

HumanIA

IAActivistas

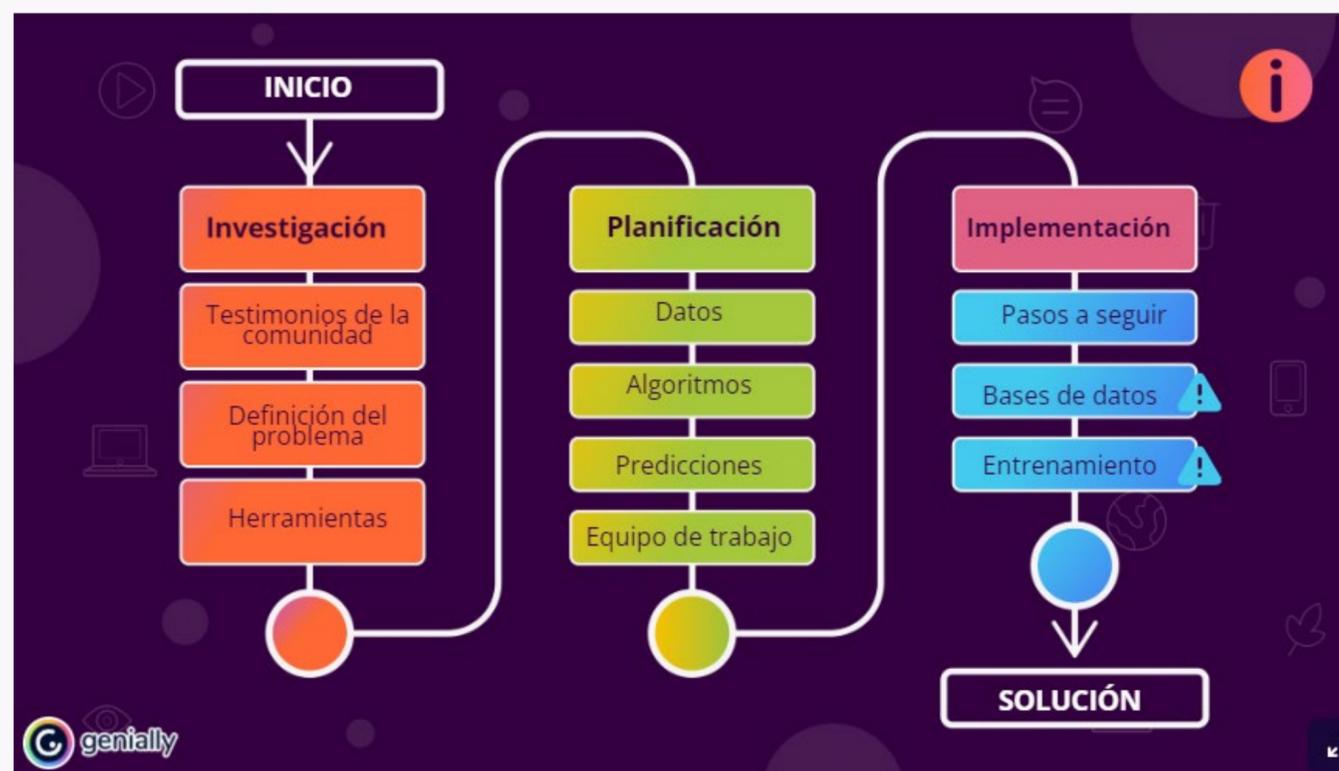
Guía para docentes



El caso **IActivistas** invita a resolver problemas y desafíos de la comunidad utilizando la IA. Los personajes de la serie **Tres historias** (Lucas, María y Juana) se preocupan por el crecimiento de los basurales en su entorno y deciden encontrar una solución utilizando sus conocimientos en aprendizaje automático. Una forma de acercarse a las aplicaciones concretas que tiene la IA al servicio de los problemas de la humanidad y de repasar conocimientos abordados en otros capítulos.

¿DE QUÉ SE TRATA ESTE DESAFÍO?

