

## PREPARACION DOCENTE

PONENTE: MARIA LUZ CONCEPCION VELASQUEZ

# CONOCIMIENTO DISCIPLINAR DE CIENCIA Y TECNOLOGIA COMPETENCIA III

24 de setiembre del 2022



**DISEÑA Y CONSTRUYE SOLUCIONES  
TECNOLOGICAS PARA RESOLVER PROBLEMAS  
DE SU ENTORNO**



CONSTRUIR  
OBJETOS

PROCESOS

SISTEMAS  
TECNOLOGICOS

CONOCIMIENTOS CIENTIFICOS

PROBLEMAS DEL CONTEXTO - NECESIDADES SOCIALES

# DISEÑA Y CONSTRUYE SOLUCIONES TECNOLOGICAS PARA RESOLVER PROBLEMAS DE SU ENTORNO



**Determina una alternativa de solución tecnológica:**

**Diseña la alternativa de solución tecnológica.**



**Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica**

**Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica.**





¿Qué se le presenta al estudiante?

¿Qué debe buscar el estudiante?.

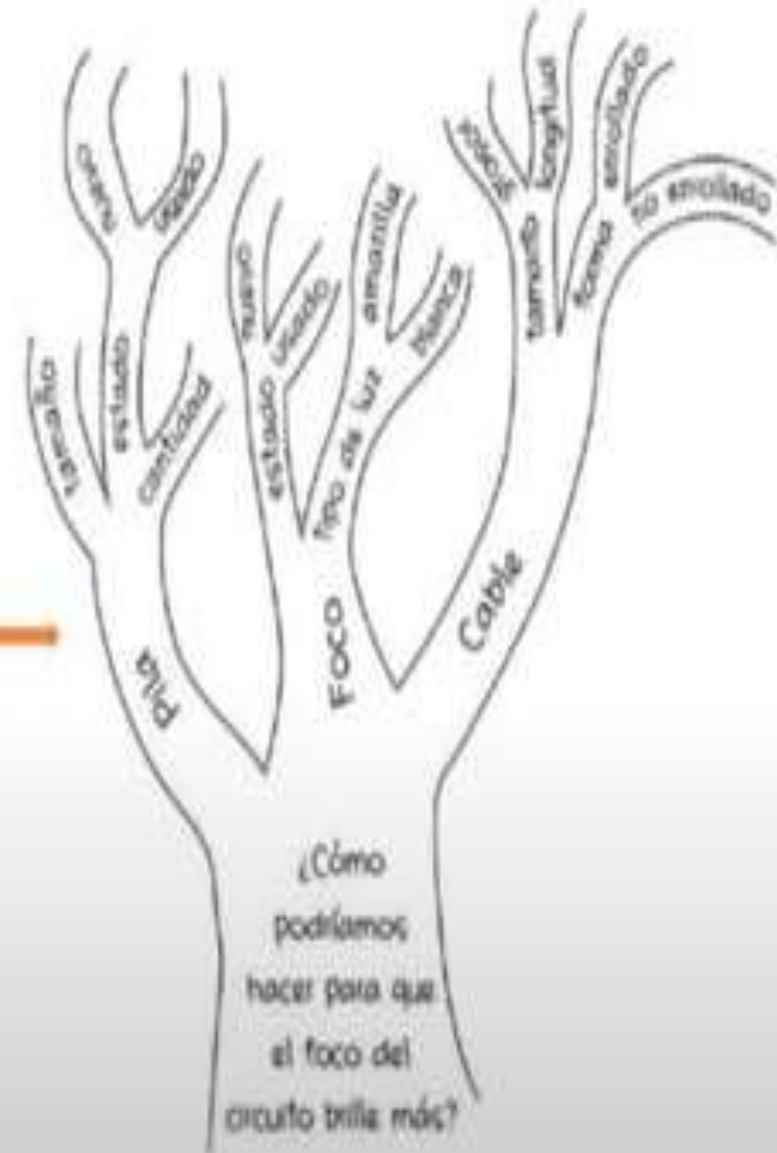


Una docente de quinto grado propuso una unidad didáctica sobre el uso responsable de la energía eléctrica. Para ello, realizó, junto con los estudiantes, diferentes actividades.

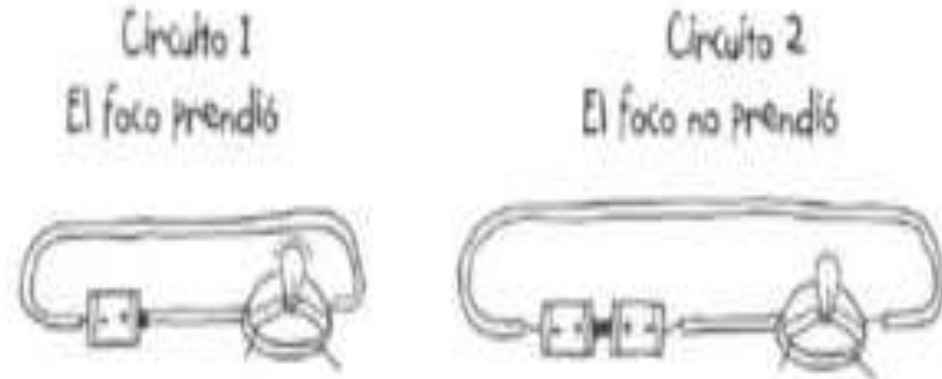
Los estudiantes, organizados en equipos y con orientación de la docente, exploraron un circuito eléctrico compuesto por una pila, un foco y un cable. En este contexto, Juana, una de las estudiantes, planteó la siguiente pregunta: "¿Cómo podríamos hacer para que el foco del circuito brille más?". La docente escribió la pregunta de Juana en la pizarra y mediante una lluvia de ideas promovió la participación de los estudiantes para recoger sus respuestas a dicha pregunta. Luego, las sistematizaron y, junto con ellos, elaboraron el siguiente organizador visual.

