad podemos entender por qué algunos objetos flotan y otros se hunden en el agua.

Los objetos flotan o se hunden según su densidad en comparación con el líquido.

Un objeto flota si es menos denso que el líquido en el que se introduce. Si es más denso, se hunde. Comparar agua y agua con sal permite observar cómo la densidad influye en el comportamiento de los materiales.

☼ Descripción de la actividad.

1. - Llena un recipiente con agua y otro con agua y sal.
2. - Introduce un huevo en cada uno.
3. - Observa en cuál flota y en cuál se hunde.

☼ Interacción con el visitante.

- ¿Crees que lo que vas a ver es ciencia... o un truco de magia?
- Si fueras un ilusionista, ¿cómo harías que un objeto desaparezca... bajo el agua?
- ¿Puede el mismo objeto comportarse de dos maneras distintas sin que lo toquen?
- ¿Y si te digo que puedo hacer que este huevo “desafíe la gravedad”... me creerías?

Antes de comenzar... necesito su ayuda. ¿Qué creen que pasará? ¿Se hundirá... o flotará?

-Se coloca el limón en el agua normal, y se le dice...Observad con atención... (Se hunde. Como todos esperarían. Nada sorprendente... todavía).

-Posteriormente, se coloca el limón en el agua con sal, pero ahora... cambiamos una sola cosa. Algo invisible. Algo que no podéis ver...Y sin embargo, el mismo limón... ahora flota.

-Todo truco tiene un secreto... Y este no es magia... es ciencia.

La clave está en la **densidad**. El agua con sal es más “pesada”, más densa... y empuja al limón hacia arriba.

☼ Material necesario.

- - Limón
- - Sal
- - Agua
- - Recipiente transparente

☼ Consideraciones especiales.

NINGUNA

☼ Duración.

10 MINUTOS

Actividad 11. ZOOTROPO: FOTOGRAMAS POR SEGUNDO.

🌀 Interrogante que plantea.

Introducción a la idea de fotogramas por segundo. A través de esta experiencia vamos a trabajar la **persistencia de la visión**, es un fenómeno por el cual nuestro ojo y cerebro siguen viendo una imagen durante una fracción de segundo después de que ya ha desaparecido.

🌀 Descripción de la actividad.

Mirad esto que tengo aquí, es un zoótropo (Un **zoótropo** es un aparato que hace que **dibujos quietos parezcan moverse** cuando gira. Dentro hay solo dibujos, nada más... pero cuando lo giramos... ¡parece que cobran vida!

Es como un truco para engañar a nuestros ojos y a nuestro cerebro.

Hoy vamos a descubrir un secreto muy curioso: que a veces **nuestros ojos no ven exactamente la realidad**, porque nuestro cerebro hace pequeños ‘trucos’.

Vamos a comprobar qué pasa cuando las imágenes van cada vez más rápidas... ¿estáis listos?

El cerebro tiene tiempo de ver cada dibujo por separado. (se mueve lentamente el zootropo).

El cerebro empieza a **unir las imágenes** (se mueve normal el zootropo).

El cerebro ya **no distingue las imágenes separadas**. (se mueve rápido el zootropo).

¿Qué está pasando realmente? El movimiento **no es real**, es una ilusión.

Se llama: persistencia de la visión, nuestro cerebro **guarda una imagen durante un instante**, cuando llega otra imagen muy rápido, **las junta**. Por eso vemos movimiento.

“Cuando las imágenes pasan muy deprisa, el cerebro no puede separarlas y las une como si fuera una película.”

*Para finalizar, podemos utilizar esto como despedida.

¿Dónde vemos esto en la vida real? podemos verlo en películas, dibujos animados o vídeos del móvil.

🌀 Interacción con el visitante.

El movimiento que vemos **no es real**, es una ilusión creada por el cerebro al unir imágenes fijas muy rápidas. Esto se llama: **Persistencia de la visión**

Nuestro cerebro “retiene” una imagen una fracción de segundo, y cuando otra imagen aparece rápidamente, las une como si fueran una sola secuencia continua.

“Cuando las imágenes pasan muy deprisa, el cerebro no puede separarlas y las une como una película.”

🌀 Material necesario.

- - Cubos de gelatina
- - Aceite
- - Agua
- - Recipiente transparente

🌀 Consideraciones especiales.

NINGUNA

☼ **Duración.**

10 MINUTOS

Actividad 12. HOLOGRAMA. ACTIVIDAD ESTRELLA.

☼ Interrogante que plantea.

Un holograma plantea una pregunta filosófica y técnica fascinante: **¿Es necesario que un objeto esté físicamente presente para que podamos verlo?**

Más allá de eso, nos hace cuestionar:

- **La naturaleza de la visión:** ¿Vemos objetos o solo vemos la luz que rebota en ellos?
- **La fidelidad de la información:** ¿Puede una superficie plana contener toda la información de un objeto tridimensional?

☼ Descripción de la actividad.

Proyectar el video en el holograma casero.

☼ Interacción con el visitante.

¿Queréis ver algo que parece magia? Parece que hay una imagen flotando en el aire, ¿verdad? Pero... si intento tocarla... ¡no hay nada! Lo que estamos viendo no es una imagen proyectada en el aire, sino una reflexión. El plástico funciona como un espejo y un cristal al mismo tiempo. Al estar inclinado a 45 grados, refleja la luz de la pantalla directamente hacia tus ojos, pero como el plástico es transparente, tu cerebro se confunde. Es como cuando te miras en un espejo: ves tu cara, pero tu cara no está dentro del espejo.



☼ Material necesario.

Para fabricar nuestro holograma:

4. Botella de plástico.
5. Cúter
6. Rotulador
7. Cartón
8. Cinta adhesiva transparente

Para hacer el experimento:

- Holograma casero.
- Smartphone o Tablet.

☼ Consideraciones especiales.

NINGUNA

☼ **Duración.**

10 MINUTOS