

TechREPORT

IA Generativa

Septiembre 2023



Copyright © 2023 Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons CC BY 3.0 IGO (<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/igo/legalcode>). Se deberá cumplir los términos y condiciones señalados en el enlace URL y otorgar el respectivo reconocimiento al BID.

En alcance a la sección 8 de la licencia indicada, cualquier mediación relacionada con disputas que surjan bajo esta licencia será llevada a cabo de conformidad con el Reglamento de Mediación de la OMPI. Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil (CNUDMI). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones que forman parte integral de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta obra son exclusivamente de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del BID, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



Autores:

Adrian Cevallos
Lucia Latorre
Gianfranco Alicandro
Zleste Wanner
Ignacio Cerrato
Jose Daniel Zarate
Juana Alvarez
Karla Villacreses

Maria Pfeifer
Mariana Gutierrez
Veronica Villanueva
Alberto Rivera-Fournier
Alex Riobo
Cristina Pombo
Fernando Puerto
Jorge Rodriguez

TechLab

Los TechReports son una iniciativa del Laboratorio de Tecnologías Emergentes del departamento de TI del BID, conocido como TechLab, que se encarga de explorar, experimentar y difundir información sobre nuevas tecnologías para conocer su impacto en el Grupo BID y la región de ALC.

Agradecimientos: El equipo del BID desea agradecer a todas las personas que participaron en entrevistas y brindaron información clave para este documento.