Teniendo en cuenta la secuencia planteada, ¿cuál fue el principal propósito de la docente al elaborar conjuntamente con los estudiantes este organizador visual?

- Que los estudiantes identifiquen los componentes de un circuito eléctrico.
- Que los estudiantes establezcan criterios para diferenciar los tipos de circuito eléctrico.
- Que los estudiantes identifiquen factores que influyen en el funcionamiento de un circuito eléctrico.



Luego de algunas sesiones de aprendizaje, un equipo de estudiantes realizó una indagación en la que comparó el funcionamiento de dos circuitos eléctricos. A continuación, se presenta la conclusión de la indagación de los estudiantes.



"Para que un circuito funcione, debe tener una sola pila, no dos pilas".

La docente busca retroalimentar al equipo de estudiantes para que reflexione sobre su conclusión. ¿Cuál de las siguientes preguntas favorece dicho propósito?

- a) ¿De qué otra manera pueden colocar los elementos del circuito 2?
- b) ¿Qué pasaría si instalan un interruptor en el circuito 2?
- c) ¿Qué les parece si quitan una pila del circuito 2?

Dos estudiantes de sexto grado dialogan sobre la posibilidad de teñir flores. A continuación, se presenta una parte de dicho diálogo.

**Pablo:** “Marta, ¿sabes que algunos comerciantes cambian el color de los pétalos de las flores colocando sus tallos en agua coloreada? Yo quisiera teñir flores con los colores que me gustan, pero he visto que a veces demoran hasta un día en teñirse”.

**Marta:** “¡Qué interesante! ¿Y si ponemos en un recipiente con agua coloreada flores blancas de tallo grueso y otras de tallo delgado? Luego, durante una hora, observamos cuál de las flores se colorea más”.

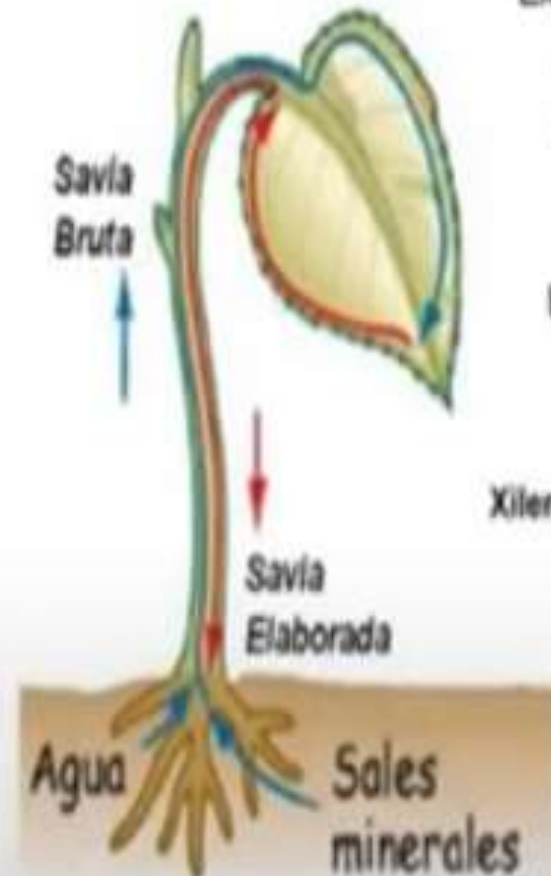
En la propuesta de indagación de Marta, ¿cuál es la variable dependiente?

- a) La intensidad de la coloración de los pétalos.
- b) La cantidad de agua coloreada en la que colocan los tallos.
- c) El tiempo durante el cual observarán los cambios en la coloración de las flores.

# Transporte de la Savia en la Planta

¿Qué proceso de la nutrición de las plantas está involucrado directamente en la indagación que propone Marta?

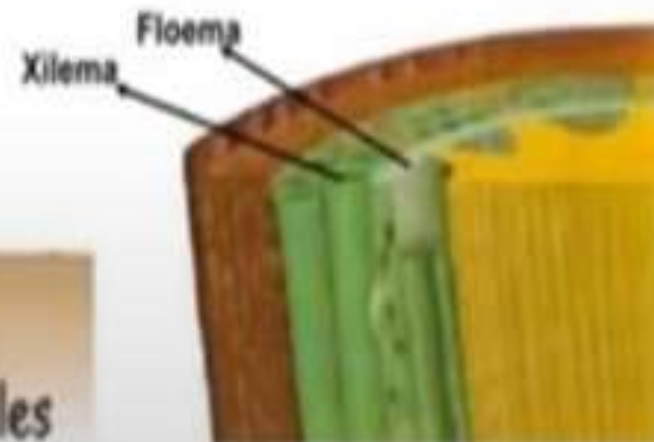
- a) Respiración
- b) Fotosíntesis
- c) Transporte



Existen 2 tipos de Savia :

**SAVIA BRUTA** : Es agua y minerales, se transporta por **Xilema**, desde la Raíz a las demás partes de la planta.

**SAVIA ELABORADA**: Es líquido con Biomoléculas, se reparte desde las hojas a resto de la planta por **Floema**.





Los estudiantes de cuarto grado se encuentran indagando en equipos sobre el crecimiento de las plantas. En este contexto, un primer equipo de estudiantes realizó la siguiente indagación.

