

Viaje por el océano: exploradores computacionales (Propuesta didáctica)



Descripción:

La propuesta didáctica “Viaje por el océano: exploradores computacionales” integra Ciencias Naturales y el Espacio Técnico-Tecnológico en Nivel Inicial mediante metodologías activas y un enfoque competencial. A través de dinámicas lúdicas y de pensamiento computacional, los niños y niñas exploran la fauna marina, reflexionan sobre la contaminación del océano y desarrollan habilidades de observación, clasificación y resolución de problemas, promoviendo a la vez conciencia ambiental y trabajo colaborativo.

Formato: Propuesta didáctica

Ciclo: 1

Tramo: 1

Grados: Nivel 3, 4 y 5


Fundamentación:

La propuesta didáctica “Viaje por el océano: exploradores computacionales” se sostiene en la idea de que la infancia es una etapa de descubrimiento y curiosidad, donde surgen continuamente “ideas maravillosas” (Furman, 2016) que permiten a los niños crear, inventar y comprender el mundo. Tal como plantea la autora, el desarrollo del pensamiento científico y tecnológico no ocurre de manera espontánea, sino que requiere de experiencias intencionales que promuevan la indagación, el diseño y la exploración en contextos significativos.

Se toma como motor para la exploración y para contextualizar el aprendizaje, la temática de la expedición Uruguay Sub200, un importante suceso científico nacional. En este marco, la propuesta toma significatividad, invitando a observar e investigar a partir del entorno. Esto implica no solo el reconocimiento de la diversidad biológica subacuática, sino también el reconocimiento de la problemática de la contaminación oceánica. Esto amplía la mirada de la indagación científica hacia la responsabilidad ambiental y la acción transformadora.

Desde este enfoque, la propuesta invita a los estudiantes a recorrer el océano combinando la exploración natural con el pensamiento computacional, favoreciendo la observación, la formulación de preguntas y la búsqueda de soluciones creativas. La temática se convierte en un vehículo privilegiado para promover situaciones en la que niños y niñas desarrollen habilidades algorítmicas y se familiaricen con dispositivos digitales.

Se deja a disposición una videocápsula para consulta docente con una presentación de las actividades enfocadas en Pensamiento Computacional con los robots True True y Tale-Bot Pro:

 [Viaje por el océano: exploradores computacionales \(Videocápsula\)](#) .

El docente se posiciona como guía que acompaña, orienta y visibiliza el proceso de pensamiento de los niños, potenciando tanto la curiosidad como el desarrollo de habilidades cognitivas y metacognitivas. Las intervenciones se orientan a asegurar que las exploraciones se conviertan en aprendizajes significativos, promoviendo la argumentación y el diálogo proponiendo situaciones potentes para ello.

En suma, se busca formar mentes curiosas capaces de integrar la ciencia y la tecnología con el asombro, la creatividad y el placer por aprender, promoviendo un aprendizaje activo y significativo desde los primeros años de escolaridad.

Competencias generales: Comunicación. Pensamiento creativo. Pensamiento científico. Pensamiento computacional. Ciudadanía, local, global y digital.

Espacio / Unidad Curricular		Competencias específicas	Contenidos	Criterios de Logro
CIENTÍFICO - MATEMÁTICO	Ciencias del ambiente (Biología)	CE6. Identifica y propone pasos para la resolución de problemas en relación a los seres vivos con mediación docente, reconociendo patrones y organizando la información para socializar y validar datos con otros, pudiendo emplear aplicaciones tecnológicas básicas.	Reino animal: diferencias morfológicas. Los animales de su entorno, semejanzas y diferencias con su propio cuerpo. (Nivel 4)	Observa y reconoce los animales en diferentes situaciones y entornos. Plantea interrogantes comparando su cuerpo con el de otros animales.
		CE4. Elabora y expone afirmaciones cuestionando la relación de causalidad en fenómenos vinculados a los seres vivos y el entorno.	Ecosistema. Componentes bióticos y abióticos del ecosistema. (Nivel 5)	Manifiesta curiosidad y plantea interrogantes sobre los componentes del ecosistema en diferentes entornos.
TÉCNICO- TECNOLÓGICO	Ciencias de la Computación y Tecnología Educativa	CE5.2. Comienza a resolver situaciones problemáticas simples, utilizando elementos del pensamiento computacional y diversos recursos digitales (propone soluciones, descompone, identifica patrones, encuentra errores, etc.). CE5.3. Crea y realiza secuencias ordenadas de instrucciones para el logro de objetivos o solución de desafíos. CE9.1. Interactúa con otros para diseñar ámbitos de exploración y juego tanto en escenarios físicos como virtuales.	Pensamiento computacional y robótica Las secuencias ordenadas en entornos lúdicos.	Resuelve situaciones problemáticas sencillas en forma individual o grupal. Reconoce el uso de patrones para la resolución de problemas simples y cotidianos. Sigue los pasos en una secuencia.

