

# Secretos de la luz: Misión Científica

## (Propuesta didáctica)



### **Descripción:**

Esta propuesta invita a los y las estudiantes a explorar la luz y el color mediante experiencias científicas simples, actividades gamificadas y el uso de herramientas digitales. A través de estaciones de investigación, mezcla de luces, análisis de sombras y comparación entre modelos RGB y CMYK, los niños observan, formulan hipótesis y comunican sus hallazgos.

**Formato:** Propuesta didáctica

**Ciclo:** 1

**Tramo:** 2

**Grados:** 2°

## Competencia general: Comunicación- Pensamiento científico

Unidad curricular	Competencia específica	Contenido	Criterio de logro
FÍSICA QUÍMICA	CE1. Explora, ensaya, juega y experimenta, individual o colectivamente, con objetos de su entorno para establecer similitudes y diferencias.	La incidencia de la luz en diferentes materiales (descripción cualitativa y cuantitativa).	Comunica y explica a partir de las observaciones cualitativas y cuantitativas y el uso de sus sentidos y de diferentes instrumentos.
	CE3. Observa el ambiente, formula preguntas, elabora hipótesis y propone explicaciones sencillas mediante el proceso de experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias, mediante el trabajo individual y colectivo, para comprender en fenómenos naturales.	La luz: síntesis aditiva de luces monocromáticas.	Organiza las etapas y registra con apoyo gráfico los procesos vinculados a la adición de colores con luces monocromáticas.

### Metas de aprendizaje\*:

Mediante esta propuesta los y las estudiantes:

- Comprenderán cómo la luz interactúa con distintos materiales y cómo se forman los colores mediante la mezcla aditiva y sustractiva, utilizando observaciones, registros y explicaciones sencillas basadas en evidencias.
- Comunicarán procesos y resultados de experiencias científicas mediante producciones orales, gráficas y digitales, organizando la información de forma clara y empleando herramientas tecnológicas para representar lo aprendido.

*\* Podrán adecuarse a las características y necesidades del grupo a cargo del docente*

**ACTIVIDAD 1: MISIÓN- Descubrir cómo la luz atraviesa los materiales****Breve reseña disciplinar**

La luz es una forma de energía que puede atravesar algunos materiales (transparentes), atravesar parcialmente otros (translúcidos) o no atravesarlos (opacos). La sombra es la zona donde la luz no llega debido a un obstáculo. La longitud o nitidez de esa sombra puede ofrecer datos cuantitativos simples para esta edad.

- La/el docente muestra la “Caja misteriosa de materiales”, realizando las siguientes interrogantes posibles:

?

- “¿Cómo imaginan que se comportará la luz con estos materiales?”
- “¿La luz pasará igual por todos?”
- “¿Cómo podríamos descubrirlo?”

- A continuación se realizarán diferentes estaciones de exploración, las cuales serán explicadas previamente a la división de tareas.

**Estación A: Observación cualitativa (pasa / no pasa / pasa poco)**

**Materiales:** linterna, hoja negra, hoja vegetal, vidrio, cartón, tela.

**Pasos:**

1. Enciendan la linterna detrás del material.
2. Observen si la luz pasa.
3. Dibujen o fotografíen lo que observan.

**Interrogantes para el grupo:**

- ¿Qué ven que ocurre con la luz?
- ¿Podemos comparar este material con otro?
- ¿Cómo justificarían lo que observan?

**Estación B: Medición de sombras**

**Materiales:** regla, figura de cartón, linterna.

**Pasos:**

1. Colocan el objeto y proyectan su sombra.
2. Cambien la distancia entre la linterna y el objeto.
3. Midan longitud de la sombra.
4. Registren los datos.

**Interrogantes para el grupo:**

- “¿Qué cambia cuando alejamos la luz del objeto?”
- “¿Cómo podríamos registrar esta diferencia?”
- “¿Qué nos dice el tamaño de la sombra sobre la cantidad de luz?”

**Estación C: Ordenar materiales por incidencia**

1. Observen y comparen.
2. Ordenen de “deja pasar más” a “menos”.

**Interrogantes para el grupo:**

- ¿En qué se fijaron para ordenar?
- ¿Todos los materiales dejan pasar la luz?
- ¿Qué pruebas podrías mostrar?