1. Sembraron dos variedades de semillas de frejol: canario y negro, en dos recipientes iguales utilizando la misma cantidad y tipo de tierra.
2. Colocaron ambos recipientes en una ventana donde pudieran recibir suficiente luz.
3. Regaron cada recipiente con la misma cantidad de agua dos veces por semana, los mismos días.
4. Registraron la altura alcanzada por las plantas cada 7 días.

¿Cuál es la **variable independiente** en la indagación de los estudiantes?

- a) La altura alcanzada por las plantas.
- b) La variedad de semilla.
- c) La cantidad de agua.

Un segundo equipo de estudiantes propone realizar la siguiente indagación.

“Nosotros queremos probar si es que la luz hace que las plantas crezcan más o no. Para comprobarlo, sembraremos solo semillas de frejol canario. Utilizaremos la misma cantidad y tipo de tierra para sembrar estas semillas. Luego, colocaremos uno de los recipientes en una ventana donde pueda recibir mucha luz y lo regaremos una vez todos los días. El otro recipiente lo colocaremos en un lugar donde reciba poca luz y lo regaremos una vez al día, dejando un día. Finalmente, observaremos y anotaremos la altura alcanzada por las plantas cada 7 días”.

El docente ha identificado algunos aspectos a mejorar en la formulación del plan de indagación de este equipo. ¿Cuál de las siguientes preguntas es adecuada para brindar retroalimentación a los estudiantes?

- a) ¿Por qué han decidido usar solo una variedad de frejol canario? ¿Cuántas variedades ha utilizado el primer equipo?
- b) ¿Cómo van a regar la planta que colocarán en la ventana? ¿Será suficiente regarla una vez todos los días?
- c) ¿Qué es lo que quieren comprobar? ¿Qué es lo único que debería ser diferente para cada semilla?

Una docente ha diseñado sesiones de aprendizaje orientadas a que los estudiantes relacionen las estructuras de las plantas con la función que cumplen en cada proceso involucrado en la nutrición (fotosíntesis, respiración, transporte y transpiración), en el contexto de un proyecto sobre los impactos de la deforestación en los ecosistemas.

Para evaluar el desempeño de los estudiantes en estas sesiones, la docente ha planteado la siguiente rúbrica.

En inicio	En proceso	Satisfactorio	Destacado
Identifica las estructuras y/o las necesidades de las plantas con o sin errores conceptuales.	Relaciona algunas estructuras de las plantas con la función que cumplen en la nutrición, pero presenta errores conceptuales.	Relaciona las estructuras de las plantas con la función que cumplen en cada proceso involucrado en la nutrición (fotosíntesis, respiración, transporte y transpiración) sin errores conceptuales.	



Teniendo en cuenta el propósito de la docente, ¿cuál de las siguientes descripciones es pertinente para el nivel de logro "Destacado" en la rúbrica de evaluación?

- a) Relaciona los procesos involucrados en la nutrición de las plantas (fotosíntesis, respiración, transporte y transpiración) sin errores conceptuales.
- b) Relaciona las estructuras de plantas y animales con la función que cumplen en los procesos involucrados en la nutrición sin errores conceptuales.
- c) Relaciona las estructuras de las plantas con la función que cumplen en los procesos involucrados en la nutrición, la relación y la reproducción sin errores conceptuales.

involucrados en la nutrición, la relación y la reproducción sin errores conceptuales.

c) relaciona las estructuras de las plantas con la función que cumplen en los procesos



Como parte de una unidad didáctica sobre cómo se realiza la nutrición en el ser humano, una docente ha planificado desarrollar con sus estudiantes de quinto grado la siguiente actividad:

1. Pedirles que piensen en el alimento que más les agrada.
2. Preguntarles qué creen que pasa en el interior de su cuerpo cuando comen dicho alimento.

