



De cero a chatbot: creación de interfaces conversacionales con MIT App Inventor ➔



Áreas curriculares

Lengua y Literatura

Lenguas Extranjeras

Formación Ética y Ciudadana

Contenidos

Aplicaciones de la IA

Alfabetización en IA

Chatbots

Programación y robótica

Habilidades

Comunicación

Creatividad

Pensamiento crítico

Objetivos de aprendizaje

Desarrollar habilidades técnicas y creativas mediante la producción de un chatbot en el entorno de programación MIT App Inventor. Comprender el funcionamiento básico de la inteligencia artificial aplicada a la comunicación y diseñar una interfaz personalizada. Fomentar el análisis crítico sobre el uso ético de estas tecnologías, promoviendo reflexiones sobre la calidad de las respuestas, el impacto del diseño en la experiencia del usuario y el manejo responsable de datos en aplicaciones interactivas.

Dificultad



Intermedio



190 minutos

Recursos

Computadora con conexión a internet

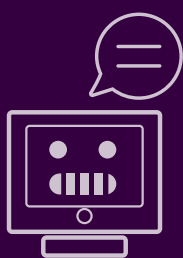
Entorno de programación MIT App Inventor

Celular Sistema Android (necesario para llevar adelante la secuencia)

Presentación

Con frecuencia, la escuela ofrece propuestas educativas enfocadas en el desarrollo de competencias técnicas y en la reflexión crítica sobre cómo las tecnologías interpelan nuestra vida cotidiana. La programación y la inteligencia artificial brindan herramientas muy útiles para crear aplicaciones interactivas que pueden simular conversaciones, automatizar procesos y ofrecer experiencias personalizadas. El trabajo con estas tecnologías no solo implica aprender a programar, sino también a cuestionar su impacto social, reconocer sus limitaciones técnicas y considerar las implicaciones éticas de su uso.

Una de las aplicaciones más accesibles y relevantes para las y los estudiantes es la creación de chatbots, programas que utilizan inteligencia artificial para interactuar con las personas usuarias a través de lenguaje natural. Estos sistemas son ampliamente utilizados en atención al cliente, servicios educativos, entretenimiento y otras áreas que requieren comunicación automatizada.



A partir de esta propuesta, se propone al grupo diseñar su propio chatbot en el entorno de programación MIT App Inventor y programarlo utilizando la extensión Experimental chatbot y la API de ChatGPT. Se impulsa un espacio de exploración, creación y reflexión sobre aspectos clave como la calidad de las respuestas generadas, el impacto del diseño en la experiencia de la persona usuaria y la importancia de garantizar un manejo responsable de los datos personales en este tipo de aplicaciones.

La propuesta promueve un aprendizaje transversal, integrando conocimientos técnicos, creatividad para el diseño y capacidad de análisis crítico. Puede ser ajustada según los objetivos del docente, permitiendo explorar nuevas aplicaciones de la inteligencia artificial o profundizar en la reflexión ética y social sobre el uso de estas tecnologías en diferentes ámbitos.

Conceptos clave

Un **chatbot** es un programa informático diseñado para simular conversaciones humanas a través de texto o voz. Utiliza reglas predefinidas o inteligencia artificial para interpretar preguntas, procesar información y generar respuestas, permitiendo interactuar de manera automática y natural con los usuarios. Los chatbots se utilizan en diversas áreas, como atención al cliente, educación y entretenimiento, para facilitar y mejorar la experiencia de las personas usuarias.

El **procesamiento del lenguaje natural (PLN)** se refiere a la capacidad de sistemas informáticos para entender, interpretar y generar texto o voz de manera similar a como lo hacen las personas, facilitando la interacción entre personas y máquinas.

Una **API (Interfaz de Programación de Aplicaciones)** es un conjunto de reglas y herramientas que permite a diferentes aplicaciones o sistemas comunicarse e intercambiar datos entre sí.

La **Experiencia del Usuario (UX)** se centra en cómo una persona percibe e interactúa con un producto o servicio, buscando que sea útil, agradable y satisfactorio. La Interfaz de Usuario (UI) se refiere al diseño visual y los elementos interactivos que permiten esa interacción, como botones, menús y colores.