**★ Mini desafío gamificado****Desbloquear la carta del observador crítico**

- El equipo que justifique con mayor claridad y evidencia obtiene la carta (permite usar una pista más adelante).

**Registro final**

- Realizar una infografía o texto digital breve que integre dibujos, fotos o textos breves.
- En CREA se genera un foro donde los niños subirán un audio explicativo.

**ACTIVIDAD 2: MISIÓN- Mezclar luces para crear nuevos colores****Breve reseña disciplinar**

La luz se suma de manera distinta a las pinturas:

- Rojo + Verde = Amarillo
- Rojo + Azul = Magenta
- Verde + Azul = Cian
- Rojo + Verde + Azul = Blanco

Este principio también usan las pantallas y proyectores.

- Se proyectan tres luces (o linternas con celofán).
- Se favorece una instancia de formulación de hipótesis a partir de las siguientes interrogantes:

?

- *¿Qué color creen que aparecerá si juntamos estas luces?*
- *¿Es igual que mezclar témperas?*
- *¿Cómo podemos saberlo?*

- Se realizan diferentes experimentos guiados por etapas

**Etapas 1: Rojo + Verde = ¿?**


Se observa la superposición entre el rojo y el verde.

**- Interrogantes sugeridas:**

- *¿Qué color nuevo apareció?*
- *¿Cómo lo describirías?*

Lo mismo se realiza para cada etapa:

**Etapas 2: Rojo + Azul = ¿?****Etapas 3: Verde + Azul = ¿?****Etapas 4: Rojo + Azul + Verde = ¿?**


 Imprimir Ficha 2 del ANEXO


- Se sugieren las siguientes interrogantes transversales:

?

- *¿Por qué creen que aparecen colores distintos?*
- *¿Cómo lo registraríamos para que otro niño pueda repetirlo?*

- A continuación se visualiza un audiovisual que explica de manera más “científica” lo que ha sucedido durante experimento y cómo percibimos los colores:

 Síntesis del color

-  COLORES LUZ Y COLORES PIGMENTO

★ **Mini juego: “Color Master”**

Cada equipo recibe cartas de colores RGB (Rojo, verde y azul)

La docente dice un color meta (ej. amarillo).

Los estudiantes deben elegir las cartas correctas para obtenerlo.

Quien acierta suma puntos extra.

- **Registro gráfico:** Se guía a los y las estudiantes a construir un diagrama RGB con círculos de papel celofán de colores rojo, verde y azul. Se pueden realizar en el plano, pero también sacándose fotos y editándolas con el editor de fotos o una aplicación tipo Canva. Luego se puede subir a un espacio en CREA. De esta manera se permite simular la mezcla de luces haciendo que el contenido sea más accesible para todos y todas.

### **ACTIVIDAD 3: MISIÓN- Construir mi secuencia científica (Aula invertida)**

 **Breve reseña disciplinar**

En ciencias, comunicar un experimento implica ordenar pasos, mostrar evidencia y explicar resultados. Aunque la ciencia sea compleja, se inicia con secuencias claras y registros multimodales.

- Esta actividad se puede plantear como foro en CREA por equipos para que cada grupo pueda intercambiar y construir la exposición de manera colaborativa en caso de no poder reunirse. También se puede brindar el espacio para que suban una presentación digital en Libre Office Impress o Power Point, Canva (la que quede más cómoda a los y las estudiantes) y así proyectarla en la clase.
- La/el docente solicita que cada equipo elija un experimento de los realizados:
  - incidencia de la luz
  - mezcla de luces.
- Para ello previamente se plantean algunos aspectos a tener en cuenta para exponer al resto de sus compañeros y compañeras, así como preguntas guía para promover la organización:

?

- ¿Qué paso va primero y por qué?
- ¿Cómo sabrá otro estudiante qué hacer?
- ¿Qué evidencia vas a mostrar?

1. Materiales
2. Pasos
3. Observaciones
4. Resultados

 Imprimir Ficha 3 del ANEXO

#### **ACTIVIDAD 4: Laboratorio de detectives del color**

Este cierre busca que los estudiantes integren la comprensión de los modelos RGB (aditivo) y CMYK (sustractivo), y la manera en que el ojo humano percibe el color, usando herramientas digitales sencillas.

