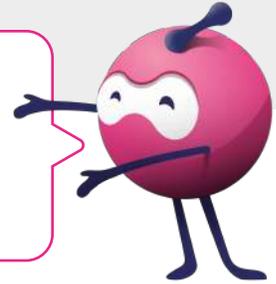


2 ALGORITMOS

Esta ficha tiene como finalidad orientar a las y los docentes en el uso pedagógico del segundo episodio de la serie "IA en corto", para introducir al estudiantado en la comprensión y aplicación de los algoritmos.



Nivel

De 7° básico a 4° medio



Video

[IA en corto - Ep2 - Algoritmos](#)

Conceptos clave

Algoritmo:

Un algoritmo es un conjunto de instrucciones precisas y bien definidas que se siguen paso a paso para resolver un problema o realizar una tarea específica. Los algoritmos son fundamentales en la programación de computadores, ya que permiten que las máquinas ejecuten tareas de manera eficiente y automática. En términos sencillos, un algoritmo puede compararse con una receta de cocina, donde cada paso debe seguirse en un orden particular para obtener el resultado deseado.

Instrucciones secuenciales:

Las instrucciones secuenciales son una serie de pasos que deben ejecutarse en un orden específico. Cada instrucción se realiza una después de la otra, y el resultado de cada paso depende del anterior. Este tipo de instrucciones es esencial para los algoritmos, ya que garantiza que las tareas se completen de manera lógica y ordenada. Si se altera el orden de las instrucciones, el algoritmo puede fallar o producir resultados incorrectos.

Ada Lovelace (1815-1852):

Fue una matemática y escritora inglesa, conocida por su trabajo con Charles Babbage en la máquina analítica, un prototipo temprano de computadora. Se le atribuye la creación del primer algoritmo destinado a ser procesado por una máquina, lo que la convierte en una de las primeras programadoras de la historia. Lovelace también fue visionaria al reconocer que las máquinas podían ir más allá de los cálculos matemáticos y ejecutar cualquier tarea que se les programara, siempre que se formulara adecuadamente en términos de algoritmos.

Aplicaciones cotidianas de algoritmos:

Los algoritmos están presentes en muchos aspectos de la vida diaria, aunque a menudo no seamos conscientes de ello. Algunos ejemplos incluyen:

- Redes sociales: Los algoritmos determinan qué contenido se muestra en tu feed basado en tus interacciones anteriores.
- Búsqueda en internet: Motores de búsqueda como Google utilizan algoritmos para mostrar los resultados más relevantes.

- Salud: Algoritmos ayudan en el diagnóstico de enfermedades analizando grandes volúmenes de datos médicos.
- Transporte: Sistemas de navegación y aplicaciones de movilidad como Google Maps o Uber utilizan algoritmos para optimizar rutas.
- Compras en línea: Algoritmos de recomendación sugieren productos basados en tu historial de compras y preferencias.

Vinculación curricular

¿Qué objetivos de aprendizaje puedes abordar con este video?

A continuación, se presentan algunos objetivos de aprendizaje (OA) de distintas asignaturas con los que puedes articular este video y utilizarlo como recurso educativo. Es importante considerar que estos son solo ejemplos, ya que existen otros OA en el currículum nacional que podrías seleccionar, incluyendo también objetivos de aprendizaje transversales.



7° y 8° básico



ASIGNATURA	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE
Matemática	Representar y ejemplificar utilizando analogías, metáforas y situaciones familiares para resolver problemas.
Ciencias naturales	Planificar diversos diseños de investigaciones experimentales que den respuesta a una pregunta y/o problema sobre la base de diversas fuentes de información científica.
Historia, Geografía y Ciencias Sociales	Reconocer y explicar formas en que la acción humana genera impactos en el medio y formas en las que el medio afecta a la población, y evaluar distintas medidas para propiciar efectos positivos y mitigar efectos negativos sobre ambos.
Tecnología	Identificar oportunidades o necesidades personales, grupales o locales que impliquen la creación de un servicio, utilizando recursos digitales u otros medios.