Desarrollo de actividades



Primer momento: Presentación del proyecto



Para comenzar, se propone la lectura en conjunto del siguiente artículo:

Qué es el ChatGPT y qué oportunidades y desafíos genera

[...]

El ChatGPT es una herramienta de inteligencia artificial desarrollada por la empresa OpenAI, cuya versión beta (es decir, de prueba) gratuita fue lanzada en noviembre de 2022. A grandes rasgos es un programa informático con el que podemos conversar, como pueden ser los asistentes de voz Alexa o Siri, salvo que nos contesta con texto.

Puede responder casi cualquier pregunta o consigna que se le dé, desde crear una poesía, la letra de una canción o un código fuente, de forma natural y con un lenguaje bien construido. En redes sociales se comparten cientos de capturas de los pedidos de los usuarios al chat, que van desde escribir una historia como si fuese el escritor Jorge Luis Borges, “chatear” con el prócer José de San Martín o crear chistes con conceptos disímiles.

[...]

Por otro lado, este medio pudo comprobar que el chatbot no aclara la fuente de la información que brinda, lo que hace imposible contrastar las respuestas con la fuente original. “Al ser una herramienta tan directa, adaptable y familiar –que es una ventaja– no hay mucho contexto, no hay incentivo para que la persona que lo lee busque información extra, es mucho más fácil creer la primera respuesta que muestra. Al menos en un buscador, uno encuentra en la primera página más de un resultado. Acá es un solo resultado y adiós”, manifestó Pallero.

Recuperado de:
<https://chequeado.com/el-explicador/que-es-el-chatgpt-y-que-oportunidades-y-desafios-genera/> 21 enero, 2023

Tras la lectura, se propone plantear las siguientes preguntas para favorecer el diálogo y la reflexión grupal:

- ¿Conocen [ChatGPT](#)? ¿Han usado alguna vez esta tecnología? ¿Cómo les resultó la experiencia?
- ¿Qué funciones creen que puede realizar además de las leídas en el artículo? ¿Creen que ChatGPT “entiende” lo que decimos o simplemente busca patrones en las palabras?
- ¿Qué problemas podrían surgir si un chatbot como ChatGPT interpreta mal nuestras intenciones o contexto?
- ¿Conocen otros chatbots? Aquí, sería importante que se guíe a los estudiantes a la identificación de otros chatbots como los de entidades gubernamentales, como [Boti](#) o [Politea](#) o de empresas, como [Edesur](#) o [Antel](#), entre muchos otros.
- ¿Cuáles son las finalidades de los chatbots que identificaron? ¿De dónde creen que surge la información que nos devuelven? ¿Qué tan importante creen que es proteger la información que compartimos con un chatbot?

A continuación, se puede explicar a las y los estudiantes que en este proyecto desarrollarán su propio chatbot utilizando el entorno de programación MIT App Inventor y la API de ChatGPT. Su tarea será diseñar una aplicación personalizada para dispositivos móviles (celulares o tablets con Sistema Operativo Android), y programar su vinculación a ChatGPT.



[MIT App Inventor](#) es una plataforma desarrollada por el Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT) que permite crear aplicaciones para dispositivos móviles con sistema operativo Android. Utiliza un entorno visual basado en bloques, en el

que los usuarios pueden arrastrar y soltar componentes para diseñar la interfaz y programar el comportamiento de la app.

Nota: este recurso requiere registro e ingreso con correo electrónico.

El o la docente puede animar al grupo a pensar ideas sobre cómo les gustaría que se viera su propio chatbot desde el punto de vista del diseño:

- ¿Cuál sería el objetivo de diseñar una interfaz diferente de acceso a ChatGPT?
- ¿Qué colores les gustaría que tuviera su chatbot?
- ¿Prefieren un diseño simple y minimalista o algo más colorido y llamativo?
- ¿Cómo imaginan la forma del chatbot: un personaje animado, un ícono, o solo un cuadro de texto?
- ¿Qué tipo de tipografía les parece adecuada para que sea fácil de leer?
- ¿Qué elementos visuales creen que harían más atractivo e intuitivo el diseño del chatbot? ¿Les gustaría que tuviera algún logo o símbolo que lo represente?
- ¿Cómo podrían organizar la información para que sea clara y fácil de usar?
- ¿Hay algún ejemplo de diseño que hayan visto y les haya gustado?