##### ***¿Cómo vemos el amarillo?***


- Se inicia con una breve discusión sobre la percepción del color, vinculándolo al experimento de mezcla de luces (Rojo + Verde = Amarillo) y a un objeto amarillo (como el papel o un limón).
- Interrogante Central:

?


¿Por qué la luz roja y verde crean amarillo en la pantalla, pero para dibujar un limón amarillo, necesito un crayón amarillo?

- Se trabaja así con el concepto clave:

***El ojo humano ve colores gracias a unas células sensibles a la luz (conos) que detectan el Rojo, Verde y Azul (RGB). El color de un objeto es la luz que rebota y llega a nuestro ojo.***

 Se brinda el siguiente enlace para utilizar: [El secreto del color](#)

- Se presenta el siguiente audiovisual:

 ¿Qué son los colores y por qué los vemos? para niños

- Se plantea una pregunta de cierre:

?

¿Cómo hace nuestro ojo para ver el amarillo de la luz (R+V) y el amarillo de un crayón?

- Se registran todas las ideas que los y las estudiantes vayan comentando en un papelógrafo o un padlet para que se retomen en otra instancia.
- A continuación se desarrollarán estaciones de trabajo, una sobre RGB en pantallas y otra sobre CMYK en papel, utilizando la explicación del video sobre el rebote de la luz como base para diferenciar ambos modelos.

### **ACTIVIDAD 5: Trabajamos en estaciones**

- Se presenta la modalidad de trabajo: se trabajarán en 2 estaciones para poder comparar el modelo RGB y CMYK.



#### **Estación A: Modelo RGB - La magia del pixel**

Se enfoca en el uso de la mezcla aditiva (RGB) y la tecnología que usaron para hacer los registros.

Emplea una herramienta digital como una aplicación de edición de fotos o dibujo (como el editor de la *tablet*, o Canva) y haz *zoom* extremo en una foto que hayan tomado de sus experimentos.

- El Píxel explicado: la/el docente guía la observación para que vean que las imágenes digitales están formadas por pequeños "cuadrados" o píxeles.

★ **Mini-juego Digital "Construye el píxel"**

En la aplicación de dibujo (como una cuadrícula), pongan Rojo, Verde y Azul uno al lado del otro.

Luego, simulen la mezcla (superponiendo) para ver cómo se forma el color Blanco (luz) al sumar los tres.



**Estación B: Modelo CMYK - El Secreto de la impresora**

Se enfoca en la mezcla sustractiva (pigmentos) y cómo se ve en el soporte físico (las fichas impresas).

Experimento simple: usen rotuladores o témperas Cian, Magenta y Amarillo (simulando la tinta de la impresora, CMYK) para mezclar.

→ Cian + Magenta = Azul

→ Amarillo + Cian = Verde

→ Magenta + Amarillo = Rojo

- Se indaga en el colectivo cuando todos hayan realizado ambas experiencias qué sucedió y por qué.
- Se explica que el pigmento es como una "esponja de color": absorbe (resta) todos los colores de la luz blanca menos el que vemos. Al mezclar todos, absorben casi toda la luz, y por eso se ve negro (ausencia de luz).
- Para una mejor comprensión se adjuntan enlaces para visualizar en una pizarra digital o televisión:



Ver ANEXO en pizarra digital o televisión los siguientes enlaces: [Modelo RGB \(Luz / Aditiva\)](#) y

[MODELO CMYK: COLORES PIGMENTO \(¡RESTAMOS!\)](#)

- Registro en forma colectiva al finalizar las estaciones:

Estación A: *¿Qué modelo usamos en la pantalla?*

- RGB (Red, Green, Blue).
- Se usa para pantallas, televisores y la luz de las linternas.
- Suma de colores = Blanco.

Estación B: *¿Qué modelo usamos en el papel?*

- CMYK (Cian, Magenta, Amarillo y Negro).
- Se usa para impresiones, pinturas y dibujo en papel.
- Resta de colores = Negro.

### ACTIVIDAD 6: Desafío Final- El Título de color master

- La/el docente promueve una instancia de autoevaluación, mostrando una pregunta al azar sobre lo trabajado:

?

