

INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA PARA LOS OBJETIVOS MUNDIALES

Guía del sector privado para acelerar
el desarrollo sostenible con la tecnología



United Nations
Global Compact

accenture



La Agenda 2030 -nuestro plan global para la paz y la prosperidad en un planeta sano- atraviesa grandes dificultades. La IA podría ayudar a cambiar esta situación. Podría impulsar la acción por el clima y los esfuerzos encaminados a alcanzar los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible de aquí a 2030. En cualquier caso, todo esto depende de que las tecnologías de la IA se aprovechen de forma responsable y resulten accesibles para todos."



António Guterres
Secretario General de
las Naciones Unidas



ÍNDICE

Bienvenida **6**

Introducción **11**

¿Qué es la IAG? 15

¿Por qué la IAG es interesante para las empresas? 18

¿Dónde está el truco? 21

El papel protagonista del sector privado en el desarrollo sostenible 22

Utilizar la IAG para avanzar hacia la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible **25**

Eficiencia operativa 28

Cadena de valor sostenible 30

Innovación 32

Comunicación y transparencia 34

Mitigar los riesgos para el desarrollo sostenible de la IAG **37**

De cara al futuro **47**

Recurso 1: Manual para una aplicación responsable de la IAG 54

Recurso 2: Utilizar la IAG para contribuir a realizar la ambición en materia de desarrollo sostenible 56

Recurso 3: El papel de cada función empresarial 58

Recurso 4: Recomendaciones más amplias sobre fomento del ecosistema 60

Apéndice **65**

Referencias 69

Agradecimientos 72



PRÓLOGO: PACTO MUNDIAL DE LAS NACIONES UNIDAS



Sanda Ojiambo

Subsecretaria General y Directora Ejecutiva del Pacto Mundial de las Naciones Unidas

El mundo alberga serias dudas respecto a la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS u Objetivos Mundiales). El aumento de las tensiones geopolíticas, las desigualdades y los efectos del cambio climático obstaculizan los avances y añaden complejidad al panorama de la sostenibilidad.

En «La Inteligencia Artificial Generativa para los Objetivos Mundiales» se describe la oportunidad de la que dispone el sector privado para utilizar la IA Generativa (IAG) como acelerador de la acción en favor de la consecución de los ODS. El acceso del sector privado al capital, la riqueza de los datos y la capacidad de actuar con rapidez en distintos ámbitos geográficos generan una oportunidad única para lograr un impacto. Sin embargo, el sector privado debe prestar especial atención a los riesgos propios de una explotación desmesurada en el uso de la IAG.

De hecho, en el informe provisional del órgano consultivo multilateral de alto nivel sobre IA del Secretario General de la ONU se señala que las aplicaciones de IA podrían cambiar las reglas del juego y ayudar a cumplir los ODS, pero también que la IA plantea diversos riesgos en materia de ciberseguridad, privacidad y diversidad cultural.

En este sentido, se han puesto en marcha varias iniciativas de alcance mundial que pretenden proporcionar los marcos necesarios para la inversión, el desarrollo y el despliegue responsables de modelos de IA, incluida la IAG. En conjunto, estas iniciativas instan a los grupos de interés de toda la cadena de valor de la IA a adherirse a los principios y normas acordados internacionalmente desde hace tiempo en lo que se refiere a una conducta responsable y basada en los derechos.

Durante casi 25 años, el Pacto Mundial de las Naciones Unidas ha representado un llamamiento a las empresas

para que alineen sus actividades y estrategias con los Diez Principios del Pacto, que abarcan los derechos humanos, las normas laborales, el medioambiente y la lucha contra la corrupción.

Fundamentados en normas internacionales, los Diez Principios del Pacto Mundial de las Naciones Unidas constituyen el marco rector para garantizar que los modelos empresariales esenciales se basen en principios, y también pueden aplicarse para guiar a las empresas hacia la adopción de modelos de IA responsables a medida que el sector privado aborda este salto tecnológico.

Este informe reconoce y complementa los esfuerzos en curso en el ámbito de las Naciones Unidas en pro de un análisis exhaustivo y las recomendaciones sobre la gobernanza de la IA para la humanidad y el Pacto Digital Global. El informe, elaborado a partir de un proceso consultivo con múltiples partes interesadas, destaca ejemplos de acciones tangibles que se llevan a cabo en la actualidad para ayudar a los líderes del sector privado a considerar cómo pueden apoyar el avance de los ODS con la IAG en sus estrategias y actividades.

En cuanto a la elaboración de este informe, agradecemos a numerosos compañeros y compañeras del Pacto Mundial de las Naciones Unidas y a nuestros colaboradores de Accenture sus ideas y aportaciones. También nos gustaría expresar nuestro agradecimiento a los líderes empresariales y otros grupos de interés que han sido fundamentales para la elaboración del informe.

A medida que nos acercamos a 2030, es mucho lo que está en juego si pretendemos garantizar un futuro próspero para las personas y el planeta, como se señala en los ODS. Es hora de que el sector privado adopte medidas audaces y ambiciosas para que avancemos a mayor velocidad.

LOS DIEZ PRINCIPIOS DEL PACTO MUNDIAL DE LAS NACIONES UNIDAS



DERECHOS HUMANOS

- 1 Las empresas deben apoyar y respetar la protección de los derechos humanos reconocidos a escala internacional; y
- 2 asegurarse de que no son cómplices en la vulneración de los derechos humanos.



NORMAS LABORALES

- 3 Las empresas deben apoyar la libertad de afiliación y el reconocimiento efectivo del derecho a la negociación colectiva;
- 4 la eliminación de toda forma de trabajo forzoso o realizado bajo coacción;
- 5 la erradicación efectiva del trabajo infantil; y
- 6 la abolición de las prácticas de discriminación en el empleo y la ocupación.



MEDIOAMBIENTE

7. Las empresas deberán mantener un enfoque preventivo que favorezca el medioambiente;
- 8 fomentar las iniciativas que promuevan una mayor responsabilidad ambiental; y
- 9 favorecer el desarrollo y la difusión de tecnologías respetuosas con el medioambiente.



LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN

- 10 Las empresas deben luchar contra la corrupción en todas sus formas, incluidos la extorsión y el soborno.

Los Diez Principios del Pacto Mundial de las Naciones Unidas se derivan de: la Declaración Universal de Derechos Humanos, la Declaración de la Organización Internacional del Trabajo sobre Principios y Derechos Fundamentales en el Trabajo, la Declaración de Río sobre el Medioambiente y el Desarrollo y la Convención de las Naciones Unidas contra la Corrupción.

PRÓLOGO: ACCENTURE



Stephanie Jamison

Presidenta de Práctica Sectorial de Recursos Globales y Directora de Servicios Globales de Sostenibilidad, Accenture

La promesa de la tecnología de desencadenar el cambio sigue inspirando al sector privado hacia una innovación sin precedentes, y los inmensos avances que nos trae la revolucionaria tecnología de la IAG no son diferentes. La IAG transforma rápidamente las actividades diarias y la productividad en todo el sector privado. Un estudio de Accenture muestra que el 97 % de los equipos ejecutivos cree que la IAG transformará su sector en los próximos tres a cinco años. A pesar de este fascinante crecimiento, aún nos encontramos en las primeras fases de tal tecnología; así, debemos seguir aprendiendo y perfeccionando nuestro enfoque para mitigar los riesgos, empezando por un diseño deliberado a la hora de identificar y optimizar los casos de uso.



Arnab Chakraborty

Director Responsable de IA, Accenture

La IAG no va solo de aumentar la productividad. Es capaz de revolucionar nuestra forma de abordar el desarrollo sostenible y brinda nuevas oportunidades para impulsar el progreso. En la fase inicial presente, los líderes empresariales disponen de una oportunidad única para trazar el rumbo del impacto de la IAG en las personas y el planeta. Con los ODS como guía de referencia, podemos plantearnos cómo puede utilizar el sector privado la IAG para reforzar nuestro impulso global hacia el desarrollo sostenible.



Louise James

Codirectora Global, Accenture Development partnerships

El presente informe contiene casos de uso relevantes de la IAG en general para el desarrollo sostenible, en lo que se refiere a la capacitación de equipos hacia la eficiencia operativa, las cadenas de suministro sostenibles, la innovación y la comunicación y la transparencia claras. En cualquier caso, los líderes del sector privado deben sopesar las ventajas frente a los riesgos propios que plantea la IAG. En el presente informe se resumen las conclusiones y las buenas prácticas derivadas de nuestra amplia experiencia en el desarrollo y la implantación de la IAG tanto a escala interna como con nuestros clientes. Siguiendo estas directrices, podemos hacer realidad la promesa de la IAG de acelerar el avance hacia la consecución de los ODS.

Agradecemos al Pacto Mundial de las Naciones Unidas nuestra prolongada alianza, y a sus equipos su perspicaz colaboración a lo largo de esta apasionante y decisiva labor. Esperamos seguir trabajando juntos para abordar los problemas mundiales que subyacen a los ODS.









INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN



"Creemos en el potencial de esta tecnología y consideramos que, si se implementa con los salvaguardas y los principios adecuados, la IAG puede ejercer un impacto directo en el desarrollo sostenible en diversos ámbitos, incluido el fomento del acceso al agua potable y el saneamiento, la reducción del hambre y la pobreza, la habilitación de una energía limpia y asequible, la construcción de ciudades y comunidades sostenibles, y el abordamiento de la acción climática en general."

Greg Ulrich, Director de Inteligencia Artificial y Datos de Mastercard

Los desafíos mundiales, incluidos los conflictos geopolíticos en curso y los reavivados, la crisis climática, la elevada inflación y los efectos persistentes de la pandemia de la COVID-19, han convergido para obstaculizar significativamente el avance hacia el desarrollo sostenible. Actualmente vamos camino de alcanzar únicamente el 17 % de las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)¹ de aquí a 2030.^[1] Los 17 ODS, como la igualdad de género y la acción por el clima, son complejos y requieren la colaboración de múltiples partes interesadas. En un contexto en el que los líderes mundiales se ven obligados a hacer malabares para atender múltiples asuntos al mismo tiempo, los avances en materia de desarrollo sostenible se están volviendo cada vez más difíciles, ampliando la brecha entre la acción y los objetivos.

Al mismo tiempo, los avances tecnológicos en campos que van desde la informática a la medicina, entre otros, transforman nuestras sociedades y economías. El auge de la inteligencia artificial ha ejercido un impacto particularmente amplio: el aprendizaje automático impulsa el análisis, la toma de decisiones y la optimización de recursos en todos los sectores y en las empresas de todos los tamaños. De hecho, casi el 75 % de las grandes compañías han integrado ya la IA en sus estrategias empresariales.^[2]

La IA Generativa (IAG), en particular, ha captado la atención del sector privado por su potencial para desbloquear nuevos modelos de negocio y tecnologías. Una abrumadora mayoría (97%) de los equipos ejecutivos cree que la IAG transformará su sector y desempeñará un papel fundamental en sus estrategias en los próximos tres a cinco años.^[3] De estos ejecutivos, el 31 % ya ha realizado inversiones significativas en iniciativas relacionadas, y el 99 % tiene previsto ampliar sus inversiones.^[3] Como resultado, se prevé que las inversiones mundiales en IA alcancen los 200.000 millones de dólares de aquí a 2025^[4] mientras que el mercado de la IAG podría alcanzar los 1,3 billones de dólares de aquí a 2032.^[5]

1. Los ODS son un conjunto de 17 objetivos globales que pretenden acabar con la pobreza, proteger el planeta y garantizar la paz y la prosperidad para todos.

¿A qué se debe este interés? La IAG puede facilitar un acceso sin precedentes a información hiperespecífica y a medida, acelerar la innovación mediante el pensamiento interdisciplinar y elevar la productividad para ayudar a las empresas a superar los vientos en contra convergentes y los complejos problemas que tanto dificultan el progreso del desarrollo sostenible.