Las ideas iniciales, junto con las reflexiones del debate, pueden ser registradas en un pizarrón, un afiche o un mural digital para retomarlas durante las próximas etapas del proyecto.

Segundo momento:

Diseño de la interfaz de la aplicación en MIT App Inventor



La tarea del grupo será diseñar una aplicación personalizada para dispositivos móviles (celulares o tablets Android), y programar su vinculación a ChatGPT. Será importante que el docente, en esta instancia, anime a explorar todas las posibilidades de diseño que brinda el entorno de programación.

1

Primer paso: Ingreso a MIT App Inventor

En primer lugar, el docente debe tener en cuenta que este proyecto requerirá que cada estudiante esté registrado en el entorno de programación [MIT App Inventor](#).

Una vez registrados en la plataforma, deberán hacer clic en **“comenzar un nuevo proyecto”** y nombrarlo. De esta forma, cada estudiante podrá retomar su trabajo en cualquier momento, ingresando a “Mis proyectos”. Al explorar este entorno, verán que posee dos ventanas: una de **diseño** y otra de **programación por bloques**, que se pueden intercambiar desde los botones que se encuentran en la parte superior derecha. A su vez, ambas ventanas poseen sus propias categorías y espacios de trabajo.

Hacer clic [aquí](#) para ver recorrido de la interfaz.

2 Segundo paso: diseño de la interfaz del chatbot

En la ventana “Diseñador” se realizará el diseño de la aplicación. Para comenzar a personalizarla, se puede comenzar cambiando el color de fondo del visor de la Pantalla 1 (**Screen1**) que es la que se verá cuando se abra el chatbot en un dispositivo móvil. Para ello, en la columna de la derecha “**Propiedades**” se deberá clicar en “Color de Fondo” y allí seleccionarlo en la paleta de colores.

Luego, desde la columna de la izquierda “**Interfaz del usuario**”, se arrastrarán al visor tres objetos para luego personalizarlos: **Imagen**, **CampoDeTexto** y **Botón**. De modo que el visor se verá de esta manera:

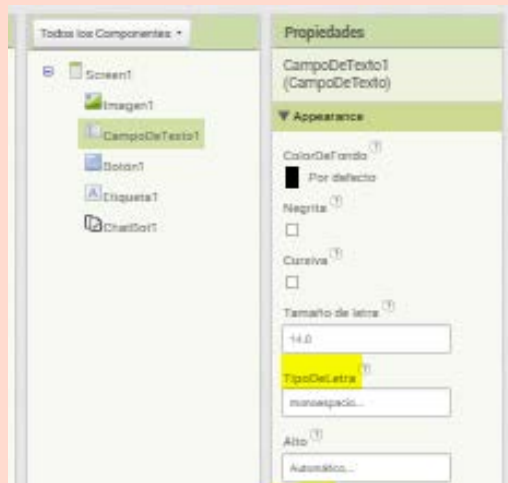
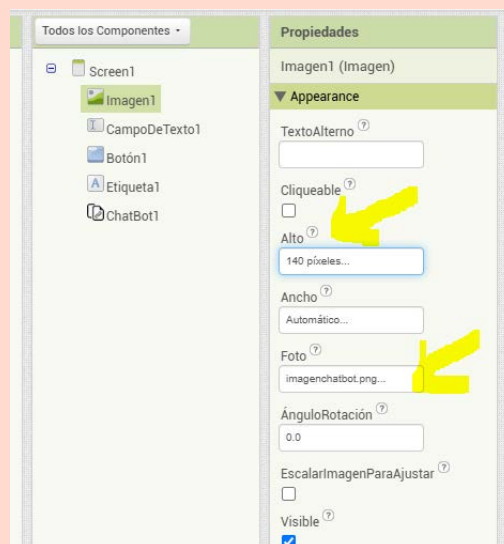


Asimismo, a la derecha de la pantalla se verán los “**Todos los componentes**” que se van agregando a la Pantalla 1. Para centrar los objetos en el visor, posicionados en **Screen1** y desde “**Propiedades**”, se deberá clicar en “**DispHorizontal**” y luego “**Centro**”.