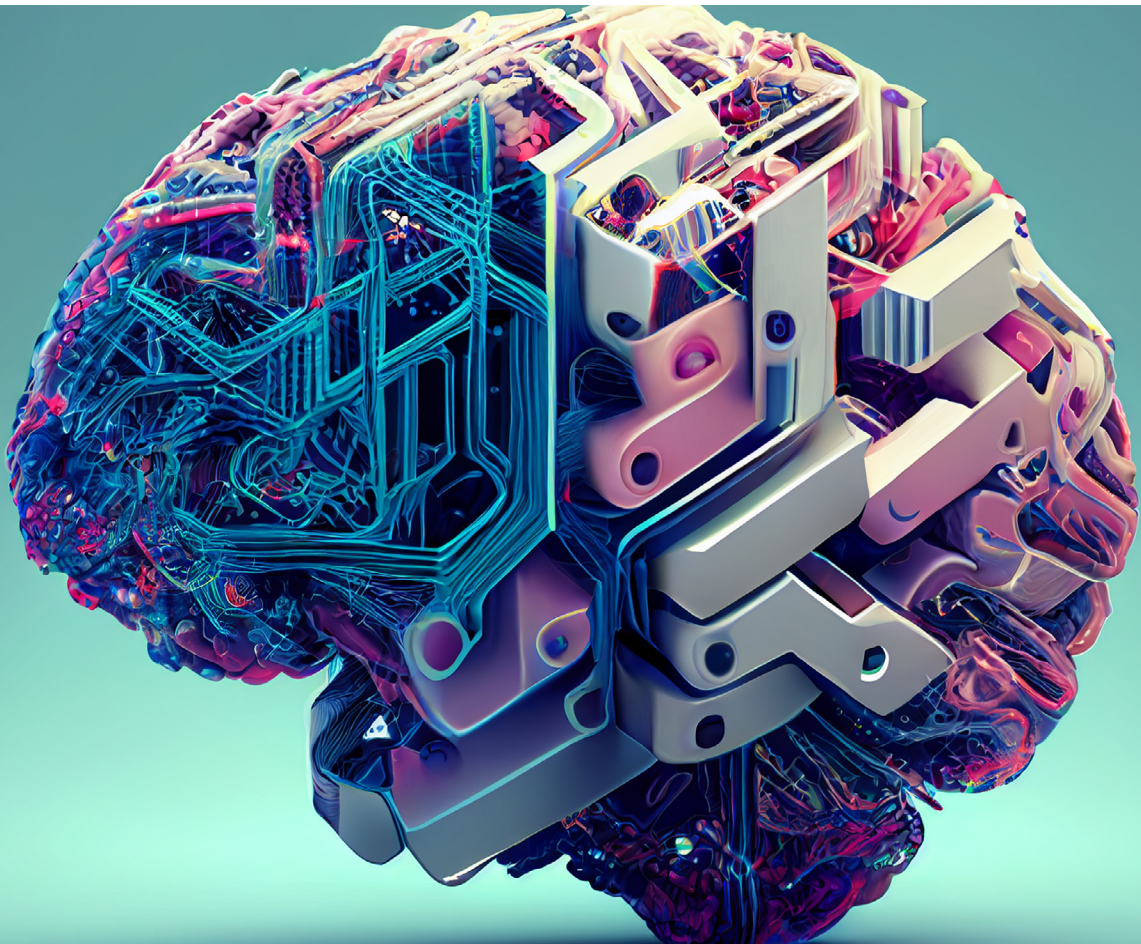


Tabla de contenido

1. Resumen ejecutivo	3
2. Definición	4
3. Aplicaciones	6
4. Usos potenciales de los grandes modelos lingüísticos	8
5. IA generativa en el BID	9
6. Requisitos y observaciones sobre el uso de la IA generativa	10
7. Buenas prácticas para un uso seguro y responsable	11
8. Consideraciones éticas	12
9. Seguridad y privacidad	13
10. Consideraciones técnicas	15



1. Resumen ejecutivo

La IA generativa es una rama emergente de la IA que está revolucionando el uso de la tecnología tal y como la conocemos. Su capacidad para generar contenido nuevo y único tiene un gran potencial como asistente del conocimiento, aunque aún se encuentra en fase de exploración.

En lugar de limitarse a clasificar, analizar o procesar los datos existentes, la IA generativa intenta crear nuevos datos que se parezcan a los originales y no se puedan distinguir de los que han creado personas humanas. Para lograrlo, los modelos de IA generativa utilizan técnicas de aprendizaje avanzado, redes neuronales y otros sistemas de IA de última generación destinados a crear modelos capaces de aprender y reproducir patrones en grandes conjuntos de datos.

El Departamento de Tecnología del BID, el Laboratorio de Tecnologías Emergentes y el Departamento de Ética han analizado el uso y los riesgos de esta tecnología, así como las tendencias en el ecosistema de América Latina y el Caribe.



AI generated image using the prompt:

“A stock image depicting ideas coming out of an isolated brain, orange background, no faces, no people”



2. Definición

La IA generativa es un tipo de Inteligencia Artificial (IA) que utiliza el aprendizaje automático o «machine learning» para producir nuevos contenidos a partir de un amplio conjunto de datos de entrenamiento. El formato del resultado puede ser texto, imágenes, vídeo, código, renderizaciones 3D o audios. Hoy en día, cuando interactuamos con un motor de búsqueda, como Google, o cuando utilizamos un chatbot tradicional del tipo pregunta-respuesta, estamos solicitando información existente. En cambio, al utilizar herramientas basadas en IA generativa, el modelo emplea información existente para generar contenido original, como canciones, poemas, artículos, etc.

ChatGPT y DALL-E son dos modelos insignia que han llevado la IA generativa a la conversación pública. ChatGPT es un chatbot que puede generar texto original, mientras que DALL-E puede crear imágenes originales, ambos a partir de entradas también denominados “prompts”¹. Según Gartner, en 2025 la IA generativa será responsable de producir el 10 % de los datos, frente al menos del 1 % que genera en la actualidad.²

La organización que está detrás de estos dos modelos es OpenAI, una empresa de investigación y desarrollo con sede en San Francisco (California), que ante la gran popularidad de ChatGPT, ya ha lanzado un piloto de suscripción de pago llamado ChatGPT+³ y ha cerrado un acuerdo con Microsoft para conceder licencias y comercializar el modelo dentro de su conjunto de productos corporativos.

Otros modelos similares al GPT de OpenAI son:

- Bloom: un modelo de generación de texto en 46 idiomas y 13 lenguajes de programación que cuenta con 176 billones de parámetros, creado por el proyecto BigScience, un colectivo de más de 1000 investigadores procedentes de 60 países diferentes.
- LLaMA: un modelo de generación de texto «más pequeño» desarrollado por MetaAI, con entre 7 y 65 billones de parámetros, que requiere menos potencia computacional que los modelos más grandes.