Imagine abordar múltiples ODS aplicando la IAG a través de acciones específicas en toda la cadena de valor agraria. Inicialmente, la IAG puede ayudar a los agricultores a prever mejor el tiempo y el rendimiento de los cultivos, a desarrollar y optimizar métodos biológicos de control de plagas, a predecir la erosión del suelo y sugerir medidas paliativas, y a facilitar la mejora sostenible de los cultivos. A continuación, la IAG puede ayudar en la cadena de suministro agrícola, desde la optimización de la logística de dicha cadena hasta la previsión de la demanda para gestionar mejor el deterioro de los alimentos, contribuyendo a salvar la brecha entre los mil millones de raciones de alimentos comestibles que se desperdician cada día y los 783 millones de personas que se ven afectadas por el hambre cada año.^[6] La IAG también puede ayudar a las personas trabajadoras a lo largo de las cadenas de suministro agrícola mediante la identificación de los elevados riesgos de violación de derechos humanos, la provisión de programas educativos y de formación a medida y la actuación como difusor de conocimientos sobre sostenibilidad. Por último, la IAG puede ayudar a los consumidores a gestionar mejor los residuos alimentarios, contribuyendo a desviarlos de los vertederos de todo el mundo y fomentando las prácticas de economía circular. Cada una de estas aplicaciones representa una oportunidad para crear valor empresarial al tiempo que actúa como acelerador del impacto en el conjunto de los ODS.

Sin embargo, aún nos encontramos en las primeras fases de la revolución de la IAG, corrigiendo deficiencias en la tecnología y elevando nuestra comprensión de los riesgos medioambientales y sociales que conlleva. Si no se gestionan estas ventajas y desventajas en el uso de la IAG, la tecnología podría causar más daños que beneficios.

El mundo se encuentra en una coyuntura crítica. La IAG, si se aplica de forma responsable, puede acelerar el progreso del sector privado en materia de desarrollo sostenible y contribuir a salvar la brecha existente hasta 2030. Con el presente informe, el Pacto Mundial de las Naciones Unidas brinda a los líderes del sector privado herramientas para desarrollar e implantar la IAG de forma responsable y utilizarla para impulsar el desarrollo sostenible.



El valor de los datos adquirió relevancia incluso antes de que empezáramos a hablar de la IAG. Al principio, con el aprendizaje automático, vimos cómo los datos podían mejorar nuestro servicio y los plazos de entrega. Actualmente, aprovechar la IA con todos estos datos estandarizados y codificados aporta un valor significativamente superior. Contamos con una sólida red de almacenamiento de datos y un historial que aprovechar".

Beatriz Tumoine, Directora de Impacto Social Global, Cemex



¿QUÉ ES LA IAG?

La Inteligencia Artificial es un sistema basado en una máquina que puede replicar el pensamiento humano, convirtiendo información de entrada en resultados de salida que van desde predicciones o recomendaciones hasta contenidos.^[7]

La IAG (Inteligencia Artificial Generativa) es un tipo de inteligencia artificial capaz de generar nuevos contenidos más allá de aquellos a los que se haya expuesto previamente.^[8] Para ello, identifica y reproduce patrones en textos, imágenes u otros datos existentes para crear nuevos datos realistas. Entre los productos de consumo de IAG más comunes se encuentran GPT-4/4o, Gemini, Claude y Midjourney. Aunque la mayor parte de la atención mundial se dirige actualmente a los grandes modelos lingüísticos (LLM), que utilizan grandes bases de datos de texto para imitar todo tipo de lenguaje humano, se han creado modelos para generar cualquier cosa, desde estructuras de proteínas hasta memes.

Los "modelos de base" de uso general (entrenados en conjuntos de datos grandes y amplios) constituyen el núcleo del ecosistema de la IAG. Estos modelos pueden ajustarse y complementarse con datos propios para crear aplicaciones de IAG específicas para cada uso. Las aplicaciones y los modelos de base suelen depender de proveedores en la nube para la infraestructura computacional necesaria para el entrenamiento y la inferencia.² A su vez, estos proveedores en la nube dependen de proveedores de hardware para los ordenadores reales que ejecutan los cálculos, especialmente los procesadores gráficos (GPU).

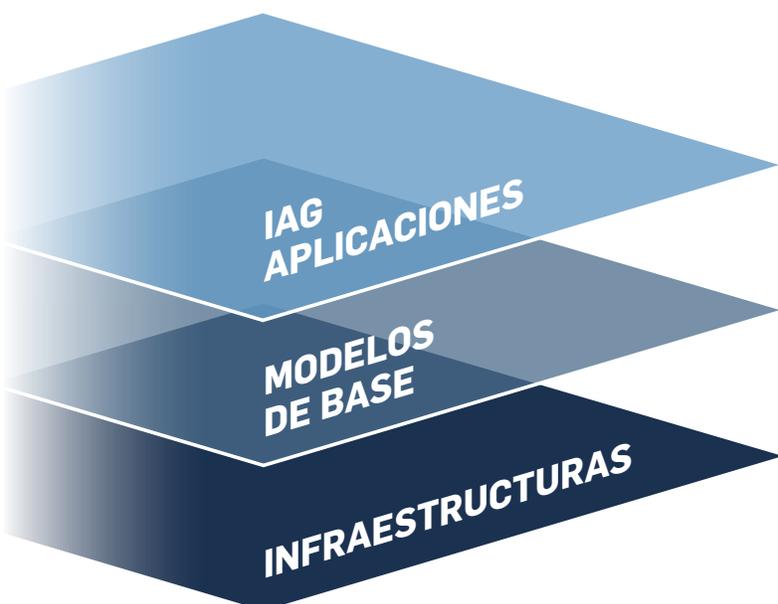


Figura 1: Pila tecnológica de IAG

APLICACIONES DE LA IAG

Proporcionar aplicaciones que personalicen los modelos de base utilizando datos y ajustes adicionales para resolver problemas empresariales específicos.

MODELOS DE BASE

Proporcionar modelos, entrenados en diversos conjuntos de datos (a menudo la web abierta), que puedan aprovecharse para desarrollar aplicaciones de IAG personalizadas.

INFRAESTRUCTURAS

Proporcionar infraestructura para alojar, calcular y almacenar cargas de trabajo de IAG utilizando hardware específico (por ejemplo, GPU) a través de proveedores en la nube o in situ.

2. El entrenamiento es la puesta a punto de un modelo, mientras que la inferencia es el uso de un modelo acabado.



Es difícil gestionar o mejorar lo que no se puede medir. Cuando superpones la IAG a los datos existentes, puedes descubrir nuevas perspectivas y oportunidades increíblemente poderosas."

Emilio Tenuta, Vicepresidente Primero y Director de Sostenibilidad, Ecolab



Para alguien que lleva toda la vida trabajando en la desigualdad de ingresos, ver una oportunidad de formar a la gente rápidamente para ayudarles a crear riqueza resulta increíblemente emocionante."

Shamina Singh, Fundadora y Presidenta del Centro para el Crecimiento Inclusivo de Mastercard y Vicepresidenta Ejecutiva de Sostenibilidad de Mastercard.



El mayor potencial de la Gen AI es disponer de una inteligencia colectiva al alcance de la mano e integrarla en los procesos empresariales para que las empresas tomen mejores decisiones."

Vikram Nagendra, Director de Sostenibilidad Corporativa, SAP.





El mayor beneficio que puede aportar la IAG es una estrategia contextual y localizada. Esto puede ayudar a formular acciones y recomendaciones contextuales y específicas, contribuyendo a desbloquear actuaciones sin precedentes en lo que atañe a los ODS".

Gagandeep K. Bhullar, Fundador y Director General, SuperHumanRace



Los modelos de IAG son cada vez más potentes y expertos, con capacidad para resolver tareas que antes no podíamos ni imaginar. La velocidad a la que se desarrolla esta tecnología es asombrosa e increíblemente emocionante".

Hilda Kosorus, Directora del Centro de Excelencia de Datos e Inteligencia Artificial para EMEA, Crayon.

¿POR QUÉ LA IAG ES INTERESANTE PARA LAS EMPRESAS?

El potencial de la IAG para crear valor empresarial proviene de sus tres funcionalidades fundamentales: actuar como una minería de datos, un navegador de percepciones o un amplificador de conocimientos. Cuando se combina con otras capacidades empresariales, la IAG puede ayudar a las empresas a reducir costes mediante una mayor eficiencia operativa, agilizar la gestión de cadenas de valor complejas, aumentar los ingresos mediante nuevas ofertas innovadoras y simplificar la elaboración de informes y el cumplimiento de normativas. Cuando las empresas utilizan la IAG de forma responsable para lograr estos fines, pueden generar valor empresarial al tiempo que promueven el desarrollo sostenible.

Imaginemos que las empresas utilizaran la IAG para hacer frente a las barreras logísticas y analíticas que dificultan el desarrollo de una economía verdaderamente circular. Los equipos de I+D podrían utilizar la IAG para acelerar el desarrollo de sustitutos de materiales que consumen muchos recursos y degradan el medioambiente. Los equipos de diseño podrían utilizar un asistente de IAG para ayudar a integrar los principios circulares en los sistemas de productos y servicios, empezando por la selección de materiales sostenibles y avanzando mediante el diseño para el uso prolongado de productos y nuevos modelos de negocio. La IAG también puede ayudar a los equipos de logística a optimizar el transporte y los inventarios en los canales de distribución directa y a gestionar la mayor complejidad operativa de las redes de logística inversa. Una vez que los productos llegan a los clientes, la IAG puede mejorar los servicios que facilitan el uso compartido de activos, o ayudar a guiar a clientes y técnicos en las reparaciones para prolongar la vida útil de los productos. Cuando la prolongación de la vida útil deja de ser una opción, la IAG puede ayudar a los proveedores de servicios de recuperación y reciclaje a separar con mayor eficacia los materiales valiosos de los flujos de residuos para su recuperación. La IAG también puede ayudar a las empresas a aprender de las buenas prácticas, mejorando la comunicación con los socios de la cadena de valor, los reguladores y los consumidores, con el fin de impulsar el cambio en todo el ecosistema. Al abordar estos retos, las empresas pueden avanzar en la tarea de desvincular el crecimiento del uso de los recursos, creando valor al tiempo que abordan ODS como la acción por el clima, el consumo y la producción responsables, y la energía asequible y limpia.



"En los últimos 30 años, no hay una sola tecnología, excepto la IA, que me haya permitido plantarme delante de la alta dirección y afirmar de manera creíble y auténtica que ejercerá un impacto sustancial positivo en cada una de las partes de su empresa."

Julie Sweet, Directora General y Presidenta de Accenture.



CAPACIDADES DE USO GENERAL DE LA IAG

MINERÍA DE DATOS

La IAG supera a las herramientas analíticas tradicionales al extraer información valiosa de datos no etiquetados y no estructurados, como texto, imágenes, vídeo o audio, con el potencial de vincular datos cualitativos no estructurados con datos cuantitativos estructurados. Por ejemplo, la IAG podría proporcionar una visión más profunda del sentimiento existente en el mercado y de las tendencias de inversión mediante el análisis de datos no estructurados como archivos, informes, artículos de noticias o comunicaciones internas.^[9]

NAVEGACIÓN DE PERCEPCIONES

Interpretar los datos para impulsar la toma de decisiones no siempre es intuitivo, y requiere personas empleadas especialmente formadas y una profunda familiaridad con el proceso o el contexto de la decisión en cuestión. La IAG puede ayudar a la plantilla a aplicar conocimientos técnicos para analizar datos complejos y formular recomendaciones, predicciones o explicaciones para que las empresas actúen en consecuencia. Por ejemplo, la IAG puede ayudar a los técnicos durante el mantenimiento de las infraestructuras, proporcionándoles orientación interactiva generada a partir de sistemas de mantenimiento preventivo y de las observaciones en directo del técnico.^[10]

AMPLIFICACIÓN DE CONOCIMIENTOS

Las herramientas de IAG pueden capacitar a las personas trabajadoras al funcionar como motores de búsqueda capaces y personalizables, instructores de comunicación o asistentes virtuales. Por ejemplo, la IAG puede ayudar a redactar memorandos y presentaciones o generar planes de formación a fin de preparar a la plantilla para las nuevas normativas.



¿DÓNDE ESTÁ EL TRUCO?