Para personalizar cada objeto, se debe clicar en el mismo, de modo que se abran en la columna derecha sus “Propiedades”.

De acuerdo al diseño que cada estudiante haya elegido para su chatbot, el docente puede recomendarles que busquen imágenes relacionadas para sumar o generen imágenes propias. Es importante que el docente les recuerde que, de usar imágenes generadas por terceros, éstas deben tener permiso de reutilización (por ejemplo, contar con licencia [Creative Commons](#)) y tener fondo transparente (PNG).

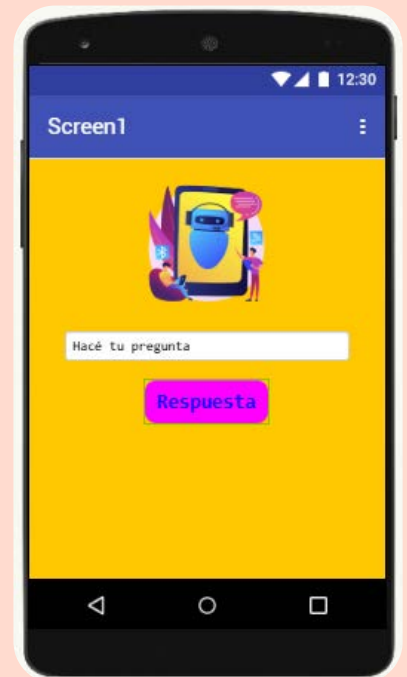
Para subir una imagen, posicionados en “**Imagen1**”, se cliea en “**Foto**” de la columna “**Propiedades**” y podrá subirse la imagen elegida por cada estudiante. Una vez cargada la imagen en el visor, se podrá ajustar su ancho y su alto.



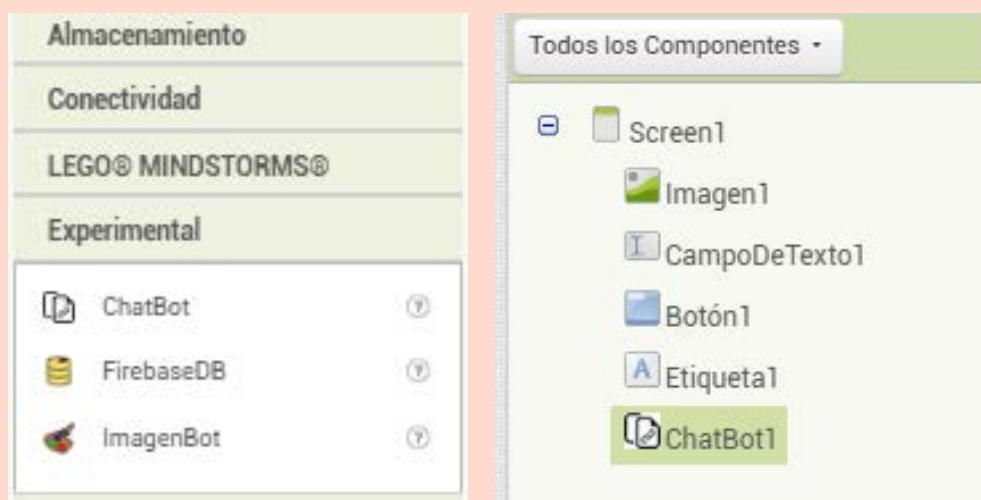
Para personalizar el tamaño del “**CampoDeTexto1**”, posicionados en el objeto, puede cambiarse por ejemplo el ancho de cuadro. En este ejemplo se ajustó para que ocupe el 80% del ancho de pantalla. También podría cambiarse el tipo y tamaño de la letra o usar los que vienen por defecto, y agregar un texto para que el usuario sepa donde escribir su consulta. Esto último puede hacerse completando el campo “**Texto**” al final de la columna “**Propiedades**”.