*¿Qué es la luz?*

*¿Cómo se forma el amarillo en la luz?*

*¿En la pantalla, Rojo + Verde es...? (Amarillo / Rojo)*

*¿El pigmento CMYK se usa en...? (Pantallas / Impresoras)*

*¿El modelo RGB es de SUMAR o RESTAR color?*

- Desbloqueo del título: al finalizar la explicación con éxito, el y la estudiante reciben un “Carné detective del color” que se sella al comprobar que comprende la diferencia entre los modelos de color. El carné se imprime o se puede subir al espacio de CREA como cierre oficial.



Imprimir ANEXO a partir del siguiente enlace: [Carné detective del color](#)

### **Sugerencias metodológicas, didácticas y de evaluación:**

La propuesta puede fortalecerse en interacciones con otras áreas, lo que permite ampliar la comprensión conceptual de la luz y del color desde perspectivas diversas. En Lengua, por ejemplo, el/la docente puede promover la producción de textos explicativos breves a partir de los experimentos realizados, enfatizando la claridad comunicativa, la secuencia lógica y el uso de conectores temporales. La oralidad también cobra un papel relevante cuando los estudiantes participan en pequeñas exposiciones sobre sus registros, ejercitando la argumentación sencilla basada en evidencia. Desde Matemática, las actividades vinculadas a la medición de sombras ofrecen una oportunidad para trabajar nociones de magnitud, comparación, registro tabular y elaboración de conclusiones a partir de datos simples.

El área de Arte puede integrarse de forma orgánica mediante la exploración de colores luz y colores pigmento, conectando la síntesis aditiva y sustractiva con producciones plásticas que pongan en diálogo la experimentación científica y la expresión visual. El análisis de obras digitales o impresas puede servir como punto de partida para comprender cómo artistas y diseñadores emplean diferentes modelos de color, reforzando lo trabajado en las estaciones de RGB y CMYK. En Música, el abordaje metafórico del color y la luz puede utilizarse para explorar cómo las composiciones generan “atmósferas” o “matices”, abriendo un espacio sensible para pensar las variaciones, intensidades y contrastes; incluso se pueden vincular los conceptos de mezcla de luces con ejercicios rítmicos o sonoros que representen combinaciones y transformaciones.

Desde el espacio técnico-tecnológico, se recomienda integrar el uso de herramientas digitales para registrar, editar y analizar las experiencias, de modo que los y las estudiantes comprendan cómo las tecnologías que utilizan diariamente (pantallas, cámaras, aplicaciones) operan con modelos de color basados en principios científicos. Esta área también permite profundizar en la observación de píxeles, la resolución de imágenes y la noción de dispositivo como mediador entre luz y percepción. A su vez, la Educación Visual y Tecnológica puede incorporar la creación de infografías, presentaciones o microvideos donde los niños comuniquen sus descubrimientos combinando texto, imagen y audio, fortaleciendo competencias transversales de comunicación multimodal.

Finalmente, Ciencias Sociales puede aportar una mirada sobre los usos de la luz en la vida cotidiana y en la historia tecnológica: desde las primeras herramientas de iluminación hasta las pantallas contemporáneas. Esta perspectiva contextualiza la experiencia científica y permite reflexionar sobre cómo la humanidad ha transformado su relación con la luz. De manera complementaria, la Educación Artística y la Tecnología brindan oportunidades para que los estudiantes construyan producciones propias, integrando exploración, creatividad y pensamiento científico en un proceso que culmina en la socialización del “Mini Museo Lumínico”, un espacio donde convergen todos los aprendizajes.





**Recursos digitales sugeridos:** aplicaciones de dibujo, procesadores de texto, cámara fotográfica o de la tablet para imágenes y videos.

**Evaluación:** Se sugieren posibles rúbricas de evaluación. Cada docente la adaptará según sus objetivos.

Criterio	Avanzado	Satisfactorio	En proceso	Inicial
<b>Observación y registro</b>	Registra con precisión, claridad y variedad de detalles; justifica con evidencia.	Registra adecuadamente y explica lo observado con algunos ejemplos.	Registra de forma parcial o poco clara; necesita guía para describir.	Registra escasamente o sin relación con la actividad.
<b>Comprensión de la incidencia de la luz</b>	Explica con propiedad la diferencia entre materiales transparentes, translúcidos y opacos.	Identifica correctamente los materiales con apoyo ocasional.	Reconoce parcialmente las diferencias; requiere apoyo frecuente.	No distingue los tipos de materiales ni su relación con la luz.
<b>Comprensión de modelos de color (RGB/CMYK)</b>	Explica con claridad ambos modelos y sus diferencias usando ejemplos propios.	Comprende los modelos con alguna ayuda; distingue sus usos.	Muestra confusiones; requiere guía para explicar mezclas.	No comprende las mezclas ni distingue los modelos.

