

Reto cosmos la travesía del pensamiento

Grado sugerido: Octavo

Andrés Fabian Lizcano Corrales

Publicado en el Banco Virtual de Recursos de Colombia Programa en el año 2025.



Este material se comparte bajo la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Puede copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato, siempre que dé el crédito adecuado al autor, no lo use con fines comerciales, y no remezcle, transforme o cree a partir del material.

Para más información, consulte la licencia completa en [Deed - Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International - Creative Commons](#)

Para contactar al autor/a de este recurso, escriba a: anfaliz@gmail.com

SECUENCIA DIDÁCTICA:

 **Reto Cosmos: La travesía del pensamiento**

Aprendizaje(s) esperado(s)	<i>Indique el o los aprendizajes que busca desarrollar en las/los estudiantes durante la sesión de clase</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar habilidades de pensamiento computacional a través de la resolución de problemas ambientales y sociales simulados. • Aplicar estrategias como descomposición, reconocimiento de patrones y secuenciación algorítmica en escenarios interactivos. • Fortalecer la toma de decisiones mediante simulaciones y modelación digital.
Materiales requeridos	<ul style="list-style-type: none"> • Computador o tablet (mínimo 1 por grupo o de forma individual, según se adapte la cantidad de recursos) • Acceso a la aplicación/juego "Reto Cosmos" en versión offline (NO requiere internet) • Proyector o pantalla (opcional, para explicación inicial) • Guía impresa (opcional, para acompañamiento paso a paso) • Papel y lápiz (para anotaciones o secuencias, si se desea)
Conocimientos previos requeridos	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión básica del uso del computador o tablet/celular. • Conocimientos básicos sobre problemas ambientales y sociales actuales. • Nociones básicas de orientación espacial (adelante, izquierda, derecha). • Familiaridad con conceptos de secuencia e instrucciones simples.
Actividad(es) a desarrollar	Tiempo estimado
<p>1. Actividades evaluativas</p> <ul style="list-style-type: none"> • La evaluación de esta secuencia didáctica se presenta como un proceso formativo, participativo y centrado en el acompañamiento a los estudiantes. La idea es que el docente actúe más como un guía o facilitador que como un simple evaluador, valorando los aprendizajes de los estudiantes en un ambiente de diálogo y colaboración, teniendo en cuenta las siguientes estrategias pedagógicas: 	1. 15 minutos

<ul style="list-style-type: none"> ○ Observación directa: Mientras se desarrolla el juego, el docente puede acompañar diferentes grupos, acompañando los procesos y pasando por el aula, escuchar las conversaciones, observar cómo los estudiantes debaten y acuerdan la mejor secuencia de pasos para resolver los retos, e identificar de manera natural si están aplicando habilidades clave del pensamiento computacional como la descomposición, el reconocimiento de patrones, la abstracción y el diseño de algoritmos. Se trata de mirar más allá de la respuesta final, reconociendo el proceso, el trabajo en equipo y las estrategias que emplean. ○ Preguntas de reflexión (orales o escritas): Al terminar cada reto, es valioso abrir un pequeño espacio de conversación o pedir a los estudiantes que escriban, con sus palabras, sus razonamientos. Por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> ○ ¿Por qué eligieron esa secuencia de pasos? ○ ¿Qué dificultades encontraron y cómo las resolvieron? ○ ¿Cambiarían algo si pudieran volver a intentarlo? ○ El propósito es invitar a la reflexión, motivar el pensamiento crítico y, sobre todo, darles voz y seguridad a los estudiantes para que expresen cómo han vivido el proceso, qué han aprendido y qué podrían mejorar. ○ Introducción al desafío ○ Contextualización de la aplicación Web <ul style="list-style-type: none"> ■ Presentación breve de la dinámica del juego “Reto Cosmos”, destacando el objetivo de resolver retos usando el pensamiento computacional. ■ El docente muestra cómo lanzar los dados para seleccionar al azar un reto social/ambiental y una habilidad de pensamiento computacional. ■ Se pregunta a los estudiantes: <ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Por qué creen que usar el azar puede ayudar a enfrentar problemas complejos? ■ ¿Qué habilidades creen que pueden aplicar durante el juego? 	<p>2. Exploración y juego guiado</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aplicación <ul style="list-style-type: none"> ○ Cada grupo de estudiantes accede al juego en su equipo. ○ Los estudiantes discuten en equipo cómo resolver el reto, eligen la secuencia de pasos y la prueban en la aplicación. ○ Se promueve que los equipos argumenten entre sí sus elecciones de pasos y predigan resultados antes de ejecutar la secuencia. ○ El docente circula, pregunta: <ul style="list-style-type: none"> ○ ¿Por qué eligieron esa secuencia? ○ ¿Qué harían diferente si fallan?
---	--