La IAG es un avance apasionante, pero plantea diversos riesgos externos y para el usuario que requieren una consideración y una gestión prudentes. Los riesgos para el usuario pueden incluir resultados sesgados y errores factuales, procesos opacos y la posibilidad de un uso indebido. Entre los riesgos externos se cuenta el aumento del uso de recursos en cuanto a energía, agua e infraestructuras y el potencial para transformar la sociedad modificando el mercado laboral y difundiendo información errónea. La adopción de tecnologías de IA más amplias ha sido desigual, correspondiendo a las empresas de las economías avanzadas la mayor parte del desarrollo de funcionalidades.^[11] No todas las regiones y países disponen del mismo acceso a la infraestructura, la formación y los datos necesarios para aprovechar las ventajas de la IAG, lo que podría ampliar la brecha digital existente. El panorama nuevo y en rápida transformación de la IAG no hace sino añadir incertidumbre a tales riesgos.

El Pacto Mundial de las Naciones Unidas ha abogado y sigue abogando por un enfoque basado en principios para las empresas responsables, teniendo en cuenta los derechos humanos, el medioambiente, el trabajo y la lucha contra la corrupción³. Dada la magnitud de la inversión mundial en IAG, es imperativo que supervisemos su desarrollo y aplicación para maximizar los beneficios y evitar al mismo tiempo efectos negativos ulteriores sobre los ODS.

El Pacto Mundial de las Naciones Unidas confía en que el presente informe pueda servir de guía al sector privado respecto a la manera de aplicar de forma responsable la IAG, así como sobre el modo de aprovecharla como herramienta para acelerar el desarrollo sostenible.



Es importante que las empresas se planteen cómo obtienen la mejor información de la IAG. ¿Cuál es su sistema de gobernanza para garantizar que dispone de controles y contrapesos respecto a los resultados no intencionados? ¿Cuenta con transparencia y capacidad de comprensión de los datos que se introducen en el sistema?''.

Brigid Evans, Directora de Política Global, Pearson.



Cada vez que evaluamos un caso de uso, consideramos si es necesario emplear la IAG o si una aplicación digital tradicional o la IA podrían bastar."

Giulia Brandetti, Responsable de Gobernanza de Datos y Asignación de Recursos, Grupo Enel.

3. Para más información, consulte [Los Diez Principios del Pacto Mundial de las Naciones Unidas](#).

EL PAPEL PROTAGONISTA DEL SECTOR PRIVADO EN EL DESARROLLO SOSTENIBLE

El sector privado, responsable de más del 60% del PIB mundial ⁴, es el actor principal en la producción de bienes y servicios en todo el mundo.^[12] Como fuerza impulsora de la innovación y de la explosión de la IAG, el sector privado tiene una oportunidad única de liderar el aprovechamiento de esta tecnología para el desarrollo sostenible. Al priorizar los ODS a través del uso de la IAG (como se describe en los Recursos 1-4), el sector privado puede impulsar un impacto positivo y hacer avanzar los ODS a escala mundial.

El Pacto Mundial de las Naciones Unidas reta a las empresas que desarrollan, despliegan y utilizan la IAG a trabajar en pos de la consecución de dos objetivos clave en lo que se refiere a su uso, que se muestran en la figura 2.

Aunque las empresas se enfrentan a la presión de avanzar rápidamente en lo que respecta a la IAG, también tienen la responsabilidad de empezar poco a poco y avanzar con seguridad. La IAG debe desarrollarse siempre con la participación de seres humanos, es decir, con personas encargadas (y que rindan cuentas) de las revisiones para garantizar el uso seguro y responsable de esta tecnología. Debido a su papel central en el desarrollo sostenible, el sector privado debe ir más allá de la aplicación responsable y aprovechar tecnologías como la IAG para cerrar rápidamente la brecha entre la intención y la acción en lo que atañe a los ODS.

Reconociendo estas responsabilidades y el reto de navegar por las tecnologías emergentes, este informe expone cómo alcanzar estos dos objetivos mediante ideas y recomendaciones prácticas.



Figura 2: Objetivos clave para el sector privado en materia de IAG y desarrollo sostenible

4. Además, más del 80% de la producción de los países de renta baja y media está impulsada por el sector privado.^[12]



Cuando consideramos los ODS, tenemos que pensar en dónde podemos acelerar la acción y generar un efecto multiplicador, y cómo la IAG puede contribuir a este respecto."

Shamina Singh, Fundadora y Presidenta del Centro para el Crecimiento Inclusivo de Mastercard y Vicepresidenta Ejecutiva de Sostenibilidad de Mastercard.



La capacidad de la IAG para ampliar la información y el análisis puede ayudarnos a llegar más lejos y más rápido en el tratamiento de cuestiones globales."

Márcia Balisciano, Directora de Sostenibilidad, Grupo RELX.



Al elevar la productividad, el sector privado ha impulsado un enorme crecimiento económico, pero este proceso ha tenido un coste. Aquí es donde la IA puede intervenir efectivamente y desempeñar un papel positivo: en la intersección entre el mantenimiento del crecimiento económico y el desarrollo sostenible."

Vikram Nagendra, Director de Sostenibilidad Corporativa, SAP.



Proporcionar fuentes citadas respecto a una respuesta de la IAG contribuye a fomentar la trazabilidad y la confianza".

Emma Grande, Directora de Estrategia y Compromiso ESG, Salesforce.





UTILIZAR LA IAG PARA AVANZAR HACIA LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

UTILIZAR LA IAG PARA AVANZAR HACIA LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Tres elementos clave garantizan el uso satisfactorio y responsable de la IAG. En primer lugar, las empresas deben asegurarse de que entienden claramente el problema que están resolviendo y de que están de acuerdo en que la IAG es una solución adecuada en relación con sus ventajas y desventajas. En segundo lugar, deben preparar a su plantilla para que utilicen la IAG de forma responsable, impartiendo la formación adecuada en materia digital, de datos y de IA. Por último, las empresas deben establecer las estructuras de gobernanza adecuadas para mantener la seguridad y la rendición de cuentas. Una vez sentadas las bases, la capacidad de la IAG para actuar como minería de datos, navegador de percepciones y amplificador de conocimientos puede desplegarse para ayudar a respaldar las acciones de desarrollo sostenible y acelerar el progreso hacia la consecución de los ODS.

Estas funcionalidades básicas pueden aplicarse a las tecnologías y operaciones empresariales existentes con el fin de acelerar el desarrollo sostenible a través de cuatro categorías de casos de uso, que se muestran a continuación.

Los siguientes ejemplos ilustran cómo las empresas pueden utilizar -y ya utilizan- la IAG para avanzar en su camino hacia la sostenibilidad. Como la tecnología es tan nueva para las empresas, los estudios de casos existentes representan los beneficios iniciales, descargando de trabajo administrativo y democratizando el acceso a la información.

Sin embargo, incluso estos ejemplos iniciales pueden ejercer importantes efectos positivos en la capacidad del sector privado para avanzar en el desarrollo sostenible. A medida que mejore la IAG, podemos esperar cambios radicales en el ritmo de la innovación y el nivel de impacto de esta tecnología transformadora, lo que podría repercutir en el desarrollo sostenible en formas que aún están por imaginar.⁵

Los casos de uso aquí descritos representan únicamente el inicio de la capacidad de la IAG para remodelar la forma en que las empresas operan a escala mundial. La IAG se encuentra en condiciones de desempeñar un papel fundamental en el avance del desarrollo sostenible hacia la consecución de los ODS. Mediante la integración responsable de la IAG en las actividades diarias, las empresas pueden impulsar un cambio positivo y avanzar hacia el logro de sus ODS, al tiempo que alcanzan sus objetivos empresariales.



Con la IAG, el objetivo no es sustituir el trabajo humano, sino potenciarlo".

Emma Grande, Directora de Estrategia y Compromiso ESG, Salesforce



En el último año, hemos abordado varios beneficios iniciales con la IAG. En el futuro, desde la perspectiva del ciclo de madurez, veremos más casos de alto valor añadido".

Vikram Nagendra, Director de Sostenibilidad Corporativa, SAP.

5. En el momento de elaborar el presente informe, el uso empresarial de la IAG se encuentra en una fase tan temprana que la mayoría de las empresas está trabajando para validar las repercusiones operativas exactas antes de hacerlas públicas. Varios líderes empresariales que entrevistamos indicaron unos resultados iniciales prometedores. También hay que tener en cuenta que el desarrollo rápido y concentrado de la IAG en unos pocos países da lugar a que estos estudios de casos se inclinen hacia las grandes empresas del Norte Global.



Figura 3: Casos de uso de la IAG para el desarrollo sostenible

EFICIENCIA OPERATIVA

Las empresas deben gestionar eficientemente un número finito de recursos para operar dentro de unos límites financieros y planetarios que les permitan obtener rendimientos constantes y sostenibles. Existen oportunidades para que la IAG aumente la eficiencia en diversas capacidades operativas, como la optimización de recursos, la eficacia de los trabajadores y la eficiencia del código. Por supuesto, las empresas deben tener en cuenta el coste en recursos de la adopción y el uso de la IAG.

Optimización de recursos: Minimizar los recursos necesarios para lograr resultados empresariales representa una doble oportunidad para que las empresas reduzcan tanto los costes como el impacto ambiental. El sector privado puede superponer las capacidades de uso general de la IAG a las tecnologías analíticas y de IA existentes con el fin de ayudar a las personas empleadas a optimizar el uso de los recursos, desde la potencia de computación hasta las redes de transporte. Por ejemplo, las empresas pueden utilizar la IAG para convertir un sistema de análisis predictivo basado en el aprendizaje automático en un sistema de mantenimiento prescriptivo que genere instrucciones y recomendaciones para las personas trabajadoras.^[10]

Eficacia de los trabajadores: Una formación y unas herramientas eficaces son fundamentales para apoyar a la plantilla en el desempeño de todas sus funciones. Los métodos de formación tradicionales suelen quedarse cortos a la hora de proporcionar entornos de aprendizaje eficaces y adaptados individualmente, mientras que las herramientas inflexibles carecen de la adaptabilidad necesaria para respaldar la toma de decisiones en el desempeño de todas las responsabilidades de una persona empleada. Las personas trabajadoras pueden utilizar la IAG como una potente herramienta de formación profesional, personalizando el aprendizaje sobre temas de desarrollo sostenible con arreglo a la función de cada persona empleada, su lengua materna y las normativas o políticas específicas de cada región. Además, la IAG puede ayudar a identificar y diseñar actividades de formación o cursos específicos sobre desarrollo sostenible relevantes para los objetivos de una empresa. También puede actuar como asistente, colaborando con la plantilla para mejorar su productividad y su toma de decisiones, aportando valor empresarial al tiempo que promueve la sostenibilidad.

Código eficiente: Un código claro, eficiente y eficaz es fundamental para gestionar el impacto medioambiental del software (incluida la IAG) en un mundo en proceso de rápida digitalización. La IAG puede ayudar a los equipos de software a mejorar significativamente la eficiencia operativa mediante la automatización de la generación, optimización y depuración de código. Por ejemplo, las herramientas de IAG pueden ayudar a identificar ineficiencias y sugerir mejoras en el código existente, o aplicar normas y asistir en la toma de decisiones para elaborar un software novedoso y más eficaz.^[13] Al optimizar el desarrollo de software con la IAG, las empresas pueden reducir el consumo de recursos, no sólo mejorando el rendimiento global, sino también abordando importantes problemas de emisiones.



Nuestro objetivo es incrementar el uso de tecnologías que aumenten las capacidades de nuestros compañeros y compañeras, mejorando nuestra eficiencia y productividad al tiempo que garantizamos que un ser humano sea siempre quien tome la decisión final.»

Michela Buzzichelli, Directora de Ciencia de Datos e IA en Enel Global ICT, Grupo Enel.



Con la IAG, podríamos maximizar el tiempo de productividad que obtenemos de nuestras personas trabajadoras y socios para crear más oportunidades al servicio de los habitantes del planeta."

Shamina Singh, Fundadora y Presidenta del Centro para el Crecimiento Inclusivo de Mastercard y Vicepresidenta Ejecutiva de Sostenibilidad de Mastercard.

ESTUDIOS DE CASO

SUPERHUMANRACE

SuperHumanRace se propuso mejorar la salud materna en la India, priorizando a los estados con peores resultados. La empresa desarrolló una aplicación diseñada para ofrecer a los médicos recomendaciones personalizadas sobre salud materna. Utilizando la IAG junto con la creación de modelos automática, la aplicación aprovecha un amplio conjunto de datos sobre tendencias de salud materna, intervenciones y permutaciones de embarazos de alto riesgo para ofrecer recomendaciones personalizadas a cada paciente.

La aplicación genera cuestionarios para los médicos que se adaptan a la fase del embarazo, el estado de salud y los factores de riesgo de cada paciente. Al integrar los modelos de aprendizaje automático existentes con la IAG, la aplicación identifica patrones en los datos de los pacientes para ofrecer descripciones contextuales de los factores de riesgo adaptadas a tales pacientes. SuperHumanRace ofrece sugerencias basadas en IA que vinculan la información con acciones concretas, como suplementos y medicamentos recomendados, pruebas adicionales y consejos basados en datos anteriores destinados a reducir las muertes evitables durante el embarazo o el parto.

Se espera que la fase piloto actual del programa identifique con precisión más del 95 % de los casos de embarazos de alto riesgo en tiempo real. A largo plazo, la solución de SuperHumanRace pretende capacitar a los médicos rurales de toda la India, mejorar significativamente los resultados sanitarios de las poblaciones de alto riesgo e inspirar acciones similares en todo el mundo.

SIEMENS

Siemens implantó Siemens Industrial Copilot, una solución de IAG desarrollada en colaboración con Microsoft, en una línea de fabricación de Schaeffler, poniendo de relieve el poder de la IAG para elevar la eficiencia industrial y las soluciones operativas.

Siemens Industrial Copilot ha sido fundamental para ayudar a las personas ingenieras de automatización de Schaeffler a generar código para los controladores lógicos programables (PLC). Los PLC son los cerebros que controlan las máquinas de las fábricas; uno de cada tres funciona con un dispositivo Siemens. Al utilizar datos de entrada de lenguaje natural para desarrollar código, se han reducido significativamente el tiempo, el esfuerzo y la probabilidad de errores en el proceso de codificación. Esto no sólo ha reducido el esfuerzo humano en tareas repetitivas, sino que también ha permitido que los recursos de ingeniería se centren en tareas de mayor valor. Además, puede facilitar a la plantilla menos experimentada de la planta de producción la transición a funciones de ingeniería, fomentando una cultura de aprendizaje y crecimiento continuos dentro de la organización.

Asimismo, se ha reducido el tiempo de inactividad de las máquinas gracias a la identificación y la rectificación de errores. Al disponer de acceso a toda la documentación, directrices y manuales pertinentes, Industrial Copilot identifica rápidamente los posibles errores, minimizando así las interrupciones en los procesos de producción y mejorando la eficiencia operativa general. Con una mayor eficiencia operativa, Siemens Industrial Copilot disminuye los costes y reduce la intensidad de las emisiones en todas las actividades.

CADENA DE VALOR SOSTENIBLE

Procurar la participación de toda la cadena de suministro en el desarrollo sostenible es crucial para las transformaciones a escala sectorial. En la actualidad, las empresas dan múltiples pasos enrevesados y tediosos para recopilar los datos necesarios e impulsar la transparencia en sus cadenas de suministro. La capacidad de la IAG para analizar datos no estructurados de todas las cadenas de suministro y proporcionar información permite a las empresas abordar los impactos de sus productos y servicios de manera más eficiente a través de evaluaciones exhaustivas del ciclo de vida (ECV), iniciativas de abastecimiento responsable y un compromiso eficaz con los proveedores.

Evaluaciones del ciclo de vida (ECV): La necesidad de realizar evaluaciones detalladas del impacto medioambiental de todos los productos y servicios es cada vez mayor, dada la presión normativa que exige datos claros y transparencia en los informes de sostenibilidad. La preparación de ECV para evaluar estos impactos medioambientales de acuerdo con normas como el Protocolo sobre Gases de Efecto Invernadero (GEI) constituye una parte del proceso fundamental, pero que consume mucho tiempo. La IAG puede ayudar al sector privado a crear y mantener ECV precisas con mayor eficiencia, proporcionando información esencial para impulsar la consecución de los objetivos de sostenibilidad de la organización.

Abastecimiento responsable: El abastecimiento responsable en el sector privado es fundamental para alcanzar nuestros ODS de 2030, ya que las decisiones de contratación repercuten directamente en la huella medioambiental y social de una empresa, desde las emisiones de alcance 3 hasta las prácticas laborales justas. La IAG puede incorporarse a los informes de proveedores y a las bases de datos de compras con el fin de identificar a los proveedores preferentes, controlar el cumplimiento de las normas y elaborar perfiles de riesgo en materia de derechos humanos, normas laborales, medioambiente y lucha contra la corrupción. Las consideraciones de abastecimiento responsable también deben aplicarse a la energía, la infraestructura y los modelos que una empresa adquiere como parte de su estrategia de IAG.

Compromiso de proveedores: No todos los riesgos de la cadena de suministro pueden gestionarse con decisiones sobre abastecimiento. Las empresas también necesitan asociarse con sus cadenas de suministro para impulsar el cambio a escala del ecosistema. La IAG puede facilitar este proceso identificando tanto los problemas como las soluciones, incluso en cadenas de suministro complejas. Por ejemplo, puede ayudar a determinar riesgos y oportunidades de mejora en la cadena de suministro comparando las normas de la empresa con los informes y auditorías de los proveedores. También puede impulsar herramientas que ofrezcan una formación eficaz, personalizada y pertinente a nivel regional, ayudando a los proveedores a establecer dónde y cómo empezar. Al apoyar un proceso a menudo complejo, la IAG fomenta las relaciones con los proveedores a través de la transparencia y favorece las prácticas sostenibles.



Desvincular nuestro crecimiento de las emisiones exige invertir en medidas de eficiencia para nosotros mismos y comprender la eficacia y la huella de quienes forman parte de nuestra cadena de suministro. Les aplicamos el mismo nivel de exigencia, algo inherente a nuestra estrategia de abastecimiento y asociación".

Greg Ulrich, Director de Inteligencia Artificial y Datos de Mastercard.



El 60 % de nuestros socios proveedores son pequeñas y medianas empresas, por lo que compartimos buenas prácticas y facilitamos el acceso a la tecnología para ayudarles a gestionar mejor sus negocios. Esto es crucial, ya que nos atenemos a normas como la Directiva sobre información corporativa en materia de sostenibilidad (CSRD) o las de la Bolsa de Nueva York, que exigen que toda nuestra cadena de suministro cumpla normas muy estrictas".

Beatriz Tumoine, Directora de Impacto Social Global, Cemex.

ESTUDIOS DE CASO

ACCENTURE

El «N-Tier Supply Chain Navigator» de Accenture encuentra oportunidades de mejora en las operaciones de la cadena de suministro. Basado en la IAG, ayuda a los responsables de sostenibilidad y compras a analizar datos al proporcionar información en tiempo real, responder a consultas específicas y facilitar la toma de decisiones basada en datos. La herramienta N-Tier utiliza la IAG para determinar los riesgos para la sostenibilidad y los derechos humanos cruzando los datos de la cadena de suministro con indicadores de localización y sectoriales, como la adhesión a convenios internacionales o las regiones con alto riesgo de trabajo infantil.

Por ejemplo, Accenture se asoció recientemente con una importante empresa de software para examinar una red de más de 122.000 proveedores directos e indirectos en 154 países. Utilizando la herramienta N-Tier, Accenture identificó que el 50-60 % de los puntos críticos de CO₂e procedían de proveedores de nivel 2 y 3, lo que representaba en torno a 15 veces más puntos críticos de CO₂e que los de sus proveedores de nivel 1. De este modo, las empresas pueden utilizar la IAG para comprender las complejas cadenas de suministro globales y adoptar decisiones de compra informadas y sostenibles.

UNILEVER

Unilever se ha asociado con la plataforma Earth Engine de Google desde 2020 para crear una capacidad de análisis geoespacial global, utilizada inicialmente para supervisar la deforestación y gestionar el riesgo en los productos forestales. Desde entonces, Unilever ha integrado las prestaciones de IAG para generar información cruzando datos geoespaciales con datos de la cadena de suministro y otras fuentes.

Esto permite a Unilever comprender mejor la huella de carbono de determinados productos básicos e instalaciones de procesamiento, el riesgo de deforestación futura y los impactos potenciales asociados sobre el clima y la naturaleza. La IAG ayuda a Unilever a pasar de la información a la acción, integrando los datos geoespaciales con los procesos de compra y la gestión del ciclo de vida de los proveedores para mejorar las decisiones comerciales.

SAP

La solución SAP Sustainability Footprint Management aprovecha SAP Business AI para acelerar el proceso de determinación de la huella de carbono mediante la asignación de factores de emisión a los productos adquiridos por una empresa. SAP utiliza modelos OpenAI Embedding para identificar posibles productos coincidentes y ayudar a las personas empleadas a validar estas coincidencias.

A tal efecto, la herramienta busca entre los datos de producto de los sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP) de los clientes y las bases de datos de ECV con el fin de identificar hasta 10 correspondencias de factores de emisión cercanas para cada producto. La herramienta proporciona campos de datos como el producto, el nombre del grupo de productos, la descripción y una puntuación de similitud que ayuda a los usuarios a evaluar la calidad de la coincidencia de la IAG. Como resultado, los equipos pueden agilizar el análisis de los factores de emisión de cada producto para aumentar la visibilidad de los datos de emisiones y las oportunidades de mejora. Además, la herramienta facilita la documentación de este mapeo para fundamentar las auditorías.

INNOVACIÓN

Con un plazo limitado para alcanzar los ODS, las soluciones innovadoras devienen fundamentales para salvar la brecha entre la intención y el impacto. La IAG puede ayudar a marcar la diferencia en cuanto a los ODS mediante la obtención de ideas y soluciones en diversos ámbitos, específicamente en los de las finanzas verdes, el diseño de productos y servicios, y las nuevas fronteras de la investigación sobre sostenibilidad.

Finanzas verdes: Las empresas, especialmente las pequeñas y medianas, se enfrentan a menudo a dificultades para navegar por los entresijos de la financiación de soluciones de desarrollo sostenible. La IAG puede ayudar a esas empresas a moverse en el ámbito financiero para asegurarse los recursos necesarios para invertir en vías más sostenibles. La IAG también puede ayudar a las instituciones financieras a aprender de los casos de éxito existentes para diseñar soluciones adaptadas al contexto, como bonos, préstamos, fondos y pólizas de seguros verdes, abriendo nuevas vías financieras para el desarrollo sostenible.

Diseño sostenible de productos y servicios: La IAG puede ser una herramienta clave para ayudar a integrar conceptos de sostenibilidad en todo el proceso de diseño, desde la incorporación de requisitos de sostenibilidad en las primeras fases de diseño y desarrollo hasta la ayuda para identificar materiales ecológicos y procesos de fabricación sostenibles. La IAG también puede ayudar a los diseñadores a gestionar prioridades contrapuestas a lo largo del proceso de diseño, con el fin de satisfacer los requisitos funcionales y, al mismo tiempo, tener en cuenta factores de desarrollo sostenible como la elección de materiales, el abastecimiento responsable y el diseño circular.

Investigación de vanguardia: La IAG puede acelerar la investigación sobre sostenibilidad identificando tendencias, correlaciones y soluciones de sostenibilidad emergentes a través de una amplia variedad de fuentes de datos complejas y dispares. Por ejemplo, podría analizar con rapidez bibliotecas enteras de estudios de investigación, estableciendo conexiones para identificar nuevas soluciones a los problemas del desarrollo sostenible.^[14] Además, la IAG puede utilizarse para crear conjuntos de datos sintéticos adecuados para un determinado fin a partir de referencias existentes, corrigiendo los casos de infrarrepresentación o generando puntos de partida adicionales para futuras investigaciones.^[15] Esta capacidad para potenciar la investigación y el desarrollo tecnológico, incluida la de ayudar a abordar los riesgos y desafíos de la propia IAG, puede facilitar al sector privado la tarea de contribuir a la consecución de nuestras ambiciones relativas a los ODS de 2030.