¹ Prompt is the text input users use to interact with Generative AI tools

² https://www.technova-cpi.org/images/Documenti-pdf/Top%20Strategic%20Technology%20Trends%20for%202022_Gartner_31gen2022.pdf

³ <https://openai.com/blog/chatgpt-plus>

IA Generativa

Lo más interesante de la tecnología que hay detrás de la IA generativa es que no podemos predecir el contenido que genera, ya que es contenido completamente original y único, con una capacidad de razonamiento cada vez más parecida a la de un ser humano. A pesar de todos estos avances tecnológicos y de lo útil que pueden resultar en nuestro día a día, es necesario recordar que se trata de un asistente de conocimiento. Es decir, nos ayuda a generar contenidos, pero es incapaz de tomar decisiones por nosotros y no debemos basar nuestras elecciones únicamente en lo que generan motores como ChatGPT. También cabe señalar que no siempre el contenido generado es correcto, ya que la tecnología utilizada puede proporcionar respuestas inadecuadas.

3. Aplicaciones

A. Generación de imágenes: el modelo puede generar una colección de imágenes originales a partir de una descripción detallada del entorno, el tema, el estilo o la ubicación. Entre las herramientas disponibles se encuentran DALL-E de OpenAI⁴ y Stable Diffusion.⁵ El método de las Redes Generativas Adversativas (RGA), puede convertir una imagen de baja resolución a una imagen de alta resolución⁶. Esta aplicación puede resultar útil en el sector sanitario para el diagnóstico de pacientes, así como con fines de seguridad y vigilancia. Por ejemplo, este método es beneficioso para crear versiones de primer nivel de recursos médicos que, por un tema de limitaciones de costos, no son factibles de almacenar en formato de alta resolución.⁷ Por otro lado, en el ámbito de la edición, la función Borrador Mágico de Google Pixel⁸ utiliza IA generativa para eliminar de forma automática los elementos no deseados de la fotografía y rellenar el espacio.

B. Generación de texto: el modelo puede generar texto original a partir de una descripción. Por ejemplo, un artículo, un ensayo, un guion, un resumen sobre un tema concreto, etc. Uno de los más conocidos es ChatGPT, en el que el modelo es capaz de mantener una conversación y generar contenido relevante basándose en el contexto de la búsqueda. Sin embargo, dichos modelos están todavía en fase de desarrollo y presentan múltiples retos para generar información fiable que pueda utilizarse sin verificación previa.

C. Generación de audio: el modelo puede generar audio original basado en un texto o incluso a partir de otra pista de audio. Por ejemplo, podría crear una audioformación para el sector educativo basada en apuntes, así como generar una narración utilizando la misma voz que el audio de referencia. Por último, el modelo puede generar piezas musicales a partir de un gran conjunto de datos. No obstante, para poder utilizar los datos de entrenamiento de otros artistas musicales, esta aplicación tendrá que cumplir con la legislación de derechos de autor. Por ejemplo, Google Duplex⁹ es un asistente virtual en formato hablado capaz de entender casi a la perfección a la persona con la que habla, respondiendo prácticamente como un humano. Puede ser de ayuda en los centros de atención telefónica.

⁴ <https://openai.com/product/dall-e-2>

⁵ <https://stability.ai/blog/stable-diffusion-v2-release>

⁶ <https://research.aimultiple.com/generative-ai-applications/>

⁷ <https://research.aimultiple.com/generative-ai-applications/>

⁸ <https://blog.google/products/photos/google-photos-magic-editor-pixel-io-2023/>

⁹ <https://ai.googleblog.com/2018/05/duplex-ai-system-for-natural-conversation.html>

D. Generación de vídeos: el modelo puede detectar el tiempo y el espacio en los vídeos para generar una nueva secuencia. Este modelo podría utilizarse para identificar anomalías en los vídeos de seguridad y vigilancia, ya que puede identificar lo que va a pasar en nuevas secuencias. Make-A-Video, de la compañía Meta¹⁰, y Gen-1, de Runway Research¹¹, son dos aplicaciones de acceso público que muestran los avances de la tecnología.

E. Generación de datos sintéticos: el modelo puede generar un tipo de datos llamados «sintéticos», que se elaboran artificialmente y no derivan de observaciones directas en el mundo real. Se trata de un uso especialmente interesante, porque preserva la privacidad de los propietarios de los datos utilizados para entrenar el modelo. Podría utilizarse en el sector sanitario para generar y analizar datos con fines de investigación médica, preservando la privacidad de los pacientes.

