

Material Imprimible

Curso Inteligencia artificial aplicada al marketing

Módulo IA generativa en marketing digital y de contenidos.

Contenidos:

- La inteligencia artificial generativa.
- Aplicaciones.
- Principales usos en el marketing de contenido.
- Generación y optimización de contenidos con inteligencia artificial.
- Segmentación y personalización de mensajes con aprendizaje automático.
- El email marketing.
- Desafíos éticos y técnicos de la inteligencia artificial.

IA generativa en marketing digital y de contenidos.

La **Inteligencia Artificial Generativa** (de siglas IAG) es una rama de la inteligencia artificial que se enfoca en la generación de contenido original a partir de datos existentes. Esta tecnología utiliza algoritmos y redes neuronales avanzadas para aprender de textos e imágenes, y luego generar contenido nuevo y único.

Los avances en la IAG han sido impresionantes en los últimos años, y se espera que continúen mejorando en el futuro. Los modelos de IAG están diseñados para generar nuevo contenido en forma de texto escrito, audio, imágenes o videos, por lo que sus aplicaciones y casos de uso son muy amplios.

La IAG se puede utilizar para crear una historia corta basada en el estilo de un autor en particular, generar una imagen realista de una persona que no existe, componer una sinfonía en el estilo de un compositor famoso, o crear un videoclip a partir de una descripción textual simple.

Como podemos ver el problema ético de los derechos de autor, que tantos juicios está disparando en estos momentos, es bastante complejo de manejar y resolver.

Seguramente las primeras decisiones judiciales serán las que sentarán precedente al respecto.

Una de las tecnologías claves en el desarrollo de la IAG son las denominadas redes neuronales generativas, que utilizan deep learning en sus sistemas de entrenamiento y aprendizaje, para poder generar material original, a partir de las inmensas cantidades de datos (como textos, imágenes y videos, por ejemplo) que analizan en busca de patrones.

Redes antagónicas generativas.

Una tecnología específica dentro de las redes neuronales generativas son las GANs o **redes antagónicas generativas**. Estas redes constan de dos partes: un generador y un discriminador. El generador se encarga de crear contenido nuevo, mientras que el discriminador se encarga de evaluar si el contenido generado es real o falso.

Esta interacción entre el generador y el discriminador permite que la IA aprenda de los datos de manera eficaz y eficiente. Con esto crea contenido no visto nunca antes a una velocidad sideral.

Para comprender mejor la singularidad de la IA generativa, es útil entender en qué difiere de otros tipos de IA.

La IA tradicional se compone de sistemas que pueden realizar tareas específicas siguiendo reglas predeterminadas por humanos, ya que no pueden aprender de los datos, ni mejorar con el tiempo (al responder al machine learning).

La IA generativa sí puede aprender de los datos y generar nuevas instancias de los mismos, ya que se entrena con deep learning.

La denominada inteligencia artificial general (conocida como AGI), se refiere a sistemas altamente autónomos, actualmente hipotéticos, que pueden llegar a superar a los humanos. En un futuro, para algunos investigadores no muy lejano, la AGI sería capaz de comprender, aprender, adaptar e implementar el conocimiento en una amplia gama de tareas, sin ningún tipo de supervisión.

Si bien la IA generativa puede ser un componente de tales sistemas, no es equivalente a la AGI porque se centra en la creación de nuevas instancias de datos, pero si tanta autonomía y capacidad.

La IA conversacional permite que las máquinas comprendan y respondan al lenguaje humano de una manera similar a una persona, por lo que puede parecer similar a la IA

generativa, pero su principal diferencia radica en su propósito. La IA conversacional se utiliza para crear sistemas interactivos que pueden participar en diálogos similares a los humanos.

Por otro lado, la IA generativa es más amplia, abarcando la creación de varios tipos de datos, no solo de texto.

Tanto la inteligencia artificial generativa, como la predictiva, utilizan el aprendizaje automático, combinado con el acceso a enormes cantidades de datos, para producir sus respuestas de salida.

Sin embargo, mientras la IA predictiva usa el deep learning para extrapolar el futuro, la generativa lo utiliza específicamente para crear contenido, que puede basarse, o no, en las conclusiones obtenidas en primera instancia por la IA predictiva.

A su vez, la IA generativa es similar a la IA predictiva, ya que usa el análisis estadístico para predecir qué palabras y conceptos deberán ir de la mano.

A diferencia de los modelos tradicionales de deep learning que realizan predicciones y toman decisiones basadas en patrones, la IA generativa va un paso más allá y no solo aprende de los datos, también crea nuevas instancias de datos de salida, que imitan las propiedades de los datos de entrada.

En los principales modelos de IA generativos, el proceso para generar contenido es el siguiente:

Se comienza por la recopilación de datos. El personal a cargo recolecta un gran conjunto de datos que contiene ejemplos del tipo de contenido que se va a generar. Por ejemplo, un conjunto de imágenes puede utilizarse para generar una imagen realista pero artificial, y un data set de texto podría ser usado para generar oraciones coherentes.