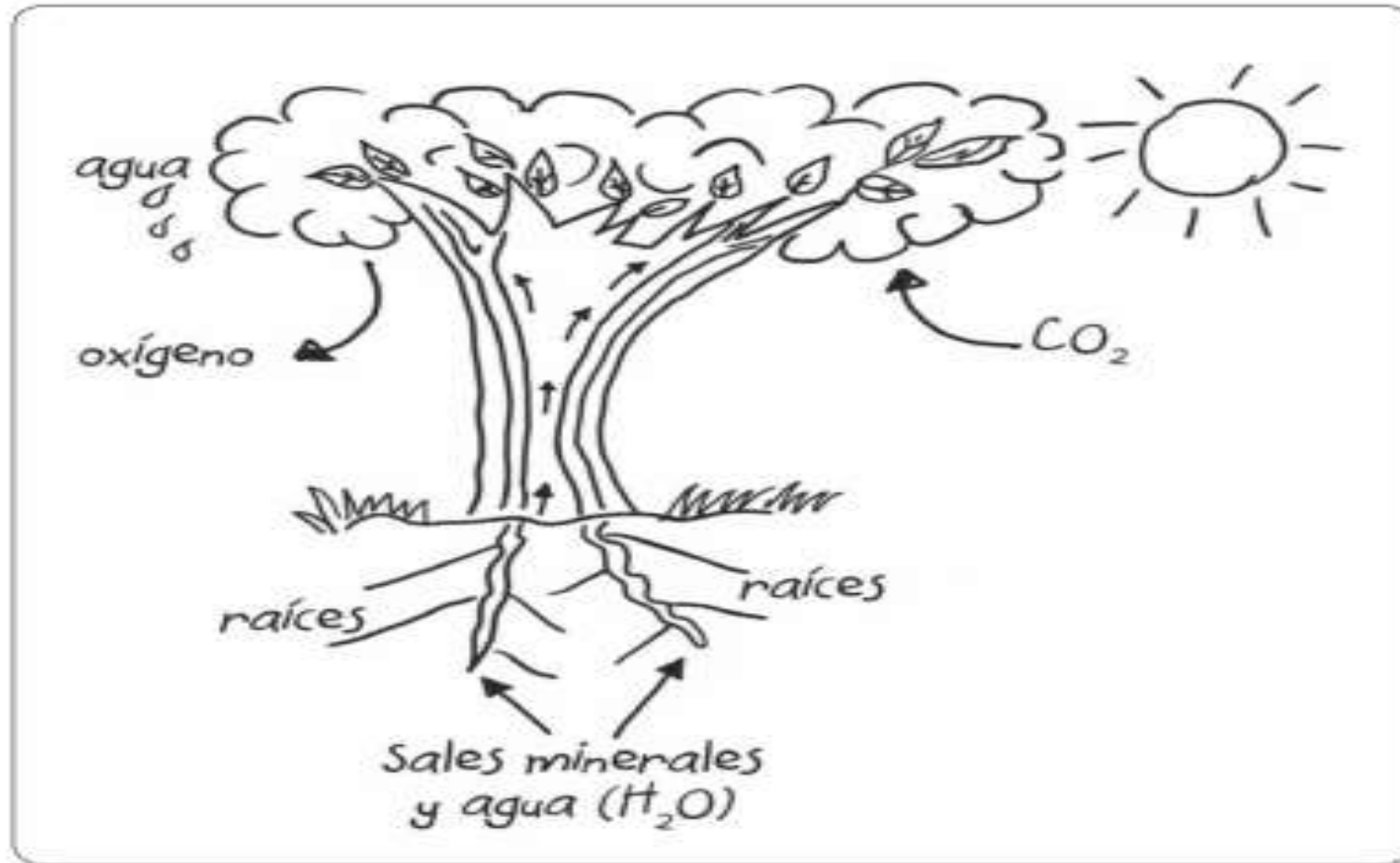
A continuación, se presenta la respuesta de Carlos, uno de los estudiantes:

Ayer comí pollo y después de comer esto pasó al estómago y de él se repartieron los nutrientes a todo el cuerpo. Lo que no sirve fue al intestino delgado y grueso y se expulsó en forma de heces.

¿Cuál de los siguientes aprendizajes se evidencia en la respuesta de Carlos?

- a) Identifica la función del estómago.
- b) Identifica la función de los intestinos delgado y grueso.
- c) Identifica que los productos de desecho de la digestión se convierten en heces.

Durante el desarrollo de las sesiones de aprendizaje, la docente solicitó a los estudiantes que representen cómo las plantas realizan la función de nutrición. A continuación, se muestra la representación elaborada por Mónica.



De acuerdo con la rúbrica de evaluación propuesta por la docente, ¿en qué nivel de logro de aprendizaje se encuentra Mónica?

- a En inicio.
- b En proceso.
- c Satisfactorio.

Como parte de una unidad didáctica sobre cómo se realiza la nutrición en el ser humano, una docente ha planificado desarrollar con sus estudiantes de quinto grado la siguiente actividad:

1. Pedirles que piensen en el alimento que más les agrada.
2. Preguntarles qué creen que pasa en el interior de su cuerpo cuando comen dicho alimento.

A continuación, se presenta la respuesta de Carlos, uno de los estudiantes:

Ayer comí pollo y después de comer esto pasó al estómago y de él se repartieron los nutrientes a todo el cuerpo. Lo que no sirve fue al intestino delgado y grueso y se expulsó en forma de heces.

¿Cuál de los siguientes aprendizajes se evidencia en la respuesta de Carlos?

- a Identifica la función del estómago.
- b Identifica la función de los intestinos delgado y grueso.
- c Identifica que los productos de desecho de la digestión se convierten en heces.

En otro momento de la sesión, el equipo de estudiantes decide construir una tabla para anotar los resultados que obtendrán al probar su alternativa de solución. A continuación, se muestra el avance de la construcción de la tabla:

¿Qué botella está más caliente?	
 botella sin lana	 botella con lana
Juan	
Carla	
ANDRÉS	

La docente ha identificado que los estudiantes tienen dificultades para registrar sus resultados en la tabla. ¿Cuál de las siguientes preguntas es pertinente para ayudar a los estudiantes a realizar un registro adecuado?

- a ¿Cómo describirán qué tan caliente está la bebida en cada botella?
- b ¿Indicarán en su tabla cada cuánto tiempo van a tocar las botellas?
- c ¿Todos deben tocar las botellas o es mejor elegir solo un representante?



En el diálogo inicial, Carla comentó lo siguiente: “Como la lana nos da calor en invierno, también abrigará a la botella”.

¿Cuál de las siguientes actividades es más pertinente para generar conflicto cognitivo en Carla?