El cambio climático constituye un problema sistémico que requiere innovación y soluciones de cambio real. Somos optimistas respecto a que la IAG pueda impulsar parte de ese cambio, porque necesitamos ir mucho más rápido y de forma más inteligente."

Emma Grande, Directora de Estrategia y Compromiso ESG, Salesforce.



La IA desempeña un papel crucial en la identificación de oportunidades para reducir la huella de carbono de un producto concreto, encontrar mejoras de eficiencia y reducir los residuos."

Vikram Nagendra, Director de Sostenibilidad Corporativa, SAP.

ESTUDIOS DE CASO

YAMAHA Y FINAL AIM

Este año, Yamaha y Final Aim presentaron el Concept 451, un vehículo eléctrico (VE) compacto diseñado para apoyar las labores agrícolas en las zonas montañosas de Japón y mantener la estabilidad en el contexto de los cambios demográficos. El equipo de diseño utilizó la IAG en todo el proceso para agilizar la creación de un vehículo que respondiera a los requisitos sociales cambiantes con mayor precisión y un plazo de entrega más rápido.

En primer lugar, se utilizó la IAG para analizar los retos a los que se enfrenta el sector agrícola japonés, incluido el envejecimiento de la población, e identificar los requisitos funcionales. A continuación, el equipo utilizó una IA generadora de imágenes para trabajar con 2.000 variantes de diseño antes de converger en un candidato ganador que prioriza la accesibilidad y la utilidad. También se utilizó la generación de imágenes para facilitar la comunicación mientras se construía un modelo 3D del VE en Autodesk Fusion. Al incorporar la IAG, Yamaha y Final Aim pudieron demostrar el modo en que las empresas pueden abordar eficazmente los retos sociales acortando los ciclos de investigación y desarrollo.

CRAYON

El dinámico y creciente mercado de la producción de energía sostenible da lugar a que, para las partes interesadas en facilitar la transición a la energía verde, sea un reto mantenerse al día de las tendencias del sector. Con el fin de aumentar la velocidad y la calidad de la investigación, Crayon codesarrolló un chatbot basado en LLM para que las personas empleadas de una empresa energética internacional pudieran buscar y resumir fácilmente información relevante en múltiples fuentes de datos. El *chatbot* se desarrolló en estrecha colaboración con el cliente y se entrenó con diversas fuentes relevantes, como trabajos de investigación, periódicos y normativa energética de la Unión Europea.

Con el chatbot basado en LLM, la empresa energética pudo acelerar la investigación de mercado y proporcionar a la plantilla un 15 % más de respuestas pertinentes en comparación con su anterior solución de investigación de mercado no generativa. Las personas trabajadoras de la empresa energética utilizaron la información para mejorar su toma de decisiones operativas y estratégicas, así como la calidad de las interacciones con los clientes. Al aprovechar el chatbot para reforzar los conocimientos técnicos de su plantilla, la empresa se encontró mejor posicionada en última instancia para reforzar el conocimiento de las opciones de energía ecológica entre sus clientes y el acceso de estos a las mismas.

COMUNICACIÓN Y TRANSPARENCIA

Los equipos de sostenibilidad empresarial tienen que navegar por múltiples marcos, expectativas y políticas en donde el impacto de las empresas en el desarrollo sostenible es objeto de un mayor escrutinio por parte de inversores, consumidores y reguladores. La comunicación y la elaboración de informes de sostenibilidad eficaces constituyen requisitos prácticos para las empresas hoy en día, pero el plazo dedicado a estas tareas resta tiempo al diseño y la aplicación de las soluciones necesarias para impulsar el cambio.

Resulta emocionante que la IAG avance a pasos agigantados en tareas críticas y laboriosas, como los informes ASG y el marketing de sostenibilidad, y acabe con determinadas barreras para impulsar la colaboración dentro de las propias empresas.

Informes de sostenibilidad: Unos informes ASG precisos y detallados son esenciales para el cumplimiento de la normativa, la rendición pública de cuentas y la demostración de resultados impactantes a las partes interesadas. La IAG puede incorporar múltiples fuentes de datos para identificar métricas clave, destacar iniciativas y generar borradores de informes al objeto de acelerar el progreso de los informes de los equipos. De hecho, los equipos de sostenibilidad y las plataformas de elaboración de informes ya están integrando la IAG en sus procesos y herramientas.

Marketing de la sostenibilidad: Una comunicación eficaz y sincera sobre los logros del desarrollo sostenible es crucial para obtener el apoyo de consumidores e inversores necesario para mantener las iniciativas de desarrollo sostenible de las empresas. Los equipos de marketing pueden utilizar la IAG para crear contenidos que van desde anuncios hasta etiquetas de productos que se adaptan a audiencias específicas al tiempo que se alinean con la estrategia de la marca. Las herramientas de la IAG también pueden servir para evitar el "blanqueo ecológico" o *Greenwashing*, al hacer más accesibles a los profesionales del marketing conceptos matizados de desarrollo sostenible.

Impulso de la colaboración: La IAG puede ayudar a las empresas a integrar la sostenibilidad en el conjunto de su actividad al propiciar la colaboración y la comunicación entre los equipos de sostenibilidad y el resto de la empresa. Por ejemplo, la IAG podría proporcionar contexto adicional con un solo clic para ayudar a agilizar la comunicación traduciendo la jerga funcional al lenguaje común. La IAG también podría ayudar a facilitar el acceso a una base de conocimientos de toda la empresa para que todos los responsables de la toma de decisiones se basen en los mismos datos de entrada. Para obtener información detallada sobre el modo en que cada función empresarial puede impulsar el desarrollo sostenible con la IAG, consulte el Recurso 3: El papel de cada función empresarial.



Actualmente hay más gente trabajando en la elaboración de informes que en hacer del mundo un lugar mejor. Una herramienta de IAG para la elaboración de informes permitiría a mi equipo dirigir más esfuerzos a impulsar la innovación sostenible."

Maurice Looschilder, Director Global de Sostenibilidad, Signify.



El descubrimiento de conocimientos es un potente caso de uso para la IAG, ya que reduce el esfuerzo y el tiempo necesarios para encontrar información relevante. La IAG también puede ayudar a la recopilación, gestión, notificación y divulgación de datos, especialmente para el cumplimiento de normativas como la Directiva sobre información corporativa en materia de sostenibilidad en Europa. La IAG puede acelerar el proceso de elaboración de informes, pero la supervisión humana sigue siendo necesaria".

Fadzai Munyaradzi, Vicepresidente de ASG, Crayon.

ESTUDIOS DE CASO

SALESFORCE

El año pasado, Salesforce incorporó su sistema de IA a medida, conocido como Einstein, a Net Zero Cloud, una plataforma de gestión ASG que gestiona datos ambientales, sociales y de gobernanza, prevé la reducción de emisiones de carbono y automatiza la elaboración de informes ASG. Con las prestaciones de la IAG de Einstein, Net Zero Cloud puede ayudar ahora a las empresas a generar sus informes ASG. Este uso innovador de la IAG agiliza el proceso de creación de informes específicos para cada marco, lo que ahorra tiempo y recursos valiosos a las personas. Einstein trabaja con los creadores de informes específicos de cada marco que vienen con la plataforma, sugiriendo respuestas que se atienen a los criterios específicos del marco, simplificando así el proceso de creación de informes ASG. Utiliza como datos de entrada iniciales los datos ASG de una empresa procedentes de las declaraciones de años anteriores, los documentos cargados (por ejemplo, 10K, informes de impacto, documentos de cumplimiento) y otros datos de Net Zero Cloud, como las emisiones de una empresa. Estos datos se emplean a continuación para completar automáticamente las respuestas de cada pregunta escrita del informe. La integración de la IAG en las capacidades de elaboración de informes permite a las empresas dedicar más tiempo a nuevas iniciativas para avanzar en los esfuerzos de sostenibilidad y menos plazo a la elaboración de informes, lo que demuestra en última instancia el potencial transformador de la IAG en la defensa de la sostenibilidad.

MICROSOFT

La plantilla Sustainability Insights Copilot de Microsoft para Copilot Studio ayuda a las empresas a obtener y compartir eficazmente datos e información personalizados sobre sus objetivos y progresos en materia de sostenibilidad. La herramienta utiliza la IAG para analizar los datos de sostenibilidad y proporcionar apoyo específico en función del contexto a todas las personas empleadas. A continuación, los resultados pueden compartirse entre los distintos equipos en forma de informes, documentos y registros. Las empresas también pueden comparar sus datos con los de otras compañías de su sector con el fin de evaluar el progreso en materia de sostenibilidad, lo que permite una mayor precisión y confianza en los datos. Estas herramientas ayudan a difundir los conocimientos sobre sostenibilidad, reducir errores y mejorar la toma de decisiones en toda la organización.





MITIGAR LOS RIESGOS PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA IAG

MITIGAR LOS RIESGOS PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA IAG

Como se ha señalado anteriormente, la IAG es increíblemente prometedora, pero las empresas que no la apliquen de forma responsable pueden exponerse a sí mismas y a la sociedad en general a riesgos significativos. Las instituciones académicas, los gobiernos, el sector privado y otros agentes amplían continuamente nuestra comprensión de los riesgos e intentan mitigarlos mediante salvaguardias y normativas.

Sin embargo, los rápidos avances de la IAG conllevan que los riesgos pueden superar fácilmente a la regulación. Por este motivo, es importante que las empresas comprendan los peligros potenciales del uso de la IAG. Una mejor comprensión de los riesgos permite a las empresas establecer una adecuada gobernanza, desplegar estratégicamente la IAG y preparar a su personal.

Esta sección ilustra los riesgos para el desarrollo sostenible de la IAG en siete categorías, que pueden organizarse en términos generales en riesgos del usuario (experimentados directamente como resultado del uso humano de la IAG) y riesgos externos (experimentados como efectos secundarios de la adopción de la IAG). Si no se controlan, estas categorías de riesgo pueden contrarrestar directamente los efectos positivos de la IAG en la sostenibilidad⁶. Aunque el presente informe se centra en la IAG, muchos de estos riesgos se aplican a los campos más amplios de la IA y otras tecnologías emergentes.



Debemos innovar y adoptar estas tecnologías con cuidado. La IAG puede ser fascinante por sus funcionalidades, pero una adopción inadecuada puede resultar peligrosa: debemos ser conscientes de los riesgos."

Michela Buzzichelli, Directora de Ciencia de Datos e IA en Enel Global ICT, Grupo Enel.



Las oportunidades que ofrece la IAG también plantean nuevos retos. Tenemos que ser ágiles y mitigar estos riesgos a medida que desplegamos esta tecnología."

Stephen Chege, Director de Asuntos Regulatorios y Exteriores del Grupo Vodacom.



Figura 4: Principales riesgos de la IAG para el desarrollo sostenible

⁶ Estos riesgos se seleccionaron por su relevancia respecto al desarrollo sostenible, pero no son exhaustivos. Las empresas pueden consultar el [perfil de IAG del NIST](#) para obtener una lista más completa de acciones para gestionar los riesgos de la IAG.^[16]



RIESGOS DE USUARIO DEL EMPLEO DE LA IAG POR PARTE DEL SECTOR PRIVADO



Utilizar contenidos de confianza que pueda citar es muy importante, y cada vez hay más demanda al respecto. Si la gente no puede confiar en el contenido, no será bueno para el negocio".

Márcia Balisciano, Directora de Sostenibilidad, Grupo RELX.

LOS PROCESOS DE IAG SON, A MENUDO, OPACOS.

Las soluciones de IAG están preparadas para apoyar e incluso impulsar procesos de toma de decisiones críticos en el sector privado, desde la selección y contratación de personas empleadas hasta la supervisión de centrales eléctricas. La enorme relevancia de estas tareas significa que se requiere la trazabilidad, la transparencia y la rendición de cuentas de los sistemas de IA para gestionar el riesgo.

Sin embargo, las empresas tendrán que confiar en todo un ecosistema de socios terceros para desarrollar la infraestructura, los modelos y los datos de sus pilas tecnológicas de IAG, lo que introduce el riesgo de lagunas en la rendición de cuentas. Las fuentes externas pueden contener datos mal etiquetados o que violen los derechos de autor. Es posible que los desarrolladores no expliquen o ni siquiera entiendan cómo un modelo formula las conclusiones a las que llega. Es posible que los usuarios finales no sean sinceros sobre cómo utilizan y validan los resultados de la IAG. Además de la incertidumbre que acompaña a cualquier tecnología emergente, la falta de transparencia agrava la magnitud de muchos de los demás riesgos de la IAG.



La IAG que se basa en datos públicos no siempre es fiable. Si planteo la misma solicitud de datos de tres formas distintas, me dará tres respuestas diferentes".

Gagandeep K. Bhullar, Fundador y Director General, SuperHumanRace

LA IAG PUEDE PRODUCIR RESULTADOS INCIERTOS Y PROBLEMÁTICOS.

Al igual que los humanos que los crean, los modelos de IAG se ven afectados por sesgos e incertidumbres. El uso de la IAG puede introducir o perpetuar inadvertidamente sesgos de género, raciales, socioeconómicos y de otro tipo. Incluso con buenas intenciones, los sesgos pueden saltar del mundo real al digital perpetuando suposiciones erróneas realizadas durante el diseño y el ajuste de los modelos, reproduciendo patrones en datos de entrenamiento incompletos o mal etiquetados y reforzando los prejuicios existentes en los usuarios.

Los modelos también pueden presentar contenidos falsos como hechos (lo que se conoce como alucinación⁷ o confabulación) y pueden ser dirigidos para generar resultados tóxicos u ofensivos. Además, las funcionalidades de predicción que constituyen la base de la adaptabilidad de la IAG hacen que los resultados sean probabilísticos, lo que dificulta su reproducción incluso si se les proporcionan exactamente los mismos datos de entrada.

Debido al sesgo de la automatización⁸ y a la escala de adopción de la IAG, es posible que algunos usuarios depositen demasiada confianza en la IAG, ateniéndose a los resultados de los modelos sin un análisis suficiente.^[17] Solo una gobernanza y unos controles suficientes, facilitados por la transparencia y la reproducibilidad, pueden evitar que el error, el sesgo, la toxicidad y la confabulación se filtren en el trabajo diario.

LA IAG PUEDE VULNERAR LA PRIVACIDAD Y LA SEGURIDAD DE LOS DATOS.

Las aplicaciones de IAG pueden revelar inadvertidamente información personal sensible o corporativa confidencial, lo que puede poner a las empresas en riesgo de violar protocolos internacionales de seguridad de datos como el RGPD. Por un lado, los grandes conjuntos de datos que constituyen el núcleo de los modelos de IAG pueden no estar debidamente auditados y contener información sensible. Incluso con un filtrado de datos adecuado, la capacidad de la IAG para indexar cantidades masivas de información pública y establecer asociaciones entre distintos puntos de datos, junto con su falta de juicio humano, crea el riesgo de descubrir y revelar accidentalmente datos sensibles o confidenciales.

SE PUEDE ABUSAR DEL PODER DE LA IAG.

Por último, la forma en que los usuarios interactúan con la IAG es fundamental para su impacto en las personas y el planeta. Sin las salvaguardias adecuadas, la IAG puede ser utilizada contra los ODS mediante la difusión de información errónea a través de contenidos sintéticos hiperrealistas como *deepfakes*, proporcionando orientación para la creación de armas digitales o físicas (por ejemplo, ciberataques o armas caseras), o apoyando de otro modo el engaño o la violencia. Los usuarios también podrían manipular intencionadamente los modelos de IAG para crear resultados tóxicos o violar la privacidad de los datos, exacerbando los riesgos señalados anteriormente.



No siempre se trata de aplicar algoritmos geniales, sino de generar valor teniendo en cuenta consideraciones éticas, de seguridad y de privacidad."

Hilda Kosorus, Directora del Centro de Excelencia de Datos e Inteligencia Artificial para EMEA, Crayon.



Dados los riesgos de la información errónea y la desinformación, debemos centrarnos en la alfabetización digital y sobre la IA para que la gente pueda entender lo que es verdad y lo que no, cómo ser un pensador crítico sobre lo que se está viendo y cómo discernir que lo que le están diciendo es veraz."

Brigid Evans, Directora de Política Global, Pearson.

7. El NIST señala que el término alucinación "puede antropomorfizar la IAG, lo que en sí mismo es un riesgo relacionado con los sistemas de IAG, ya que puede atribuir inapropiadamente características humanas a entidades no humanas".^[16]

8. El sesgo de automatización se produce cuando las personas que supervisan los sistemas automatizados confían demasiado en los resultados del sistema, pasando por alto las señales de advertencia o actuando con arreglo a consejos erróneos.



Nos dimos cuenta de que la brecha de la desigualdad en la información era cada vez mayor, es decir, que la brecha entre los que tienen datos y los que no los tienen era creciente. El sector social se estaba quedando atrás en su capacidad de analizar sus datos".

Shamina Singh, Fundadora y Presidenta del Centro para el Crecimiento Inclusivo de Mastercard y Vicepresidenta Ejecutiva de Sostenibilidad de Mastercard.



Cuando evaluó los casos de uso de la IAG, siempre quiero valorar si merece la pena el coste, concretamente el uso de energía y el coste de los recursos que supone utilizar la IAG para resolver este problema".

Maurice Loosschilder, Director Global de Sostenibilidad, Signify.



Proporcionar fuentes citadas respecto a una respuesta de la IAG contribuye a fomentar la trazabilidad y la confianza".

Emma Grande, Directora de Estrategia y Compromiso ESG, Salesforce.





“

Las y los modelos utilizan contenidos extraídos de la web, que pueden no ser inclusivos y fomentar prejuicios sexistas o de otro tipo".

Márcia Balisciano, Directora de Sostenibilidad, Grupo RELX.

“

A medida que evolucionemos la IAG, será muy beneficioso que la gente pueda hacerlo en su propio idioma o dialecto, en lugar de tener que hablar inglés para interactuar con la tecnología."

Gagandeep K. Bhullar, Fundador y Director General, SuperHumanRace.

“

Desde nuestra perspectiva, reconocemos la importancia de abordar los sesgos -como los de género y raza- en los modelos de IA. Al asociarnos con desarrolladores de tecnología, pretendemos fomentar la creación de información más objetiva e inclusiva, garantizando un panorama de IA más justo y representativo."

Beatriz Tumoine, Directora de Impacto Social Global, Cemex.

RIESGOS EXTERNOS DEL EMPLEO DE LA IAG POR PARTE DEL SECTOR PRIVADO



El impacto medioambiental de los centros de datos es significativo, ya que la IAG eleva el consumo de energía. Debemos ser conscientes de nuestra huella y de la huella de nuestros proveedores. La IAG puede mejorar la eficiencia, pero también aumenta el consumo de energía".

Hilda Kosorus, Directora del Centro de Excelencia de Datos e Inteligencia Artificial para EMEA, Crayon.



Tenemos que considerar qué funciones van a surgir y cómo podemos capacitar a las personas para que pasen fácilmente a desempeñarlas".

Gagandeep K. Bhullar, Fundador y Director General, SuperHumanRace

LA IAG REQUIERE RECURSOS SIGNIFICATIVOS.

Al igual que cualquier otra tecnología digital, los modelos de IAG requieren centros de datos con gran demanda de recursos para el entrenamiento y la inferencia, que consumen energía, agua y hardware informático. Se prevé que la expansión de la IAG contribuirá a que el consumo de electricidad en los centros de datos se duplique con creces de 2022 a 2026, lo que ya supone más del 1,5% de la energía mundial.^[22] El agua dulce se consume para la refrigeración en los centros de datos y las centrales eléctricas, lo que puede ejercer importantes repercusiones en los ecosistemas locales y la seguridad hídrica regional. Extraer y refinar los metales necesarios para el hardware conlleva costes medioambientales y sociales, y algunos metales, como el oro, el cobalto y el wolframio, también suponen un alto riesgo de financiar zonas de conflicto. Incluso las energías renovables conllevan costes medioambientales y humanos relacionados con la extracción, la fabricación, la instalación y el final de la vida útil de los equipos y las infraestructuras. Cada kWh utilizado para la IAG representa un coste de oportunidad para otros usos, que podrían ejercer un impacto más positivo.

Muchas grandes empresas tecnológicas están actualizando sus compromisos de sostenibilidad para reflejar el aumento del uso de recursos derivado de su adopción de la IAG.^{[23][24]} Sopesar los costes y beneficios del uso de estos recursos es una tarea compleja, pero fundamental mientras seguimos reduciendo el uso general de recursos de la IAG.

LA IAG REDEFINIRÁ Y PODRÍA DESPLAZAR PUESTOS DE TRABAJO.

Aunque la IAG generará nuevas habilidades y oportunidades para muchas personas trabajadoras, también representa una importante amenaza de automatización para los empleos del conocimiento. Al igual que en el caso de la revolución industrial, es probable que un cambio drástico y rápido en la demanda de cualificaciones debido a la IAG altere significativamente la naturaleza y la calidad del trabajo en todos los sectores.⁹ Por ejemplo, los modelos de Accenture en 22 países muestran que el 31-47% de las horas de trabajo pueden elevarse o automatizarse con la IAG.^[25] Es probable que las funciones que implican tareas digitales repetitivas, rutinarias o estandarizadas, como el soporte técnico, la redacción o la entrada de datos, sientan estos impactos desde el principio, pero los detalles concretos de los efectos a largo plazo serán de gran alcance e inesperados. El uso empresarial de la IAG también requerirá nuevos empleos y destrezas; las empresas con visión de futuro pueden aprovechar esta oportunidad para compensar la pérdida de puestos de trabajo ofreciendo a su plantilla la capacitación adecuada. Las empresas deben colaborar con los gobiernos y los responsables de la formulación de políticas para luchar por una transición centrada en las personas a lo largo de esta próxima revolución del trabajo, tanto para las personas trabajadoras como para la sociedad en general.

LA IAG PERTURBARÁ A LA SOCIEDAD, LO QUE PODRÍA AMPLIAR LAS BRECHAS EXISTENTES.

Es innegable que la IAG cambiará la dinámica de nuestras sociedades y economías globales. El aumento de la productividad creará numerosas oportunidades positivas para la sociedad y la economía. Sin embargo, aprovechar estas oportunidades a escala individual o colectiva requiere conocimientos digitales, potencia de cálculo, acceso a un modelo y datos de entrenamiento representativos.

Aunque se dedicarán esfuerzos a difundir esta tecnología en entornos con escasos recursos e infrarrepresentados, la persistente desigualdad en el acceso a Internet y a la electricidad implica que los avances serán desiguales, y que a muchos se les dejará atrás.¹⁰ Si se mantienen las tendencias actuales, la concentración de conocimientos sobre el desarrollo de modelos y de datos de calidad en un reducido número de países y comunidades servirá de barrera adicional para que otros se pongan al día. Estas barreras de entrada significan que es probable que la IAG agrave las desigualdades actuales al ampliar las brechas digitales, de datos y de innovación existentes.^[18]

Además de ampliar la brecha, la digitalización amenaza con exacerbar los problemas de derechos humanos de niños y niñas, mujeres, inmigrantes y otros grupos vulnerables. Estos daños pueden ser de amplio alcance y difíciles de evaluar, dadas las dificultades que plantea la recopilación de datos y la falta de orientaciones actuales, pero incluyen una mayor exposición a la violación de la intimidad, la explotación y la exclusión digital. Los avances digitales tendrán repercusiones complejas en las dinámicas de poder y los derechos humanos, que deben gestionarse para mantener a las personas en el centro de la transformación digital.



La brecha digital es real. A ello contribuyen barreras como el acceso a los dispositivos, la alfabetización informática, el acceso a Internet e incluso el acceso a la energía. La superposición de estos procesos con la IAG puede conducir a una mayor brecha, a menos que las empresas y los gobiernos trabajen juntos para cerrarla."