1° medio



ASIGNATURA	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE
Ciencias naturales	Planificar diversos diseños de investigaciones experimentales que den respuesta a una pregunta y/o problema sobre la base de diversas fuentes de información científica, considerando: <ul style="list-style-type: none"> • La explicación clara de procedimientos posibles de replicar.

**Historia, Geografía
y Ciencias Sociales**

Analizar el impacto del proceso de industrialización en el medioambiente y su proyección en el presente, y relacionarlo con el debate actual en torno a la necesidad de lograr un desarrollo sostenible.

Tecnología

Inferir, basándose en la evolución de los productos tecnológicos y los entornos, los efectos positivos o negativos que estos han tenido en la sociedad.

2° medio



ASIGNATURA

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Ciencias naturales

Planificar diversos diseños de investigaciones experimentales que den respuesta a una pregunta y/o problema sobre la base de diversas fuentes de información científica, considerando:

- La explicación clara de procedimientos posibles de replicar.

Tecnología

Proyectar escenarios de posibles impactos positivos o negativos de las innovaciones tecnológicas actuales en ámbitos personales, sociales, ambientales, legales, económicos u otros.

3° y 4° medio



ASIGNATURA

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

**Ciencias para la
ciudadanía**

Analizar las relaciones entre las partes de un sistema en fenómenos y problemas de interés, a partir de tablas, gráficos, diagramas y modelos.

Analizar críticamente implicancias sociales, económicas, éticas y ambientales de problemas relacionados con controversias públicas que involucran ciencia y tecnología.

Matemáticas

Desarrollar y programar algoritmos para ejecutar procedimientos matemáticos, realizar cálculos y obtener términos definidos por una regla o patrón.

Resolver problemas que impliquen variar algunos parámetros en el modelo utilizado y observar cómo eso influye en los resultados obtenidos.

Ciencias

Describir patrones, tendencias y relaciones entre datos, información y variables.

Preguntas de reflexión y/o activadoras para realizar en el aula



- ¿Cómo describirías un algoritmo con tus propias palabras? ¿Podrías dar un ejemplo cotidiano distinto a los presentados?
- ¿De qué manera los algoritmos influyen en tu vida diaria?
- ¿Qué ventajas y desventajas pueden tener los algoritmos en la toma de decisiones humanas?
- ¿Cómo imaginas que los algoritmos podrían resolver desafíos futuros en áreas como la salud o la educación?

Propuesta de actividades alineadas a los objetivos de aprendizaje

En esta sección encontrarás ejemplos de actividades transversales para abordar la temática del video en diferentes asignaturas y objetivos de aprendizaje. Recuerda la importancia de adaptar las actividades al contexto y a las necesidades de tu aula.



Actividad 1:

Desarrollo de una aplicación algorítmica

Nivel: 7° y 8° básico

Descripción de la actividad:

Las y los estudiantes diseñarán un prototipo de aplicación simple que resuelva un problema específico en su comunidad, utilizando un algoritmo que ellos mismos creen.

Orientaciones generales:

- Facilitar sesiones de lluvia de ideas para que identifiquen problemas o necesidades en su comunidad como, por ejemplo, reciclaje, señalización vial o cuidado de mascotas.
- Promover que entrevisten a posibles usuarios/as, esto les ayudará a visualizar los requerimientos y funcionalidades que su aplicación debería incluir.
- Proporcionar orientación técnica básica sobre cómo estructurar un algoritmo en un entorno de desarrollo sencillo (como [Scratch](#) o [App Inventor](#)).
- Animarles a considerar la accesibilidad y el impacto social de su aplicación, evaluando cómo su solución digital puede beneficiar a diferentes grupos dentro de la comunidad.

¿Qué habilidades para el siglo XXI podemos desarrollar con esta actividad?

Ciudadanía digital: Participar activamente en la creación de soluciones tecnológicas que impactan su comunidad, comprendiendo la responsabilidad como ciudadanos y ciudadanas.

Creatividad: Generar ideas originales al diseñar aplicaciones que aborden problemas específicos de su entorno.

Actividad 2:

Diseño de un experimento basado en algoritmos



Nivel: 1° y 2° medio

Descripción de la actividad:

Las y los estudiantes trabajarán en grupos para diseñar un experimento que responda a una pregunta o problema específico. Utilizarán un enfoque algorítmico para planificar cada paso del experimento, asegurando que los procedimientos sean claros, detallados y replicables. La actividad finalizará con una presentación grupal en la que explicarán su diseño experimental y cómo los algoritmos garantizan la precisión y la replicabilidad del experimento.

Orientaciones generales:

- Iniciar con un debate para acordar un tema acotado de interés común (ciencias naturales, sociales o tecnológico, por ejemplo).
- Guiar el diseño del experimento a través de las siguientes preguntas: ¿Cuál es la pregunta del experimento? ¿Qué variables considerarán? ¿Cuáles son los pasos (algoritmo) para realizarlo? ¿Cómo se medirá el resultado?
- Solicitar que plasmen los pasos a través de un diagrama de flujo u organigrama simple, para facilitar la detección de pasos faltantes o redundantes, y fomentar la claridad en la metodología.
- Animarles a compartir borradores con otros grupos para recibir retroalimentación, reforzando el carácter colaborativo del aprendizaje.
- Motivar la revisión y ajuste de su algoritmo en función de su viabilidad práctica y científica.

¿Qué habilidades para el siglo XXI podemos desarrollar con esta actividad?

Pensamiento crítico: Planificar detalladamente un experimento, donde deben cuestionar y analizar la precisión y replicabilidad de cada paso.

Creatividad: Diseñar un experimento único para responder a una pregunta científica fomenta la innovación y creatividad en las y los estudiantes.

Colaboración: Aprender a coordinarse y compartir responsabilidades para lograr el diseño experimental.

Actividad 3:

Playlist IA: Explorando patrones y tendencias en recomendaciones



Nivel: 3° y 4° medio

Descripción de la actividad:

Las y los estudiantes participarán en la rutina de pensamiento "Partes, Propósitos, Complejidades" para analizar cómo funcionan los sistemas de recomendación de música basados en algoritmos de IA. A través de un mini-dataset, identificarán patrones, tendencias y relaciones entre variables como género musical, popularidad y duración, reflexionando sobre las partes, propósitos y complejidades de estos sistemas.

Orientaciones generales:

- **Partes, Propósitos, Complejidades** es una rutina de pensamiento que guía el análisis de un sistema descomponiéndolo en sus partes (componentes principales), propósitos (para qué sirven) y complejidades (aspectos difíciles de interpretar o problemáticos).
- Conoce más detalles de rutina en el siguiente enlace: [Partes, Propósitos, Complejidades](#).
- Presentar breves casos de recomendación en Spotify, YouTube u otras plataformas, para ayudarles a comprender mejor el valor de analizar los algoritmos que filtran y sugieren contenido.
- Utilizar un conjunto de datos sencillo y accesible con variables relacionadas con canciones para que puedan explorar patrones (nombre, género, popularidad, duración, etc.).
- Antes de aplicar la rutina de pensamiento, explicar las variables que contiene el conjunto de datos y brindar un ejemplo de cómo se identifican patrones. Utilizar herramientas simples como Google Sheets, Excel o algún programa estadístico básico para que manipulen y visualicen la información.
- Promover la discusión grupal para reflexionar sobre las aplicaciones de los algoritmos en sistemas de recomendación y cómo pueden mejorarse.

¿Qué habilidades para el siglo XXI podemos desarrollar con esta actividad?

Alfabetización digital: Comprender cómo funcionan los algoritmos en sistemas de recomendación. Analizar críticamente las variables involucradas y reflexionar sobre su impacto en las decisiones automatizadas.

Creatividad: Proponer ideas innovadoras para mejorar los sistemas de recomendación basados en IA.

Recursos para profundizar

Importante: Deberás revisar cuidadosamente todos los recursos para seleccionarlos y utilizarlos con criterio pedagógico en el aula.



[Scratch, una comunidad de programación gratuita para niños](#)

[Algoritmos](#)

[Actividad. Actividad 8: Búsqueda del tesoro en YouTube- Identificar y describir los distintos tipos de algoritmos que usa YouTube](#)