- a Pedirle que consiga dos cubos de hielo, y que envuelva uno de ellos en lana, que observe cuál de los dos se derrite primero y que explique por qué el hielo envuelto demoró más en derretirse.
- b Proponerle que envuelva una botella de avena tibia con lana de color negro y otra con lana de color blanco, y que compare los resultados.
- c Comentarle que, cuando usa ropa hecha de lana, esta no le da calor, sino que la protege del frío.

Los estudiantes de tercer grado comentan que como se encuentran en la temporada de frío, las bebidas tibias que traen en botellas de sus casas llegan frías al colegio. En este contexto, luego de dialogar sobre este problema, la docente pide que, en equipos, diseñen algunas propuestas para mantener tibias las bebidas que traen de sus casas.

A continuación, se presenta el diálogo que surgió en un equipo:

**Docente:** A ver, cuéntenme, ¿cómo solucionarán el problema de que sus bebidas se enfrien?

**Juan:** Nosotros hemos pensado que, tenemos que conseguir lana. Además, mi papá va a preparar avena, y la va a poner en dos botellas.

**Carla:** Como la lana nos da calor en invierno, también abrigará a la botella. Por eso, en su casa, Juan va a envolver con la lana una de las botellas de avena y la otra se quedará sin envolver. Luego, traerá las dos botellas al colegio.

**Andrés:** ¡Ah!, pero debe envolverla bien para que la bebida no se enfrie.

**Juan:** De ahí, en la hora de recreo, tocaremos las botellas para ver cuál está más tibia.

A partir del diálogo, ¿cuál de los siguientes aprendizajes se evidencia en la propuesta del equipo de estudiantes?

- a) Describen la secuencia de pasos para llevar a cabo su alternativa de solución.
- b) Proponen alternativas de solución sobre la base de conocimientos científicos.
- c) Identifican acciones para mejorar el funcionamiento de su alternativa de solución.

Durante una sesión de aprendizaje, los estudiantes de cuarto grado, en equipos, exploran diversos materiales para conocer sus características. En este contexto, un equipo de estudiantes ha formado dos esferas de plastilina (o "pelotitas de plastilina"), una de mayor masa que la otra, para indagar sobre cuál de las esferas llegará primero al piso.

A continuación, se presenta el diálogo que se suscitó entre los estudiantes:

**Micaela:** Mi pelotita llegará primero al piso porque pesa más.

**Sandro:** ¡No! Mi pelotita pesa menos; por eso, llegará primero al piso.

**Irma:** A ver, probemos: ¡1, 2 y... 3! (Sandro y Micaela prueban cuál de las pelotitas llega primero al piso). La pelotita de Micaela llegó primero, ¿vieron?

**Sandro:** ¡No vale! Lo que pasa es que ella no la soltó como yo, sino que la tiró con un poco de fuerza.

¿Cuál de las siguientes preguntas promueve que los estudiantes manejen adecuadamente las variables de su indagación?

- a ¿Quiénes son los que deben observar qué pelotita llega primero al piso?
- b ¿Cómo podrían hacer para asegurarse de que las condiciones en las que caen las pelotitas son iguales?
- c ¿Cuántos integrantes del equipo deberían realizar la experiencia para que estén seguros de cuál de las pelotitas llega primero al piso?

En otro momento de la sesión, los estudiantes vuelven a realizar la experiencia. Sin embargo, comentan que, como las pelotitas caen muy rápido, no están seguros aún de cuál de ellas llega primero al piso. La docente les pregunta qué modificación podrían realizar en su propuesta para observar mejor el momento en el que las pelotitas llegan al piso.

Los estudiantes plantean lo siguiente:

**Irma:** Podemos subirnos a una mesa y desde ahí soltamos las pelotitas.

**Micaela:** Mejor dejamos caer las pelotitas sobre harina y vemos cuál de ellas deja una huella primero.

**Sandro:** Mejor usamos una pelotita de plastilina y otra de goma.

¿Qué propuestas son pertinentes para que los estudiantes observen mejor el momento en el que las pelotitas llegan al piso?

- a La de Irma y la de Sandro.
- b La de Irma y la de Micaela.
- c La de Micaela y la de Sandro.



Luego de atender las limitaciones que identificaron en su indagación y volver a realizar la experiencia, los estudiantes elaboran la siguiente conclusión:

Descubrimos que las pelotitas de plastilina llegaron al piso al mismo tiempo.

La docente busca retroalimentar a los estudiantes respecto del **error** evidenciado en la elaboración de su conclusión. ¿Cuál de las siguientes preguntas es pertinente para ello?

- a** ¿Lo que han descubierto se cumplirá para todos los objetos que dejen caer? ¿Con qué otros objetos pueden experimentar para verificar su conclusión?
- b** ¿En qué se diferencian las pelotitas que usaron en su experiencia? ¿Lo que querían probar con su indagación está incluido en su conclusión?
- c** ¿Será necesario realizar nuevamente la experiencia? ¿Cuántas veces tendrían que repetirla para estar seguros de la conclusión?

¿Cuál es la variable independiente de la indagación que realizaron los estudiantes?

- a El tiempo en el que las pelotitas llegan al piso.
- b La altura desde la que caen las pelotitas.
- c La masa de las pelotitas.