Stephen Chege, Director de Asuntos Regulatorios y Exteriores del Grupo Vodacom.

9. El FMI señala que, dado que la IAG es una tecnología digital, puede perturbar a la sociedad incluso más rápido que la revolución industrial si no se le pone freno.^[19]

10. En 2023, en torno al 33 % de la población mundial está desconectada.^[20] La disparidad en el acceso a la electricidad en todo el mundo puede perpetuar la brecha digital. Por ejemplo, solo el 51 % del África subsahariana tenía acceso a la electricidad en 2022.^[21]





DE CARA AL FUTURO

DE CARA AL FUTURO

La IAG no es una panacea para los retos operativos del sector privado, ni una solución universal para todos. Sin embargo, la tecnología es tan nueva que apenas hemos alcanzado a atisbar lo que puede lograr. Los estudios de caso del presente informe ilustran las primeras y apasionantes aplicaciones de la IAG. A medida que mejoren sus funcionalidades, la IAG puede revolucionar la forma en que gestionamos los negocios y el desarrollo sostenible, permitiéndonos abordar mejor los asuntos mundiales, desde la pobreza y la igualdad de género hasta la vida en la tierra y bajo el agua. Dado que el sector privado lidera el mundo en cuanto al diseño y el despliegue de soluciones de IAG, resulta fundamental que se lleve a cabo la diligencia debida pertinente para comprender y mitigar sus riesgos.

El sector privado puede apoyar el progreso hacia la consecución de los ODS al tiempo que aprovecha esta tecnología, vinculando su toma de decisiones a los Diez Principios del Pacto Mundial de las Naciones Unidas. Al adoptar un enfoque basado en principios, los líderes empresariales pueden asegurarse de que tienen en cuenta las repercusiones sobre los derechos humanos, las normas laborales, el medioambiente y la lucha contra la corrupción. La adhesión a los Diez Principios también ayuda a las empresas a proteger su reputación, mantener su licencia social para operar y evitar sanciones legales o reglamentarias.

Al igual que otros avances tecnológicos significativos, la IAG tiene implicaciones complejas y a veces contradictorias para el desarrollo sostenible. Somos optimistas de cara al futuro, y esperamos que la capacidad de la IAG para acelerar y amplificar el progreso hacia el logro de los ODS permita al mundo abordar mejor los retos planteados y aumentar su impacto. No podemos alcanzar nuestros objetivos para 2030 sin la participación del sector privado. Por el bien de nuestra agenda compartida para 2030, hacemos un llamamiento al sector privado para que desarrolle e implante la IAG de forma responsable y la utilice para impulsar el desarrollo sostenible.

“

Sabemos que para hacer frente a la crisis del agua, necesitamos tecnología inteligente, incluyendo la IA y los datos, para apoyar soluciones que puedan ayudarnos a crecer y prosperar en un mundo que se enfrenta a restricciones de agua."

Emilio Tenuta, Vicepresidente Senior y Director de Sostenibilidad, Ecolab.

“

Estamos asistiendo a una convergencia de líderes empresariales que dan prioridad a la IAG y a la sostenibilidad. Nos encontramos en pleno proceso de abordaje de dos cuestiones: ¿cuáles son las repercusiones de la IAG en la sostenibilidad y cómo la IAG puede apoyar los esfuerzos de sostenibilidad de aquí a 2030?".

Vikram Nagendra, Director de Sostenibilidad Corporativa, SAP.

“

Desde el punto de vista de la equidad social, la IA puede ayudar a resolver problemas críticos como la inclusión financiera y la salud materna, pero solo si abordamos primero los retos subyacentes de infraestructura y disponibilidad de datos."

Stephen Chege, Director de Asuntos Regulatorios y Exteriores del Grupo Vodacom.

“

En lo que respecta a la IA y la brecha digital, hay tantas oportunidades de cerrar la brecha como de ampliarla. Por ejemplo, la IAG podría ofrecer herramientas que permitan a las personas comunicarse sin barreras lingüísticas de manera económica. Requiere que las organizaciones actúen de manera proactiva y piensen dónde se encuentran las diferencias y cómo cerrarlas".

Greg Ulrich, Director de Inteligencia Artificial y Datos de Mastercard.



Merece la pena afrontar los riesgos de la IAG para liberar el poder de la tecnología para abordar los retos del desarrollo sostenible.

Para ayudarles a orientar su trayectoria en este campo, los líderes empresariales pueden encontrar recursos adicionales a continuación de la presente sección:

RECURSOS

RECURSO 1



MANUAL PARA UNA IMPLANTACIÓN RESPONSABLE DE LA IAG

Explica cómo preparar a la empresa para la IAG y cómo gestionar sus aplicaciones en curso.

RECURSO 2



UTILIZAR LA IAG PARA IMPULSAR LA AMBICIÓN EN MATERIA DE DESARROLLO SOSTENIBLE.

Ilustra cómo la IAG puede apoyar la consecución de los objetivos de sostenibilidad corporativa a través de la lente del modelo de gestión del Pacto Mundial de las Naciones Unidas.

RECURSO 3



EL PAPEL DE CADA FUNCIÓN EMPRESARIAL

Proporciona una guía de referencia rápida respecto al papel de las funciones empresariales clave en el desarrollo y mantenimiento de una aplicación eficaz de la IAG para el desarrollo sostenible.

RECURSO 4



FOMENTO DE UN ECOSISTEMA MÁS AMPLIO

Describe las acciones que las empresas deberían promover fuera de su propia organización para influir en el cambio de sus sectores y ecosistemas.

En el apéndice se recogen recursos adicionales del sistema de las Naciones Unidas y de otras organizaciones, incluidos marcos para la empresa responsable y el uso responsable de la IA, herramientas comunes de la IAG y otros enlaces útiles.



Es esencial adoptar un doble enfoque respecto a la gobernanza y la ejecución. Tenemos que asegurarnos de que nuestro marco de gobernanza respalda la transformación digital sostenible y, al mismo tiempo, implementar aplicaciones prácticas que se alineen con los objetivos de sostenibilidad."

Fabrizio Furbini, Director de Sostenibilidad, Soluciones Digitales Globales, Innovabilidad, Grupo Enel.



No todo el mundo necesita ser un experto en IA, pero todo el mundo se verá afectado por la IA. Por tanto, tenemos que asegurarnos de que invertimos en la formación de nuestro personal, de modo que podamos contar con una plantilla con conocimientos sobre datos que resulte adecuada para nuestra estrategia y nuestras necesidades".

Brigid Evans, Directora de Política Global, Pearson.



La ética constituye a menudo una ocurrencia tardía cuando se adquieren productos de IA. Las evaluaciones de impacto ético deben integrarse al principio del desarrollo del producto".

Lihui Xu, Especialista de Programa, Unidad de Ética de la IA, Sector de Ciencias Sociales y Humanas, UNESCO.





“

La gobernanza responsable de la IA es esencial para la rendición de cuentas. En Iberdrola, cada país cuenta con un coordinador de IA para atenerse a los estándares globales. Este enfoque centraliza la toma de decisiones, mantiene las directrices éticas y evita acciones que puedan comprometer nuestras normas.”

Beatriz Crisóstomo Merino, Directora Global de Innovación, Iberdrola.

“

Queremos evitar tener un único experto en IAG en la empresa. Es algo en lo que queremos que todos sean expertos, porque la IAG puede aplicarse a todas las funciones”.

Mario Giordano, Director Global de Asuntos Públicos y de la Administración, Signify.

MANUAL PARA UNA APLICACIÓN RESPONSABLE DE LA IAG

¿QUÉ SE DEBE HACER PARA PREPARAR A LA EMPRESA?

La IAG puede generar un importante valor empresarial y social, pero el panorama es complejo y se encuentra en constante cambio. Las diferentes prioridades y los riesgos que se solapan dan lugar a que las empresas deban apoyarse en un sistema de valores y una gobernanza sólidos para gestionar el riesgo. Al incorporar los Diez Principios del Pacto Mundial de las Naciones Unidas y seguir estos pasos generales, las empresas pueden gestionar los riesgos de la tecnología en los ámbitos de los derechos humanos, las normas laborales, el medioambiente y la lucha contra la corrupción.

SENTAR LAS BASES OPERATIVAS

En octubre de 2023, sólo el 2 % de las empresas había puesto en marcha mecanismos para el uso responsable de la IA^[3]. Tanto si la empresa crea modelos desde cero como si compra el acceso a proveedores, es fundamental que cree un equipo de IA responsable con representación interfuncional para regir el uso de la IAG y otras herramientas de IA.

Antes de desplegar la IAG, el equipo de IA responsable debe sentar las bases realizando un inventario de los usos de la IAG, identificando los riesgos relevantes, definiendo los principios de la IA responsable, diseñando un marco de gestión de riesgos¹¹ y creando o actualizando las políticas pertinentes para alinearlas con este marco. Esta base operativa es necesaria para gestionar con coherencia toda la gama de riesgos de desarrollo.

CONSTRUIR UN ECOSISTEMA DE IAG

Cualquier empresa que utilice la IAG necesitará construir un ecosistema de IAG, un proceso que requiere la coordinación de varias funciones empresariales para definir las capacidades, objetivos y límites existentes. Es probable que la pila tecnológica incluya proveedores terceros de datos, computación en la nube y otras funciones. Las empresas, especialmente las que optan por utilizar modelos predesarrollados, deben asegurarse de seleccionar proveedores cuyo enfoque respecto a riesgos como el consumo de recursos y la privacidad de los datos coincida con los valores de su empresa. También hay que gestionar la cadena de suministro de datos y los

procesos de ajuste para garantizar la representatividad de las aplicaciones. En algunos casos, puede resultar necesario obtener datos totalmente nuevos sobre temas emergentes o poblaciones infrarrepresentadas.

PREPARAR AL PERSONAL

Lógicamente, las soluciones de IAG que se decidan implantar solo pueden ser tan eficaces como las personas que interactúen con ellas. La alfabetización digital es fundamental a medida que las herramientas digitales se vuelven cada vez más esenciales en el trabajo diario; la alfabetización en datos es necesaria para una supervisión humana eficaz de cualquier aplicación analítica de IAG. Para garantizar una transición centrada en las personas y mitigar el desplazamiento de puestos de trabajo, es importante impartir formación sobre estas competencias a toda la plantilla. Sobre todo teniendo en cuenta que estas competencias son tan nuevas, que la formación es probablemente la forma más práctica de estar seguros de contar con el talento adecuado para aprovechar todo el potencial de la IAG.

Las personas que interactúan con la IAG también deben comprender los riesgos sustanciales asociados a su uso de la misma, cómo identificarlos y el proceso para su resolución. Esto significa que se debe implicar y formar a las partes interesadas, tanto internas como externas, en la ética, la normativa y las buenas prácticas de la IA, sobre la base operativa descrita anteriormente.

11. Utilizar normas como el [Marco de Gestión de Riesgos de IA del NIST](#).^[16]

¿CÓMO GESTIONAR CADA DESPLIEGUE DE IAG?

Tras asegurarse de que el personal, los procesos y la tecnología pertinentes están preparados para la adopción de la IAG, se puede empezar a desarrollar e implantar de forma responsable soluciones de IAG. Reconociendo que cada despliegue de IAG es único, el Pacto Mundial de las Naciones Unidas recomienda los siguientes pasos como guía general para el sector privado en todas las industrias, regiones y tamaños.



Figura 5: Pasos para desplegar la IAG en favor del desarrollo sostenible

RECURSO 2



UTILIZAR LA IAG PARA IMPULSAR LA AMBICIÓN EN MATERIA DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Después de seguir las orientaciones del Recurso 1: Manual para una aplicación responsable de la IAG, se puede empezar a utilizar la IAG para apoyar iniciativas de sostenibilidad en toda la organización. Para ilustrar las conexiones con tareas laborales comunes, esta sección desglosa las aplicaciones potenciales de la IAG en cada paso del Modelo de Gestión del Pacto Mundial de las Naciones Unidas. Este modelo guía a las empresas a través del proceso de compromiso formal, evaluación, definición, implementación, medición y comunicación de una estrategia de sostenibilidad corporativa alineada con los Diez Principios y los ODS. Aunque los detalles específicos varían de una empresa a otra, consideramos que se trata tanto de un modelo representativo como de una guía de buenas prácticas aplicable a todos los sectores, zonas geográficas y tamaños de empresa. Las posibles aplicaciones de la IAG a cada paso del Modelo de Gestión del Pacto Mundial de las Naciones Unidas se describen con más detalle en la tabla.