<ul style="list-style-type: none"> ○ ¿Qué aprender de los errores? <p>3. Retroalimentación</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Recolección de información aplicada y consolidación de conceptos relacionados al pensamiento computacional <ul style="list-style-type: none"> ■ Cada equipo comparte con el grupo general cómo resolvió su reto y qué pasos de pensamiento computacional utilizaron. ■ Se invita a la reflexión: ■ ¿Qué retos fueron más difíciles y por qué? ■ ¿En qué situaciones usaron lógica, patrones, abstracción o secuencias? ■ El docente recoge las ideas y construye una conclusión colectiva sobre la importancia del pensamiento computacional en la vida diaria. <p>4. Cierre y conclusiones</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Actividad de percepción y proyección: <ul style="list-style-type: none"> ○ El docente pregunta: <ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Cómo podrían aplicar lo aprendido fuera del juego, en problemas reales? ■ ¿Qué nueva habilidad descubrieron sobre sí mismos hoy? ○ El docente puede invitar a los estudiantes a escribir (en una hoja o en el cuaderno) una breve frase sobre el reto que más les impactó y cómo lo abordaría fuera del aula. 	<p>3. 55 minutos</p> <p>4. 25 minutos</p>
---	---

Adaptaciones

Este recurso está diseñado para ser una herramienta totalmente flexible y versátil, adaptable a múltiples contextos educativos:

- Sin conexión a Internet: El recurso puede ser utilizado en su versión web offline, lo que lo hace ideal para zonas rurales o instituciones con acceso limitado o nulo a internet. Basta con descargar el archivo, llevarlo en una memoria y ejecutarlo localmente en cualquier computador, sin necesidad de instalar programas adicionales. No se aplican librerías de recursos de lenguajes de programación en línea y tampoco un instalador, por lo tanto no requiere computadores de recursos elevados, buscando la practicidad de funcionar en cualquier dispositivo así sea de baja gama
- Según la cantidad de equipos disponibles se pueden buscar diferentes esquemas en el momento de aplicación:
 - Trabajo individual, en grupo o a nivel de grado:
 - Puede aplicarse de manera individual, permitiendo que cada estudiante avance a su ritmo. Y

- - En parejas o equipos, fomenta el trabajo colaborativo y la discusión de estrategias.
 - También puede usarse en actividades a nivel de grado, proyectando el juego y permitiendo que los estudiantes participen de manera aleatoria (por turnos o sorteos), promoviendo el debate colectivo y la toma de decisiones conjunta.
- Dicho lo anterior, este esquema de trabajo se presta para ser incluyente y participativo: El docente puede adaptar el ritmo y la complejidad según las características del grupo.
- Para estudiantes con necesidades educativas diversas, el recurso permite ajustes en las instrucciones, pausas para retroalimentación oral y apoyo visual claro en pantalla.
- Adecuado para zonas rurales y urbanas:
En entornos rurales, se puede usar en jornadas comunitarias o como recurso compartido por varios grupos.
- En el contexto urbano, puede aprovecharse tanto en laboratorios de informática como en clase regular, con o sin tecnología individual.
- Facilita la integración:
Puede integrarse con metodologías participativas, aprendizaje basado en retos, y hasta usarse como actividad de cierre o apertura de proyectos interdisciplinarios.