Para personalizar el **“Botón”**, se procederá de la misma manera, en sus **“Propiedades”** pueden cambiar su apariencia: el color de fondo, el tamaño, la forma, el color del texto, el tipo y tamaño de letra, etc. Respecto al texto del **“Botón”**, por defecto dirá **“Texto para Botón1”** pero puede cambiarse para adaptarse a los propósitos de la aplicación. En este ejemplo, se reemplaza por **“Respuesta”**. Asimismo, puede reemplazarse el texto por una imagen.

Asimismo, se diseñará el espacio donde se visualizará la respuesta que brinde la inteligencia artificial a la consulta que realice el usuario. Para ello, desde la columna de la izquierda **“Interfaz del usuario”**, se arrastrará una etiqueta para mostrar resultados. Luego deberá borrarse **“Texto para Etiqueta1”** que viene por defecto. Allí también puede cambiarse por ejemplo el tipo de letra y el tamaño con que se visualizará la respuesta. Se puede proponer a las y los estudiantes que exploren y experimenten con las **“Propiedades”** de este objeto a fin de personalizar su app.



Finalmente, desde **“Interfaz del usuario”**, seleccionar en la categoría **“Experimental”** y arrastrar **chatbot** al visor. Aparecerá como un elemento oculto, sin embargo podrá visualizarse en **“Todos los componentes”**.



Tercer momento: Programación de la aplicación en MIT App Inventor



Una vez diseñada la interfaz de la aplicación, se comenzará con la programación de cada objeto. Para ello, se deberá cambiar de ventana con el botón **“Bloques”**.

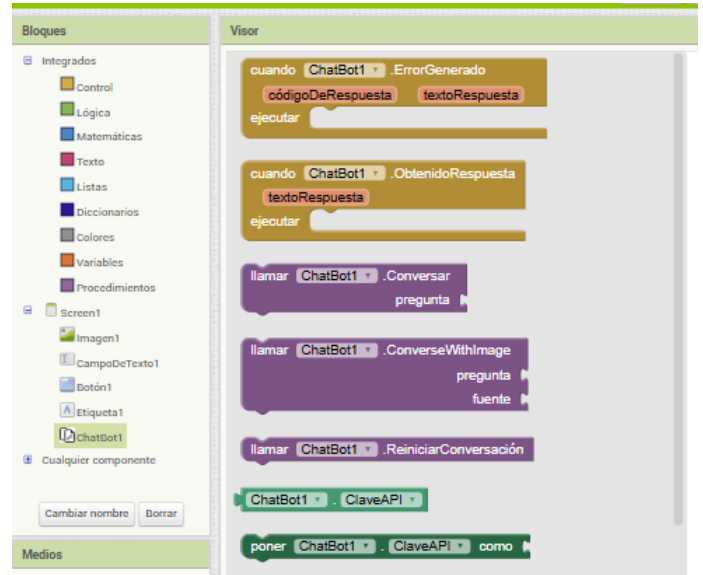


La programación orientada a objetos (POO) es un paradigma de programación que organiza el código en "objetos", que son entidades que combinan datos (atributos) y funciones (métodos) relacionados. Estos objetos interactúan entre sí para resolver problemas, basándose en conceptos clave como encapsulación, herencia, polimorfismo y abstracción.

Los objetos del programa se visualizan en la columna derecha de la pantalla, debajo de las categorías de bloques, que están distinguidas por colores. El primer paso es seleccionar el objeto "Botón1" para comenzar a programarlo. Al seleccionar un objeto, los bloques de programación correspondientes se desplegarán en la columna izquierda, permitiendo realizar las acciones necesarias para su configuración.

Es importante que el docente recuerde a los estudiantes que el chatbot de App Inventor está vinculado a ChatGPT. Por lo tanto, en esta instancia, las y los estudiantes estarán programando esa vinculación y la interacción de los objetos diseñados.