Metas de aprendizaje*:

Mediante esta propuesta, los y las estudiantes:

- Observarán, explorarán la fauna marina para formular preguntas y construir explicaciones sobre su relación con el ambiente.
- Reconocerán los efectos de la contaminación en los ecosistemas marinos para proponer acciones de cuidado del océano desde su vida cotidiana.
- Representarán secuencias de acciones simples (algoritmos) para aplicarlas en situaciones lúdicas relacionadas con la exploración del océano.

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

PLAN DE APRENDIZAJE

ACTIVIDAD 1: Fauna marina: conocer y clasificar

Propósito: Promover la identificación de animales marinos y el reconocimiento de sus características.

- Proyectar imágenes reales del submarino o de los hallazgos (corales, peces translúcidos, cangrejos raros) con sonidos marinos.
 - 📺 Se puede emplear el siguiente video: [Uruguay SUB200 Épico](#) o imágenes de las siguientes páginas web: [Sitio Uruguay Sub200](#) o [Profundidades del Océano Uruguayo](#).
- A continuación el/la docente narra como si fuera un cuento:

“Hace muy poquito un grupo de científicos uruguayos se adentró en el océano. Llevaban un robot submarino que se sumergió muy profundo, más abajo de donde llega la luz del sol. Encontraron animales que nunca habíamos visto: corales de colores brillantes, peces que parecen de cristal y cangrejos muy extraños.”

Consigna: “Vamos a ayudar a los científicos a ordenar lo que encontraron.”

Dinámica:

- Repartir entre niños/as las imágenes de algunos seres vivos encontrados en la expedición.
 - 📄 Tarjetas de animales: PDF [Imprimibles Uruguay Sub200 Inicial](#) (pp. 1-4)
- En el piso, colocar aros o cajas con etiquetas para realizar un juego de agrupamiento mediante consignas sucesivas: “busquemos y agrupemos seres vivos según su **color**” (luego pasar a la *forma*, cómo se *mueven*, *tamaño*, entre otros).
- Las y los estudiantes colocan su animal en el aro/caja que corresponda y al finalizar la actividad de agrupamiento, podrán explicar por qué lo colocaron en esa categoría.
- Indagar a modo de finalización

?

¿Qué aprendimos hoy sobre los animales del fondo del mar?
¿Todos los animales eran iguales?
¿Qué tienen en común estos animales? ¿En qué se diferencian?
¿Por qué es importante conocer lo que hay en lugares tan profundos?

ACTIVIDAD 2: Nos sumergimos en el fondo marino

Propósito: Favorecer la exploración corporal y sensorial del entorno marino para promover la comprensión de las características del ecosistema oceánico.

Consigna: “Nos transformaremos en animales marinos para recorrer el océano usando nuestro cuerpo y descubrir todo lo que se esconde bajo el agua.”

Dinámica:

- Ambientar el aula como el fondo del mar (telas azules, redes, sonidos de agua y ballenas).
- Cada niña/o elige ser un animal (con antifaces, vinchas o pequeños disfraces) que recorrerá el océano con diferentes movimientos guiados por la / el docente, quien irá presentando tarjetas de acción (avanza, retrocede, gira) para moverse por el “océano”.
 - 📄 Tarjetas de acción: PDF [Imprimibles Uruguay Sub200 Inicial](#) (p. 6)

- Niños y niñas pueden llevar “linternas submarinas” (cartulina o tubos de papel decorados) y usarlas para iluminar los objetos y animales del escenario.
- A continuación introducir bolsas, botellas y redes falsas como obstáculos que las/os estudiantes deben esquivar.
- Indagar:

?

¿Cómo se sintieron siendo animales del mar?
 ¿Qué les pasó cuando apareció la basura en el océano?
 ¿Qué partes del recorrido fueron fáciles y cuáles difíciles de atravesar?
 ¿Cómo creen que se sienten los animales de verdad cuando encuentran basura en el mar?
 ¿Qué pasaría si hubiera todavía más bolsas, botellas y redes?