Actividades evaluativas

La evaluación de esta secuencia didáctica puede ser de formativa, participativa y centrada en el proceso. El docente podrá valorar los aprendizajes de la siguiente manera:

Observación directa: Durante el desarrollo del juego, observar cómo los estudiantes discuten y seleccionan sus secuencias de pasos, y de esta manera identificar si aplican correctamente habilidades como la descomposición, el reconocimiento de patrones, la abstracción y el diseño de algoritmos.

Preguntas orales o escritas de reflexión: Despues de cada reto, el docente puede guiar una breve conversación o pedir que los estudiantes respondan a preguntas como:

- ¿Por qué elegiste esa secuencia de pasos?
- ¿Qué obstáculos encontraste y cómo los superaste?
- ¿De qué manera podrías mejorar tu solución?
- En qué contexto podemos aplicar este conocimiento

Socialización de estrategias: Invitar a los estudiantes a explicar sus soluciones frente al grupo y comparar diferentes caminos para resolver el mismo reto, promoviendo el análisis colectivo y el aprendizaje entre pares.

Rúbrica simple y autoevaluación

El propósito de la evaluación es acompañar y dar valor al proceso, no solo al resultado. Puedes utilizar una **rúbrica sencilla** para observar y reconocer aspectos clave durante la actividad, como:

- **Participación activa:** ¿El estudiante se involucró, propuso ideas y estuvo atento al desarrollo del reto?
- **Capacidad de argumentar sus decisiones:** ¿Explicó por qué eligió ciertos pasos o estrategias?
- **Colaboración con otros:** ¿Trabajó en equipo, escuchó y aportó a sus compañeros?
- **Creatividad en la resolución de problemas:** ¿Propuso soluciones originales o nuevas formas de llegar a la meta?

Esto puede hacerse de forma ágil, con observaciones breves durante el juego, marcando con símbolos, colores o incluso comentarios orales.

Al finalizar la sesión, invita a los estudiantes a hacer una **autoevaluación sencilla**, donde puedan expresar cómo se sintieron, qué aprendieron o en qué creen que pueden mejorar. Puede ser usando caritas felices/tristes, colores, frases cortas o compartiendo de viva voz sus sensaciones.

Así, la evaluación se convierte en una oportunidad para reconocer el esfuerzo, celebrar los logros y motivar el aprendizaje continuo, en un ambiente positivo y participativo.

Referencias	<ul style="list-style-type: none">• Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2020). <i>Orientaciones para el desarrollo del pensamiento computacional en la educación básica y media.</i> https://www.mineducacion.gov.co• Code.org. (s.f.). Recursos y actividades para pensamiento computacional. https://code.org/
--------------------	--

ANEXO

A continuación, se proporciona un código QR y un enlace que permiten acceder a la carpeta del proyecto “Reto Cosmos: La travesía del pensamiento”. El recurso contiene los archivos necesarios para su funcionamiento en formato web u offline. A continuación, se describen brevemente los archivos incluidos:

- **index.html**: Página principal para el registro del nombre y la institución del participante. Es el punto de inicio de la experiencia.
- **juego.html**: Archivo central del juego, donde se desarrolla la actividad interactiva de pensamiento computacional.
- **estilosReg.css**: Hoja de estilos asociada a la pantalla de registro de usuario (index.html), responsable del diseño visual de esa sección.
- **estilosJuego.css**: Hoja de estilos para la interfaz y los elementos visuales del juego principal (juego.html).
- **jsReg.js**: Archivo JavaScript que implementa la lógica interactiva de la pantalla de registro (index.html).

Estos archivos funcionan de manera integrada para ofrecer una experiencia interactiva y dinámica, permitiendo a los estudiantes acceder y participar en el reto sin necesidad de conexión a Internet.

Link de descarga:

<https://drive.google.com/drive/folders/1j7pp8XRYnnZfFsUIWf-N1LITXGuKREKF?usp=sharing>