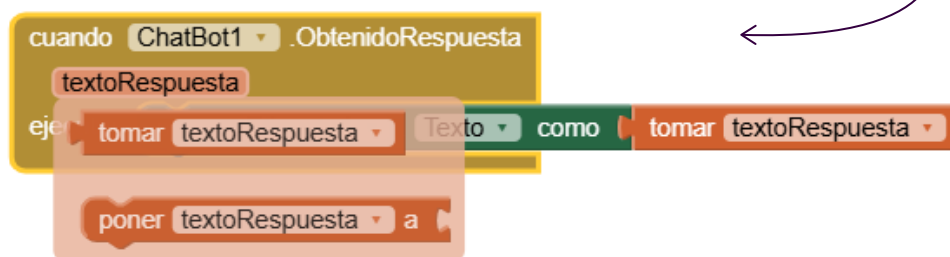
De esta manera, cuando el "Botón1" sea presionado (control), el programa llamará al "chatbot1":



Luego, se programará que cuando (control) el "chatbot1" tenga la respuesta (variable), la muestre como un texto en la "Etiqueta1":



Nótese que el bloque de la variable se obtiene desplegando el bloque "textoRespuesta":

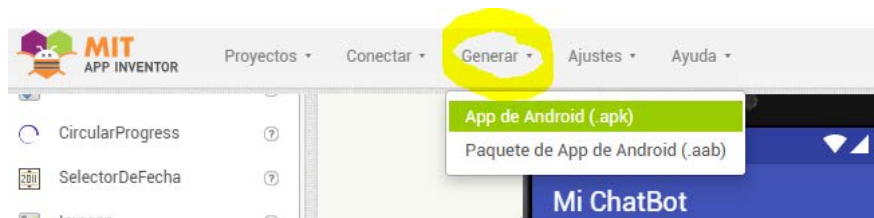


Para finalizar, se puede proponer a las y los estudiantes que personalicen el nombre de la aplicación, puesto que de no hacerlo se visualizará Screen1 en la pantalla de la app. Para ello, deberán volver a la ventana "Diseñador" y haciendo clic en "Screen1", pueden renombrarla en "Propiedades" -> "Título".

Cuarto momento: Intercambio y retroalimentación



Para que cada estudiante pueda descargar su aplicación en el dispositivo móvil, deberá generarla desde la barra superior de MIT App Inventor:



Al hacer clic en "App de Android", se generará un archivo con la extensión .apk. Aunque el archivo puede descargarse directamente en la computadora, se recomienda escanear el código QR (válido por 2 horas) desde el dispositivo móvil para facilitar la instalación de la aplicación.

Un archivo .apk (Android Package) es un paquete de instalación utilizado para distribuir e instalar aplicaciones en dispositivos con el sistema operativo Android.

De acuerdo al diseño y programación de esta propuesta, en un celular la aplicación se vería de esta manera. Para hacer una nueva pregunta, se deberá borrar la anterior y volver a tocar en el botón "Respuesta". De esta manera, el nuevo resultado borra el anterior.

Una vez que los estudiantes hayan descargado sus chatbots en sus dispositivos, se puede realizar una dinámica de intercambio para que todos puedan explorar los proyectos de sus compañeros y dar retroalimentación. Podrían sentarse en grupos pequeños e ir rotando sus dispositivos cada 5 minutos, permitiendo que cada compañero pruebe su aplicación¹. Mientras exploran, pueden ir tomando nota de aspectos positivos y posibles mejoras respecto a la funcionalidad (si responde correctamente a las consultas) y al diseño (si la interfaz es clara, atractiva y fácil de usar).



Dado que esta actividad propone el intercambio de celulares o tablets, es importante conversar con las y los estudiantes sobre el respeto de la privacidad y de los datos personales, así como el cuidado físico de los dispositivos de los otros compañeros.

El o la docente puede guiar la retroalimentación con preguntas como:

- ¿Qué fue lo que más le gustó del chatbot que exploraron?
- ¿Qué se podría mejorar en el diseño o funcionamiento?
- ¿Qué ideas nuevas podrías implementar para el propio después de probar otros chatbots?