- Invitar a las y los estudiantes a grabar en audio su respuesta a modo de reflexión final (ej. “los animales necesitan que cuidemos el mar”). En el curso de CREA, subir los audios generando un mural digital con esas voces.

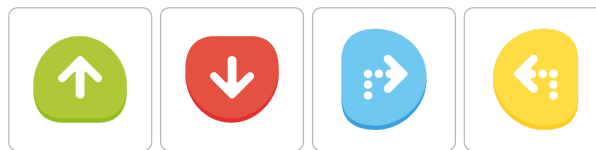
ACTIVIDAD 3: Somos exploradores y exploradoras

Propósito: Favorecer la elaboración de secuencias de instrucciones (algoritmos) para resolver desafíos de desplazamiento.

Consigna: “Somos exploradores y queremos llegar con el submarino hasta los animales del fondo del océano para estudiarlos.”

Dinámica:

- Se dibuja en el piso un tablero con casillas representando el océano. En algunas casillas, se ubican imágenes de diferentes especies marinas empleadas en la actividad 1.
- Un niño o niña asume el rol de submarino explorador (el que se mueve) y otro/a el de programador (quien diseña la secuencia).
- El programador indica con tarjetas de acción (avanza, retrocede, gira) la secuencia para llegar a la casilla con el animal para guiar al explorador.

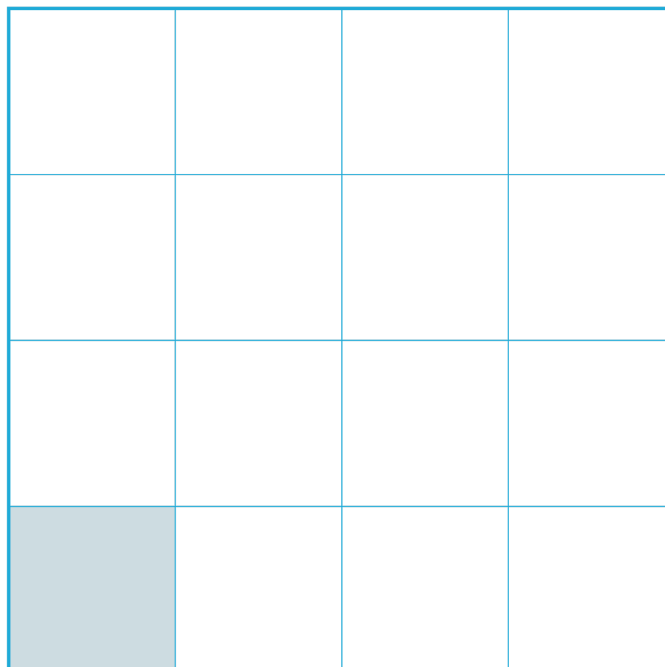


 Tarjetas de acción: PDF [Imprimibles Uruguay Sub200 Inicial](#) (p. 6)

- El grupo observa y ayuda a “depurar” la secuencia si hay errores (“nos pasamos una casilla”, “había que girar al otro lado”, etc.).
- Se finaliza con una actividad individual donde cada niño/a dibuja en el casillero coloreado el submarino y en otro casillero alejado, uno de los animales presentados a elección. Luego trazará el recorrido que le parezca más adecuado para llegar de un punto a otro, pasando por los casilleros necesarios.



EXPLORAMOS EL FONDO MARINO

AYUDAMOS AL ROBOT SUBMARINO A LLEGAR HASTA UN ANIMAL.



 Tablero individual: PDF [Imprimibles Uruguay Sub200 Inicial](#) (p. 7)


ACTIVIDAD 4: Robots exploradores del mar

 Videocápsula para consulta docente sobre el funcionamiento de los robots Tale-Bot Pro y True True en el marco de esta propuesta:  [Viaje por el océano: exploradores computacionales \(Videocápsula\)](#)

Propósito: Promover la complejización de nociones de pensamiento computacional (algoritmos, secuencias y depuración) mediante un entorno lúdico de exploración marina inspirado en la expedición *Uruguay Sub200*.

Consigna: “Hoy seremos robots exploradores del mar, igual que en la expedición *Uruguay Sub200*. Tenemos que viajar desde el barco hasta el fondo marino, registrando distintas especies acuáticas.”

