

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. SOMBRAS EN EL CINE: PESADILLAS ANTES DE NAVIDAD.	5
Actividad 4. LA LA LAND: LUZ Y COLORES.....	6
Actividad 5. HARRY POTTER: POCIONES MÁGICAS DE COLORES	7
Actividad 6. FANTASIA: RUEDA DE COLORES.....	8
Actividad 7. INSIDE UP: las emociones efervescentes.....	9
Actividad 8. FROZEN: LA NUBE QUE LLUEVE.	10
Actividad 9. FROZEN: EL HIELO Y LA SAL.....	11
Actividad 10. VAINA: VOLCÁN DE VINAGRE Y BICARBONATO	12
Actividad 11. ZOOTRÓPOLIS: HUELLAS DE DETECTIVE.....	13
Actividad 12. UP: INFLAR UN GLOBO SIN SOPLAR.....	14
Actividad 13. FLOTAN O SE HUNDEN. EL ILUSIONISTA.....	15
Actividad 14. ZOOTROPO: FOTOGRAMAS POR SEGUNDO.....	16
Actividad 15. LA CÁMARA OSCURA. LA MADRE BIOLÓGICA DEL CINE.....	17
Actividad 16. 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).

Quando 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. SOMBRAS EN EL CINE: PESADILLAS ANTES DE NAVIDAD.

☼ Interrogante que plantea.

Explorar cómo se forman y cambian las sombras.

☼ Descripción de la actividad.

1. Proyecta luz de la linterna sobre un objeto.
2. Acerca y aleja el objeto de la luz.
3. Observa cómo cambia el tamaño de la sombra.

☼ Interacción con el visitante.

Cuanto más cerca esté el objeto de la luz, más grande será su sombra.

Las sombras se forman cuando un objeto bloquea el paso de la luz. Si el objeto está más cerca de la fuente de luz, la sombra será más grande; si está más lejos, será más pequeña. Este experimento ayuda a comprender cómo se propaga la luz y por qué las sombras cambian de tamaño y forma.

☼ Material necesario.

- Linterna.
- Objetos pequeños
- Papel o pared blanca.

☼ Consideraciones especiales.

NINGUNA

☼ Duración.

10 MINUTOS

Actividad 4. LA LA LAND: LUZ Y COLORES.

☼ Interrogante que plantea.

Descubrir cómo la luz blanca se descompone en colores.

☼ Descripción de la actividad.

Haz brillar la linterna sobre un CD o prisma.

Observa cómo aparece un arcoíris.

Añade unas gotas de leche al agua y pasa la luz para ver cómo se dispersa.

☼ Interacción con el visitante.

La luz blanca contiene todos los colores y se separa al refractarse

La luz blanca está formada por muchos colores. Al pasar por un prisma o un CD, se separa en un espectro de colores. Esto se debe a que cada color se desvía de manera distinta. El experimento ayuda a comprender cómo se forman los arcoíris.

☼ Material necesario.

- Linterna
- Cd o prisma.
- Vasos con agua y leche

☼ Consideraciones especiales.

NINGUNA

☼ Duración.

10 MINUTOS

Actividad 5. HARRY POTTER: POCIONES MÁGICAS DE COLORES

☼ Interrogante que plantea.

Descubrir cómo los líquidos cambian de color según su acidez.

☼ 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.

Los pigmentos de la col cambian de color según el pH de la sustancia.

El jugo de col morada contiene pigmentos naturales que reaccionan a los cambios de acidez o basicidad de una sustancia. Al añadir vinagre, el líquido se vuelve rosado (medio ácido). Al añadir bicarbonato, cambia a tonos verdes o azules (medio básico). Este experimento introduce el concepto de **pH** y demuestra que la ciencia puede explicar efectos que parecen mágicos.

☼ Material necesario.

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

☼ Consideraciones especiales.

NINGUNA

☼ Duración.

10 MINUTOS

Actividad 6. FANTASIA: RUEDA DE COLORES.

🌀 Interrogante que plantea.

Explorar cómo percibimos movimiento con imágenes fijas.

🌀 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.

🌀 Material necesario.

- - Cartón
- - Colores
- - Chincheta o lápiz

🌀 Consideraciones especiales.

NINGUNA

🌀 Duración.

10 MINUTOS

Actividad 7. 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 8. FROZEN: LA NUBE QUE LLUEVE.

☼ **Interrogante que plantea.**

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

☼ **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.**

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.

☼ **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 9. FROZEN: EL HIELO Y LA SAL

☼ Interrogante que plantea.

Observar cómo la sal afecta al hielo.

☼ Descripción de la actividad.

1. - Coloca un cubito de hielo en un vaso con agua.
2. - Espolvorea sal sobre el cubito.
3. - Pon una cuerda encima del cubito y espera 1 minuto.
4. - Intenta levantar el cubito con la cuerda.

☼ Interacción con el visitante.

La sal derrite un poco el hielo, pero luego se vuelve a congelar atrapando la cuerda.