El paso siguiente es la formación de modelos. Las redes neuronales, al analizar y aprender de los patrones y estructuras subyacentes que busca en la maraña de datos, van construyendo el modelo generativo.

Luego viene la generación. Una vez construido y entrenado, el mencionado modelo, comienza a crear nuevo contenido por muestreo, desde el espacio latente, o a través de una red generadora en función del modelo utilizado. Ese primer contenido generado es una síntesis de lo que el modelo ha aprendido de la formación que previamente se le ha suministrado.

Por último, el perfeccionamiento. Dependiendo de la tarea asignada y de la aplicación que la lleve adelante, el contenido generado puede someterse a un mayor refinamiento o post-procesamiento para mejorar su calidad, o para cumplir con requisitos específicos.

Los tipos de IA generativa son diversos, ya que cada uno posee características específicas y adecuadas para diferentes aplicaciones. Los modelos en uso actualmente se clasifican en tres categorías, aunque también hay otros. Analicemos los principales. Uno son los modelos basados en transformadores. Para la generación de texto, los modelos basados en transformadores como GPT-3 y GPT-4 utilizan una arquitectura que les permite considerar todo el contexto del texto de entrada, para poder generar un texto de salida altamente coherente y contextualmente apropiado.

Están los modelos integrados por redes adversarias generativas (abreviado en siglas como GANs). Las GAN, como ya hemos visto, consisten en dos partes, un generador y un discriminador. El generador crea nuevas instancias de datos, mientras que el discriminador evalúa la autenticidad de las mismas.

Esencialmente, las dos partes participan en un juego, en el cual el generador trata de crear datos que el discriminador no pueda distinguir de los datos reales, mientras el discriminador trata de mejorar la detección de los datos falsos. Con el tiempo, el generador termina capacitándose para crear instancias de datos altamente realistas. Por último, están los modelos conformados por autocodificadores variacionales (conocidos como VAE). Los VAE representan otro tipo de modelo generativo, que aprovecha los principios de la inferencia estadística. Trabajan codificando datos de entrada en un espacio latente, es decir, una representación comprimida de los datos, para, en una segunda instancia, decodificar esa representación latente y generar nuevos datos. La introducción de un factor de aleatoriedad en el proceso de codificación permite a los VAE generar instancias de datos diversas pero similares.

Aplicaciones de la I.A.G.

En el ámbito del marketing digital, la IA generativa ofrece numerosas **aplicaciones**. Por ejemplo, se puede utilizar para crear descripciones de productos, textos publicitarios, títulos para artículos, posteos para un blog, y contenido para redes sociales, ahorrando mucho tiempo, esfuerzo y dinero.

Además, la IA generativa puede ayudar a optimizar el proceso de diseño visual, colaborando con el trabajo de los diseñadores, al sumar conclusiones nuevas, y quizás nunca antes tenidas en cuenta, extraídas del análisis de datos.

Esta combinación puede resultar muy poderosa. La IA hace el trabajo duro y rutinario, mientras los humanos crean mucho más distendidamente, y a la par, supervisan y ajustan los resultados generados por la tecnología.

Este es un punto clave que nunca deberemos perder de vista, y que trataremos más en profundidad hacia el final del módulo. La revisión humana sigue y seguirá siendo imprescindible para garantizar la coherencia, la ética y la calidad del contenido generado por la IA.

Analicemos ahora otras aplicaciones. La IA generativa tiene la capacidad de crear nuevas instancias de datos de varios tipos, y no solo de texto. Por esto también es útil para:

- Diseñar asistentes virtuales que respondan de una forma similar a la de un ser humano.
- Para desarrollar videojuegos con contenido dinámico y en evolución.
- Y hasta para crear datos sintéticos (creados artificialmente), para entrenar otros modelos de IA, especialmente en escenarios donde la recopilación de datos del mundo real podría resultar un desafío o poco práctica.

La IA generativa ya está teniendo un profundo impacto en las aplicaciones de negocios porque puede impulsar y facilitar la innovación, automatizar tareas creativas y producir experiencias de cliente personalizadas.

Muchas empresas ven a la IA generativa como una nueva y poderosa herramienta, no solo para crear contenido, sino además para resolver problemas complejos y transformar la manera en que los clientes y los trabajadores de una marca interactúan con ella, sumando y experimentando la tecnología.

En el ámbito de arte y entretenimiento la IA generativa se ha utilizado para crear piezas de arte plástico únicas, componer música, e incluso generar guiones para películas. Hay plataformas especializadas que utilizan algoritmos generativos, para convertir imágenes enviadas por los usuarios, en piezas de arte con el estilo de pintores famosos.

Los modelos de deep learning pueden producir composiciones musicales con múltiples instrumentos, abarcando una amplia gama de estilos y géneros. Y con las indicaciones adecuadas, esta tecnología también puede dar vida a guiones de películas, novelas, poemas, y prácticamente cualquier tipo de literatura imaginable.