Dinámica:

- El grupo se dispone alrededor del tablero, viendo similitudes con otros ya trabajados en la actividad 2 y recordando la mecánica para los desplazamientos.
- En distintas casillas colocar imágenes de animales marinos con los que se ha trabajado en actividades anteriores.
 -  Se sugiere comenzar con un solo animal, para luego agregar otros, complejizando gradualmente.
- Se presenta al Tale-Bot Pro (o similar), comentando que este robot auténtico, será el submarino que se programará para recorrer el fondo marino y recolectar muestras.
- Los niños y niñas por turnos en pequeños grupos, resolverán el desafío de recolectar todas las muestras de animales en el tablero.

- Primero diseñarán la ruta utilizando las tarjetas de acción físicas.
- Luego programarán el robot mediante los botones y lo pondrán en funcionamiento.
- Como complejización, se incorporan tarjetas de residuos humanos encontrados en la expedición, condicionando los recorridos a que no puedan pasar por el casillero contaminado.

 Tarjetas de contaminación: PDF [Imprimibles Uruguay Sub200 Inicial](#) (p. 5)

- Reflexión guiada:

?

¿Había una única forma de llegar a los animales?

¿Se les ocurrieron varios caminos distintos para lograr el mismo resultado?

¿Cuál fue el trayecto más difícil de resolver?

¿Qué pasaría si hubiera tanta basura que el robot no pudiera avanzar?

Variantes lúdicas:

- Si pisa una casilla con basura, el grupo grita “¡Contaminación!” y deben depurar el programa corrigiendo pasos.
- Hacer “misiones”: rescatar determinado animal, pasar por un coral, evitar una red.
- Decorar el robot para que se asemeje al submarino SuBastian

Tablero temático propuesto:



 Tablero Tale-Bot: PDF [Imprimibles Uruguay Sub200 Inicial](#) (pp. 8-13)

Imprimir en hojas A4 que se ensamblarán para formar el tablero con las líneas guía.
Asegurarse que la impresión sea en una escala del 100% (sin reducción o ajustes).

ACTIVIDAD 5: Cuidamos el océano

Propósito: Promover la reflexión sobre el impacto de la contaminación marina y el compromiso ambiental, integrando pensamiento computacional con acciones reales de clasificación de residuos.

ACTIVIDAD 5.1.: Identificamos una problemática ambiental

Dinámica:

- La/el docente presenta sonidos de olas suaves, dejando unos instantes para que estudiantes conecten con las sensaciones que produce.
- A continuación, proyecta dos imágenes contrastantes: un océano limpio, con vida marina abundante y otro con un océano lleno de basura.
- Reflexión guiada:

?

*¿Qué diferencias observamos entre los dos océanos?
¿En cuál podrían vivir mejor los animales marinos?
¿Qué pasa si el submarino encuentra basura en su recorrido? ¿Cómo podría ayudar?*

ACTIVIDAD 5.2.: Programando la limpieza submarina

Consigna: “Vamos a ayudar al submarino a limpiar el océano sin dañar a los animales”.

Dinámica:

- Se vuelve a presentar el tablero empleado en la actividad 4, en el que nuevamente se colocan animales del fondo marino y residuos.
- Con las tarjetas de acción y luego en el robot, grupos pequeños de estudiantes deberán resolver desafíos de limpieza: recolectar residuos sin pasar sobre animales.
 - Cada vez que el robot pasa sobre un residuo, se lo quita del tablero.
 - Si se pisa un animal, se vuelve al casillero de inicio para depurar la secuencia.
- Reflexión guiada:

?

*¿Qué les resultó más fácil que la primera vez que jugamos con el robot?
¿Qué les sigue resultando difícil?*

ACTIVIDAD 6: Limpiamos nuestro entorno escolar

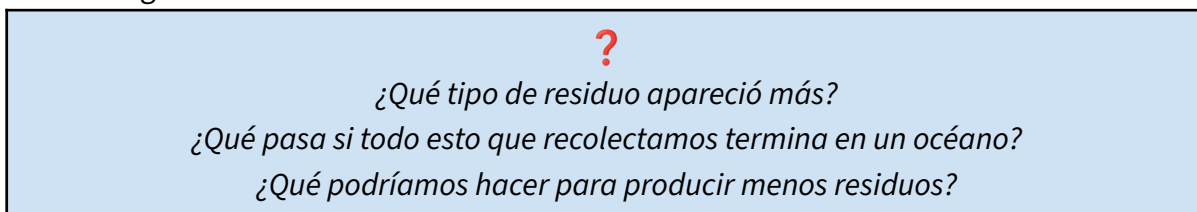
Propósito: Favorecer la toma de conciencia sobre la generación y clasificación de residuos en el entorno cotidiano, vinculando la problemática marina con la vida diaria y la toma de acciones.