El agua normalmente se congela a 0 °C. Cuando añadimos sal al hielo, esta hace que el punto de congelación del agua baje. Por eso el hielo empieza a derretirse, aunque el ambiente esté frío. Al mismo tiempo, el agua que se derrite vuelve a congelarse alrededor de la cuerda, atrapándola. Este experimento permite entender cómo se usan la sal y otros materiales para derretir el hielo en carreteras y cómo cambian las propiedades del agua según las condiciones.

☼ Material necesario.

- - Vasos con agua
- - Cubitos de hielo
- - Sal
- - Cuerda
- - Cronómetro

☼ Consideraciones especiales.

Ninguno

☼ Duración.

10 minutos

Actividad 10. VAINA: VOLCÁN DE VINAGRE Y BICARBONATO

☼ Interrogante que plantea.

Explorar la reacción entre un ácido y una base.

☼ 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.

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.

☼ Material necesario.

- Botella pequeña
- Vinagre
- Bicarbonato
- Detergente
- Colorante

☼ Consideraciones especiales.

Ninguna

☼ Duración.

10 minutos

Actividad 11. ZOOTRÓPOLIS: HUELLAS DE DETECTIVE.

🌀 Interrogante que plantea.

Descubrir patrones únicos en las huellas dactilares.

🌀 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.

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.

🌀 Material necesario.

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

🌀 Consideraciones especiales.

NINGUNA

🌀 Duración.

10 MINUTOS

Actividad 12. UP: INFLAR UN GLOBO SIN SOPLAR.

🌀 Interrogante que plantea.

Descubrir cómo se llena un globo sin soplar a partir de reacciones químicas.

🌀 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.

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.

🌀 Material necesario.

- Globo
- Botella de plástico
- Bicarbonato
- Vinagre

🌀 Consideraciones especiales.

NINGUNA

🌀 Duración.

10 MINUTOS

Actividad 13. FLOTAN O SE HUNDEN. EL ILUSIONISTA.

☼ Interrogante que plantea.

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

☼ Descripción de la actividad.

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

☼ Interacción con el visitante.

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.

☼ Material necesario.

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

☼ Consideraciones especiales.

NINGUNA

☼ Duración.

10 MINUTOS

Actividad 14. ZOÓTROPO: FOTOGRAMAS POR SEGUNDO.

☼ Interrogante que plantea.

Introducción a la idea de fotogramas por segundo.

☼ Descripción de la actividad.

Paso 1: Giro lento. Qué hacen: Giran el zoótropo lentamente.

Qué observan:

- Imágenes separadas
- Movimiento “a saltos”
- No se ve fluido

Explicación: El cerebro tiene tiempo de ver cada imagen como algo independiente.

Paso 2: Giro medio. Qué hacen: Giro a velocidad normal.

Qué observan:

- Movimiento reconocible
- Empieza la ilusión de animación

Explicación: Las imágenes empiezan a unirse en el cerebro.

Paso 3: Giro rápido. Qué hacen: Giro rápido y constante.

Qué observan:

- Movimiento fluido
- Animación continua
- Parece un “vídeo”

Explicación: El cerebro no distingue las imágenes separadas → las interpreta como movimiento real.

☼ 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 15. LA CÁMARA OSCURA. LA MADRE BIOLÓGICA DEL CINE.

☼ **Interrogante que plantea.**

Conocer la primera cámara creada, llamada cámara oscura

☼ **Descripción de la actividad.**

4. Apunta la caja hacia una ventana o cualquier objeto.
5. Observa la imagen invertida.

☼ **Interacción con el visitante.**

La luz **viaja en línea recta**. Cuando pasa por un agujero muy pequeño, los rayos se cruzan y forman una imagen **invertida** en el interior. No es magia, es **física**.

La luz se propaga en línea recta. Cuando atraviesa un orificio pequeño, los rayos procedentes de distintos puntos del objeto se cruzan, formando una imagen invertida en la superficie opuesta.

☼ **Material necesario.**

- Caja de zapatos grande.
- Otra caja de zapatos o cartón para hacer las escuadras.
- Tijeras y cúter.
- Regla.
- Brochas.
- Pintura negra al agua.
- Tela negra.
- Cinta aislante negra.

☼ **Consideraciones especiales.**

NINGUNA

☼ **Duración.**

10 MINUTOS

Actividad 16. 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.

Para explicarlo de forma sencilla a la gente, puedes usar la **Analogía del Espejo Transparente:**

"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: cree que la imagen viene del centro de la pirámide y no de la superficie del teléfono. Es un truco de geometría y luz."

En un holograma **real** (de laboratorio con láseres), la explicación sería que grabamos el "patrón de interferencia" de la luz, es decir, no solo grabamos el color, sino también la distancia a la que está cada punto del objeto.

☼ Material necesario.

Para fabricar nuestro holograma:

6. Botella de plástico.
7. Cúter
8. Rotulador
9. Cartón
10. Cinta adhesiva transparente

Para hacer el experimento:

- Holograma casero.
- Smartphone o Tablet.

☼ Consideraciones especiales.

NINGUNA

☼ Duración.

10 MINUTOS