<b>Comunicación científica</b>	Organiza materiales, pasos, observaciones y resultados de forma coherente y autónoma.	Presenta una secuencia comprensible con apoyo mínimo.	Presenta información incompleta o desordenada; necesita guía.	No logra comunicar la secuencia ni los resultados.
--------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------

★ **Rúbrica para evaluar mi aprendizaje sobre la luz y el color**

Nivel	Cómo voy	Qué significa
 <b>¡Super Explorador!</b>	Entiendo muy bien lo que pasa con la luz y los colores. Explico mis ideas con claridad y tengo buenos registros.	Puedo ayudar a otros, trabajar en equipo y mostrar pruebas de lo que descubrí.
 <b>Explorador Avanzado</b>	Comprendo casi todo y explico mis ideas. Mis registros son claros, aunque podría agregar algún detalle.	Trabajo bien y muestro lo que aprendí con ejemplos.
 <b>Explorador en Marcha</b>	Comprendo algunas cosas, pero a veces necesito ayuda. Mis registros son simples.	Me esfuerzo, participo y sigo aprendiendo con apoyo.
 <b>Primeros Pasos</b>	Estoy empezando a entender. Necesito acompañamiento para registrar y explicar.	Practico, pregunto y continúo mejorando paso a paso.

### Créditos:

- Efy de Belfia (2023) ¿Qué son los colores y por qué los vemos? [Video] Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=k-hffPVaKHA>
- Emilio Profe (2022) Colores luz y colores pigmentos [Video] Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=DDjQ3WNw3sc>
- Natt&Art (2023) Síntesis del color [Video] Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=bLHgHVcJ5J0>
- Parodi, A. (2025) Portada Secretos de la luz: Misión Científica [Imagen generada por IA] Disponible en: <https://flic.kr/p/2rK2FEh>
- Parodi, A. (2025) Modelo RGB (Luz / Aditiva) [Presentación] Disponible en:
- Parodi, A. (2025) Modelo cmyk: colores pigmento (¡restamos!) [Presentación] Disponible en: [https://www.canva.com/design/DAG6d4bEf5Y/2kOfzKE1z3AoyGFTUcx8hw/view?utm\\_content=DAG6d4bEf5Y&utm\\_campaign=designshare&utm\\_medium=link2&utm\\_source=uniquelinks&utlId=h94c0178f65](https://www.canva.com/design/DAG6d4bEf5Y/2kOfzKE1z3AoyGFTUcx8hw/view?utm_content=DAG6d4bEf5Y&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=uniquelinks&utlId=h94c0178f65)
- Parodi, A. (2025) Carné detective del color. [Para editar] Disponible en: [https://www.canva.com/design/DAG6eebW3ys/pBaCOGZqLZOYNsmTSWLxrw/edit?utm\\_content=DAG6eebW3ys&utm\\_campaign=designshare&utm\\_medium=link2&utm\\_source=sharebutton](https://www.canva.com/design/DAG6eebW3ys/pBaCOGZqLZOYNsmTSWLxrw/edit?utm_content=DAG6eebW3ys&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton)

### Bibliografía / Fuentes consultadas:

- Administración Nacional de Educación Pública [ANEP]. (Actualización 2024). *Programas de Educación Básica Integrada (EBI): 1° ciclo: Tramo 1 (Niveles 3, 4 y 5) y Tramo 2 (Grados 1.º y 2.º)*.
- Furman, M., & Podestá, M. E. d. (2009). *La aventura de enseñar ciencias naturales*. Aique.
- Gellon, G., Rosenvasser, E., Furman, M., & Golombek, D. (2018). *La ciencia en el aula*. Buenos Aires.

**Autora:** Anabella Parodi

**Fecha de creación:** Diciembre de 2025



**Licencia:**

Atribución/Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional