

Inteligencia Artificial e *IA Generativa*: gobernanza, competencia, propiedad intelectual y mercado laboral

Políticas Públicas Digitales, Regulación y Competencia

2024



Telefónica

Contenido

1



Resumen ejecutivo

2



La irrupción de la inteligencia artificial generativa

3



Modelos de gobernanza de IA:
regulación, principios y autorregulación

4



Competencia en los mercados y competitividad

5



Los retos de propiedad intelectual
e industrial en el ámbito de la IA generativa

6



Impacto en el mercado laboral

7



Guía de navegación de una inteligencia
artificial generativa responsable



1. Resumen *Ejecutivo*

Irrupción de la inteligencia artificial generativa

La Inteligencia Artificial (IA), una tecnología líder del siglo XXI, ya está transformando múltiples sectores de nuestra sociedad y entorno empresarial. Esta inteligencia artificial se entrena con la información, los datos, que generamos al interactuar con los sistemas y los servicios digitales. Este entrenamiento se traduce en automatismos que descargan a las personas de tener que ejecutar estas tareas y facilitan extender la productividad más allá del alcance humano.

La Inteligencia Artificial Generativa (IAGen) es la nueva etapa en la evolución de la tecnología de IA. Esta se entrena con enormes cantidades de información digitalizada, incluyendo muchas obras históricas de la humanidad, para crear modelos fundacionales. Estos modelos permiten la interacción en lenguaje natural y son capaces de entender y responder con precisión a las demandas de los usuarios, generando respuestas relevantes basadas en su extenso entrenamiento. Dependiendo del tipo de datos con los

que se hayan entrenado, pueden entender y generar textos, imágenes, y otros contenidos, siendo los modelos multimodales los más avanzados al manejar todo tipo de contenidos.

La adopción de la IAGen conlleva riesgos debido a la posible baja calidad de los datos de entrenamiento, la falta de políticas de privacidad adecuadas y gestión de derechos de autor. También existen riesgos por el uso ilícito por parte de ciberdelincuentes y desafíos sociales como cambios en el empleo, problemas medioambientales y desigualdades en el acceso a la tecnología.

Modelos de la gobernanza de inteligencia artificial

La gobernanza efectiva de la IA combina regulación, principios internacionales y autorregulación para abordar preocupaciones sobre su impacto negativo sobre los derechos de las personas, la democracia o el Estado de derecho. Entre las distintas iniciativas regulatorias destaca la Ley de Inteligencia Artificial en la UE, que clasifica aplicaciones por niveles de riesgo

y establece obligaciones para garantizar transparencia y seguridad. De igual modo, se aborda la necesaria coherencia de las regulaciones digitales para equilibrar la innovación y competitividad de las empresas en la economía digital y la protección de los derechos de las personas.

Competencia en los mercados y competitividad

El uso de IA plantea interrogantes sobre la competencia en los mercados, con preocupaciones sobre el acceso equitativo a recursos como datos o la capacidad de computación y la retención de talento. La concentración de estos recursos y la integración vertical pueden crear ventajas competitivas desiguales a escala mundial.

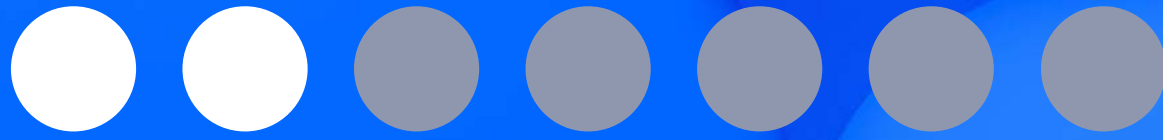
Retos de propiedad intelectual e industrial en el ámbito de la IAGen

La rápida evolución de la IAGen genera desafíos en propiedad intelectual e industrial, desafiando conceptos tradicionales y generando disputas sobre derechos de autor y patentes.

Impacto en el mercado laboral

La adopción generalizada de IA transformará el mercado laboral, con un impacto significativo en la distribución de empleo. Se espera una automatización especialmente pronunciada en trabajadores de ingresos medios, lo que resalta la necesidad de diseñar políticas para reorientar las habilidades de los trabajadores hacia profesiones futuras y avanzar hacia una mayor inclusión digital también en el ámbito laboral. ●





2. La irrupción de la inteligencia artificial *generativa*

La inteligencia artificial (IA) se ha erigido como la tecnología más influyente del siglo XXI, con un potencial sin precedentes para impactar en diversos sectores y ser el pilar fundamental de la productividad, el crecimiento, la innovación y el bienestar. Desde la atención médica hasta las finanzas, la industria, la educación y el transporte, la IA promete revolucionar múltiples áreas. Asimismo, se perfila como un diferenciador competitivo clave. No obstante, para materializar estas oportunidades, es fundamental desarrollarlas en un marco de confianza y responsabilidad en su aplicación.

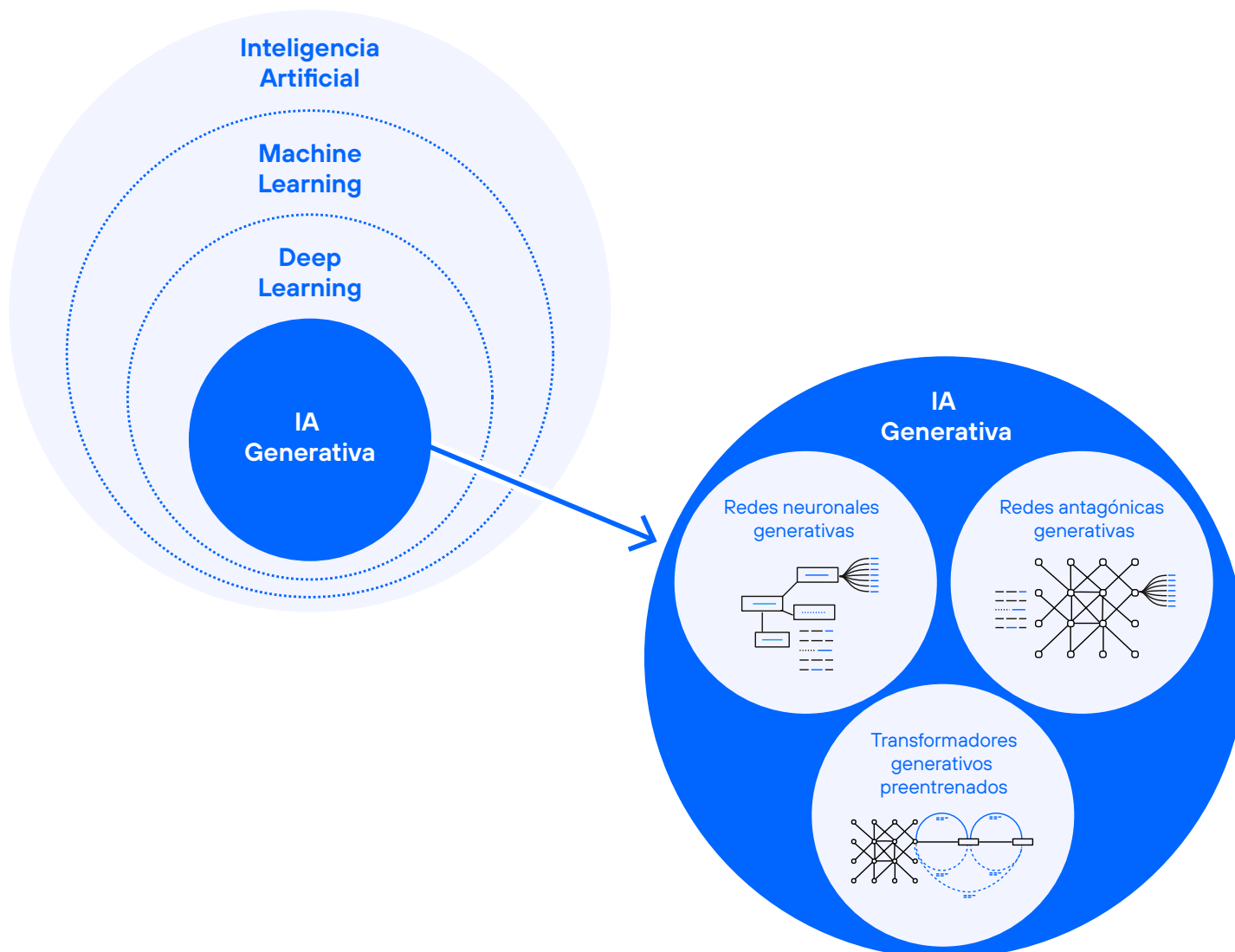
Telefónica publicó un [documento de posicionamiento sobre inteligencia artificial en 2023](#), una visión que sigue estando vigente hoy. No obstante, el avance acelerado de la tecnología, especialmente con irrupción de la inteligencia artificial generativa (IAGen), y las respuestas institucionales han evolucionado desde entonces por lo que aquí actualizaremos nuestra visión y propuestas.

Desde hace poco, vivimos la siguiente etapa de la evolución de la AI, la denominada Inteligencia Artificial Generativa (IAGen). La IAGen que presenciamos hoy representa apenas la primera fase de una tecnología que está lejos de alcanzar su pleno potencial. Los modelos generativos de inteligencia artificial marcan el último avance en el campo del aprendizaje automático. Esta evolución se entrena con cantidades ingentes de información, que incluyen muchas de las obras generadas por la humanidad en toda su historia (siempre que estén digitalizadas). Una vez entrenados los sistemas se generan los denominados modelos fundacionales. Cuando una persona interactúa con estos modelos lo podrá hacer en lenguaje natural.

En general, estos modelos, serán capaces de entender con precisión qué está demandando la persona, serán capaces de readaptar la información que se suministre y sobre la que se pregunte y, además, en base al entrenamiento extenso que se ha seguido, serán capaces de generar nuevas respuestas que serán muy relevantes en cuanto a la intención del interlocutor.

Cuando estos modelos se han entrenado con textos, serán capaces de entender y generar textos. Cuando se haya usado imágenes, serán capaces de generar imágenes. Y, recientemente, los modelos multimodales serán capaces de entender, readaptar y generar todo tipo de contenidos.

Este modelo permite generar diferentes tipos de contenidos ya sea texto, imágenes, código, música, vídeo mediante la creación de patrones o modelos generados por el entrenamiento de enormes cantidades de datos.



Estos sistemas tienen la capacidad de entender las necesidades de las personas expresadas de forma natural, transformar la información que acompaña a estas necesidades y generar respuestas originales y complejas que las satisfagan. Su entrenamiento es un proceso muy complejo y con fuertes demandas de potencia de cómputo que suele involucrar cantidades ingentes de información. Esto implica, al contrario de lo que sucedía con otras soluciones de IA, que la información que aprende el sistema no está directamente relacionada con el problema a resolver.

Por ello, cuando se genera una respuesta, ya sea texto, audio o imágenes, no se trata de una imitación si no que estadísticamente son las más probables. A medida que las personas especificamos más nuestras necesidades, el nivel de originalidad varía. Pero en todos los casos el comportamiento responde a la expresión de dichas necesidades por nosotros, no hay, de momento, una autonomía ni consciencia que lleve al sistema a generar una u otra respuesta.

En términos de desarrollo y despliegue de estos modelos, solo unas pocas empresas tecnológicas tienen las capacidades técnicas y los recursos financieros necesarios para entrenarlos. Estas empresas multinacionales tienen inversiones realizadas y acceso a recursos esenciales como datos (ej. negocios de búsqueda, la publicidad y las redes sociales), capacidad de computación (ej. Cloud), talento, etc. Hasta el momento, estas entidades están bien posicionadas para obtener la mayor parte del valor generado por la IAGen, distribuyendo sistemas internacionalmente a través de servicios en la nube o integrándolos en dispositivos conectados a la red.