# Ideas fuerza:

## ENFOQUE DEL AREA



**INDAGACION**



**ALFABETIZACION**

## Conocimiento disciplinar del área de Ciencia y tecnología



### CAPACIDADES



PROCESOS DIDÁCTICOS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA		
<p><b>COMPETENCIA 1:</b> "INDAGA MEDIANTE MÉTODOS CIENTÍFICOS PARA CONSTRUIR SUS CONOCIMIENTOS"</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</li> <li>2. PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS.</li> <li>3. ELABORACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN.</li> <li>4. RECOJO DE DATOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS DE FUENTES EXPERIMENTALES O FUENTES PRIMARIAS</li> <li>5. ESTRUCTURACIÓN DEL SABER CONSTRUIDO COMO RESPUESTA AL PROBLEMA - CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS.</li> <li>6. EVALUACIÓN Y COMUNICACIÓN</li> </ol>	<p><b>COMPETENCIA 2:</b> "EXPLICA EL MUNDO FÍSICO BASÁNDOSE EN CONOCIMIENTOS SOBRE LOS SERES VIVOS, MATERIA Y ENERGÍA, BIODIVERSIDAD, TIERRA Y UNIVERSO"</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</li> <li>2. PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS.</li> <li>3. ELABORACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN.</li> <li>4. RECOJO DE DATOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS DE FUENTES SECUNDARIAS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS</li> <li>5. ESTRUCTURACIÓN DEL SABER CONSTRUIDO COMO RESPUESTA AL PROBLEMA - CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS.</li> <li>6. EVALUACIÓN Y COMUNICACIÓN</li> </ol>	<p><b>COMPETENCIA 3:</b> "DISEÑA Y CONSTRUYE SOLUCIONES TECNOLÓGICAS PARA RESOLVER PROBLEMAS DE SU ENTORNO"</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA (TECNOLÓGICO)</li> <li>2. PLANTEAMIENTO DE SOLUCIONES.</li> <li>3. DISEÑO DEL PROTOTIPO</li> <li>4. CONSTRUCCIÓN Y VALIDACIÓN DEL PROTOTIPO</li> <li>5. ESTRUCTURACIÓN DEL SABER CONSTRUIDO COMO RESPUESTA AL PROBLEMA</li> <li>6. EVALUACIÓN Y COMUNICACIÓN</li> </ol>



# Estrategias didácticas

- ABP
- Aprendizaje por proyectos
- Aprendizaje por Investigación
- Las 5E
- El diagrama de V de Gowin
- El debate



# Campos temáticos

Primer grado	Segundo grado
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Materiales.</b> Características: estado físico, color, olor, dureza.</li> <li><b>Mezclas.</b> Mezclas de sólidos y líquidos coloreados: pastas para modelar, pinturas, refrescos con diferentes sabores y colores.</li> <li><b>El agua, el aire y el suelo.</b> Formas de producir cambios en sus características.</li> <li><b>Contaminación ambiental.</b> Problemas en la escuela; técnicas para el cuidado del agua y manejo de residuos: sólidos, reducción y reciclaje.</li> <li><b>La luz y el calor:</b> efectos en el color y estado físico de los materiales.</li> <li><b>Electricidad:</b> formas de uso en la escuela y la casa.</li> <li><b>Descargas eléctricas:</b> zonas de peligro en el hogar y la escuela.</li> <li><b>Estrategias de prevención de peligros de descarga eléctrica.</b></li> <li><b>Movimiento.</b> Producción de movimiento en los cuerpos: por tracción y empuje. Moviles impulsados por tracción o por empuje.</li> <li><b>Partes del cuerpo humano.</b></li> <li><b>Enfermedades comunes de la localidad:</b> formas de prevención.</li> <li><b>Agua apta para el consumo humano.</b></li> <li><b>Formas de locomoción de los seres humanos.</b> Partes del cuerpo que intervienen en la locomoción.</li> <li><b>Rasgos fisonómicos de personas de igual o de diferente sexo, de una familia o familias diferentes.</b> Similitudes y diferencias.</li> <li><b>El Suelo.</b> Características de tipos de suelos: color, olor, retención de agua.</li> <li><b>Inventos:</b> utensilios y herramientas, ancestrales y modernos, para trabajar el suelo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Mezclas y disoluciones.</b></li> <li><b>Características de los materiales del ambiente:</b> cambios de estado, masa, unidades de masa, color, olor, dureza.</li> <li><b>El color.</b> Efectos de las interacciones de materiales sólidos y líquidos con el color.</li> <li><b>Sonido:</b> sonidos del ambiente. Variaciones de intensidad de sonidos en diferentes medios: aire libre, agua, en una caja, y otros.</li> <li><b>El sonido:</b> reflejo en diferentes superficies.</li> <li><b>La fuerza.</b> Cambios por acción de las fuerzas: deformaciones y estiramientos.</li> <li><b>Flotabilidad de materiales.</b></li> <li><b>Formas de locomoción de los animales terrestres y acuáticos.</b> Partes del cuerpo que intervienen en la locomoción.</li> <li><b>Rasgos físicos de las personas:</b> características de miembros de una misma familia y de familias diferentes. Similitudes y diferencias.</li> <li><b>El desarrollo humano:</b> cambios corporales en la talla, peso, dentición, estructura corporal y otros.</li> <li><b>Los alimentos:</b> Grupos de alimentos, según necesidades: alimentos para crecer (carne, pescado, legumbres y huevos) y alimentos ricos en vitaminas (frutas y verduras). Alimentos que dan energía (papa, fideos, pan, arroz y dulces) y alimentos para fortalecer huesos y músculos (leche y derivados).</li> <li><b>Alimentos aptos para el consumo:</b> condiciones de higiene. La higiene personal: técnicas de lavado de manos, cepillado de dientes y aseo personal.</li> <li><b>Enfermedades comunes:</b> formas de prevención.</li> <li><b>Crecimiento y desarrollo de los seres humanos:</b> ciclo vital.</li> <li><b>Semillas y frutos:</b> características observables.</li> <li><b>Crecimiento y desarrollo de plantas y animales:</b> ciclo vital.</li> <li><b>Técnicas de crianza y de cuidado, y de protección de animales menores y mascotas.</b></li> <li><b>Técnicas para la elaboración de muestrarios y almárcigos.</b></li> <li><b>El suelo:</b> tipos de suelos, su composición.</li> <li><b>Los suelos:</b> Propiedades: color, tamaño de partículas, retención de agua, presencia de microorganismos y restos de plantas o animales.</li> <li><b>Clasificación.</b> Muestrarios de suelos. Técnicas de cultivo de plantas de su entorno.</li> <li><b>El agua:</b> usos en la familia y la escuela.</li> <li><b>Ecosistema:</b> microsistema (como una maceta, un terrario, un acuario o un pedazo de jardín).</li> <li><b>La luz:</b> Efectos en los cuerpos o el ambiente: iluminación, color, formación de sombras.</li> </ul>