¹ -Otra alternativa para esta actividad es que cada estudiante se descargue su propia aplicación y la de dos o tres compañeros más, y realice la prueba y evaluación desde su propio dispositivo.

Quinto momento: Reflexión sobre el desarrollo de chatbots con ChatGPT y sus implicancias



El desarrollo y uso de chatbots basados en inteligencia artificial ha evolucionado significativamente. El artículo que se presenta al principio de esta secuencia data de enero de 2023. Desde ese momento, ChatGPT ha experimentado mejoras en su capacidad de comprensión, generación de respuestas más precisas y contextualizadas, y una mayor integración con diversas herramientas y plataformas. Además, se han implementado **avances en la personalización de los modelos**, permitiendo a los usuarios ajustar el comportamiento del chatbot según sus necesidades. Sin embargo, estos avances también han traído consigo desafíos que requieren un análisis crítico para entender sus límites y consecuencias.

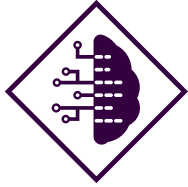
Uno de los aspectos clave a considerar es la **procedencia de la información que utilizan estos modelos**. ChatGPT no accede directamente a internet en tiempo real ni cita fuentes específicas, lo que dificulta la verificación de la información que proporciona. A diferencia de los motores de búsqueda tradicionales, que muestran múltiples resultados para contrastar datos, al momento, un chatbot presenta una única respuesta basada en patrones aprendidos. Esto plantea preguntas importantes: ¿cómo saber si la información provista por un chatbot es confiable? ¿En qué medida la falta de fuentes explícitas afecta la calidad de la información? ¿Respecto a las fuentes de información, es lo mismo un chatbot como ChatGPT que uno como Boti por ejemplo?

Relacionado con lo anterior, es fundamental reflexionar sobre la diferencia entre la verdad y la verosimilitud de los datos generados por los chatbots. Si bien **pueden ofrecer respuestas que suenan convincentes y coherentes, no necesariamente son correctas**. Los modelos de IA basan sus respuestas en probabilidades y patrones lingüísticos, lo que puede llevar a la generación de contenido erróneo o sesgado. En este sentido, es crucial que las y los estudiantes desarrollen una actitud crítica frente a la información proporcionada por estas herramientas y aprendan a contrastarla con fuentes confiables y verificadas.

Otro punto de discusión esencial es la **seguridad de los datos personales** en el uso de chatbots. Estas herramientas pueden recopilar información sensible de los usuarios, lo que plantea riesgos si no se establecen adecuadas políticas de protección de datos. ¿Quién tiene acceso a la información compartida con un chatbot? ¿Cómo se almacenan estos datos y con qué propósito se utilizan? Reflexionar sobre estos aspectos ayuda a comprender la importancia de la privacidad y la necesidad de regulaciones claras para evitar posibles vulneraciones de derechos.

Para cerrar el proyecto, se puede organizar un debate en el que analicen estos desafíos desde diferentes perspectivas. Se pueden formar grupos con distintos enfoques: defensores del avance tecnológico, críticos de la fiabilidad de la información, expertos en seguridad de datos y observadores de la evolución de la IA. Cada grupo desarrollará argumentos y ejemplos concretos para luego compartirlos en una discusión conjunta.

Finalmente, cada estudiante puede escribir una breve reflexión sobre lo que más le sorprendió del proyecto y el principal desafío que identificó. Esto permitirá consolidar los aprendizajes adquiridos y fomentar un pensamiento crítico sobre el uso y desarrollo de chatbots en la actualidad.



Un poco más allá

1. Para **el análisis de la evolución de ChatGPT**, se puede proponer a los estudiantes investigar cómo han cambiado sus capacidades a lo largo del tiempo, comparando versiones anteriores con las más recientes. Esto les permitirá comprender cómo las mejoras en modelos de IA afectan la precisión, creatividad y utilidad de los chatbots. Pueden utilizar artículos de investigación y documentación técnica para analizar estas transformaciones, como el sitio <https://raona.com/chatgpt-01-vs-chatgpt-4/> entre muchos otros.
2. Para **investigar sobre los sesgos inherentes en los modelos de inteligencia artificial**, cómo es la selección de datos de entrenamiento, y cómo los algoritmos de procesamiento y las estructuras lingüísticas pueden influir en la generación de respuestas, se puede proponer a los estudiantes analizar casos donde los chatbots han reflejado sesgos de género, raciales o ideológicos. Esto puede ayudar a desarrollar una mirada crítica y fomentar la búsqueda de fuentes confiables para contrastar la información proporcionada por estas herramientas. Se sugiere explorar [este artículo](#) que presenta 10 casos, entre otras.