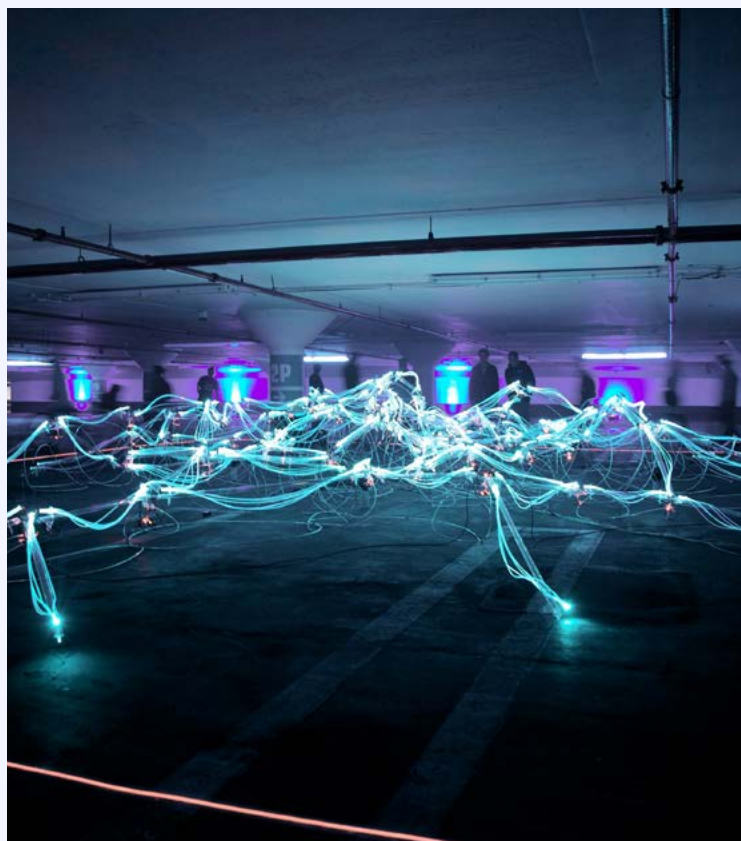
En todo caso, cabe destacar que los modelos de lenguaje pequeños (MLPs) son una alternativa más accesible a los grandes modelos de IA. Aunque tienen menos capacidad que los modelos grandes, ofrecen ventajas como tiempos de entrenamiento más cortos, menor consumo de recursos y mayor eficiencia energética. Esto los hace ideales para casos de uso con recursos limitados o necesidades de implementación rápida. Además, podrían democratizar la tecnología

de IA al permitir que más empresas y desarrolladores creen y utilicen modelos de lenguaje personalizados.

Históricamente, la IA ha dependido en gran medida de recursos de código abierto, como modelos y bibliotecas, para su desarrollo tanto en contextos comerciales como no comerciales. Y también ha utilizado datos disponibles libremente para el entrenamiento de los algoritmos. Ahora esta tendencia se está viendo revertida con la aparición de nuevos modelos comerciales.

El camino hasta la adopción de la inteligencia artificial generativa

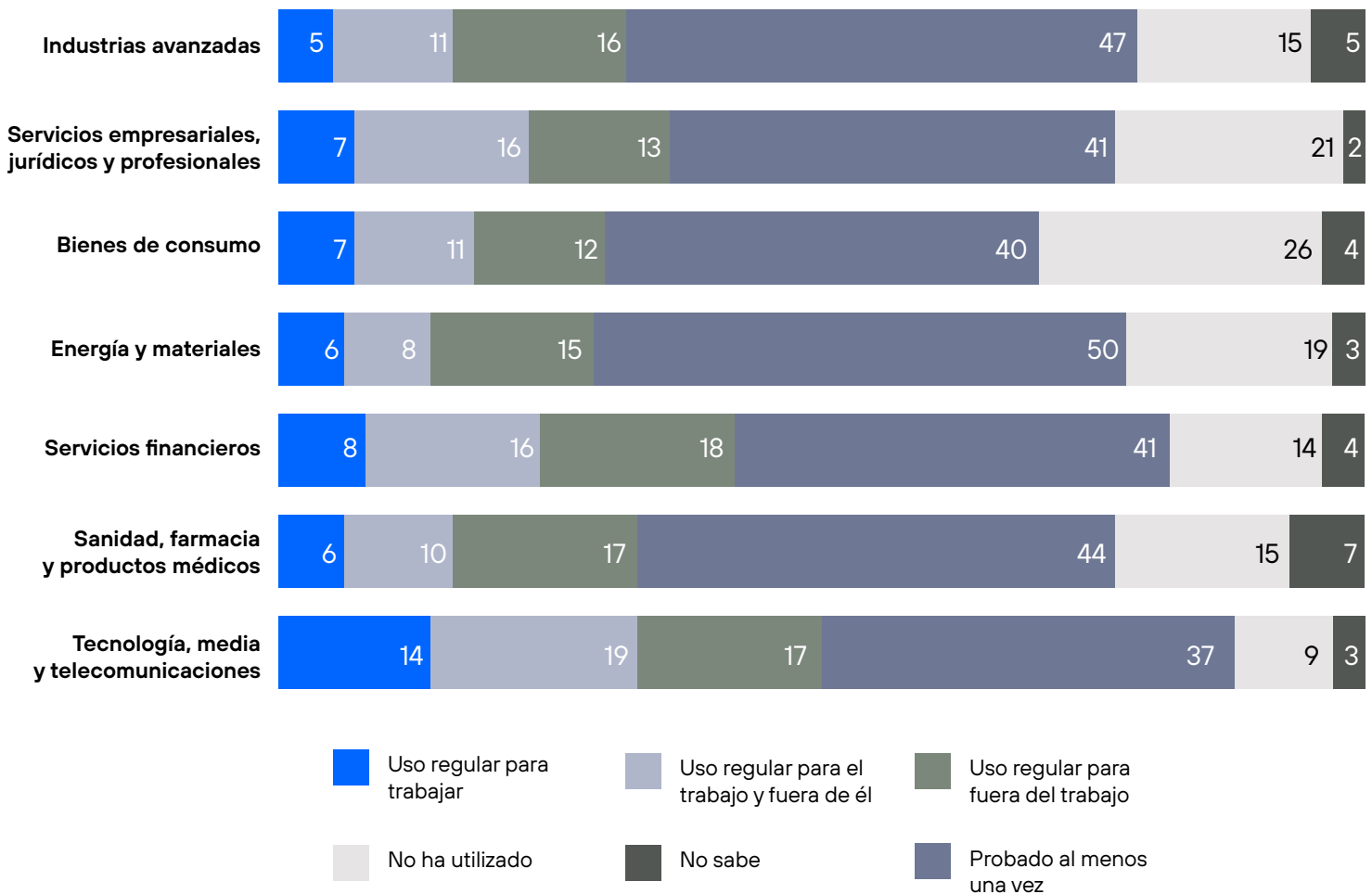
La IAGen se vislumbra como una tecnología con el potencial de aumentar significativamente la productividad y el crecimiento de la economía mundial, especialmente en la automatización, el análisis de datos y la creación de contenido. El proceso de adopción, en última instancia, representará un salto sin precedentes en las industrias y en el crecimiento económico.



Internet tardó más de una década en trastocar sectores como el comercio minorista, la publicidad y los medios de comunicación, después de que se hicieran predicciones fiables en los años noventa. Durante este periodo, los avances tecnológicos, la reducción

de costes y el desarrollo de infraestructuras de apoyo facilitaron gradualmente una adopción más amplia. En el caso de la IAGen se espera que tenga una trayectoria acelerada, caracterizada por una oleada de inversiones y experimentación empresarial.

El estado de la IA en 2023: El año de la IA generativa¹



Fuente: McKinsey. (2023). The state of AI in 2023: Generative AI's breakout year.

Actualmente nos encontramos en fase exploratoria con distintas soluciones de IAGen. En los distintos sectores se está valorando su viabilidad, los datos disponibles, la infraestructura subyacente, así como la financiación disponible. Sin embargo, los plazos de adopción varían significativamente, dependiendo de factores como los ciclos económicos, los marcos normativos, la cultura corporativa y las decisiones de gestión. La difusión de la tecnología en toda la economía depende también de las personas con las cualificaciones necesarias para su desarrollo e implementación en los distintos sectores.

En definitiva, aunque la IAGen es muy prometedora, su pleno impacto se desarrollará gradualmente, impulsado por una combinación de avances tecnológicos, iniciativas empresariales y adaptación organizativa. Para realmente aprovechar estas tecnologías, las organizaciones necesitan transformarse. No solo a nivel de infraestructura y arquitectura, sino también desde un modelo operativo y organizativo.

El potencial transformador de la IAGen va más allá de sus aplicaciones inmediatas. Estimula la innovación y el desarrollo de nuevos productos y servicios. Mientras que los primeros en adoptarla se centran en el aumento de la eficiencia interna, se espera que las iteraciones futuras generen nuevas oportunidades de negocio.

Las expectativas son muy altas con impacto de entre 2.600 y 4.400 miles de millones de dólares en los distintos sectores². Algunas estimaciones indican que alrededor del 75% del valor que podrían aportar los casos de uso de la IAGen corresponde a cuatro áreas: operaciones con clientes, marketing y ventas, ingeniería de software e I+D³. La IAGen tendrá un impacto significativo en todos los sectores industriales. El sector financiero, el sector de alta tecnología y las ciencias de la vida se encuentran entre los sectores que podrían ver un mayor impacto de la IAGen en el porcentaje de sus ingresos. En todo caso, las empresas necesitan invertir en inteligencia artificial y no solo en IA generativa o para seguir innovando, sino principalmente para mantener competitividad a medio plazo.

El uso de inteligencia artificial generativa en las compañías de telecomunicaciones

Las compañías de telecomunicaciones están aprovechando activamente el potencial de la inteligencia artificial generativa para mejorar y transformar diversos aspectos de sus operaciones y servicios. La IAGen ofrece capacidades únicas que les permiten innovar en áreas clave como la optimización de redes, la personalización de servicios, la automatización de procesos, el incremento de la resiliencia y seguridad, y la mejora de la experiencia del cliente.

En primer lugar, la optimización de redes es fundamental para garantizar un rendimiento óptimo y una cobertura confiable. La IAGen viene a complementar la forma en la que otras soluciones de IA nos permitan analizar grandes volúmenes de datos generados durante la operación de las redes. Los modelos de predicción de tráfico, la identificación de los cuellos de botella se refuerza, ahora, con mecanismos que permiten extraer información de las redes usando lenguaje natural y encontrar alternativas que mejoren la eficacia y la calidad del servicio.

Además, las compañías de telecomunicaciones están empezando a utilizar la IAGen para personalizar los servicios según las necesidades y preferencias individuales de los clientes y también como apoyo a los agentes proveyéndoles de respuestas adecuadas y durante la interacción con estos. Mediante el análisis de datos de preferencias, con el debido consentimiento de los usuarios, la IA puede recomendar ofertas y paquetes personalizados, mejorando así la satisfacción del cliente.

En el caso de Telefónica se ha puesto en marcha un ambicioso programa de adopción de IA, que incluye una estrategia de soluciones de IA, la estandarización de la arquitectura de IA, la promoción de una cultura de IA, y el impulso de su aplicación en redes. Además, se ha firmado asociaciones estratégicas con líderes del sector como Microsoft, Google, Meta, AWS, IBM, Salesforce, y Ericsson/Nokia, entre otros.

Para todo ello, se han priorizado seis grupos de casos de uso para:

1. mejorar la calidad y productividad del servicio al cliente en primera línea,
2. aumentar el compromiso mediante interacciones hiperpersonalizadas,
3. mejorar las ventas B2B con procesos eficientes de petición de servicios,
4. garantizar una red optimizada con capacidades predictivas y adaptativas,
5. optimizar las actividades de contratación y cadena de suministro y
6. mejorar la inteligencia de datos, e incrementar la productividad en toda la empresa con herramientas de IA.



El camino hacia redes de comunicaciones más eficientes

En la gestión de redes y sistemas, se está aplicando IAGen enfocada en asistentes virtuales y copilotos especializados para apoyar a los equipos encargados de procesos específicos. Estas herramientas mejoran la observabilidad y diagnóstico, permitiendo una detección, análisis y solución más ágil de fallos o degradaciones en el rendimiento de la red.

Los asistentes para la gestión de incidencias ayudan a clasificar y asignar tickets a equipos de soporte, además de recomendar pasos para resolver problemas basándose en una base de conocimiento técnico e histórico. También se están gestionando conocimientos técnicos mediante copilotos que permiten interactuar con la red y sistemas de forma más intuitiva. En Brasil, se están lanzando iniciativas para simplificar el acceso y consultas a bases de datos mediante asistentes virtuales, agilizando la implementación de informes y *dashboards*.

En España, se utilizan herramientas de IAGen y Visión Artificial en los procesos de Planificación y Diseño de Red para automatizar la verificación de infraestructuras

a partir de fotos y documentación. También se están desarrollando soluciones de gemelos digitales para optimizar los despliegues de redes de acceso radio, asegurando la calidad de experiencia para los clientes.

En los equipos de ingeniería, especialmente en pruebas y laboratorio, se implementa IAGen para certificar el funcionamiento de equipos de red de distintos proveedores antes de llevarlos a producción. Esto acelera el conocimiento de nuevos componentes y mejora los escenarios de prueba, asegurando implantaciones rápidas y de calidad.

En Brasil, un copiloto basado en configuraciones de versiones de entornos en la nube recomienda actualizaciones necesarias para mantener el ecosistema actualizado y seguro, con el objetivo de automatizar estas actualizaciones.

En conjunto, estas aplicaciones simplifican y agilizan el acceso y correlación de información técnica, mejorando la toma de decisiones y la calidad de la red, y proporcionando una atención más rápida a los problemas.



La inteligencia del negocio más accesible con copilotos de IA Generativa

Kernel, nuestro ecosistema digital, además de ser la base tecnológica donde desarrollamos nuestros servicios digitales, nos permite generar inteligencia de negocio sobre los datos de la compañía. Kernel además es el guardián de la privacidad de nuestros clientes, incorporando la Privacidad por diseño en todos los productos. Para aprovechar todo el potencial de la IA Generativa, pero hacerlo con todas las garantías de privacidad, seguridad y ética, estamos integrando estas capacidades de IAGen en la suite de desarrollo de Kernel, conectando así los grandes modelos de lenguaje (LLMs) con nuestros datos, con una capa de control basada en una tecnología denominada RAG (retrieval augmented generation), que permite un control de forma efectiva qué datos se proporcionan en cada respuesta, alineado con nuestra gestión de consentimientos y sin que por ello los datos tengan que incluirse en los conjuntos de entrenamiento de los modelos de IAGen. Creando este modelo centralizado de IA nos abre la posibilidad de liberar todo el potencial de esta nueva revolución, en un entorno seguro y confiable.

Uno de los casos de uso es la creación de copilotos confiables para acceder a nuestros datos en lenguaje natural y facilitar la toma de decisiones. Esta capacidad de asistir a un agente de la compañía o, de forma, independiente directamente con el cliente, se denomina estrategia de Copiloto. Telefónica ya lanzó en 2017 su primer asistente virtual para la relación con el cliente en los canales digitales. Con la IAGen se trabaja en nuevas versiones de Aura para la relación con el cliente y como solución para nuestros agentes. Un ejemplo de esto es el caso de uso para agilizar la toma de decisiones basadas en datos de los equipos de operaciones, para nuestros servicios en el hogar. A

través de consultas en lenguaje natural, los equipos de operaciones pueden obtener respuestas rápidas para la toma de decisiones informada. Podrán, por ejemplo, detectar necesidades especiales de colectivos de clientes en función de las características del hogar, tipología de dispositivos conectados, segmentación de clientes, etc.

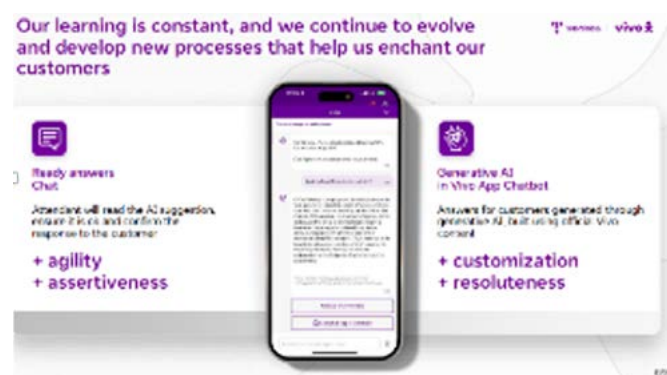
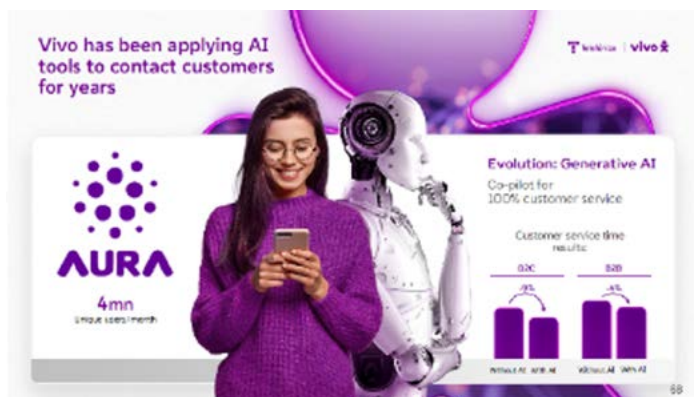




Operadores de Call Center en VIVO

Telefónica utiliza IA Generativa para la búsqueda de información de soporte en atención al cliente tanto en procesos como en servicios para agilizar la localización de información de soporte en atención al cliente. Esto supone mejorar los tiempos de gestión, reducir costes de formación a nuevos agentes y puede redundar en una mejora en la satisfacción de los clientes. En Telefónica Brasil, contamos con el uso de la IAGen como copiloto para los operadores de Call Center, llamado "I.Ajuda", donde hoy en día los más de 11 mil operadores de todo el call center, tanto B2B como B2C, tienen

acceso a más de 3 mil documentos de instrucciones de trabajo y procedimientos de manera transparente a través de la IAGen en sus herramientas como Salesforce y Genesys. A partir de esta herramienta, los operadores pueden encontrar de una forma conversacional cómo resolver los problemas de los clientes de manera rápida y centralizada, reduciendo el tiempo promedio de atención y su proceso de *onboard* en la empresa. Los resultados del tiempo de atención demostraron una reducción del 9% para el segmento B2C y del 4% para el segmento B2B.



La automatización de procesos es otro ámbito en el que la IAGen está teniendo un impacto significativo en las compañías de telecomunicaciones. Desde la gestión de pedidos y facturación hasta el mantenimiento de redes y la atención al cliente, la IA puede automatizar tareas repetitivas y rutinarias, liberando así recursos para actividades más estratégicas y de valor añadido.

En el camino hacia la implementación de la IAGen en las empresas de telecomunicaciones, se priorizará su

compromiso con la gobernanza de los datos basada en principios éticos, la calidad de los datos, el cumplimiento y la seguridad. Estos principios están arraigados en su ADN, lo que garantiza la protección de los datos y el cumplimiento de las normativas vigentes. En el ámbito de la IAGen, no solo se cumplen con los estándares éticos, sino que inspira el desarrollo y uso de una innovación responsable, participando de la creación de nuevos estándares de excelencia en este campo en constante evolución.



3. Modelos de gobernanza *inteligencia artificial*: regulación, principios y autorregulación

Más allá de las oportunidades, la Inteligencia Artificial Generativa (IAGen) presenta una serie de riesgos y retos significativos que deben ser abordados con precaución. La creciente preocupación sobre el potencial abuso de esta tecnología es evidente, ya que la IAGen tiene el potencial de impactar en una amplia gama de dominios, incluidos los derechos humanos, el medioambiente, la salud y seguridad, la democracia, la competencia de mercado, la propiedad intelectual y el mercado laboral.

Entre los riesgos se encuentran los sesgos inherentes en los conjuntos de datos utilizados para entrenar los modelos generativos, lo que puede resultar en la producción de contenido discriminatorio o perjudicial. La dependencia de datos históricos para el funcionamiento de la IAGen podría perpetuar decisiones y sesgos del pasado, incluyendo discriminaciones contra ciertos grupos de personas.

Además, dada la complejidad de los retos, el momento presente es crítico y decisivo. Si no se toman medidas con prontitud, podría ser demasiado tarde para

abordar de manera efectiva los desafíos y riesgos asociados con el desarrollo y la implementación de la IA y la IAGen. Por ello, es importante evaluar las oportunidades y riesgos en cada uno de los ámbitos para acertar en un modelo de gobernanza que favorezca su desarrollo y adopción al tiempo que mitigue los impactos negativos.

En primer lugar, en lo que respecta a los derechos humanos, la IAGen puede utilizarse para mejorar el acceso a la educación y la información reduciendo la brecha digital; puede mejorar la atención médica, las iniciativas en situaciones de emergencia o el desarrollo de tecnologías adaptadas a personas con necesidades especiales. Sin embargo, también plantea desafíos sobre la privacidad o la vigilancia masiva si no se utiliza de manera ética y transparente.

En el ámbito de la democracia, la IAGen puede influir en la formación de opiniones públicas a través de la personalización de contenidos o en campañas de desinformación. Por ejemplo, con el uso de dobles sintéticos (*deepfakes*) que hacen muy difícil distinguir

entre lo que es real y lo que es falso y genera desinformación. Todo ello, puede afectar a la diversidad de opinión y al debate público.

En cuanto a la competencia de mercado, la IAGen puede impulsar la innovación y la eficiencia en las empresas al generar ideas creativas, mejorar la personalización de productos y optimizar procesos comerciales. Sin embargo, también puede crear barreras de entrada para empresas más pequeñas y alimentar la concentración del poder en manos de unas pocas grandes corporaciones.

En el ámbito de la propiedad intelectual e industrial, la IAGen plantea desafíos relacionados tanto con sus formas de entrenamiento por la utilización que se hace de obras preexistentes (*input*) como con la protección y titularidad de los resultados obtenidos por su uso (*output*).

Por último, en lo que respecta al mercado laboral, la IAGen puede automatizar tareas rutinarias y repetitivas, lo que puede aumentar la eficiencia y liberar tiempo para actividades más creativas y estratégicas. Sin embargo, también plantea preocupaciones sobre la pérdida de empleos y la necesidad de reentrenar a los trabajadores para roles más especializados y de mayor valor añadido.

En este documento ofrecemos nuestra visión sobre las numerosas oportunidades que ofrece al IA y la IAGen en los campos mencionados, así como los desafíos éticos, regulatorios y sociales que deben abordarse de manera proactiva para garantizar que se utilice de manera responsable y beneficiosa para la sociedad en su conjunto.

A medida que las nuevas tecnologías se despliegan, dan forma a las economías nacionales entrelazándolas en una vasta economía global. Este proceso de interconexión es impulsado en gran medida por avances en áreas como la IA, que cada vez más influyen en la forma en que se conducen los negocios, se toman las decisiones y se interactúa a nivel mundial. En este contexto, la necesidad de una gobernanza efectiva de la IA y la IAGen es fundamental.

Estos modelos comprenden una variedad de enfoques, que incluyen la regulación por parte de organismos gubernamentales, la orientación mediante principios y propuestas de códigos de conductas de organismos internacionales, así como la autorregulación por parte las entidades que la desarrollan y usan, ya sean públicos o privadas. Cada uno de estos componentes desempeña un papel fundamental para asegurar que los sistemas de IA se desarrollen, desplieguen y utilicen de manera responsable y ética.

Los tres pilares del modelo de gobernanza de la IA



La relevancia de los modelos de gobernanza de la IA radica en su capacidad para abordar los desafíos complejos y cambiantes que presentan las tecnologías de IA. A medida que los sistemas de IA se vuelven cada vez más autónomos y omnipresentes, resulta imperativo establecer mecanismos para garantizar que estos sistemas funcionen de manera transparente, responsable y alineada con los derechos humanos y valores éticos. Al integrar la regulación, la orientación y la autorregulación en marcos de gobernanza globales, la sociedad puede aprovechar el potencial transformador de la IA, minimizando los riesgos y maximizando los beneficios para todos.

La regulación de la inteligencia artificial: una evolución crucial

El entorno normativo que rodea a la IA está experimentando una rápida evolución, impulsada por la necesidad de encontrar un equilibrio entre la innovación y la protección de los derechos individuales, la democracia y el Estado de derecho. Apoyando este último objetivo, sin embargo, es importante recordar que en la era de la innovación, la transición tecnológica es una constante. Es por ello fundamental que los legisladores se adapten y creen marcos normativos flexibles y dinámicos que fomenten un entorno propicio para la innovación continua. La falta de ello podría restringir el potencial de desarrollo tecnológico y frenar el avance social y económico. Con este enfoque, la regulación debe respaldar, en lugar de frenar, el progreso tecnológico y la mejora de la calidad de vida. Una regulación no adaptada a nuestros días produce inseguridad jurídica e inconsistencia.

En Europa, los últimos avances en la regulación de la IA por parte del Consejo de Europa⁴ y la Unión Europea marcan una nueva fase en la gobernanza de esta tecnología, reflejando una visión ética y centrada en los derechos humanos. La legislación de la Unión Europea sobre inteligencia artificial marca un nuevo hito, confirmando una vez más su aspiración de hacer valer el llamado “Brussels Effect”⁵.

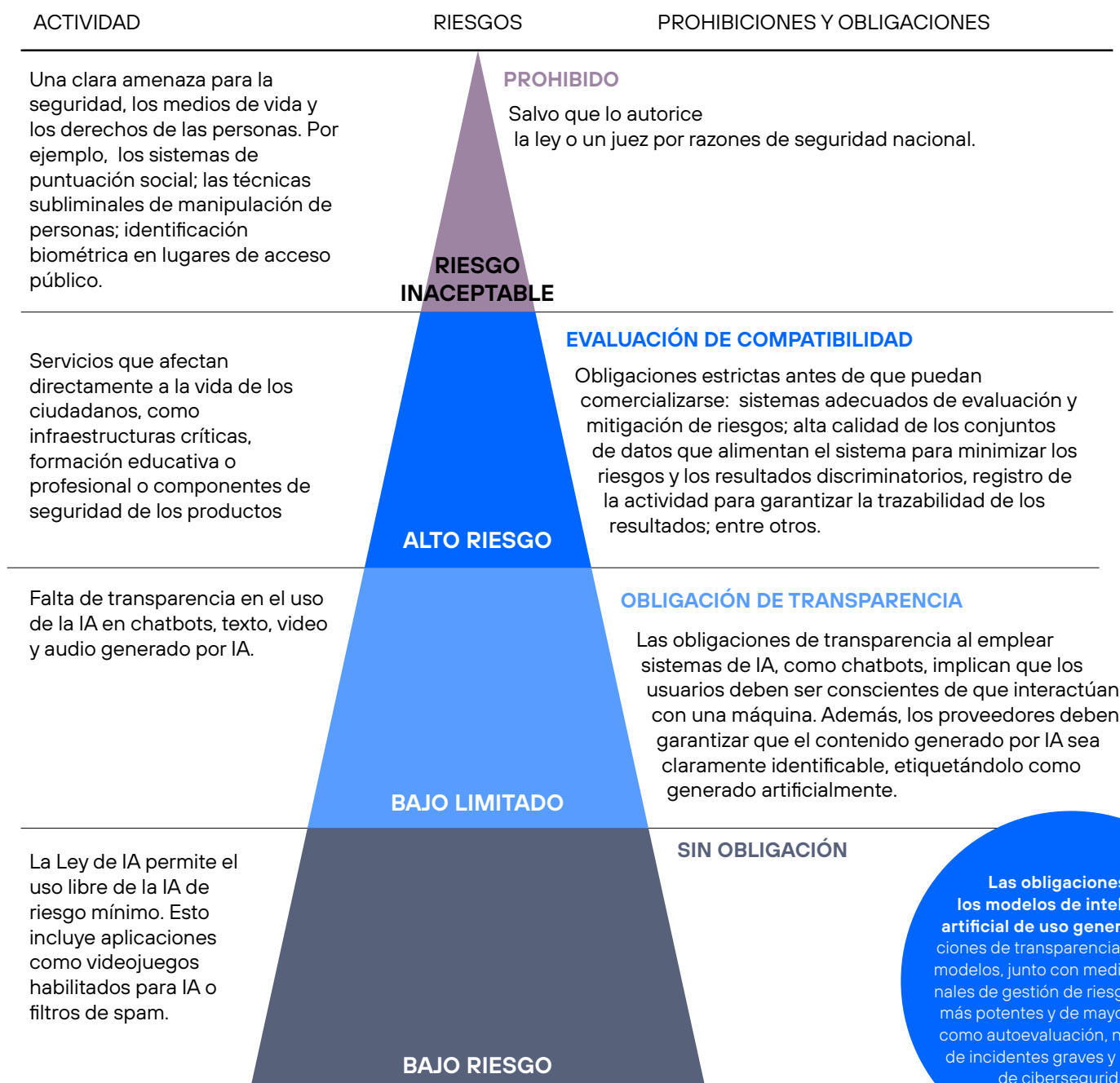
Este marco legal establece un sistema de clasificación de las aplicaciones de IA basado en riesgos, desde las aplicaciones de alto riesgo que afectan directamente a la vida de los ciudadanos hasta las aplicaciones de riesgo mínimo como el filtrado de spam o los videojuegos. La novedad es que incluye también la inteligencia artificial de propósito general, siendo la AIGen una parte de ella.



La Ley de IA de la UE introduce un sistema de clasificación de las aplicaciones de IA basado en riesgos. El criterio principal es el nivel de riesgo que plantea la

aplicación de IA para las personas o la sociedad en su conjunto. La clasificación va desde el riesgo mínimo hasta las aplicaciones totalmente prohibidas.

Clasificación de la IA en cuatro categorías según el riesgo



Las obligaciones de los modelos de inteligencia artificial de uso general: obligaciones de transparencia para estos modelos, junto con medidas adicionales de gestión de riesgos para los más potentes y de mayor impacto, como autoevaluación, notificación de incidentes graves y requisitos de ciberseguridad.

Una de las medidas clave de la Ley de IA es la creación de espacios de regulación y pruebas en el mundo real a nivel nacional. Estos espacios proporcionarán un entorno seguro para el desarrollo y entrenamiento de IA innovadora antes de su comercialización. Esta iniciativa no solo fomentará la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías, sino que también apoyará a las pequeñas y medianas empresas en su camino hacia la adopción de la IA.

Aunque la aprobación de la Ley de IA representa un paso importante, su implementación estará llena de matices. La complejidad de algunos mandatos legislativos requerirá un diálogo continuo entre el sector público y privado, de tal forma que se consiga proteger los derechos de las personas y promover la innovación. Por ello, es crucial que las partes interesadas trabajen juntas para desarrollar estándares, códigos de conductas y prácticas que reduzcan la inseguri-

dad jurídica, así como los desafíos que puedan surgir durante la implementación de la ley.

Por otra parte, es importante recordar que esta ley forma parte de la prolija regulación digital en la Unión Europea. De hecho, se ha experimentado una ola regulatoria digital sin precedentes. La Ley de Inteligencia Artificial de la Unión Europea se entrelaza y complementa con otros marcos regulatorios digitales existentes, como el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD), la Ley de Datos, la Ley de Mercados Digitales (DMA) y la Ley de Servicios Digitales (DSA) así como la legislación sobre Ciberseguridad y otros específicos sectoriales. En la lectura positiva, estas regulaciones forman un ecosistema normativo integral que aborda diversos aspectos de la tecnología digital, incluida la IA, con el objetivo de garantizar la protección de los derechos fundamentales de las personas y promover un entorno digital seguro y ético.



El RGPD es una pieza central en este marco regulatorio, ya que establece normas para la protección de datos personales en toda la UE. La Ley de IA se alinea con el RGPD al requerir transparencia en el uso de datos en los sistemas de IA, garantizando que se respeten los derechos de privacidad y protección de datos de los ciudadanos. Además, la interoperabilidad entre la Ley de IA y el RGPD asegura que los sistemas de IA cumplan con los estándares de privacidad y seguridad establecidos por el RGPD.

La Ley de Datos es otra regulación clave que busca facilitar el intercambio de datos y promover la innovación en la economía digital. La Ley de IA puede beneficiarse del marco establecido por la Ley de Datos al permitir un acceso más amplio a conjuntos de datos para el entrenamiento de modelos de IA, siempre que se cumplan las salvaguardias necesarias para proteger la privacidad y la seguridad de los datos.

Por último, el DSA regula los servicios digitales y establece una normativa sin precedentes para la rendición de cuentas de las plataformas, especialmente, las de mayor tamaño, en relación con los contenidos ilícitos, promoviendo la responsabilidad en línea, y evitando así la desinformación. La Ley de IA puede complementar el DSA al abordar cuestiones específicas relacionadas con la IA, como la transparencia en los algoritmos y la responsabilidad por los daños causados por sistemas de IA defectuosos o sesgados.

La seguridad y confiabilidad de la inteligencia artificial son cruciales y se derivan en particular del entrenamiento, de los datos origen y de la precisión de los modelos o posibles retos en relación con “alucinaciones”. Las normas de confiabilidad se desarrollan en particular en marcos específicos sectoriales. Estas son cuestiones relevantes y complejas que requieren de la colaboración de distintos agentes, incluido del sector privado, tanto para la aplicación de mejores prácticas, como para la determinación de directrices coherentes a escala global.



Sin embargo, en una lectura negativa, se observa que, en muchas ocasiones, la compleja convivencia de las distintas normativas genera una dificultad añadida para que las empresas puedan seguir innovando y mantener su competitividad. En primer lugar, estas leyes imponen requisitos y estándares estrictos, cuyo cumplimiento desincentiva a las pequeñas y medianas empresas, conformando más del 99% del tejido empresarial europeo. Además, la complejidad y el alcance de estas regulaciones pueden dificultar el proceso de innovación al requerir una comprensión profunda de los requisitos legales y técnicos, así como la implementación de medidas específicas para cumplir con ellos. Esto puede ralentizar el ritmo de desarrollo y lanzamiento de nuevos productos y servicios digitales, ya que las empresas deben asegurarse de cumplir con las regulaciones antes de su comercialización.

Más allá de todo ello, la interrelación entre diferentes marcos regulatorios digitales puede generar confusión y duplicación de esfuerzos para las empresas que operan en múltiples jurisdicciones dentro de la UE. Esto puede aumentar la carga administrativa y los costes asociados con el cumplimiento normativo, lo que puede ser una barrera adicional para la innovación.

En resumen, aunque estas leyes buscan promover la protección de las personas, la ciberseguridad y el desarrollo ético de la tecnología, también pueden crear nuevas barreras para las empresas que buscan seguir innovando en el entorno digital. Es crucial encontrar un equilibrio entre la protección de los derechos y valores fundamentales, y el fomento de la innovación y el crecimiento económico en la era digital.

La IA está ganando protagonismo en Latinoamérica, reflejado en eventos y políticas recientes. En octubre de 2023, Chile albergó el primer foro sobre IA⁶, organizado por UNESCO, CAF, y el Ministerio de Ciencia de Chile, enfocado en los desafíos y la implementación ética de la IA. Además, se firmó la “Declaración de Santiago”⁷ por 20 países⁸ para promover una IA ética, estableciendo un Consejo intergubernamental. En marzo de 2024, una cumbre en Montevideo debatió sobre la nueva Agenda Digital eLAC 2026⁹, y la ética de la IA. Países como Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Perú y Uruguay avanzan en estrategias y legislación de IA, con iniciativas como consultas públicas. Destaca también la publicación del primer Índice Latinoamericano de IA (ILIA)¹⁰, que analiza el estado de la IA en 12 países, evidenciando un aumento en patentes pero bajos niveles de inversión en comparación global. La región está en un momento clave para colaborar y avanzar en IA.

Principios, códigos de conducta y autorregulación

Los principios éticos globales actúan como una brújula en el uso responsable de la IA, incluida la IAGen, enfocándose en la transparencia, equidad, responsabilidad y respeto por los derechos humanos para garantizar un impacto positivo en la sociedad y en el medio ambiente. A su vez, los códigos de conducta y la autorregulación establecen estándares de excelencia y buenas prácticas en el desarrollo y uso de la IA y la IAGen, fomentando la colaboración entre industrias y asegurando la adhesión a principios éticos compartidos.

América Latina, Estados Unidos y el Reino Unido¹¹ han propuesto modelos de gobernanza que abordan las especificidades regionales, mientras que, a nivel internacional, organismos como la OCDE, UNESCO, Naciones Unidas o el Proceso de Hiroshima han elaborado principios y códigos de conducta que trascienden las fronteras geográficas y culturales. Es imperativo seguir trabajando juntos para desarrollar normas y estándares éticos que guíen el desarrollo y uso de la IA en todo el mundo, asegurando su beneficio para las sociedades y personas, en pleno respeto de los derechos fundamentales.

En este contexto, la autorregulación juega un papel crucial ya que los tiempos institucionales no siempre se sincronizan con los de la innovación. Entidades públicas y privadas deben establecer estándares internos y procesos de supervisión para garantizar que los sistemas de IA se diseñen y desplieguen de manera ética, respetando los derechos humanos y evitando daños potenciales. Esto permite una mayor flexibilidad y adaptabilidad a medida que la tecnología avanza, permitiendo a las organizaciones mantenerse al día con los últimos desarrollos y desafíos éticos en el campo de la IA.





Actualización de los Principios de IA de Telefónica

Los principios de Inteligencia Artificial (IA), que definimos y publicamos por primera vez en 2018, son el código ético que nos ha orientado en el diseño, el desarrollo y la implementación de los productos y servicios comerciales, así como en los procesos internos de la empresa que integran IA. A raíz de la experiencia adquirida en su puesta en práctica, así como de la evolución de la tecnología y del contexto regulatorio, hemos decidido que es el momento de actualizarlos, para ser capaces de adaptarnos a los nuevos desafíos y oportunidades que plantea esta tecnología

tanto en el ámbito empresarial como social. Creemos relevante incorporar nuestro compromiso firme con la protección del medioambiente, trabajando para minimizar su impacto e impulsando la capacidad que tiene la IA para contribuir al desarrollo sostenible y por eso añadimos un nuevo principio: "IA comprometida con el medioambiente". Asimismo, hemos reforzado nuestro principio sobre responsabilidad y rendición de cuentas en toda la cadena de valor, en línea con los estándares actuales en la materia para asegurar nuestro enfoque de una IA ética, sostenible y responsable.



Principios de inteligencia artificial de Telefónica



Centrada en las personas

Queremos que la IA contribuya a hacer nuestro mundo más humano, velando porque la IA respete y promueva los Derechos Humanos.

Nos comprometemos a trabajar para preservar la integridad personal, proteger a los grupos vulnerables y evitar los posibles impactos negativos de la IA.

Creemos que la supervisión humana es crucial para preservar la dignidad humana, la autonomía y la libertad de decisión.



Transparente y explicable

Tratamos de entender la lógica detrás de los resultados de los modelos para incrementar la confianza del usuario y nos esforzamos por mantener un equilibrio justo entre rendimiento y explicabilidad.

Nos aseguramos de que las personas sean conscientes de que están interactuando con la IA.



Justa e inclusiva

Promovemos la precisión de los resultados de nuestros sistemas de IA para tomar decisiones justas y confiables.

Queremos garantizar que nuestra IA sea representativa y accesible, inclusiva y equitativa.

Trabajamos para que las aplicaciones no produzcan sesgos e impactos discriminatorios.



Respetuosa de la privacidad y seguridad

Nos comprometemos a respetar el derecho a la protección de datos y a la privacidad. Además, utilizamos un enfoque de privacidad desde el diseño.

Siguiendo nuestro enfoque de seguridad desde el diseño, trabajamos para asegurar sistemas de IA sólidos y robustos. También creemos que la trazabilidad es esencial para garantizar la ciberseguridad de nuestros sistemas de IA.



Comprometida con el medio ambiente

Promovemos la IA como herramienta diferencial para preservar el medio ambiente, impulsar la sostenibilidad, fomentar la economía circular y paliar la crisis climática.

Trabajamos para evaluar y minimizar el impacto medioambiental, para reducir su huella de carbono y optimizar la eficiencia energética de los sistemas IA.



Con responsabilidad y rendición de cuentas en toda la cadena de valor

Creemos firmemente que la responsabilidad y rendición de cuentas son insustituibles por la IA.

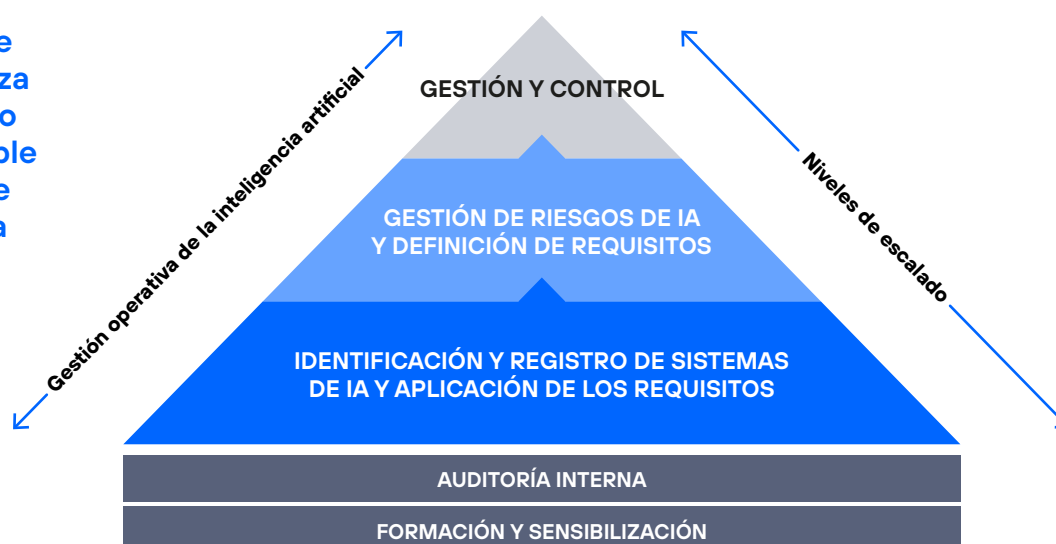
Trabajamos para asegurar la trazabilidad de las decisiones a lo largo de toda la cadena de valor, también cuando trabajamos con socios o terceros.

Disponemos de un modelo de gobierno de IA que define roles y responsabilidades, y que permite identificar y mitigar los riesgos, así como asegurar la auditabilidad de los sistemas.



Modelo de gobernanza de Telefónica

Modelo de gobernanza para el uso responsable de la IA de Telefónica



Telefónica inició su apuesta por el uso de una IA responsable de manera formal en 2018 con la adopción de principios éticos de la IA. Estos principios éticos impulsaron la generación de los primeros procedimientos y requisitos para el cumplimiento de cada uno de ellos. Desde entonces hemos avanzado mucho, incorporando los cambios tecnológicos de esta tecnología para encarar la implantación de mecanismos de gobierno y control sobre los riesgos, que permitan hacer más confiables las enormes ventajas que nos trae la IA.

Nuestra activa participación en los procesos de reflexión europeos, como la Lista de Evaluación de la IA Confiable del Grupo de Expertos de la Comisión Europea nos ayudó a sentar las bases para la identificación de requisitos de Inteligencia Artificial.

Además, Telefónica dispone desde hace años de un consolidado Gobierno de la Privacidad, fundamentado en la implantación de un modelo de gobernanza basado en primer lugar en la capilaridad y la responsabilidad de las áreas funcionales y de negocio, en segundo lugar, en la orientación a riesgos como guía fundamental, y finalmente en la implantación de las medidas de mitigación correspondientes.

En 2022 creamos un modelo preliminar de gobernanza de una IA ética y responsable, con el que testamos nuevos roles como un "Grupo de expertos en ética" de la Inteligencia Artificial, contactos de IA en las áreas más relevantes -los "Responsible AI Champions"- y una "Oficina de IA Responsable", probamos una metodología de evaluación de productos y servicios e iniciamos la formación y sensibilización en materia de IA Ética de

los distintos roles. En resumen, pusimos en práctica los mecanismos de control necesarios para el funcionamiento del Gobierno de la Inteligencia Artificial.

El resultado: el Modelo de Gobierno de la IA en Telefónica

Todo este proceso ha permitido que estuviésemos en condiciones de promover internamente la elaboración de un reglamento interno, aprobada el pasado 1 de diciembre de 2023, que vincula a las sociedades y empleados del Grupo y que define el Modelo de Gobierno de la Inteligencia Artificial, aprovechando para ello las mejores prácticas y lecciones aprendidas en el camino:



Intensa capilaridad de la gobernanza en las áreas de negocio, que asumen la responsabilidad en la catalogación e implementación de requisitos de los sistemas de IA que desarrollen, adquieran, utilicen o comercialicen.



Sólidos mecanismos de coordinación tanto a nivel funcional como a nivel Grupo.



Clara orientación a riesgos, a su identificación y mitigación.



Escalado en la toma de decisiones, incorporando expertos en ética en las cuestiones que así lo requieran.



Gestión del gobierno de IA que descansa sobre las áreas de Cumplimiento del Grupo Telefónica.



En resumen, los responsables políticos deben trabajar en colaboración con el sector privado para desarrollar marcos normativos flexibles y dinámicos que fomenten la innovación y al mismo tiempo protejan los derechos individuales y promuevan un entorno digital seguro y ético.



Recomendaciones:



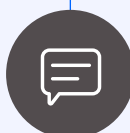
Marco normativo flexible y dinámico: los legisladores deben crear marcos normativos que fomenten un entorno propicio para la innovación continua en tecnologías como la IA. La adaptabilidad de estas regulaciones es crucial para respaldar el progreso tecnológico y mejorar la calidad de vida, evitando la inseguridad jurídica y la inconsistencia.



Armonización y coordinación: es importante que las regulaciones digitales en la Unión Europea se complementen y no se superpongan. Los responsables políticos deben trabajar en armonizar diferentes marcos regulatorios, como la Ley de Inteligencia Artificial, el Reglamento General de Protección de Datos, la Ley de Datos, la Ley de Mercados Digitales y la Ley de Servicios Digitales, y las legislaciones sectoriales para evitar confusiones y duplicaciones de esfuerzos para las empresas.



Promoción de la innovación: las regulaciones deben equilibrar la protección de los derechos individuales con el fomento de la innovación y el crecimiento económico. Los responsables políticos deben buscar formas de incentivar la inversión en tecnologías emergentes como la IA, al tiempo que garantizan la protección de los ciudadanos y la seguridad en línea.



Diálogo continuo con el sector privado: es crucial mantener un diálogo constante entre el sector público y privado para desarrollar estándares, códigos de conducta y prácticas que reduzcan la inseguridad jurídica y aborden los desafíos que surgen durante la implementación de nuevas leyes y regulaciones. Este enfoque colaborativo puede ayudar a encontrar un equilibrio adecuado entre la protección de los derechos y la promoción de la innovación.



Fomento de la autorregulación: la autorregulación por parte de entidades públicas y privadas desempeña un papel crucial en la supervisión ética y responsable del desarrollo y uso de la IA. Los responsables políticos deben apoyar y promover iniciativas de autorregulación que establezcan estándares internos y procesos de supervisión para garantizar el uso ético de la IA y evitar posibles daños.



4. Competencia en los *mercados* y competitividad

La competencia por la IA entre regiones y empresas se está intensificando, convirtiéndose en una carrera por los datos, la capacidad de computación, energía asequible, capital y el talento especializado. Tanto el desarrollo como la integración de estas tecnologías en las distintas empresas será trascendental para la competitividad, especialmente ahora con la IAGen.

Esta situación, y el poder transformador de estas tecnologías que se extiende a todas las facetas de la vida actual, remodelando economías, industrias y sociedades, ha despertado preocupaciones sobre posibles problemas de competencia y concentración de poder en el mercado.

Principales elementos para el desarrollo y despliegue de sistemas de inteligencia artificial generativa

Tener acceso a determinados recursos y elementos específicos es clave para poder prestar servicios relacionados con la IAGen. Las principales barreras de entrada para su desarrollo o despliegue son similares a los retos que ya existen en los mercados digi-

tales actuales. Entre ellos, en el caso de la IA, figuran el acceso a conjuntos de datos pertinentes, los retos tecnológicos (por ejemplo, en términos de acceso a la capacidad y recursos de computación), la necesidad de competencias y personal especializados, así como acceso a fuentes de energía y a capital.

Los datos son esenciales tanto en la fase inicial de creación y *pre-entrenamiento* para construir los algoritmos o modelos, como en la fase posterior de ajuste para mejorar los resultados. Los factores críticos incluyen la escala y la calidad de los datos. Estos pueden estar disponibles de forma abierta, pero algunas empresas pueden tener acceso exclusivo a una gran cantidad de ellos, otorgándoles una ventaja competitiva. El uso de datos abiertos para el aprendizaje plantea desafíos en términos de propiedad intelectual, especialmente cuando se realiza por máquinas.

A su vez, la capacidad de computación y la disponibilidad de energía a precios asequibles son necesarias para construir y entrenar modelos de manera eficiente. También es relevante el uso de energías renovables para minimizar el impacto medioambiental. La capacidad

de computación de la inteligencia artificial y la energía conforman un nuevo dúo crucial. La inteligencia artificial desencadenará innovaciones fundamentales en la generación de energía para cubrir estas nuevas necesidades, donde la clave será la capacidad para mitigar el crecimiento asociado de huella de carbono.

El acceso a talento especializado se ha convertido en un campo de batalla, con empresas compitiendo por atraer a los mejores expertos en IA mediante contratos tentadores y estrategias de reclutamiento agresivas. El desarrollo de modelos requiere una combinación de talento y conocimientos técnicos. Esto implica no solo científicos de datos e ingenieros, sino también una diversidad de expertos para la elaboración y aplicación de modelos empresariales. La competencia por el talento especializado puede poner a prueba a reguladores y autoridades de competencia—si bien generalmente existen otros parámetros de competencia a los que las autoridades de competencia les otorgan mayor importancia—, especialmente cuando ciertas empresas ofrecen contratos para atraer a este tipo de talento, lo que podría tener implicaciones en términos de competencia y concentración de poder¹².

Por último, el acceso al capital es esencial para impulsar la innovación en IA. Grandes empresas tecnológicas y fondos de capital riesgo desempeñan un papel crucial al proporcionar financiación a startups y proyectos emergentes.

El reto de la competencia en el acceso a recursos esenciales

El desarrollo y la oferta de sistemas de IAGen se encuentran aún en una etapa inicial, con un número elevado de entrantes, la mayoría en nichos de mercado¹³. Existe una fuerte demanda de modelos nuevos y diferentes, especialmente aquellos diseñados para aplicaciones industriales que requieren un alto nivel de seguridad y fiabilidad. Más allá de los modelos de alcance general, las empresas seleccionan y exploran modelos para proporcionar capacidades específicas, equilibrando diversas características como el rendimiento y el coste.

Los sistemas y componentes de IA generativa de código abierto (*OpenSource*), si se adaptan y mantienen correctamente, ofrecen alternativas a los desarrollos

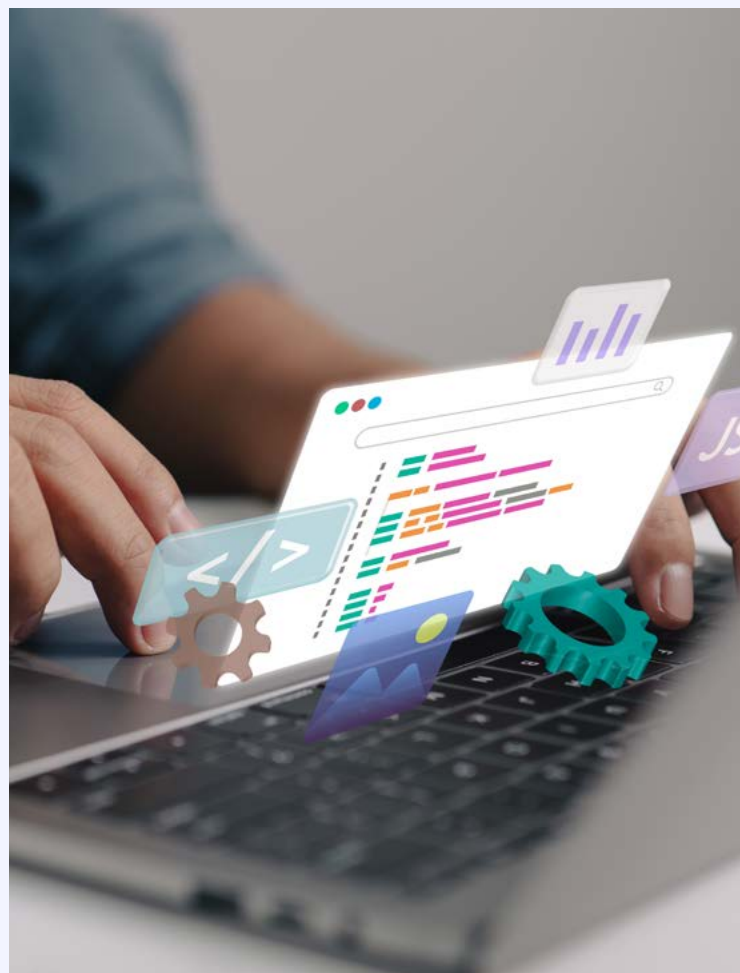


cerrados. Por ejemplo, los desarrolladores de servicios como *chatbots* y otros asistentes de IA pueden aprovechar la disponibilidad de modelos de código abierto, incluso a través de ofertas basadas en APIs, para realizar adaptaciones especializadas.

Pero algunos de los recursos esenciales para el desarrollo de la inteligencia artificial están altamente concentrados, en particular el acceso a datos, la capacidad de computación (incluidos los chips o GPUs) y, en este momento, el talento especializado. Y otros recursos mencionados también son especialmente relevantes como el capital y la disponibilidad de fuentes de energía. Todo ello plantea preocupaciones sobre el medio ambiente, la equidad y la competencia en el mercado. Con toda probabilidad, el acceso a estos recursos podría convertirse en un punto de competencia entre regiones y empresas, lo que podría afectar la competencia y la concentración de poder en el mercado.

Es posible que las entidades que dispongan una gran cuota en su mercado, debido a esa posición, se sientan tentadas a imponer condiciones comerciales y obligaciones a sus clientes que infrinjan las normas de competencia. Si las empresas con una posición destacada niegan el acceso a terceros o deciden establecer precios excesivamente altos por estos recursos, la competencia podría debilitarse.

De igual manera, las adquisiciones o fusiones o la posición en ciertos mercados permiten que ciertas empresas se expandan hacia mercados adyacentes o mejoren su posición. Por lo general, la integración vertical ofrece un amplio margen de eficiencia a lo largo de la cadena de valor. Sin embargo, también puede proporcionar a las empresas una ventaja competitiva difícil de igualar. Las autoridades de competencia deben asegurarse de que no se produzcan situaciones de abuso de posición dominante en el ámbito digital, y de que estas empresas no utilicen su posición para restringir la competencia. Esto podría ocurrir, por ejemplo, al limitar o denegar el acceso a insumos clave a los competidores, o al conceder acceso en condiciones preferenciales, injustas o desproporcionadas, es decir, incurrir en prácticas de "self-preferencing" o de beneficio prioritario propio.



Por otra parte, el acceso al capital también será vital para el desarrollo de estas propuestas tecnológicas. En este sentido, las grandes empresas tecnológicas, así como el capital de riesgo, pueden proporcionar financiación a las *start-ups* de diversas formas, como inversiones directas, o estableciendo asociaciones comerciales o estratégicas¹⁴. Es crucial asegurar que, de cara al futuro, los nuevos participantes en los mercados emergentes, especialmente las pequeñas y medianas empresas o startups se puedan beneficiar de un acceso equitativo y asequible a todos los componentes mencionados. Para ello, los países deben prestar especial atención a fortalecer las capacidades y el acceso a los recursos señalados (datos, capacidad de computación y energía, talento y capital), así como asegurar niveles adecuados de competencia.

Recomendaciones



Promover la competencia justa:

dada la concentración de recursos esenciales como datos, capacidad de computación, talento especializado y capital en manos de un pequeño grupo de empresas, es crucial garantizar que se respetan las normas de derecho de la competencia. Es especialmente relevante asegurar que las autoridades:

- vigilen la existencia de posibles abusos de posición dominante;
- garanticen el acceso equitativo a recursos clave;
- tengan en cuenta estos aspectos al analizar las fusiones y adquisiciones.



Estimular la diversidad y la innovación:

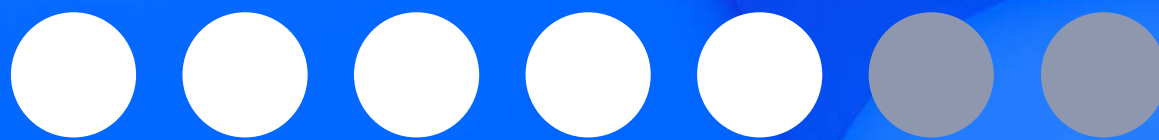
se debe apoyar e incentivar la diversidad de modelos de negocio y la innovación en el campo de la inteligencia artificial (IA). Esto podría lograrse mediante la promoción de modelos de código abierto y el apoyo a startups y empresas emergentes para garantizar que haya una amplia variedad de actores en el mercado.



Fortalecer las capacidades regionales:

es importante que las regiones inviertan en fortalecer sus capacidades en términos de acceso a recursos como datos, capacidad de computación, talento especializado y capital. Esto podría implicar el establecimiento de programas de formación y capacitación, la creación de infraestructuras tecnológicas y el fomento de la inversión en empresas locales.





5. Los retos de la propiedad *intelectual e industrial* en el ámbito de la inteligencia artificial generativa

Propiedad intelectual y la inteligencia artificial generativa

El debate actual sobre la propiedad intelectual, desencadenado por el vertiginoso auge de la tecnología, ha adquirido un protagonismo en el ámbito de la IAGen que no resulta baladí.

Los rápidos avances en IAGen han dado lugar a una amplia gama de herramientas asequibles y de fácil acceso para la generación de contenidos de toda clase. Así, el desarrollo de esta tecnología y su cada vez mayor participación en el ámbito de las industrias creativas ha abierto la puerta a un debate de enorme relevancia en torno a la propiedad intelectual.

En esencia, los cuestionamientos giran en torno a dos ejes. Por un lado, nos encontramos con la forma en

que se ven afectados y la participación que tienen los titulares de obras preexistentes que son utilizadas en el entrenamiento de la IAGen (*input*). La IAGen requiere para poder generar un activo aprender de otras obras preexistentes. Sin los datos inherentes a estas creaciones preexistentes es incapaz de desarrollar su inteligencia creativa. Es aquí donde se plantea el debate sobre si el aprendizaje de las IAGen requiere o no de autorización por parte de los titulares de derechos de obras preexistentes utilizadas para su entrenamiento o si su uso sin autorización puede estar avalado por alguna excepción contemplada por la legislación vigente.

Por un lado, el interrogante surge en torno a la protección que reciben aquellos activos que son generados por la IAGen cuando esta actúa de manera autónoma o sin intervención humana relevante (*output*).

Tal y como se recoge a nivel internacional, solo en los casos en los que una obra haya sido creada por un ser humano se le reconoce la protección por propiedad intelectual, lo que dejaría fuera a los contenidos generados por IAGen sin intervención determinante de una persona en el proceso creativo.

Los marcos jurídicos existentes fueron concebidos para acoger y potenciar la creatividad humana. La IAGen desdibuja las líneas entre el humano y la máquina, desafiando los fundamentos tradicionales de la propiedad intelectual y presentando una serie de complejos desafíos para aquellos que entrenan y usan IAGen.

Propiedad industrial y la inteligencia artificial generativa

En el ámbito tecnológico la IA en su forma más clásica, no generativa se viene usando para innovar en los productos y servicios desde hace más de 20 años de forma exitosa.

Las patentes se rigen por ciertos criterios, como el carácter técnico y la actividad inventiva atribuible a características técnicas. Aquí, surge la pregunta de si los algoritmos son patentables.

La ley europea, establece que el derecho a la patente pertenece al inventor o su titular, y es transmisible de diversas formas. Por tanto, solo es posible designar a una persona como inventor, no teniendo cabida como inventor una entidad jurídica y mucho menos una IA, reservándose la capacidad de invención a los procesos de creatividad humana.

Teniendo esto en cuenta, el rol de la IAGen en la creación de la invention es crucial, es decir, cuánto aporta a la innovación el inventor para que resulte suficientemente diferencial, cuánto la IA en la que se apoya.

En resumen, la protección efectiva de la propiedad industrial en la era de la IAGen requiere un enfoque proactivo y colaborativo que combine la innovación tecnológica con la cooperación entre los diferentes actores del ecosistema empresarial y regulatorio.

Recomendaciones



Requerir una sólida comprensión de los retos que, en materia de propiedad intelectual e industrial, tiene el desarrollo de la IA Generativa fomentando entornos flexibles y adaptables en los distintos marcos normativos.



Promover el diálogo continuo entre el sector público y privado con el objetivo de equilibrar los posibles desafíos que se derivan de la implementación de esta tecnología.

6. *Impacto* en el mercado laboral

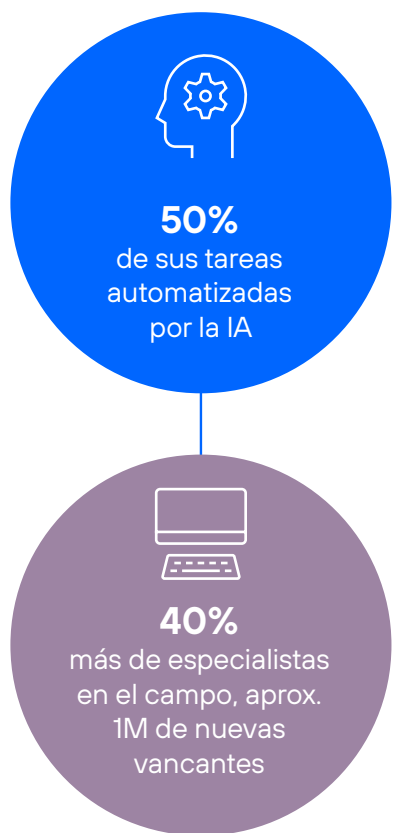
La inteligencia artificial (IA) está llamada a cambiar profundamente la economía mundial. La IA y la IAGen están transformando el mercado laboral al automatizar tareas, complementando trabajos humanos y creando nuevas oportunidades laborales, especialmente en sectores tecnológicos avanzados. Sin embargo, también pueden exacerbar las disparidades económicas, beneficiando más a los trabajadores cualificados y aumentando la desigualdad de ingresos y la polarización laboral¹⁵. Estas tecnologías tienden a favorecer a las economías con infraestructuras digitales avanzadas, mientras que las regiones con menos recursos tecnológicos enfrentan mayores desafíos. Para mitigar estos efectos, es crucial implementar políticas de educación y formación continua, mejorar las redes de seguridad social, incentivar la innovación inclusiva y fomentar la colaboración público-privada.

La disrupción del mercado laboral global por la IA introduce cambios en las funciones de los puestos de trabajo, los requisitos de cualificación y los modelos de empleo. Aunque estas tecnologías ofrecen oportunidades para aumentar la eficiencia y la innovación o el



aumento de la productividad, también suscitan preocupación por el desplazamiento de puestos de trabajo. La IA no solo impactará sobre la automatización de tareas rutinarias, sino también la alteración de empleos altamente cualificados, una tendencia que podría ser más pronunciada en economías avanzadas¹⁶.

El informe de World Economic Forum (WEF) “*Future of Jobs Report 2023*”¹⁷ estima que el 19% de la mano de obra podría tener más del 50% de sus tareas automatizadas por la IA. No obstante, también prevé que la demanda de especialistas en IA y aprendizaje automático impacte positivamente en la creación de empleo, necesitándose un 40% más de especialistas en el campo, lo que se traduce en aproximadamente un millón de nuevas vacantes.



En las economías avanzadas, es probable que la IA afecte a una mayor proporción de puestos de trabajo, en torno al 60%, debido al profundo conocimiento de las tecnologías de IA que acelerará su implantación. En la Unión Europea, un informe del Parlamento Europeo sugiere que hasta 54% de los empleos podrían verse afectados por la automatización, con variaciones significativas entre países. Los sectores más afectados incluyen la manufactura, el transporte y la logística. Por ejemplo, en Alemania, la integración de robots industriales no tuvo un impacto negativo significativo en la demanda local de trabajo debido a fuertes protecciones laborales, permitiendo que los trabajadores se mantuvieran empleados al cambiar de roles internamente¹⁸.

Además, el FMI prevé que la tecnología afecte al 40% de los puestos de trabajo en las economías de mercado emergentes y al 26% en los países de renta baja. En América Latina, el impacto es igualmente complejo. Aunque la exposición a la IA es menor en comparación con economías avanzadas, la falta de infraestructura adecuada y de una fuerza laboral suficientemente cualificada podría agravar las desigualdades existentes, limitando la capacidad de estos países para aprovechar los beneficios de la IA¹⁹.

Para aprovechar plenamente el potencial de la IA, los países deben invertir en innovación en este campo y desarrollar marcos normativos adecuados para optimizar los beneficios derivados de un mayor uso de la IA.

Oportunidades para el Reciclaje de los Trabajadores

La transformación del panorama laboral genera una demanda urgente de reciclaje y actualización de habilidades. Para abordar esta necesidad imperante, es crucial implementar estrategias de formación que abarquen múltiples niveles y enfoques.

En primer lugar, es imperativo que los trabajadores adquieran competencias en habilidades técnicas y digitales. Esto implica no solo familiarizarse con la programación, sino también desarrollar destrezas en el análisis de datos y el manejo de herramientas de IA.

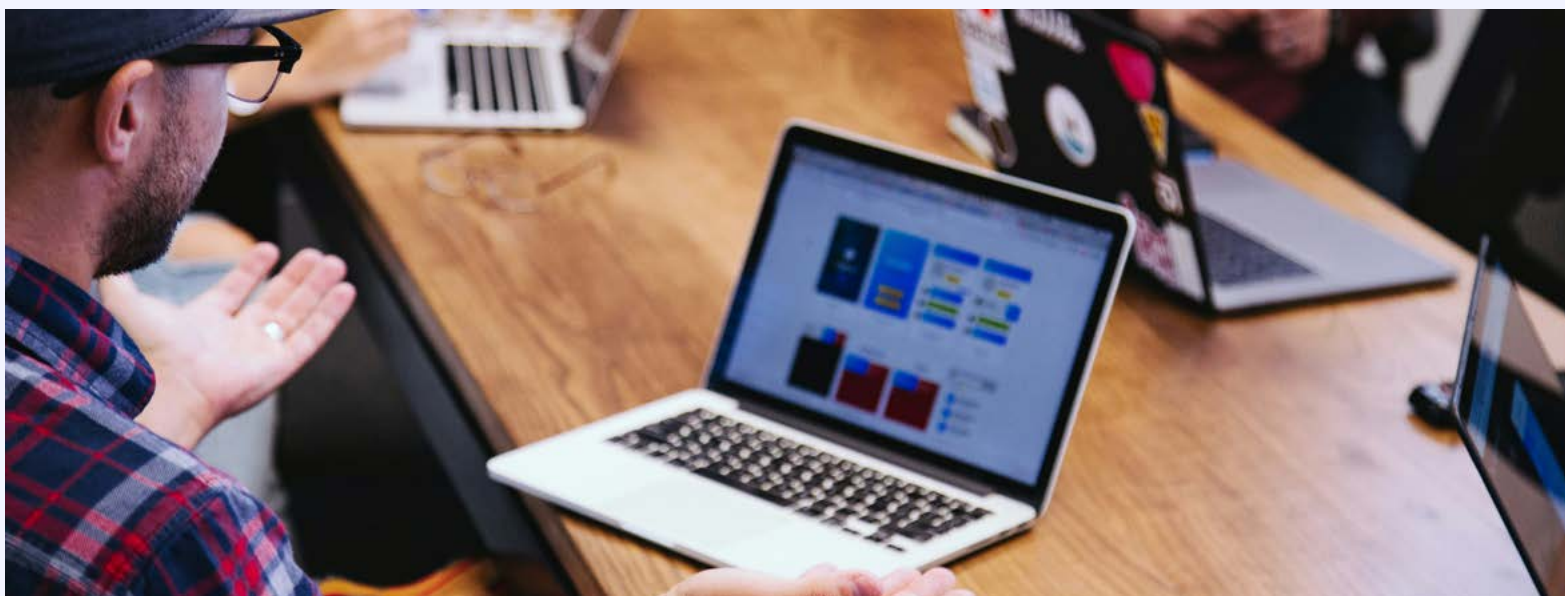
El WEF en su informe sobre el futuro del trabajo señala que esta formación técnica será fundamental para que los empleados puedan interactuar eficazmente con las tecnologías avanzadas y así aumentar su productividad en un entorno laboral cada vez más automatizado.

No obstante, no se puede pasar por alto el papel crucial de las habilidades blandas y creativas en la era de la IA. Mientras que las tareas rutinarias pueden ser fácilmente automatizadas, las capacidades que implican creatividad, pensamiento crítico y habilidades interpersonales son menos susceptibles de ser reemplazadas por máquinas. Por lo tanto, los programas de formación deben incluir un enfoque en el desarrollo de estas habilidades, lo que permitirá a los trabajadores mantener su relevancia en un mercado laboral en constante evolución. Investigaciones realizadas por la OCDE respaldan esta noción, destacando la importancia de las habilidades no técnicas para el éxito profesional en el futuro.