3° grado	4° grado
<p>Sistema digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor (en el hombre y animales).</p> <p><b>Alimentos:</b> tipo de alimentos, dieta alimenticia.</p> <p><b>Función de relación:</b> receptores (órganos de los sentidos), sistema esquelético y muscular.</p> <p><b>Crecimiento y desarrollo de los seres humanos:</b> ciclo vital.</p> <p><b>Enfermedades frecuentes que afectan a la salud.</b></p> <p><b>Los seres vivos, hábitat, adaptaciones.</b></p> <p><b>Cadenas y redes alimenticias.</b> Transferencia de energía en el ecosistema.</p> <p><b>Animales nativos y exóticos:</b> inventario, fichas técnicas.</p> <p><b>Plantas nativas de la localidad:</b> variedad, ornamentales, medicinales y otras aplicaciones, técnicas o criterios de registro y clasificación.</p> <p><b>Estrategias de cuidado y protección de animales y plantas de la localidad.</b></p> <p><b>Los materiales del entorno:</b> Los materiales y sus propiedades. Mezclas y combinaciones. Estados de la materia.</p> <p><b>Energía, fuentes, transmisión y transferencia.</b></p> <p><b>Energía, fuentes. Transferencia de calor.</b></p> <p><b>Cambios que puede producir su aplicación en los cuerpos.</b></p> <p><b>Principales manifestaciones de la energía.</b></p> <p><b>La luz:</b> instrumentos ópticos: prisma óptico y disco de Newton.</p>	<p>Mezclas homogéneas y heterogéneas, método de separación de las mezclas.</p> <p>Cambios físicos y químicos.</p> <p><b>Energía, fuentes, transmisión y transferencia.</b></p> <p><b>Energía, fuentes.</b> Manifestaciones de la energía: luz, calor, sonido.</p> <p><b>Efectos de la energía en los cuerpos:</b> cambios de estado.</p> <p><b>Color:</b> interacciones con materiales blancos, negros, opacos y brillantes.</p> <p><b>Luz.</b> Propagación en diferentes objetos: espejos, cuerpos transparentes, translúcidos y opacos.</p> <p><b>Electricidad:</b> formas de producción, conducción a través de redes o circuitos eléctricos.</p> <p><b>Circuito eléctrico:</b> funciones de sus componentes.</p> <p><b>Conductores y no conductores (aislantes) de la electricidad.</b></p> <p><b>Artefactos eléctricos de alto, medio y bajo consumo de electricidad.</b> Ahorro de energía eléctrica.</p> <p><b>Descargas eléctricas:</b> prevención de accidentes.</p> <p><b>Flujo magnético:</b> propagación a través de materiales no magnéticos.</p> <p><b>Producción de sonidos según cantidad y tamaño de los materiales que lo producen.</b></p> <p><b>Máquinas simples en el cuerpo humano y en herramientas manuales.</b></p>

5.º grado	6.º grado
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Divisibilidad de los materiales del entorno en partículas y moléculas.</b></li> <li><b>Partículas y moléculas:</b> en los estados de la materia, estimación de tamaño.</li> <li><b>Cambios físicos y químicos de materiales:</b> diferencias.</li> <li><b>Mezclas y combinaciones:</b> aplicaciones en la preparación de alimentos y otros.</li> <li><b>Luz:</b> formación de imágenes de objetos en espejos y lentes.</li> <li><b>Artefactos ópticos sencillos:</b> técnicas de diseño y construcción.</li> <li><b>Energía eléctrica:</b> pilas de zinc y carbón, funciones de sus componentes.</li> <li><b>Electricidad:</b> artefactos eléctricos de alto, medio y bajo consumo.</li> <li><b>Electroimanes:</b> interacciones con materiales ferromagnéticos como hierro, acero.</li> <li><b>Diseño y construcción de electroimanes y sus aplicaciones</b> (por ejemplo grúas para elevar objetos).</li> <li><b>Sonido:</b> variaciones en la producción de sonidos según medios acústicos, tamaño, espesor y tipo de materiales utilizados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Modelos de la estructura interna de objetos y sustancias:</b> Estructura del átomo: núcleo (protones y neutrones) y nube electrónica (electrones).</li> <li><b>Sustancias simples y sustancia compuestas.</b></li> <li><b>Descomposición de sustancias.</b> Sustancias degradables y no degradables.</li> <li><b>Fuentes de energía renovable y no renovable.</b></li> <li><b>Luz solar y fotosíntesis.</b></li> <li><b>Energía eléctrica.</b> Artefactos eléctricos.</li> <li><b>Aplicaciones de circuitos eléctricos en serie y paralelo.</b></li> <li><b>Consumo de energía en kilowatt-hora.</b></li> <li><b>Equivalencia en focos incandescentes.</b></li> <li><b>Costos del consumo.</b> Estrategias de ahorro de energía.</li> <li><b>Electromagnetismo.</b></li> <li><b>Electroimanes:</b> aplicaciones.</li> <li><b>El Sonido:</b> formación de ondas por vibración de materiales. Mediciones y gráficos.</li> </ul>