F. Generación de modelos 3D: el modelo puede generar versiones 3D a partir de imágenes 2D o texto. Mediante este método, se puede construir un «gemelo digital» en el metaverso como parte de la creación de mundos virtuales. Entre sus posibles usos se incluye la formación en sectores como la construcción, la producción o la sanidad, así como el diseño de ciudades y productos físicos. physical product design.



AI generated image using the prompt:

“People in Latin America and the Caribbean using virtual reality technology”

¹⁰ <https://makeavideo.studio>

¹¹ <https://research.runwayml.com/gen1>



4. Usos potenciales de los grandes modelos lingüísticos

Un LLM, o “Modelo de lenguaje grande”, es un modelo de inteligencia artificial generativa diseñado para comprender y generar texto similar al humano en función de la entrada que recibe. Estos modelos están entrenados en grandes cantidades de datos textuales, lo que les permite responder preguntas, redactar contenido, ayudar en la investigación y realizar una multitud de otras tareas basadas en texto con una precisión impresionante. El ejemplo más popular de un LLM es ChatGPT. Aquí hay cuatro tipos de propósitos diferentes para LLM:

Síntesis: El resumen de grandes cantidades de documentos implica aplicar el lenguaje natural para comprender, extraer y analizar la información. Los grandes modelos lingüísticos facilitan la síntesis de documentos jurídicos e informativos en diferentes campos, como los servicios financieros, la investigación, el derecho o la sanidad.

Generación de textos: Abarca múltiples usos, como la redacción de correos electrónicos masivos, la programación de reuniones¹², la redacción de ofertas de trabajo, artículos, documentos de visitas médicas, la redacción de políticas o la creación de borradores de contratos legales. La IA generativa también puede utilizarse para asesorar a agricultores¹³, ayudar a diseñadores y redactar guías turísticas para viajeros¹⁴. También pueden utilizarse como chatbot para los servicios de atención al cliente, ya que son capaces de comprender textos de naturaleza humana y generar resultados análogos.

Búsquedas semánticas: Combinada con las capacidades de priorización y extracción, la IA generativa puede contribuir al análisis de la información, por ejemplo, analizando el riesgo de precio y la clasificación de bases de datos, entre otros aspectos. Además, la IA generativa puede ser útil para la detección de fraudes, identificando patrones sospechosos y anomalías en datos basados en texto, como correos electrónicos, facturas o revisiones.

Generación de código informático Se puede utilizar para generar código informático en distintos lenguajes de programación, como Python, JavaScript, Go, Perl, PHP, entre otros.¹⁵

¹² <https://www.businessinsider.in/business/news/here-are-some-of-the-companies-that-are-using-chatgpt-salesforce-air-india-snapchat-in-the-list/articleshow/98904862.cms>

¹³ [Artículo de gartners sobre agricultores](#)

¹⁴ <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2023/05/30/10-amazing-real-world-examples-of-how-companies-are-using-chatgpt-in-2023/?sh=51b06e631441>

¹⁵ <https://openai.com/blog/openai-codex>










5. IA generativa en el BID

La IA generativa tiene el potencial de impactar y alterar la región de ALC en diferentes sectores e industrias. El Grupo BID ha impulsado y está apoyando la adopción de esta tecnología en la región y en la organización.

Para abordar mejor los desafíos y oportunidades de esta tecnología, se creó un grupo de trabajo interno para alinear y coordinar las iniciativas relacionadas con la IA generativa. Este grupo de trabajo tiene el mandato de generar conocimiento, mantener informadas y actualizadas a la organización y a la Región, generar conciencia sobre oportunidades y riesgos, definir la agenda de IA Generativa para el Grupo BID e identificar herramientas seguras para desarrollar, implementar y utilizar.