En el terreno de la tecnología y las comunicaciones la IA generativa se utiliza para generar respuestas de texto similares a las de los humanos, lo cual posibilita que los chatbots y los asistentes virtuales sean más interactivos, sofisticados, útiles y atractivos, por su capacidad de mantener conversaciones más naturales y extendidas.

En cuanto al e-commerce, las empresas están utilizando las GAN (hablamos de las redes adversarias generativas), para crear modelos 3D hiperrealistas que facilitan la publicidad de los productos en los sitios de ventas on-line, y permiten personalizarlos para adaptarlos a la demografía y a la estética, deseadas.

A continuación veremos algunos ejemplos de lo que se puede crear con aplicaciones específicas de IA generativa.

La Inteligencia artificial puede generar:

Caras. Generar rostros es uno de los modelos más notables de este tipo de tecnología.

Aunque los resultados son completamente ficticios, también lucen increíblemente realistas, y son muy útiles en el sector del entretenimiento que incluye películas, series y videojuegos, en los cuales pueden crearse personajes y avatares únicos sin necesidad de fotografías reales.

Textos: La IA generativa se utiliza en la redacción automática de contenido para páginas web, en la generación de informes automatizados, y en la redacción de artículos periodísticos. El modelo de procesamiento del lenguaje natural GPT-3, perteneciente a OpenAI, crea textos coherentes y de muy buena calidad, en una gran variedad de idiomas y estilos. Es ampliamente utilizado en aplicaciones de generación de texto, como chatbots y asistentes virtuales.

Fotos. Además de rostros, la IA generativa también se ha aplicado a la creación de fotografías completas a partir de imágenes proporcionadas por el usuario mismo, o directamente de la nada. Gracias a ello, es posible crear paisajes, objetos y elementos visuales que pueden ser utilizados en una amplia variedad de contextos.

Imágenes gratuitas. La inteligencia artificial que crea imágenes de alta calidad, permite disponer de ellas para ser usadas en proyectos tanto creativos, como comerciales. Lo que ha revolucionado totalmente el sector de la publicidad, el diseño gráfico y la producción de contenido visual. Desarrollado por OpenAI, DALL-E es un modelo de IA generativa que puede crear imágenes a partir de descripciones de texto, incluso de cosas que no ha visto nunca antes.

5. Código. La IA del tipo generativo también puede usarse para producir códigos de programación eficientes y de alta calidad, agilizando notablemente los procesos de desarrollo de nuevos softwares.

Arte. La inteligencia artificial generativa, como ya vimos ha irrumpido en el mundo del arte, al generar pinturas, música y obras de todo tipo para posibilitar incluso las colaboraciones entre los artistas y las máquinas. La plataforma online Artbreeder, utiliza la IA generativa para permitir a sus usuarios mezclar y combinar imágenes para crear piezas de arte digital único.

I.A. y la personalización.

Analizaremos como a través de la optimización, esta rama de la IA permite a las empresas crear mensajes de una **personalización extrema**. ¿Están listos para comenzar?

Hoy, aquí, y ahora, estamos en el mejor momento de la historia para combinar tecnología y creatividad y, desde las inmensas posibilidades que nos plantea esta fusión, poder redefinir las clásicas estrategias del marketing digital y de contenidos.

La IA generativa no solo está transformando la manera en que las marcas y empresas crean contenido, sino también la forma en la cual lo distribuyen y personalizan, planteando un novedoso e interesantísimo futuro para el desarrollo de las estrategias de contenido.

La realidad actual nos muestra que la creación de contenido ha sido transformada por la rápida adopción de la inteligencia artificial en todo su proceso, desde la fase inicial de generación de ideas hasta la producción en sí misma de material audio visual. Hoy, la IA generativa se ha vuelto esencial para los creadores de contenido que buscan sumar eficiencia a la calidad para conseguir la tan ansiada optimización.

En el ámbito de la generación de ideas y en el terreno de la inspiración, la inteligencia artificial desata un cambio transformador, al proporcionar a los creadores una fuente inagotable de conceptos frescos y perspicaces.

Gracias a sus avanzadas capacidades de procesamiento del lenguaje natural, las herramientas de IA exploran y analizan vastos conjuntos de datos en línea, descubriendo tendencias emergentes, patrones de consumo, y temas candentes, dentro de sectores específicos o nichos de mercado.

Esta incursión precisa, casi de cirujano, en la información masiva permite a los creativos anticiparse a las demandas cambiantes de la audiencia, adaptando sus contenidos en tiempo real, para satisfacer de manera proactiva sus expectativas.

La IA actúa aquí como una brújula inteligente, señalando direcciones estratégicas y ofreciendo sugerencias valiosas para mantener la relevancia en un entorno digital en constante cambio y evolución.

Además, al analizar el comportamiento y las interacciones de los clientes en línea, la IA también posee la capacidad de identificar microtendencias y preferencias muy particulares, aumentando el grado de especificidad en la segmentación de la audiencia. Esta perspectiva granular se traduce en una generación de ideas más exacta y dirigida, permitiendo que los contenidos no solo sean populares, sino también altamente resonantes y pertinentes para un segmento particular de la audiencia más general.