# Relación : CAPACIDAD- ESTANDAR- DESEMPEÑO

## COMPETENCIA: Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.

### CAPACIDADES

- **Problematiza situaciones para hacer indagación:** plantear preguntas sobre hechos y fenómenos naturales; interpretar situaciones y formular hipótesis.
- **Formula preguntas para hacer indagación:** plantear preguntas que permitan comprobar un problema científico, o formular hipótesis y proponer planes de indagación para comprobar o refutar las hipótesis.
- **Genera y registra datos e información:** obtener, organizar y registrar datos fiables en función de las variables, utilizando instrumentos y diversas técnicas que permitan comprobar o refutar las hipótesis.
- **Analiza datos e información:** interpretar los datos obtenidos en la indagación, contrastarlos con las hipótesis e información relacionada al problema para elaborar conclusiones que comprueban o refutan la hipótesis.
- **Valora y comunica el proceso y resultados de su indagación:** identificar y dar a conocer las dificultades técnicas y los conocimientos logrados para cuestionar el grado de veracidad.

### ESTANDAR

Indaga al establecer las causas de un hecho o fenómeno para formular preguntas y posibles respuestas sobre estos con base en sus experiencias. **Propone hipótesis para determinar información sobre el hecho o fenómeno y sus posibles causas,** registra datos, los analiza estableciendo relaciones y evidencias de causalidad. **Comunica en forma oral, escrita o gráfica sus propósitos, dificultades, conclusiones y dudas.**

### DESEMPEÑOS

- **Hace preguntas sobre hechos, fenómenos u objetos naturales y tecnológicos que explora y observa en su entorno. Propone posibles respuestas con base en el reconocimiento de regularidades identificadas en situaciones similares.** Ejemplo: El estudiante podría preguntar: "¿Por qué una vela recandida se derrite y no ocurre lo mismo con un mechero?" y podría responder: "La cera se consume más rápido que el hierro".
- **Propone un plan simple describe las acciones y los procedimientos que utilizará para responder a la pregunta, selecciona los materiales e instrumentos que necesitará para investigar, así como las formas de información que le permitan comprobar la respuesta.**
- **Obtiene datos cualitativos o cuantitativos al llevar a cabo el plan que propuso para responder la pregunta. Usa unidades de medida convencionales y no convencionales, registra los datos y los representa en organizadores.** Ejemplo: Cuando el estudiante observa cómo se derriten unos cubos de hielo, puede medir la temperatura a la que están inicialmente y, luego, medir la temperatura del líquido, el tiempo que pasó para que se derritan, así como hacer una representación gráfica de lo sucedido.
- **Establece relaciones que expliquen el fenómeno estudiado. Utiliza los datos obtenidos y los compara con la respuesta que propuso, así como con la información científica que posee. Elabora sus conclusiones.** Ejemplo: Cuando el estudiante dice "en un día caluroso, los cubos de hielo se derriten más rápido, y en un día frío, demoran en derretirse", utiliza los datos tomados para confirmar sus afirmaciones, así como los resúmenes que explican el tema.
- **Comunica las conclusiones de su indagación y lo que se aprendió usando conocimientos científicos, así como el procedimiento, los logros y las dificultades que tuvo durante su desarrollo. Propone algunas mejoras para su indagación en forma oral o escrita.**

## LA INDAGACIÓN

- La indagación es un enfoque pedagógico que tiene sus bases en el constructivismo.
- La indagación considera al estudiante como el sujeto activo, responsable de su aprendizaje.
- En la indagación el estudiante transforma su comprensión inicial del mundo.
- En la indagación el estudiante contrasta o complementa hechos o resultados con sus compañeros para construir socialmente nuevos conocimientos.

## ENSEÑAR CIENCIA

- Enseñar Ciencia implica generar situaciones de aprendizaje donde se confronten hechos con concepciones previas, aprendidas o intuitivas de los estudiantes para poder explicar fenómenos del mundo físico a partir de su propia comprensión.
- Enseñar Ciencia es construir diversas estrategias o desarrollar habilidades científicas en los estudiantes para comprender e interactuar con la realidad.
- Enseñar Ciencia es reflexionar y examinar críticamente las implicancias éticas, ambientales y sociales de los avances científicos y tecnológicos.
- Enseñar Ciencia es inculcar a nuestros estudiantes que la explicación de hechos o fenómenos de la naturaleza se basan en la selección de un modelo y por lo tanto, es solo una aproximación a la realidad.

Gracias