A continuación se presentan artículos, eventos y publicaciones que reflexionan sobre el uso y los efectos potenciales de la IA generativa en la región de ALC:

- Desafío global para generar confianza en la era de la IA generativa 
- ChatGPT y educación: ¿oportunidad, desafío o amenaza? 
- El poder de ChatGPT para elaborar políticas públicas innovadoras 
- ChatGPT y el futuro del trabajo 
- Charla GPT y el futuro de las Pymes en América Latina y el Caribe 
- De la imprenta al ChatGPT: el desafío no está en la tecnología sino en la desigualdad educativa 
- Sesiones charlas sobre la Aplicación de la Inteligencia Artificial en la Educación Online 

6. Requisitos y observaciones sobre el uso de la IA generativa

Es muy importante que la supervisión del contenido generado por una herramienta como ChatGPT esté a cargo de un humano, lo que se conoce en inglés como «human in the loop» (que haya una persona humana en el proceso). La IA generativa puede contribuir a la creación de contenidos, sin embargo, siempre debe intervenir un humano, tanto en la introducción del prompt como en la revisión del contenido. Por lo tanto, es importante indicar en el propio prompt que, si ChatGPT no conoce la respuesta, debe decir «No lo sé». De lo contrario, la herramienta generará una nueva respuesta que puede resultar poco fiable.

Uso de prompts: uno de los aspectos que pueden determinar la calidad del resultado, además de la calidad del modelo, es el diseño de los «prompt» que se van a utilizar. Es aquí donde se observa el papel de los humanos en la interacción con la tecnología. La popularidad de modelos como ChatGPT y DALL-E ha inspirado a expertos de la industria creativa a elaborar y compartir colecciones de prompts para generar contenidos relevantes en sus sectores. También se han creado guías para el entrenamiento de IA, como «The Art of ChatGPT Prompting: A Guide to Crafting Clear and Effective Prompts»¹⁶ [El arte del prompt en ChatGPT: Una guía para redactar prompts claros y eficaces].

En este sentido, la gran diferencia de ChatGPT es que el modelo utiliza el contexto para generar contenido. A partir de un prompt, ChatGPT es capaz de seguir una conversación y responder según el contexto.

Por último, citamos como referencia el caso de la Asociación para el Avance de la Inteligencia Artificial (AAAI, por sus siglas en inglés), que establece que los artículos generados por los modelos generativos no cumplen los criterios de la AAAI y no pueden utilizarse como referencia citable. La atribución de la autoría conlleva la responsabilidad del trabajo, que no puede aplicarse eficazmente a los sistemas de IA.¹⁷

¹⁶ <https://fka.gumroad.com/l/art-of-chatgpt-prompting?a=705657043>

¹⁷ <https://aaai.org/about-aaai/ethics-and-diversity/>



7. Buenas prácticas para un uso seguro y responsable de la IA generativa

Al utilizar herramientas de IA generativa, los usuarios deben asegurarse de que su interacción no solo sea productiva sino también ética y precisa. Estas pautas están diseñadas para proporcionar un uso responsable:

- 1.** Valide y verifique siempre la exactitud del contenido generado, cualquier fuente citada por la inteligencia artificial debe contrastarse. El objetivo principal de la IA generativa es crear contenido nuevo y original, sin embargo, este podría ser inexacto o contener información sesgada. Por lo tanto, no debe utilizarse como fuente primaria y única de información, puesto que los resultados podrían ser poco fiables o basarse en información obsoleta.
- 2.** No utilice información no pública o confidencial hasta que su organización haya identificado y aprobado herramientas compatibles. Algunas herramientas públicas de IA generativa almacenan y utilizan la información que usted comparte para enriquecer el modelo y estará disponible para otros usuarios. Recomendamos no compartir datos personales y tener en cuenta las posibles violaciones de la privacidad que podrían surgir a través de la identificación indirecta de personas.
- 3.** Cuando sea posible, haga preguntas a la herramienta sobre cómo se llegaron a las conclusiones. Adopte el aprendizaje y la capacitación continuos para comprender las capacidades y limitaciones de estas herramientas y aplicarlas de manera responsable en el entorno laboral.
- 4.** Tenga en cuenta cualquier dato sesgado que pueda generar resultados inexactos o discriminación. Asegúrese de que el contenido generado que comparte esté alineado con los valores de su organización.
- 5.** Esté al tanto de los Derechos de Propiedad Intelectual. Estas herramientas extraen y generan información teniendo en cuenta múltiples fuentes, y es posible que el contenido generado no esté libre de derechos de autor.
- 6.** Indique si el contenido (texto/imagen/vídeo) se ha generado utilizando herramientas de IA generativa. Haga referencia a estas fuentes para las citas. Hay algunas sugerencias sobre cómo citar ChatGPT y otras fuentes de Generative IA en las siguientes citas MLA, APA y Chicago Manual Style¹⁸.