La versatilidad de la IA generativa se manifiesta especialmente en su capacidad para generar contenidos en diversos formatos, como vídeos y podcasts, transformando radicalmente la experiencia de consumo digital.

Además, en el ámbito de la edición de contenidos, la IA proporciona herramientas para perfeccionar y mejorar la calidad visual y auditiva de los materiales multimedia. Esto es así porque la alta capacidad de analizar secuencias audiovisuales que posee le permite sugerir mejoras de edición, desde ajustes de ritmo hasta recomendaciones de efectos especiales para proporcionar una capa adicional de creatividad y refinamiento a los contenidos.

La generación de subtítulos de manera automática es otro logro destacado de la IA en el ámbito multimedia. Este proceso no solo agiliza la creación de contenidos accesibles, sino que también facilita su comprensión por audiencias más amplias.

Como podemos ver, la IA actúa como una aliada incansable en la mejora continua de la experiencia del usuario, algo que debemos tener en cuenta a la hora de pensar en incorporarla.

Aunque persiste el debate sobre la calidad de los contenidos generados por la IA, su capacidad para tareas más sencillas, como la redacción de descripciones de productos o resúmenes informativos no puede ser subestimada ya que, en estos casos, la tecnología puede liberar en estas áreas a los redactores humanos de tareas repetitivas y poco creativas para permitirles concentrarse en aspectos más complejos, ingeniosos y estratégicos de la creación de contenido.

Si bien los resultados pueden variar, especialmente en comparación con la perspicacia humana, la IA se destaca por producir contenidos coherentes y precisos, de manera eficiente y rápida.

Esta sinergia que se da entre la automatización y la abarcabilidad de la inteligencia artificial, y la habilidad intelectual humana, optimiza la eficiencia del proceso creativo, logrando que la producción y la distribución de contenidos, tenga hoy en día una velocidad óptima para responder a la inmediatez voraz de las audiencias de los entornos digitales.

A medida que este nuevo tipo de tecnología se integra más profundamente en el proceso de creación de contenidos, surge la necesidad de equilibrar la eficiencia impulsada por ella, con la esencia creativa humana.

Esta conjunción presenta un desafío y, al mismo tiempo, una oportunidad única para redefinir la forma en que concebimos y producimos contenidos.

La creatividad humana, con su capacidad para la intuición, la empatía y la interpretación subjetiva, sigue siendo insustituible en la generación de ideas y en la creación de contenidos con profundidad emocional y significado. La singularidad del pensamiento humano aporta matices, perspectivas y originalidad que, hasta ahora, no han podido ser igualadas por las capacidades de la IA.

Por otro lado, la eficiencia de la IA brinda una asombrosa velocidad y capacidad analítica que optimiza tareas repetitivas y simplifica procesos complejos, procesando grandes volúmenes de datos en cuestión de segundos, y proporcionando insights valiosos para orientar las estrategias de marketing de contenido.

El desafío radica en encontrar el equilibrio adecuado entre la creatividad humana y la eficiencia de la IA, logrando que esa relación se transforme en una simbiosis generativa perfecta.

En este nuevo paradigma, la creatividad humana y la eficiencia de la IA se potencian mutuamente, dando lugar a una producción de contenidos más rápida, inteligente y, sobre todo, más rica en ideas innovadoras, profusión narrativa, y conexión emocional con la audiencia.

Este equilibrio es la clave para aprovechar al máximo las fortalezas de ambas dimensiones, marcando el camino hacia una era emocionante y colaborativa en el ámbito de la creación de contenidos.

Tendencias y predicciones de la IA.

Enumeremos algunas de las principales **tendencias y predicciones** que ya se están perfilando, y que se profundizarán a futuro, en este sector tan dinámico.

Comenzaremos analizando los conceptos relacionados con la personalización avanzada.

La IA está liderando una revolución en la **personalización del marketing de contenidos**, anticipando un futuro donde cada interacción digital se adaptará de

manera intrincada a las preferencias individuales de los consumidores, transformando radicalmente su experiencia como usuarios de entornos digitales.

Algunos ejemplos son:

Segmentación hiper específica. La IA permitirá una segmentación aún más precisa, analizando cada vez más datos en tiempo real para comprender a fondo el comportamiento de los consumidores.

Las empresas podrán categorizar a su audiencia en grupos aún más refinados, personalizando contenido según hábitos de navegación, preferencias de compra y comportamientos específicos.

Generar contenidos dinámicos y contextuales. La IA podrá ajustar el contenido en tiempo real según el contexto y las interacciones previas de cada usuario, enviando mensajes tan individuales que mejorarán su relevancia, y en consecuencia, la conexión emocional con los clientes.

Esto ya es medianamente posible porque los algoritmos de aprendizaje automático permiten a la IA adaptarse continuamente a los nuevos procesos de decisión de compra que implementan los usuarios.