El caso —que se organiza a partir del recorrido que siguen María, Lucas y Juana para resolver una problemática ambiental de su comunidad— replica los momentos básicos del desarrollo de una solución con IA y permite retomar la tarea en diferentes sesiones. Es decir, si comienzan a trabajar en el caso y no llegan a completarlo en un solo encuentro, podrán retomarlo en la clase siguiente a partir del punto en que hayan quedado. Solo es necesario recordar la contraseña obtenida al finalizar cada una de las etapas (investigación, planificación e implementación).



¿Cómo organizar la clase?

Se sugiere trabajar en pequeños grupos, cada uno con una computadora con conexión a Internet, para poder avanzar en el juego y recurrir a los capítulos de HumanIA en caso de ser necesario.



PASO A PASO

TIEMPO ESTIMADO: 10 MINUTOS.



El primer ingreso debe hacerse por la celda “Investigación” (es la única etapa que no requiere clave). Los ingresos por “Planificación” o “Implementación” requieren la clave que se obtiene en la etapa anterior.

The screenshot shows a presentation slide titled **LA INVESTIGACIÓN - TESTIMONIOS**. The text reads: "Lo primero que hacen para comprender el problema es iniciar una investigación preguntando a vecinos y vecinas de la zona. A medida que entrevistan a la gente, les sugieren nuevas fuentes, por lo que recolectan varios testimonios." Below the text are three folder icons, each containing a question mark. The text continues: "En estas carpetas está toda la información que encontraron. Los datos clave de estos materiales son esenciales para **definir con claridad el problema** que deben resolver." At the bottom, there is a yellow button labeled "EMPEZAR" (START). The slide is powered by Genially.

La primera acción se relaciona con conocer a fondo el problema e identificar sus necesidades. Aquí es importante que sus estudiantes se tomen el tiempo de recorrer todos los materiales que se ofrecen.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Estas son las principales conclusiones a las que llegan luego de esta primera investigación. Solo falta completar algunas palabras clave, arrastrándolas hacia las oraciones, para obtener las primeras definiciones de lo que sucede.

Necesitamos identificar los basurales en _____ para que organizaciones y gobiernos puedan trabajar en la _____ de los residuos.

Los _____ no solo están en nuestra zona: son un problema en todo el mundo. Estaría bueno que nuestra solución sea _____, es decir que también sirva en otras ciudades o países.

Los basurales crecen de manera desordenada y se transforman a medida que las personas dejan sus residuos. Trabajar con _____ nos permite localizar los puntos en los que hay basurales, _____ e incluso saber qué tipo de basura hay.

escalable gestión medirlos basurales a cielo abierto tiempo real mapas

Lo siguiente es definir el problema, en términos de su comprensión y en relación con la posible implementación de una solución que utilice IA. Una vez resuelta la actividad correctamente, se habilita el paso a la pantalla siguiente.

HERRAMIENTAS

Ahora que saben mucho más sobre los basurales, pueden definir de qué manera trabajar para crear una solución al problema. ¿Cuál será la mejor alternativa? Organicen las siguientes ideas:

Crear una página web

Desarrollar un sistema con IA

Conformar un equipo de relevamiento

Contribuye a concientizar a la población de la zona.
Es escalable, se puede usar en diferentes contextos.

Se actualiza permanentemente.
Requiere de financiamiento para profesionales o de personas voluntarias.

Hay que hacer una campaña para comunicar el sitio.
Va a llevarnos mucho tiempo.

Este ejercicio apunta a identificar las ventajas y desventajas de cada tipo de solución, retomando la idea —que se trabaja en el capítulo 6 de la mano de Tomás Balmaceda— de que el uso de la IA es adecuado para determinados problemas y no lo es para otros.



Para comenzar la próxima etapa la clave es **PLANIFICAR**.

¿QUÉ HACEMOS?

Necesitamos crear una solución con IA que nos permita **identificar** los basurales de nuestra ciudad.

Como sabes, en el desarrollo de proyectos con IA, hay **tres momentos claves**. Empecemos a pensar qué debería suceder en cada uno de ellos.

1. Conjunto de datos
2. Algoritmo de aprendizaje
3. Predicciones

Aquí se trabaja principalmente sobre **los tres pasos del proceso de entrenamiento de máquinas**, que se explican en la sección *“Machine learning”* del capítulo 2. Si surgen dudas, se puede recurrir a este material.

CONJUNTO DE DATOS

El equipo de IActivistas no logra ponerse de acuerdo. Cada integrante tiene una idea diferente acerca de qué datos usar. ¿Cuál te parece la más apropiada?

¿Por qué no buscamos en los grupos de ambientalistas qué información tienen publicada sobre basurales? Suelen hacer informes interesantes.

Podríamos buscar en redes sociales publicaciones de personas que denuncien lo que está pasando con los basurales. Seguramente haya fotos, videos y otra información que pueda servirnos.

Estuve investigando y hay bases de datos de agencias internacionales con mapas satelitales actualizados que podemos analizar para detectar basurales. Por lo que vi, esta información nos serviría para que el modelo detecte cualquier tipo de basural: los enormes y los más chicos.

Tendrán que definir qué **tipo de datos** son necesarios para entrenar al sistema (contenidos del capítulo 2). Lo importante es comprender que los sistemas de IA necesitan alimentarse de **datos que les permitan extraer patrones** —en este caso, imágenes satelitales de basurales— para luego reconocerlos.

ALGORITMO DE APRENDIZAJE

El equipo de IActivistas no logra ponerse de acuerdo. Cada integrante tiene una idea diferente acerca de qué datos usar. ¿Cuál te parece la más apropiada?

Nuestro insumo será la base de datos con imágenes satelitales. El siguiente paso es entrenar al algoritmo. Para eso, esas imágenes deben tener etiquetas que identifiquen que allí hay un basural. Serán “los ejemplos” para que el sistema pueda reconocer patrones que luego le sirvan para identificar otros basurales en las nuevas imágenes satelitales que ingresemos.

¿De qué tipo de aprendizaje estamos hablando?

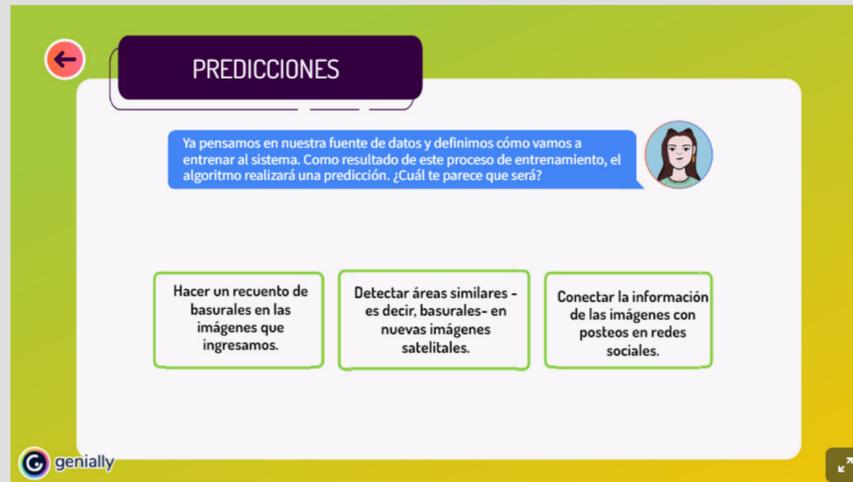
Aprendizaje automático supervisado.

Aprendizaje eficaz autónomo.

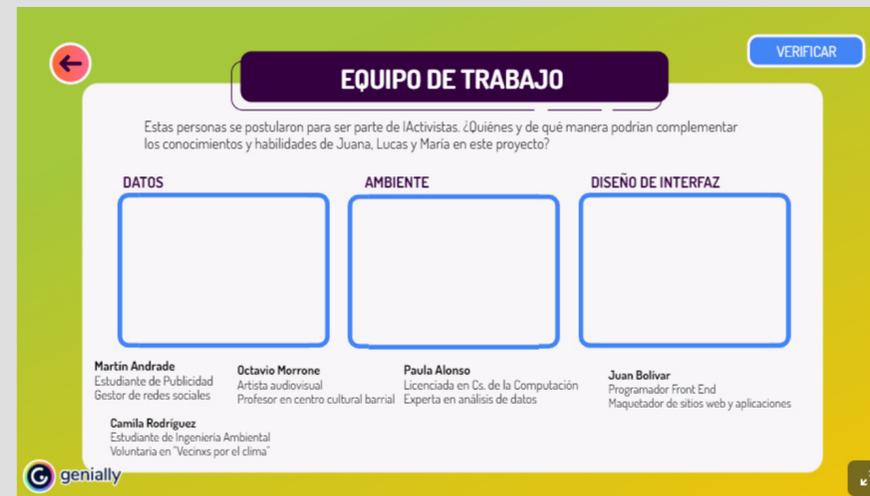
ENVIAR

Aquí la pregunta apunta a reconocer el tipo de aprendizaje que se utiliza para entrenar al sistema de IA (contenidos del capítulo 2). Solo una respuesta es correcta; el resto son ficticias.





Este paso se orienta a comprender cuál es el resultado que se espera que arroje un sistema de estas características: el tipo de **predicciones** que puede realizar (contenidos del capítulo 2).



En esta pantalla se retoma la idea de la necesidad de construir **equipos interdisciplinarios de trabajo** en el campo de la IA que se presentó en los capítulos 5 y 6. Aunque, por supuesto, los aportes deben ser pertinentes.



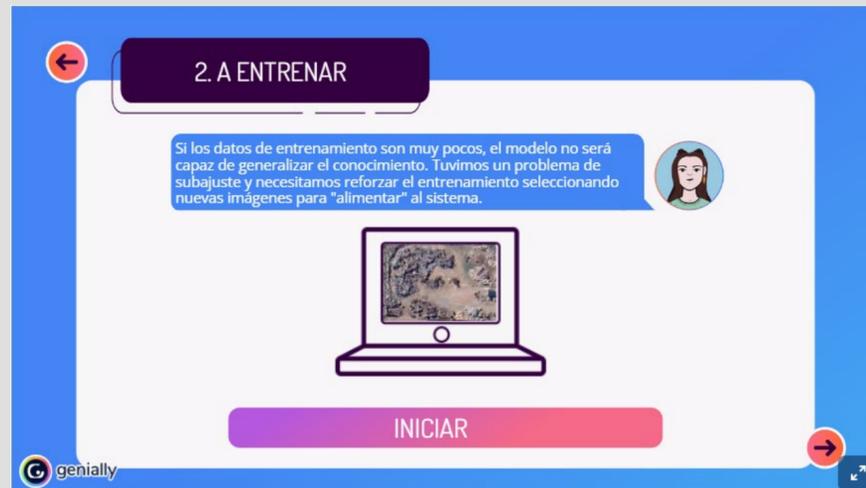
La clave para pasar a la siguiente etapa es **IMPLEMENTAR**.

En esta actividad el objetivo es reconocer la secuencia de pasos necesaria para implementar el aprendizaje de las máquinas o *machine learning* (contenidos del capítulo 2).

A partir de la secuencia de implementación correcta, se plantean algunas dificultades que pueden surgir:

- Problemas en la construcción de la base de datos.
- Problemas en el entrenamiento.

Problemas en la construcción de la base de datos: se trata de priorizar ordenando aquellas fuentes más útiles para obtener los datos necesarios y las que no lo son.



Problemas en el entrenamiento: se trata de un problema de subajuste, ya que al sistema le faltan imágenes para extraer los patrones necesarios para reconocer basurales (contenidos del capítulo 2).

Por ello, a continuación se ofrecen tres imágenes para descubrir si son o no basurales.



¡El recorrido está completo!
Solo queda una instancia de revisión final.



Una trivia final repasa los contenidos trabajados en las tres etapas: investigación, planificación e implementación.



Ahora sí, el trabajo ha finalizado.



Conoce más proyectos con IA

A continuación encontrarás tres proyectos inspiradores que utilizan IA para resolver problemas de la humanidad.



Kilimo

Recopila diversos tipos de datos (imágenes, datos históricos, datos del ambiente) para crear planes de riego personalizados que realicen un uso eficiente del agua.

Se utiliza la IA como herramienta para crear sistemas más sostenibles.

[+ info](#)

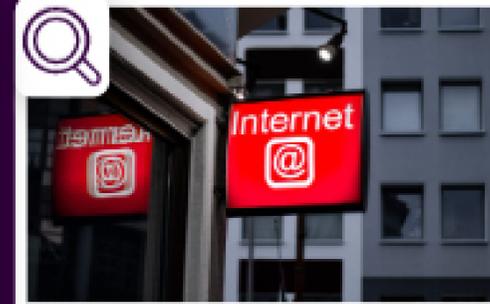


Euphonia

Este proyecto de investigación recopila grabaciones de voz de personas con dificultades en el habla para entrenar a los algoritmos para que puedan reconocerlas y procesarlas.

Se utilizan diversas herramientas para que la IA sea más inclusiva.

[+ info](#)



Fandango

A partir de una noticia previamente definida como falsa, un sistema de IA busca sitios web y *posteos* en redes sociales que contengan palabras y enunciados similares.

Esto permite identificar qué contenidos comparten una misma "raíz" o punto de partida para luego analizar su veracidad.

[+ info](#)

Estas iniciativas muestran otras soluciones con IA que se orientan a resolver problemas ambientales, de inclusión y de ciudadanía. Pueden ser un buen punto de partida para rastrear cuáles son los que más le interesan a cada estudiante.

MÁS ACTIVIDADES PARA EL AULA

Algunas ideas para profundizar y dedicar clases extras en torno a los temas abiertos en este capítulo.

Explorar intereses personales

Esta actividad puede servir para explorar intereses e inquietudes personales aprovechando que los y las jóvenes están en un momento de la vida de reconocimiento individual y proyección vocacional. En este sentido, al finalizar el caso, puede ser útil pedirles que registren de manera individual:

- ¿Qué aspectos de este recorrido te interesaron más y cuáles te resultaron más difíciles o tediosos?
- ¿Alguna de las etapas te parece más interesante? ¿Por qué?
- ¿Para qué tipo de problemas te parecen útiles los sistemas de IA?
- ¿Identificas necesidades de tu comunidad que puedan abordarse de manera similar?

Luego, realizar una puesta en común para compartir perspectivas y conocerse más entre pares.

Hacer una exposición de iniciativas

Otra propuesta es investigar sobre soluciones con IA en diferentes ámbitos (salud, ambiente, prevención de catástrofes, inclusión, ciudadanía) y realizar una muestra de los proyectos relevados. En esta página se pueden encontrar algunos ejemplos: [“Cómo Google está utilizando Inteligencia Artificial para ayudar a resolver los desafíos de la sociedad”](#).



Tomar una iniciativa y convertirla en un juego

Otra propuesta puede ser buscar una iniciativa que utilice IA (pueden utilizar las que se sugieren al final del caso o buscar otras) y convertirla en un juego, al igual que este caso.

Si les resulta amigable, pueden usar alguna de las plantillas gratuitas de [Genially](#) o hacer un juego de mesa de tablero con un recorrido, con el objetivo de construir una solución con IA, y que cuente con casilleros de avance, obstáculos que obliguen a retroceder y preguntas. A la hora de diseñar el tablero es importante distribuir los casilleros especiales para encontrar balance y lograr que los y las participantes se diviertan. Es recomendable utilizar un mínimo de 50 casilleros para lograr una partida entretenida, pero no agotadora. No hay que olvidar las reglas que determinan cómo se va a jugar. ¿En qué consiste un turno? ¿Se tiran dados? ¿Cuándo se termina el juego?

Ejemplos de reglas:

- A.** En cada turno el/la jugador/a debe tirar un dado y mover su personaje esa cantidad de espacios.
- B.** En caso de caer en un casillero especial, se deberá cumplir con lo que este proponga.
- C.** El juego termina cuando uno de los personajes alcanza el último casillero. Pero solo puede hacerlo si llega de manera exacta. En caso de superar la distancia, deberá retroceder el excedente.



HumanIA

chicos.net

FCh FUNDACIÓN
CHILE.



Apoya 