¹⁸ <https://guides.nyu.edu/data/ai-citations>



8. Consideraciones éticas

El uso ético y responsable de herramientas públicas como ChatGPT debe tratarse con la máxima atención. En primer lugar, debemos ser cautelosos a la hora de compartir información confidencial que no esté a disposición del público. Esto incluye nuestra responsabilidad a la hora de proteger la privacidad de los datos personales que manejamos. Dado que los modelos de IA se entrenan con datos, incluyendo la información que los usuarios comparten en forma de prompts e interacciones con la herramienta, debemos ser prudentes con la información que compartimos y tener en cuenta que esta pasará a formar parte de la base de datos de entrenamiento del modelo de IA.

En segundo lugar, debemos ser conscientes de los riesgos relacionados con el uso de la propiedad intelectual. El algoritmo ha sido entrenado a partir de un gran volumen de información, y debemos tener en cuenta que tal vez tanto en esta herramienta como en las que puedan surgir en el futuro, la información utilizada al entrenar el modelo no ha sido imparcial o está protegida por propiedad intelectual. Como usuarios, tenemos el deber de respetar y utilizar responsablemente la propiedad intelectual de terceros, lo que implica reconocer el trabajo realizado por otras personas y, en tal caso, obtener los permisos necesarios para no incurrir en plagio o infracción de derechos de autor. También puede ocurrir que el modelo extraiga información y la malinterprete, dando lugar a una respuesta que fomente la discriminación. Por ejemplo, el modelo puede generar discriminación por raza, género, grupo étnico o religión.

Además, los usuarios deben tener en cuenta que la IA generativa puede proporcionar información errónea o incorrecta. Los modelos de IA se entrenan con datos, por lo que es importante evaluar la fiabilidad y confiabilidad de sus fuentes, así como tener en cuenta que algunos modelos fueron entrenados con información hasta el año 2021, por lo que algunos modelos podrían no contar con información actualizada a fecha de hoy. De esta manera, es importante actuar con cautela a la hora de basarse en la IA. El uso de fuentes de datos poco fiables puede llevar al modelo a generar información errónea o a tomar decisiones que no se ajusten a consideraciones éticas o legales. En este sentido, se puede preguntar al propio ChatGPT qué datos ha utilizado, el cual devolverá enlaces a las fuentes, facilitando la verificación de la información. Si no se verifica la fuente, es mejor no tener en cuenta los datos proporcionados.



9. Seguridad y privacidad

La IA generativa ofrece grandes ventajas, pero también plantea problemas de privacidad y seguridad importantes.

Desde el punto de vista de la seguridad, es esencial tener en cuenta la clasificación de confidencialidad de cualquier dato introducido en las plataformas de IA generativa (es decir, público, confidencial interno, restringido o muy restringido). Todos los datos intercambiados en el uso de la IA generativa son revisados por expertos en IA para optimizar los sistemas y «entrenar» el modelo, pudiendo llegar a formar parte del contenido facilitado a otros usuarios de la plataforma. Actualmente, no existe ninguna opción que permita establecer acuerdos contractuales con OpenAI en el uso de ChatGPT, con el fin de garantizar la protección y confidencialidad de la información de las organizaciones.

También cabe destacar el riesgo de métodos que, bajo el pretexto de nuevas plataformas de IA generativa, instalan softwares maliciosos para robar información confidencial o cometer fraudes. Por lo tanto, es importante tomar precauciones al adquirir, instalar o utilizar nuevas aplicaciones de IA generativa. Cuando se trata de privacidad, la IA generativa presenta algunos aspectos delicados que deben considerarse.

En primer lugar, es importante tener en cuenta nuestra propia privacidad en el uso de herramientas públicas, ya que la información compartida al utilizar estas herramientas se almacena y puede utilizarse para otros fines. La información personal que se comparte pasa a formar parte de la base de datos de la herramienta y puede ser divulgada potencialmente sin previo aviso. También es importante considerar la posibilidad de que se hackee el sistema o que sus datos personales se hagan públicos como resultado de fallos o filtraciones.