Cursos recomendados

Taller de Machine Learning Proyectos de aprendizaje automático y robótica en la escuela

¿Qué es el aprendizaje automático? ¿Cómo se entrena un modelo de ML? ¿Qué tener en cuenta para integrar la IA en proyectos de robótica? Este curso propone una serie de proyectos para crear modelos de machine learning y explorar su integración en propuestas de robótica educativa.

Acceder al curso

IA y sociedad Impactos en el Trabajo, el Ambiente y la Vida Cotidiana

La inteligencia artificial está transformando la forma de trabajar, comunicarnos y entender el mundo. Desde la automatización laboral hasta su impacto en el medioambiente y la toma de decisiones, la IA es un actor clave en la sociedad actual. En este curso, te invitamos a analizar sus beneficios y riesgos, y explorar herramientas y estrategias para la formación de ciudadanos críticos y preparados para el futuro digital.

Acceder al curso

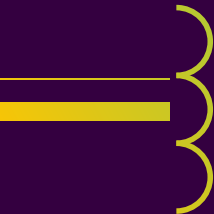
¿Implementaste esta propuesta con tus estudiantes? ¡Nos interesa conocer tu experiencia!

Si trabajaste con este material en el aula (o te sirvió como disparador para desarrollar alguna propuesta), nos encantaría saber cómo te fue. Te invitamos a completar una breve encuesta.

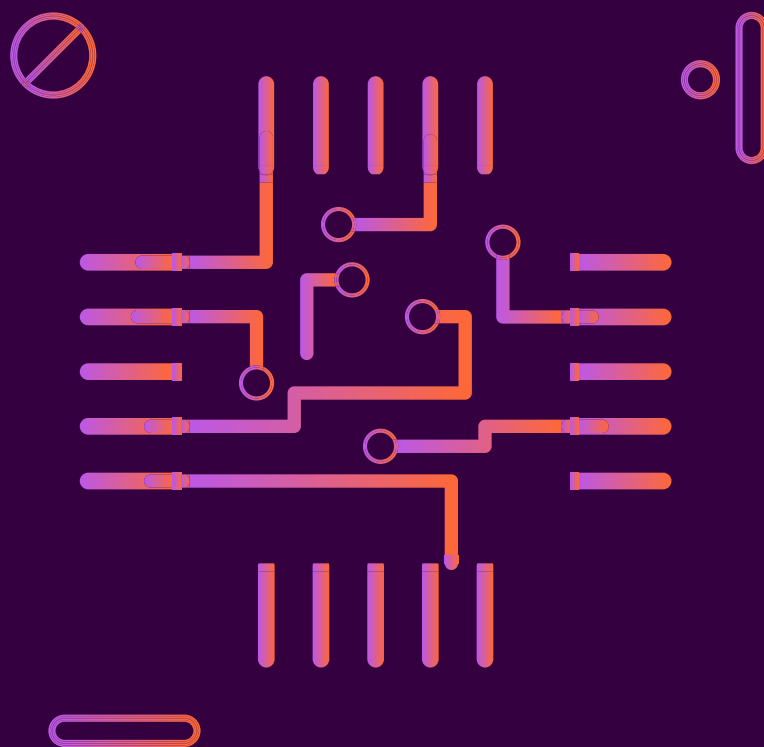


ESCANEA EL CÓDIGO QR O HACÉ CLIC [ACÁ](#).

Tu mirada nos ayuda a seguir desarrollando propuestas significativas para el aula. ¡Gracias por sumarte!



HumanIA



chic||s.net