Crear experiencias omnicanales coherentes. La IA coordinará la personalización a través de diversos canales, garantizando que la experiencia del usuario sea coherente en todos los puntos de contacto que posea una marca o empresa al acoplar, por ejemplo, las redes sociales, correos electrónicos, sitios web y de e-commerce, etcétera. La información recopilada de cada interacción se utilizará para adaptar estrategias en tiempo real, y formar de una experiencia fluida.

Busca asegurar una fidelización a largo plazo. La personalización avanzada contribuye significativamente a la fidelización del cliente ya que, al anticipar sus necesidades, y ofrecerle experiencias únicas, las empresas fortalecen la conexión emocional con sus audiencias a lo largo del tiempo. Los usuarios se sienten valorados y comprendidos, lo que aumenta la probabilidad de repetir compras y participar en interacciones continuas.

Con respecto a la optimización de búsqueda por voz, la AI generativa, es, y será cada vez más de gran ayuda, ya que, debido al auge de los dispositivos activados por voz, como asistentes virtuales y altavoces inteligentes, estamos presenciando una transformación significativa en las estrategias de marketing de contenidos.

Por esto mismo, la optimización para la búsqueda por voz, impulsada por la inteligencia artificial, no solo es una tendencia, sino una necesidad creciente. Enumeremos algunos de sus principales aportes.

Comprende el lenguaje natural. El desarrollo de los algoritmos de procesamiento del lenguaje natural, una rama crucial de la IA, permitirán que los motores de búsqueda comprendan y respondan a las consultas habladas de manera más precisa. Por ello las empresas se están viendo obligadas a adaptar su contenido para incluir frases y preguntas que reflejen más fielmente la manera en la cual las personas formulan sus búsquedas de voz.

En cuanto al contenido conversacional, esta búsqueda está tendiendo a ser cada vez más orgánica y menos concisa que las búsquedas de texto tradicionales. La optimización implica la creación de contenido que responda de manera natural a esos nuevos tipos de preguntas y solicitudes verbales. Por lo que la incorporación de respuestas detalladas, y contenido informativo que aborde las preguntas más comunes de los usuarios, hoy se vuelve esencial.

Por el lado de la localización e indagaciones geográficas al estar la búsqueda por voz estrechamente vinculada con cuestiones locales, o geográficas muy específicas, las empresas, gracias a la IA generativa, pueden asegurarse que la información local sea fácilmente accesible y optimizada para consultas específicas de voz, incluyendo detalles como ubicaciones y horarios de atención de comercios o instituciones ubicados en lugares alejados y no tan transitados.

A su vez, ayuda a la redefinición de las estrategias SEO, es decir, la optimización para motores de búsqueda. Las palabras clave más naturales, y las frases que reflejan las conversaciones cotidianas ganan relevancia en las búsquedas, por lo que la IA colabora con las marcas para ajustarlas a este tipo de estrategias.

El ascenso de la búsqueda visual respaldada por la inteligencia artificial marca una nueva era en la interacción de los consumidores con el contenido digital. A medida que las imágenes se convierten en una herramienta fundamental para la búsqueda de información y productos, la optimización de la búsqueda visual se vuelve imperativa para las estrategias de marketing de contenidos.

La inteligencia artificial impulsa y mejora el **reconocimiento visual** de objetos. Los algoritmos de IA han avanzado significativamente en la capacidad de reconocer objetos y patrones visuales en imágenes.

Esto facilita que los motores de búsqueda comprendan y categoricen representaciones de manera más precisa, liberando un poco a los humanos de la ardua tarea de tener que etiquetar y describir de manera detallada cada imagen. Igualmente, todo lo que se le provea a las redes neuronales debe ser de alta calidad, estar formateado correctamente, y conformar metadatos enriquecidos para que las mencionadas imágenes sean fácilmente identificables por los motores de búsqueda visual.

Ayuda también, con la dinámica actual, al SEO visual. La creciente búsqueda visual ha dado paso a un concepto emergente conocido como **SEO visual**, porque en la actualidad las empresas deben adaptar sus estrategias SEO incluyendo elementos visuales, para mejorar su visibilidad en este tipo de búsquedas que cada vez se está siendo más utilizada por los usuarios.

El uso de palabras clave relevantes en la descripción de las imágenes, y la creación de contenido visual único y específico son hoy, prácticas imprescindibles.

Hay que tener en cuenta que, para los consumidores, buscar productos o información utilizando imágenes es más intuitivo y eficiente. Por eso cuando las empresas integran integrar funciones de búsqueda visual en sus plataformas online, brindan a sus usuarios una experiencia de compra más atractiva y eficaz.

En el ámbito del comercio electrónico virtual, la búsqueda visual también está transformando el e-commerce, porque permite que los clientes encuentren productos similares a través de imágenes. Las empresas, gracias a la IA, pueden optimizar sus catálogos visuales para aumentar su exposición, además de integrar funciones de compra basadas exclusivamente en imágenes, para potenciar sus estrategias de venta online.

A medida que la inteligencia artificial se perfecciona, está demostrando su capacidad para generar contenidos con matices y relevancia, esto quiere decir más humanizados. Los algoritmos entrenados con deep learning, pueden entender y aplicar matices, tonos y estilos específicos, asemejándose más a la calidad de la redacción humana, y adaptándose a los diferentes nichos y audiencias.

Esto permite a las empresas diversificar sus enfoques de contenido sin comprometer la calidad. Además, los algoritmos mejorados pueden analizar temas específicos,

tendencias, y noticias recientes para garantizar que los contenidos creados estén actualizados y alineados con las expectativas del público, en tiempo real. Debemos tener en cuenta que la automatización profunda no se limita a la generación inicial, por lo que los sistemas de IA pueden revisar y mejorar continuamente los contenidos en función de las interacciones y los comentarios del público. Este ciclo de mejora continua contribuye a mantener la calidad y la eficacia del contenido a lo largo del tiempo.

Aunque la inteligencia artificial generativa ofrece beneficios significativos a los profesionales del marketing de contenidos, también conlleva posibles inconvenientes y limitaciones que las empresas deben tener presentes.

Una de las principales inquietudes radica en la posibilidad de que se creen contenidos sesgados, porque los algoritmos empleados no han sido entrenados con conjuntos de datos diversos. Esto podría dar lugar a una falta de diversidad e inclusión en el contenido, alienando así a ciertos segmentos de la audiencia.

Los problemas de privacidad representan también un posible inconveniente ya que, a medida que las empresas recopilan y analizan datos de los clientes, deben poder responder de una manera transparente sobre cómo se utiliza y almacena esa información, garantizando que los datos estén seguros y protegidos contra posibles violaciones de la privacidad.

Su elevado costo, momentáneamente, también pueden suponer una limitación, sobre todo para las empresas más pequeñas. Profundizaremos más estas cuestiones éticas y de implementación al final de este módulo.

Centrémonos ahora en otra de las aplicaciones muy relevantes de inteligencia artificial generativa.

Email Marketing.

Muchas organizaciones ya están empezado a utilizar herramientas de IA para aplicarlas a sus estrategias de **email marketing**. Pero las opciones tecnológicas son tantas, que a veces incorporarlas puede resultar sumamente complejo. Por esto vamos a centrarnos en explicar los usos más comunes, comenzando por la creación de contenido.

A veces, la parte más desafiante del marketing por correo electrónico es encontrar ideas generales. Una vez que se tiene claro lo que la marca quiere comunicar, es más fácil. Pero cuando el tiempo es escaso y las ideas no fluyen, las herramientas de escritura de la IAG (que encontrarán bien especificadas en el material complementario) pueden resolver este gran problema.

ChatGPT ha causado mucho revuelo y es bastante conocido, así que vamos a usarlo como ejemplo. Al ser una herramienta de generación de lenguaje natural, se le pueden escribir trozos sueltos de ideas, para que nos devuelva la idea completa y bien redondeada. También se le puede hablar de nuestro negocio, para que nos recomiende diferentes formas de presentarlo en un email a los clientes.

Todos sabemos que el asunto de un email, es lo primero que vende su recepción, ya que puede definir que vaya a parar directamente a la papelera sin siquiera ser abierto, o no. Es uno de los elementos más importantes, tanto que, de hecho, muchas veces el éxito o no de una campaña depende de algo tan pequeño como él.

Todos se desesperan por aprender a redactarlos de manera atractiva, pero a veces, según la naturaleza de lo que se desee comunicar, esto no es tan fácil. ChatGPT, por ejemplo, ha demostrado que puede ayudar a mejorar muchísimo la tasa de apertura. Y

en general se utiliza junto a otras herramientas que crean asuntos, después de haber analizado las métricas de campañas anteriores.

La tasa de clics también es muy importante a la hora de analizar el rendimiento de una campaña de marketing por correo electrónico, ya que indica las veces que una persona ha pulsado en alguno de los botones o enlaces del interior del mensaje.

Cuando la tasa es baja, lo primero que hay que hacer es revisar el contenido del correo ya que es el segundo elemento más importante de todo mail. La IA también puede ayudar con la creación del cuerpo de un mensaje al indicarnos qué tipo de estilo comunicacional funciona mejor con determinados grupos de clientes. Muchas marcas aprovechan alguna sección de los cuerpos de sus newsletters, para recomendar a los lectores algunos de los productos o servicios que más les pueden interesar.

También, después de que el cliente haya visitado la tienda online, empresas de retail, turismo y hotelería, suelen automatizar el envío de un email de recomendación personalizado, según cual haya sido su recorrido en los sitios. Ambas acciones pueden ser implementadas en tiempo real, gracias a la IAG, que también colabora a la hora de enviar correos para indagar en el porqué del abandono de carritos.

Otro de los desafíos más importantes de las estrategias de email marketing es implementarlas en base a una lista de correos electrónicos de calidad. La IA puede limpiar esas bases de datos que la marca o empresa guarda desde hace años, eliminando los contactos inactivos, actualizando las direcciones, agregando nuevos contactos, evaluando cuáles son de alta calidad y cuáles no.

En relación a esta última acción, la IA, puede realizar un seguimiento de las respuestas e interacciones para clasificar la calidad de varias las direcciones de correo con las cuales están relacionadas, generando una lista que incluya a los clientes más cercanos a concretar una acción de compra.

Revisar constantemente, y de forma manual, una base de datos es una tarea tediosa y, debido a la cantidad de información que hoy manejan las empresas, prácticamente imposible para un ser humano. Los algoritmos de IAG pueden mantener miles de listas limpias y en un estado ideal, para optimizar la capacidad y la rapidez de envío.

Cuando se envían correos electrónicos demasiado seguidos, se corre el riesgo de invadir, molestar y aburrir a los destinatarios, lo que propicia que dejen de leer los mensajes y simplemente los desechen; cancelen su suscripción; o bloqueen la dirección desde la cual se envían.

Ahora bien, cuando se mandan muy rara vez, se pierden oportunidades, y se resiente el recuerdo de la marca en el cerebro de los consumidores. La IA puede realizar un seguimiento del valor generado por cada correo electrónico que se envíe, como ya vimos, pero, en estos casos, para analizar cuál es la mejor frecuencia de publicación, y crear en consecuencia, un calendario acorde y optimizado. Además, se puede programar para que estudie en profundidad la zona horaria de cada suscriptor y, en función de ese dato, envíe el correo a una cierta hora.

El tecnólogo Santiago Bilinkis, en uno de sus libros, dice que debemos convertirnos en centauros tecnológicos, porque está demostrado que sólo hay una cosa que puede superar a una máquina: un equipo formado por hombres y máquinas.

Ben Jones, director creativo global de Google, afirma: tenemos que dejar de pensar en las máquinas como rivales.

Con cada avance tecnológico de la IA, aumenta el temor de que la humanidad se vea de algún modo desplazada, pero la realidad es que, a pesar de todas sus fortalezas,

también presentan ciertas limitaciones, lo cual explica por qué los seres humanos siguen llevando la delantera.

Los desafíos en la implementación de la IA generativa abarcan una serie de preocupaciones y limitaciones técnicas y éticas que deberán abordarse a medida que ésta se vaya adoptando más ampliamente.

Desafíos de la I.A.

Analizaremos a continuación, algunos de los **principales desafíos** a los que se enfrentan hoy las organizaciones de todo tipo, que deben comenzar a sumar a las redes neuronales, para no quedar ancladas en un pasado que ya no volverá a repetirse.

Los requisitos en relación a los datos. Ya hemos mencionado que los modelos de IA generativos requieren una cantidad significativa de datos relevantes y de alta calidad para entrenarse de manera eficaz.

Adquirir dichos datos puede ser un desafío, particularmente en dominios donde son escasos, confidenciales o están protegidos, como en el cuidado de la salud, las finanzas, o las disciplinas que poseen propiedad intelectual.

También puede ser una tarea compleja garantizar la diversidad y representatividad de los datos, para evitar el sesgo en el resultado generado por la IA. Una solución a este desafío parece ser el uso de datos sintéticos, creados artificialmente, que imitan las características de los reales.

Cada vez más las empresas de datos de nicho se están especializando en generar datos sintéticos, que se pueden utilizar para la capacitación de IAG, a la vez que preservan la privacidad y la confidencialidad de las personas reales.

Controlar el resultado. Inspeccionar lo que produce de salida la IA generativa puede ser también un gran desafío. Los modelos generativos pueden crear contenido no deseado o irrelevante como ser textos incorrectos, ofensivos, o sesgados.

Mejorar la formación del modelo, proporcionándole datos más diversos y representativos puede ayudar a gestionar este problema, siempre que se sume la implementación de mecanismos para filtrar o verificar el contenido de salida, de manera de garantizar su relevancia y adecuación.

La complejidad en el entrenamiento. Entrenar modelos de IA generativos, especialmente los más complejos como las GAN, o los modelos basados en transformadores, es computacionalmente intensivo, consume mucho tiempo y es costoso.

Requiere recursos y experiencia significativos, que pueden ser una barrera para las organizaciones más pequeñas, o las que recién se inician en IA. El entrenamiento distribuido, el aprendizaje multitarea, y la transferencia de aprendizaje, pueden ayudar a las empresas a enfrentar este desafío.

En el primer caso se dividen las cargas de datos entre múltiples procesadores para acelerar la evolución del entrenamiento, ya que, en lugar de ejecutarse un conjunto de datos a la vez, se utiliza la computación distribuida para procesar múltiples conjuntos de datos simultáneamente.

Este tipo de entrenamiento puede acortar de manera significativa el tiempo que lleva entrenar un modelo. Esa velocidad también permite crear algoritmos más precisos, ya que se puede trabajar más en ellos para refinarlos, en el mismo período de tiempo.

El aprendizaje multitarea, por su parte, capacita a un modelo de IA en varias tareas relacionadas a la vez, en lugar de hacerlo una por una. La idea es que este enfoque

agrupado produzca mejores resultados en el caso, por ejemplo, de que se tengan dos cuestiones para resolver, y una de ellas posea menos información etiquetada que la otra, ya que el modelo aprenderá del conjunto más completo, y luego utilizará lo aprendido para comprender al más incompleto.

La transferencia de aprendizaje es similar, pero adopta un enfoque más lineal. Esta técnica le enseña a un modelo una tarea, y luego la usa como referencia para que el modelo aprenda algo relacionado.

De esta forma el algoritmo puede volverse cada vez más preciso con el tiempo y manejar problemas más complejos. Muchos algoritmos de aprendizaje profundo utilizan el aprendizaje por transferencia porque es una buena manera de desarrollar tareas cada vez más desafiantes y complicadas.

Como si los impedimentos técnicos fuera pocos, la IA generativa plantea además varias preocupaciones éticas, especialmente en términos de autenticidad e integridad del contenido generado.

Los deepfakes (o falsedades profundas, son archivos de vídeo, imagen, y texto, escrito o hablado, manipulados intencionalmente mediante un software de inteligencia artificial para que parezcan reales y auténticos) creados por las GAN, pueden ser mal utilizados para difundir información errónea o para actividades fraudulentas.

También se pueden emplear modelos de texto generativos para crear artículos de noticias engañosos o reseñas falsas. Por esto es crucial establecer pautas éticas sólidas para el uso de la IA generativa. Tecnologías como la marca de agua digital o blockchain, pueden ayudar a rastrear y autenticar contenido generado por IA. La divulgación de los principios básicos de estas tecnologías a nivel masivo, también colabora para mitigar los riesgos de desinformación o fraude.

Ética y regulaciones de la I.A.

El mayor problema radica en la **falta de leyes y reglamentaciones** claras que regulen el uso de la IA generativa.

Aunque algunos países ya han comenzado a estipular algunas regulaciones, la realidad es que la IA continúa evolucionando tan rápidamente, que las desactualizada en tiempo récord, por lo que terminan presentando serias dificultades para mantenerse al día, algo que lleva a los humanos a verse involucrados en situaciones de mucha incertidumbre, y en disputas legales.

El diálogo continuo y la colaboración entre tecnólogos, responsables políticos, expertos legales, y la sociedad en su conjunto, serán cada vez más necesarios para dar forma a marcos regulatorios integrales y eficaces, que tengan como objetivo promover el uso responsable de la IA, a la vez que mitigan sus riesgos.

La ética en la IA es importante por diversas razones. Primero hay que tener en cuenta que la inteligencia artificial no posee ni empatía, ni conciencia, ni ética por sí misma, ya que sus límites morales están establecidos por su propio desarrollador, que es el que marca lo que está bien y lo que está mal.

En segundo lugar, no hay que olvidar que la IA no se encuentra codificada, sino entrenada, por lo que incluso, aunque haya sido capacitada con buenas intenciones, puede comportarse de la manera esperada, o convertirse en algo moralmente inaceptable.

Estas dos cuestiones prueban que, aunque la IA pueda tomar decisiones por sí sola, no significa que las mismas sean éticas, justas e imparciales.

En el año 2019, con el objetivo de fomentar una inteligencia artificial que respete los derechos y valores éticos, la Unión Europea publicó las: “Directrices éticas para una Inteligencia Artificial confiable”. Veamos algunos de sus puntos clave.

La acción y control humanos, recomiendan, principalmente, sobre la ética de la inteligencia artificial es que este tipo de sistemas tienen que favorecer los derechos fundamentales de la sociedad y proteger la toma de decisiones humanas y su autonomía.

La privacidad debe asegurar la protección de los datos, en relación a su seguridad y su intimidad; su calidad para evitar las inexactitudes, los sesgos y los errores; y su accesibilidad legitimada y reservada.

Diversificarlo es necesario para garantizar la inclusión durante todo el ciclo de vida del sistema.

La seguridad y solidez técnica es otra de las condiciones de la ética de la Inteligencia Artificial es que este tipo de sistemas sean exactos, seguros, reproducibles y confiables, además de contar con medidas de protección para poder poner en marcha un plan de repliegue en el caso de que surjan problemas.

Emplearse para el bienestar social y ambiental y ayudar a mejorar la vida de la humanidad, asegurando que sean respetuosos y sostenibles con el planeta, y que posean un mínimo impacto social.

La transparencia en su uso. Los datos y los procedimientos que tienen que ver con ellos tienen que quedar perfectamente registrados para garantizar la trazabilidad y mejorar la transparencia. Además, es fundamental que toda acción sea rastreable y pueda entenderse con facilidad.

Debe, también, rendir cuentas. Tanto antes, como después de su implementación, es necesario poner en marcha medidas para asegurar la responsabilidad y la rendición de cuentas de las organizaciones que la utilicen.