En segundo lugar, es importante considerar la privacidad de otros individuos. Es posible que usted esté proporcionando información que podría identificar directa o indirectamente a un individuo al combinarse con otra información que ya posea la herramienta y exponer datos personales sin su conocimiento o consentimiento.

En tercer lugar, es importante tener en cuenta las implicaciones en materia de privacidad a la hora de explorar el desarrollo de los usos de la IA generativa. Existe un intenso debate en torno al desafío que la IA generativa plantea respecto a los principios fundamentales de la privacidad relativos a la transparencia, el acceso, el uso y los derechos. Esta preocupación parte de la forma en que se obtienen los datos utilizados para entrenar los modelos, fundamentalmente porque no se atienen a los principios básicos de privacidad o, incluso, dependiendo de la jurisdicción concreta, se hace de una forma que incumple la legislación sobre privacidad. Por ejemplo, algunos países han prohibido el uso de herramientas

IA Generativa

de IA Generativa y se han interpuesto demandas alegando que los datos se recopilaron sin la debida notificación, sin un mecanismo que garantizara su exactitud, sin los debidos controles de consentimiento para menores y sin una base legal para recopilar la información.

Existe consenso sobre la necesidad de informar a las personas acerca de cómo se recopilan y procesan sus datos. El término “IA explicable” se ha utilizado para referirse a la necesidad de explicar de una manera sencilla el modo en que el sistema toma decisiones, con el fin de defender los principios de transparencia e imparcialidad de la privacidad. Por último, la IA generativa ha planteado un reto para el ejercicio de los derechos sobre los datos de los individuos y cómo habilitar un modo para que cada persona pueda ejercer su decisión de eliminar sus datos personales, lo que puede resultar muy difícil o casi imposible, sin comprometer la utilidad del modelo.

Estos son solo algunos ejemplos de los posibles problemas de privacidad que plantea el uso de la IA generativa. Adoptar una mentalidad en la que prime el respeto a la privacidad es un paso importante para abordar este reto e incorporar la protección de la privacidad desde la base.



AI generated image using the prompt:

“AI security, 3d illustration”



10. Consideraciones técnicas

La integración de la IA generativa en aplicaciones empresariales tiene un enorme potencial desde una perspectiva técnica y existen algunas consideraciones que se mantienen consistentes independientemente del marco, la tecnología o el lenguaje de programación de IA específicos utilizados.

- Es esencial comprender la tarea específica en cuestión y seleccionar el modelo apropiado, como GPT-3 y todas sus variantes, GANs¹⁹, BERT²⁰ o VAE²¹, alineado con los requisitos de datos.
- Recomendamos optimizar la capacitación del modelo y considerar consideraciones éticas para evitar sesgos y generación de contenido dañino.
- La IA generativa requiere mucha energía para ejecutar estos modelos. Ser consciente del consumo de energía y del impacto de la huella de carbono al utilizar indiscriminadamente esta tecnología²².
- La implementación de la autenticación basada en roles le brinda control de acceso a datos confidenciales, lo que garantiza que solo los usuarios autorizados puedan interactuar y manipular información privada. Esto agrega una capa adicional de seguridad a su aplicación, reduciendo el riesgo de acceso no autorizado y violaciones de datos.
- Priorizar las pruebas de la experiencia del usuario e implementar medidas de seguridad sólidas, como cifrado y canales de comunicación seguros, para proteger los datos del usuario y el contenido generado.
- Cumpla con las regulaciones de privacidad de datos y manténgase informado sobre los avances para aprovechar la IA generativa de manera responsable y efectiva en diversas aplicaciones.
- Tener en cuenta que la calidad de las respuestas generadas por los modelos, dependerá de la calidad de los datos y base de conocimiento que se proporcione.

¹⁹<https://www.coursera.org/specializations/generative-adversarial-networks-gans>

²⁰<https://ai.googleblog.com/2018/11/open-sourcing-bert-state-of-art-pre.html>

²¹<https://synthesis.ai/2023/02/07/generative-ai-i-variational-autoencoders/>

²²https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-03-09/how-much-energy-do-ai-and-chatgpt-use-no-one-knows-for-sure?in_source=embedded-checkout-banner

TechREPORT

IA Generativa

Septiembre 2023