Consigna: “Después de la misión, los científicos se dieron cuenta de que todos esos residuos no provenían del océano, se habían generado en tierra firme. Ahora quieren saber qué residuos hay en nuestro propio ambiente y cómo lo cuidamos.”

Dinámica:

- En el salón o patio, dispersar distintos residuos limpios (papeles, botellas plásticas vacías, bolsas limpias y seguras, tapitas, etc.)

- Niños y niñas recorren el espacio recolectando y clasificando en cajas rotuladas con pictogramas: ♻️ Plástico – 📄 Papel – ⚙️ Metal
- Al finalizar, observar y comparar:
 - Contar cuántos elementos hay en cada caja.
 - Representar en un gráfico sencillo (marcas en el pizarrón, pegando stickers o dibujando líneas).
- Reflexión guiada:



ACTIVIDAD 7: Mural colectivo

Propósito: Brindar espacios de expresión para integrar lo aprendido en una producción artística colaborativa que transmita los descubrimientos y compromisos ambientales construidos en la propuesta.

Consigna: “Vamos a representar en un mural colectivo el asombroso viaje submarino que realizamos y cómo podemos cuidar el entorno oceánico”.

Dinámica:

- Cada niño/a dibuja y colorea su animal marino favorito de los hallados en la expedición Uruguay Sub200 (pueden volver a presentarse las tarjetas para referencia).
- En una tela TNT azul (o un material similar), dividir una mitad en la cual pegar los residuos encontrados en la actividad 6 (océano contaminado). En la otra mitad, decorar con los dibujos de animales marinos (océano limpio).
- Elegir un nombre representativo para el mural, al cual se le dará difusión por ejemplo, subiéndose a CREA, invitando a otros grupos de la escuela o familias a visitarlo.

Sugerencias metodológicas, didácticas y de evaluación

Se sugiere que las consignas sean graduadas de acuerdo a las habilidades de cada estudiante para ir superándose con la guía de la docente. La propuesta puede enriquecerse incorporando actividades desde otras unidades curriculares y mediante la colaboración de diversos recursos materiales y humanos. Desde el espacio de Comunicación, los niños y las niñas pueden escuchar y recrear cuentos o poesías sobre el mar, inventar relatos colectivos en los que los animales marinos sean protagonistas o registrar en pequeños diarios de explorador sus descubrimientos. En Matemática, es posible trabajar la clasificación y el conteo de los residuos recolectados, construir gráficos sencillos para comparar cantidades de basura o calcular recorridos en el tapete de programación. El espacio Creativo-Artístico brinda la oportunidad de elaborar murales, máscaras o maquetas de fauna marina con materiales reciclados, así como de explorar sonidos submarinos mediante música y percusión corporal. La Educación Física puede integrarse con juegos motores que simulen desplazamientos de diferentes animales marinos, dinámicas de cooperación para “rescatar” a

un compañero atrapado en una red de plástico, o circuitos motrices que representen obstáculos del océano.

A su vez, se pueden planificar instancias de talleres con familias, invitando a compartir saberes, construir juguetes o disfraces con materiales reutilizables, y reflexionar juntos sobre prácticas cotidianas para reducir la contaminación. La participación de especialistas invitados (como biólogos, o artistas plásticos) también puede aportar experiencias vivenciales, relatos inspiradores y nuevos lenguajes para abordar la temática. De esta manera, la propuesta no solo integra saberes de múltiples áreas, sino que también fortalece el vínculo escuela-familia-comunidad, generando un aprendizaje situado, colaborativo y con sentido para los niños y niñas.

En cuanto a la evaluación, se prioriza un enfoque formativo, centrado en la observación sistemática de los procesos de los niños más que en el resultado final. Se consideran criterios como la participación activa, la capacidad de seguir y proponer secuencias de acciones, la identificación de patrones y diferencias en la fauna marina, la reflexión sobre la contaminación y el cuidado ambiental, así como la expresión de ideas a través del lenguaje oral, gráfico y corporal. El registro puede realizarse mediante anécdotas, producciones artísticas, murales colectivos y audios breves de los estudiantes explicando sus descubrimientos, favoreciendo la construcción de evidencias auténticas del aprendizaje.