Además, se debe promover la idea de la formación continua como un componente esencial de la vida laboral moderna. Esto implica la creación de sistemas de aprendizaje que permitan a los trabajadores actualizar regularmente sus habilidades y conocimientos. Desde cursos online hasta programas de formación

profesional ofrecidos por empresas y gobiernos, existe una amplia gama de recursos disponibles para facilitar este proceso de reciclaje. En la Unión Europea, la Comisión Europea ha lanzado iniciativas como el *"Pacto por las Capacidades"*²⁰, que busca reunir a empresas, trabajadores y gobiernos para impulsar la capacitación en habilidades digitales. Además, se han destinado 13,2 mil millones de euros del Fondo Social Europeo Plus (FSE+) para programas de educación y formación profesional. En América Latina, el BID ha promovido programas como "Laboratoria"²¹, que capacita a mujeres en habilidades de codificación y tecnología, ayudándolas a integrarse en el sector tecnológico. También, el "Plan Ceibal"²² en Uruguay proporciona formación en competencias digitales a estudiantes y maestros, preparando a futuras generaciones para el mercado laboral digital.

En resumen, enfrentar los desafíos planteados por la IA y la IAGen requiere un enfoque integral en la formación y el desarrollo de habilidades. Desde habilidades técnicas y digitales hasta habilidades blandas y creativas, pasando por la promoción de la formación continua, es necesario implementar estrategias educativas que preparen a los trabajadores para un futuro laboral caracterizado por la rápida evolución tecnológica y la automatización creciente.



Para gestionar la transición y maximizar los beneficios de la IA y la IAGen, los responsables políticos deben considerar las siguientes acciones:

La implementación efectiva de estas recomendaciones puede ayudar a mitigar los riesgos asociados con la IA y la IAGen, aprovechando sus beneficios para construir un mercado laboral más dinámico e inclusivo.

Recomendaciones



Fomento de la educación y la formación:

- invertir en la educación STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) desde los niveles básicos hasta avanzados, asegurando que la futura fuerza laboral esté preparada para un entorno laboral impulsado por la tecnología y;
- crear incentivos fiscales y subvenciones para empresas que inviertan en la formación de sus empleados.



Políticas del emprendimiento y la protección laboral:

- crear incentivos para el emprendimiento y;
- desarrollar políticas para fomentar transiciones laborales de los trabajadores desplazados con programas de reciclaje y reubicación laboral.



Fomento de la inclusión digital: implementar políticas que reduzcan la brecha digital, asegurando que todos los sectores de la sociedad tengan acceso a las tecnologías y las habilidades necesarias para utilizarlas.



Colaboración internacional y público privadas:

- establecer colaboraciones a nivel internacional para compartir mejores prácticas y;
- desarrollar programas de capacitación para el empleo fomentando la cooperación público-privada.





7. Guía de navegación de una inteligencia artificial generativa *responsable*



Gobernanza de IA y la IAGen

1 Marco normativo flexible y dinámico:

desarrollo de normas que promuevan un entorno propicio para la innovación en IA, adaptándose a los avances tecnológicos en el que se protejan los derechos de las personas con un modelo de implementación que genere seguridad jurídica.

3 Fomento de la autorregulación:

apoyo de iniciativas de autorregulación que establezcan estándares internos y procesos de supervisión para garantizar el uso ético de la IA y prevenir posibles daños.

2 Armonización y coordinación:

las normas del ámbito digital deben complementarse, evitando que se superpongan y buscando armonizar diferentes marcos regulatorios para evitar la duplicidad de esfuerzos y la creación de barreras.

4 Diálogo continuo con el sector privado:

es crucial mantener un diálogo constante entre el sector público y privado para desarrollar estándares y prácticas que reduzcan la inseguridad jurídica y aborden los desafíos de la implementación de nuevas leyes y regulaciones.



Por una competencia equilibrada en los mercados

1 Promover la competencia justa:

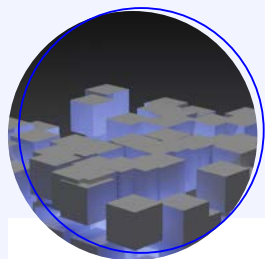
es crucial garantizar el respeto a las normas de competencia frente a la concentración de recursos esenciales en manos de un pequeño grupo de empresas. Esto implica supervisar posibles abusos de posición dominante y garantizar un acceso equitativo a recursos clave al analizar fusiones y adquisiciones.

2 Estimular la diversidad y la innovación:

se recomienda apoyar la diversidad de modelos de negocio e innovación en IA. Esto se lograría promoviendo modelos de código abierto y respaldando a startups y empresas emergentes para asegurar una amplia variedad de actores en el mercado.

3 Fortalecer las capacidades de los países:

es importante que los países inviertan en fortalecer sus capacidades en acceso a recursos como datos, capacidad de computación, talento especializado y capital. Esto podría implicar programas de formación, creación de infraestructuras tecnológicas y fomento de la inversión en empresas locales.



Por una propiedad intelectual e industrial del S.XXI

1 Alcanzar una sólida comprensión de los retos:

dada la complejidad de los retos que plantea la IAGen en materia de propiedad intelectual es necesario que se fomenten entornos flexibles y adaptables.

2 Promover el diálogo continuo:

entre el sector público y privado con el objetivo de equilibrar los posibles desafíos que se derivan de la implementación de esta tecnología.



Por un mercado laboral inclusivo

1 Invertir en el desarrollo de competencias:

se deben priorizar inversiones en educación, formación y programas de aprendizaje permanente para equipar a la mano de obra con las habilidades necesarias para adaptarse a una economía impulsada por la IA. También es importante destacar y valorar las habilidades humanas que son insustituibles por la IA.

2 Poner en marcha políticas públicas para favorecer la inclusión digital en el ámbito laboral:

se deben desarrollar e implementar políticas públicas que limiten el impacto potencial en la desigualdad y establecer programas de reciclaje para apoyar a los trabajadores afectados por la automatización impulsada por la IA. Esto garantizará una transición adecuada hacia nuevas oportunidades laborales.

Referencias

1. McKinsey. (2023). The state of AI in 2023: Generative AI's breakout year. <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai-in-2023-generative-ais-breakout-year>
2. McKinsey. (2023). AI could increase corporate profits by \$4.4 trillion a year, according to new research. <https://www.mckinsey.com/mgi/overview/in-the-news/ai-could-increase-corporate-profits-by-4-trillion-a-year-according-to-new-research>
3. McKinsey. (2023). The economic potential of generative AI: The next productivity frontier. <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-economic-potential-of-generative-ai-the-next-productivity-frontier#/>
4. The Council of Europe: guardian of Human Rights, Democracy and the Rule of Law for 700 million citizens - Portal (coe.int). Este tratado establece un marco jurídico para garantizar el respeto a los derechos humanos, la democracia y el Estado de derecho durante todo el ciclo de vida de los sistemas de IA. Tiene un enfoque basado en el riesgo y aunque el texto acordado no será vinculante para el sector privado, se exigirá a los gobiernos que evalúen los posibles riesgos derivados del uso de la IA por parte de las empresas, excluyendo la seguridad nacional o actividades de investigación.
5. El "Brussels Effect" es un término acuñado por Annu Bradford y se refiere a la influencia global de las regulaciones y estándares establecidos por la Unión Europea (UE). La UE ha emergido como una autoridad reguladora mundial debido a su gran mercado y su capacidad para establecer normas. Las normas de la UE sólo se convierten en globales cuando la producción o la conducta de las empresas no es divisible, es decir, cuando los beneficios de una empresa por adherirse a una única norma superan los beneficios de normas más laxas en otros mercados. Estas condiciones, en conjunto, explican por qué la UE es el único régimen regulador que puede ejercer una influencia reguladora unilateral en los mercados mundiales.
6. UNESCO. (2023). Chile será sede de la Primera Cumbre Ministerial y de Altas Autoridades sobre la Ética de la Inteligencia Artificial de América Latina y el Caribe. <https://www.unesco.org/es/articles/chile-sera-sede-de-la-primera-cumbre-ministerial-y-de-altas-autoridades-sobre-la-etica-de-la>
7. Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación de Chile. (2023). Chile liderará iniciativa de gobernanza de Inteligencia Artificial en América Latina. <https://www.minciencia.gob.cl/noticias/chile-es-elegido-para-liderar-propuesta-de-gobernanza-de-ia-en-america-latina/>
8. El acuerdo convocó a ministros, y encargados de las políticas digitales y de IA de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Jamaica, México, Perú, Paraguay, República Dominicana, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Surinam, Uruguay y Venezuela.
9. Cepal. (2024). Delegados de 14 países de la región y otros Actores se reunieron en Montevideo con la mira puesta en la Nueva Agenda Digital para América Latina y el Caribe eLAC2026. <https://www.cepal.org/es/noticias/delegados-14-paises-la-region-otros-actores-se-reunieron-montevideo-miras-la-nueva-agenda>
10. <https://indichelatam.cl/>. El ILIA es realizado por CAF, AWS, Google, CENIA, BID, OEA, UNESCO, APTA, LinkedIn, GitHub, Birs, Amexcomp, CETIUC y el gobierno, dependencias y universidades de Chile
11. El presidente de Estados Unidos emitió una Orden Ejecutiva a finales de octubre de 2023 para promover una inteligencia artificial segura y fiable. Como resultado de la cumbre en Reino Unido, se firmó el 1 de noviembre la Declaración Bletchley, que destaca la importancia de la cooperación internacional para abordar los riesgos de la IA.
12. En lugar de adquirir empresas, Microsoft optó por contratar a cofundadores y personal de startups como Inflection para evitar controles de competencia, como se vio también en OpenAI durante la crisis de 2023 con el despido de Sam Altman. Esta estrategia es una alternativa para obtener talento, tal como señaló el CEO de Meta, Mark Zuckerberg, en 2010.
13. Lista de Startups de IA generativa recogidas por DealRoom: <https://app.dealroom.co/lists/33530>
14. Un ejemplo es la asociación de Mistral con Microsoft. <https://azure.microsoft.com/en-us/blog/microsoft-and-mistral-ai-announce-new-partnership-to-accelerate-ai-innovation-and-introduce-mistral-large-first-on-azure/>

15. McKinsey. (2023). The economic potential of generative AI: The next productivity frontier. <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-economic-potential-of-generative-ai-the-next-productivity-frontier#introduction>

16. International Monetary Fund (IMF). (2024). AI Will Transform the Global Economy. Let's Make Sure It Benefits Humanity. <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2024/01/14/ai-will-transform-the-global-economy-lets-make-sure-it-benefits-humanity>

17. World Economic Forum. Future of Jobs Report 2023. <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023/>

18. Deloitte. (2023). Generative AI and the Future of Work. <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/consulting/articles/generative-ai-and-the-future-of-work.html>

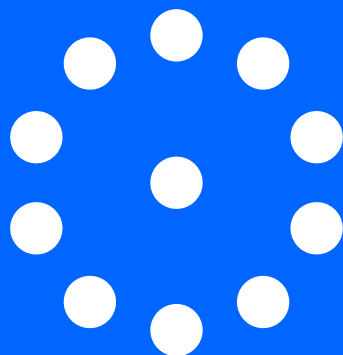
19. International Monetary Fund (IMF). (2024). AI Will Transform the Global Economy. Let's Make Sure It Benefits Humanity. <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2024/01/14/ai-will-transform-the-global-economy-lets-make-sure-it-benefits-humanity>

20. European Commission. Pact for Skills. <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1517&langId=en>

21. Labouratoria. <https://www.laboratoria.la/>

22. Ceibal. Aprendiendo del futuro. <https://ceibal.edu.uy/>

Inteligencia Artificial e *IA Generativa*: gobernanza, competencia, propiedad intelectual y mercado laboral



Sigue la conversación en:
nuestra [Web](#), [Linkedin](#) o
suscríbete a nuestra [Newsletter](#)