Recursos digitales sugeridos: Robot Tale-Bot Pro o True True, reproductor de medios para visualizar videos y escuchar sonidos de mar.

Evaluación: Se sugiere una posible rúbrica de evaluación. Cada docente la adaptará según sus objetivos.

Criterios / Niveles	Incipiente	En proceso	Logrado	Destacado
Pensamiento computacional (secuencias, algoritmos y depuración)	Requiere apoyo constante para seguir secuencias simples.	Reconoce y sigue secuencias básicas con ayuda.	Aplica secuencias simples de manera autónoma y corrige errores con apoyo.	Diseña y aplica secuencias creativas, propone correcciones y variantes con autonomía.
Exploración científica y observación (fauna marina)	Participa de manera limitada en la exploración; necesita guía para identificar fenómenos.	Explora con interés y reconoce algunas características de los animales y del medio.	Observa, describe y compara fenómenos o animales con claridad.	Formula preguntas, establece relaciones y comparte descubrimientos con entusiasmo.
Conciencia ambiental (cuidado del océano, contaminación)	Reconoce con ayuda qué elementos contaminan.	Identifica algunos efectos de la basura en el mar.	Comprende y explica con ejemplos sencillos el impacto de la contaminación.	Propone acciones concretas de cuidado ambiental en la escuela o en casa.
Comunicación y expresión (oral, gráfica, corporal)	Se expresa con dificultad y requiere guía constante.	Comunica ideas con frases sencillas o mediante el juego.	Expresa con claridad lo aprendido a través de la palabra, el dibujo o el cuerpo.	Comunica con riqueza y creatividad; integra diferentes lenguajes en sus producciones.
Trabajo colaborativo (roles y cooperación)	Le cuesta integrarse al grupo; requiere acompañamiento permanente.	Colabora parcialmente en las actividades con sus pares.	Coopera con sus compañeros, respeta roles y turnos.	Muestra iniciativa, ayuda a otros y enriquece el trabajo grupal.

Créditos:

- Armanetti, G. (2025) *Uruguay Sub200 Épico* [Video] Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=hkG-jLlFz9I>
- Akerman, D. (2025). *Tale-Bot Pro* [Fotografía editada]. Disponible en: <https://flic.kr/p/2rzM8xB>
- Akerman, D. (2025). *Imprimibles Uruguay Sub200 Inicial* [Material imprimible]. Disponible en: https://drive.google.com/file/d/1bULZoKjtlsljGllLiqazU5upHFF1Hs886/view?usp=drive_link
- Akerman, D., Parodi, A. (2025) Videocápsula [Video] Disponible en: https://youtu.be/KkrlZz8hNI?si=nq9_8jeNYkv5u-7Y
- Imágenes extraídas de: Repositorio compartido de materiales digitales sobre la expedición *UruguaySub200: Viaje a lo desconocido* Disponible en: <https://ucur.notion.site/uruguaysub200>
- Imágenes extraídas de: Profundidades del océano Uruguayo Disponible en: <https://uruguaysub200.vercel.app/>

Bibliografía / Fuentes consultadas:

- Administración Nacional de Educación Pública [ANEP]. (Actualización 2024). *Programas Educación Básica Integrada (EBI) 1.er ciclo Tramo 1 | Niveles 3, 4 y 5 años Tramo 2 | Grados 1° y 2°*
- Furman, M. (2016). *Educación de mentes curiosas: la formación del pensamiento científico y tecnológico en la infancia : documento básico : XI Foro Latinoamericano de Educación La construcción del pensamiento científico y tecnológico en los niños de 3 a 8 años*. Fundación Santillana.
- García, M., y Domínguez, R. (2011). *La enseñanza de las ciencias naturales en el nivel inicial: propuestas de enseñanza y aprendizaje*. Homo Sapiens Ediciones.
- Mancuso, M. A., Rodríguez, A. B., & Véspoli, A. S. (1997). *Las Ciencias Naturales en el Nivel Inicial. Aportes para una "Didáctica viva"*. Ediciones Grupo Naturalito.

Autoras: Débora Akerman - Anabella Parodi

Fecha de creación: Octubre de 2025

Licencia:  CC BY NC SA