Exención de responsabilidad: Ten en cuenta que las asociaciones eficaces y la participación de las partes interesadas deben constituir un pilar en todo el ciclo de gestión, y son cruciales para mantener las responsabilidades empresariales de respetar el planeta y las personas, así como para contribuir a los ODS. Utilizada de forma responsable, la IAG puede ayudar a las empresas a compartir datos y perspectivas para la acción colectiva en los ODS, así como a recopilar datos y analizar las aportaciones de diversas partes interesadas y titulares de derechos.

PASO	DETALLE	LA IAG PUEDE AYUDAR...
COMPROMETERSE	La dirección de la empresa se compromete a apoyar el Pacto Mundial y a hacer que los Diez Principios formen parte de la estrategia, la cultura y las operaciones cotidianas de la empresa, con la supervisión por parte de estructuras de gobernanza transparentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Redactar discursos, temas de debate y argumentos comerciales • Adaptar la comunicación a públicos específicos
EVALUAR	La empresa evalúa continuamente sus riesgos y oportunidades, tanto financieros como extrafinancieros, así como el impacto de sus operaciones y actividades en los principales ámbitos de interés.	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporación, agregación y limpieza continuas de datos dispares y no estructurados. • Analizar datos para identificar riesgos y oportunidades. • Estimar la relevancia y el sentimiento público de los riesgos. • Facilitar sesiones de ideación.
DEFINIR	Sobre la base de esta evaluación, la empresa desarrolla y perfecciona objetivos y parámetros específicos para su contexto operativo y, a continuación, elabora una hoja de ruta para llevar a cabo su programa.	<ul style="list-style-type: none"> • Priorizar las oportunidades • Definir los objetivos y los KPIs para medir el éxito • Elaborar y difundir hojas de ruta
IMPLEMENTAR	La empresa establece y garantiza ajustes continuos en los procesos esenciales, implica y educa a la plantilla, crea capacidad y recursos, y trabaja con socios de la cadena de suministro para abordar y aplicar su estrategia.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar las funcionalidades esenciales como parte de la pila tecnológica de la solución (véanse los casos de uso). • Gestión de las partes interesadas y desarrollo de soluciones hasta su aplicación.
MEDIR	La empresa captura, analiza y supervisa las métricas de rendimiento establecidas en los pasos Evaluar y Definir. Se supervisan los avances con respecto a los objetivos y se realizan ajustes para mejorar los resultados.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las buenas prácticas y los requisitos normativos para medir los avances en sostenibilidad. • Incorporación y normalización de datos de distintas fuentes.
COMUNICAR	La empresa comunica sus avances y estrategias de futuro para poner en práctica su compromiso, y colabora con las partes interesadas para seguir avanzando.	<ul style="list-style-type: none"> • Recopilar y resumir información en toda la comunicación interna • Generar recursos visuales • Alineación con los marcos de información

RECURSO 3

EL PAPEL DE CADA FUNCIÓN EMPRESARIAL

Implantar con éxito la IAG para alcanzar los objetivos empresariales y los ODS requiere la aportación y colaboración de todas las funciones empresariales. Aunque los detalles varían de una empresa a otra, ofrecemos esta guía como punto de partida para ayudar a la empresa a comprender y poner en práctica las recomendaciones del presente informe.



LIDERAZGO Y ESTRATEGIA

La alta dirección puede respaldar el uso eficaz de la IAG estableciendo expectativas claras en torno a sus aplicaciones, incluidas las relativas al modo en que se diseñan e implementan de forma responsable. Puede proporcionar recursos y hacer frente a los obstáculos para ayudar a cada una de las demás funciones a realizar su trabajo. También debe garantizar la existencia de directrices claras y responsables sobre IA y una sólida gobernanza de la IA, en manos de un grupo como un consejo de gobernanza de la IA con supervisión ejecutiva.

RECURSOS HUMANOS

Las herramientas de la IAG siguen necesitando seres humanos que las gestionen. RRHH es responsable de garantizar que las personas empleadas estén formadas para utilizar la IAG de forma responsable. Una formación productiva y específica de la organización no puede elaborarse de la noche a la mañana, por lo que RRHH debe trabajar codo con codo con TI y otras funciones para comprender los plazos y los requisitos de cada sistema de IAG que implante. El perfeccionamiento profesional y la formación seguirán constituyendo una prioridad continua con el avance de la IAG, y requerirán controles de cumplimiento y una gestión coherentes por parte del equipo de RRHH.

SOSTENIBILIDAD

El equipo de sostenibilidad desempeña dos funciones distintas respecto a la IAG. En primer lugar, debe ser un defensor de las prácticas responsables de IA, lo que incluye liderar la conversación en torno a la integración de los principios de la IAG responsable en las estrategias más amplias de IA, datos y sostenibilidad de la organización.

En segundo lugar, el equipo de sostenibilidad debe promover el uso de la IAG para impulsar el progreso de la sostenibilidad. Esta labor incluye ejercer como modelo en el uso de la IAG en sus propias actividades laborales (por ejemplo, la elaboración de informes de sostenibilidad) y la colaboración con otras funciones para impulsar nuevos cambios.



COMPRAS

Junto con TI, el departamento de compras debe participar activamente en la gestión de los riesgos relacionados con los datos y los proveedores de pilas tecnológicas. Como en cualquier otra compra, la diligencia debida es fundamental; este departamento debe coordinarse con otras funciones para comprender los requisitos y la tolerancia al riesgo e identificar a los proveedores más prometedores y adecuados.

TI Y DATOS

Los equipos de Tecnologías de la Información y Datos se encargan de la parte técnica de las aplicaciones de IAG. Es importante que preparen la pila de datos y tecnología de la organización para aprovechar la IAG, teniendo en cuenta los principios de responsabilidad y las preocupaciones de cara al futuro. Si no se examinan adecuadamente los datos y los modelos, o no se proporcionan salvaguardias y mecanismos de gobernanza en torno a su uso, pueden plantearse riesgos significativos una vez que la empresa empiece a utilizar la IAG.

FINANCIERO Y LEGAL

Que un problema pueda ser abordado por la IAG no siempre significa que deba serlo. Actuar sin pensar en las consecuencias puede dar lugar a inversiones malgastadas y responsabilidades financieras. Las ramificaciones jurídicas de cuestiones como la obtención poco ética de datos de terceros o el abuso por parte de la plantilla del sistema de IA de una empresa son ambiguas, ya que no se han sentado necesariamente precedentes para determinar la responsabilidad de unos resultados deficientes del uso de la IAG.

Conscientes de ello, los equipos financieros y jurídicos deben participar en la gobernanza de la IAG, actuando como punto de control de la aprobación y evaluando la pertinencia empresarial y el panorama jurídico para validar que todos los riesgos se han gestionado adecuadamente antes de seguir adelante.

RECURSO 4

RECOMENDACIONES MÁS AMPLIAS SOBRE FOMENTO DEL ECOSISTEMA

Los líderes del sector privado deben encontrar un equilibrio entre la búsqueda interna y el compromiso con el ecosistema más general, con el fin de garantizar que la IAG se adopte de forma responsable en todo el mundo y actúe a favor -y no en contra- del desarrollo sostenible. Como líder del sector privado, se debe trabajar con sus equipos, socios, gobiernos, reguladores y consumidores para promover estos cambios siempre que sea posible.

PROCURAR LA PARTICIPACIÓN DE LOS SOCIOS PARA HACER FRENTE A LOS RIESGOS DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

Los riesgos del desarrollo sostenible son amplios y las empresas no pueden resolverlos todos por sí solas. Las empresas deben colaborar con sus cadenas de valor, reguladores, gobiernos, ONG y otras partes interesadas para promover acciones de desarrollo sostenible en todo el ecosistema. Por poner solo un ejemplo, productores de IAG como Microsoft y Meta colaboran con el Pacto Mundial de las Naciones Unidas a través del Mandato del Agua de los Directores Generales con el fin de minimizar el impacto de la IA en las cuencas fluviales amenazadas y desarrollar un marco de Impacto Neto Positivo sobre el Agua (NPWI) para las empresas de IA.

EXIGIR TRANSPARENCIA Y RENDICIÓN DE CUENTAS A LOS CREADORES DE MODELOS

Al igual que con cualquier otra compra, antes de invertir en IAG, siempre hay que actuar con la diligencia debida y conocer las prácticas de IA responsable que han implantado (o no) los proveedores. El sector privado debe establecer y reforzar las expectativas respecto a que los desarrolladores de modelos de IAG y servicios basados en la IAG revelen los costes medioambientales y sociales de la formación y el funcionamiento de sus modelos, dispongan de un sistema para remediar cualquier impacto negativo o violación ética, y supervisen activamente los riesgos potenciales de sus productos. Al establecer estas expectativas como norma, los compradores del sector privado pueden enviar señales claras al mercado sobre lo que esperan de los proveedores de IAG.

FOMENTAR LA INCLUSIÓN EN IAG MEDIANTE INFRAESTRUCTURAS PÚBLICAS DIGITALES (IPD)

La alfabetización digital, Internet, los dispositivos y los datos son necesarios para aprovechar las ventajas de la IAG. La distribución desigual de estos recursos y la falta de interoperabilidad entre sistemas crean una brecha digital y de inteligencia artificial a escala mundial. Más allá de los problemas de acceso, un número desproporcionado de instituciones académicas y empresas responsables del auge de la IAG se concentra en un pequeño número de países del Norte Global.

El sector privado puede abordar estas cuestiones trabajando para incluir a las partes interesadas de todo el mundo y apoyando la infraestructura pública digital, que propicia la gobernanza y la innovación a través de normas tecnológicas abiertas en red. Siempre que sea posible, el sector privado debe compartir la información sustancial respetando los derechos, la privacidad y la dignidad de los usuarios y proveedores de datos. El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) trabaja a través de iniciativas estratégicas como la Iniciativa de Salvaguardias de IPD y la campaña 50 en 5 para impulsar esta infraestructura.^[26] La *Data Commons* (plataforma de datos compartidos) de las Naciones Unidas para los ODS es otro ejemplo de iniciativa que proporciona datos estandarizados en todas las regiones para facilitar la medición coherente del impacto en los ODS.^[27]

DESARROLLAR LA RENDICIÓN DE CUENTAS MEDIANTE UNA REGULACIÓN SENSATA Y EFICAZ.

Una normativa sensata reduce el riesgo de controversia o catástrofe, protegiendo el potencial a largo plazo de la IAG. El sector privado, y especialmente las empresas tecnológicas, deben participar activamente en los esfuerzos de los gobiernos y las organizaciones internacionales por establecer normas claras, pertinentes y aplicables para el uso de la IAG, y para garantizar la alineación con los ODS y el bien común. Esta labor incluye tareas como participar en iniciativas de múltiples partes interesadas para orientar el desarrollo y despliegue de soluciones de IAG, mantener a los responsables de la formulación de políticas al día de los conocimientos más recientes y notables sobre las posibilidades y riesgos de la IAG, y tener en cuenta factores como las fuentes de energía y agua a la hora de permitir la construcción de nuevos centros de datos.

Los riesgos analizados a lo largo del presente informe reflejan la realidad de que las empresas que construyen, despliegan y utilizan sistemas de IAG asumen riesgos nuevos y complejos. La necesidad de una regulación adecuada e inequívoca es evidente. El alineamiento

entre entidades públicas y privadas resulta posible cuando el sector privado toma medidas para promover la regulación y las normas en torno a la IAG. Para apoyar este esfuerzo, la ONU ha elaborado un informe provisional sobre la Gobernanza de la IA para la Humanidad ¹² con el fin de crear consenso y formular directrices claras para un uso ético y bien gestionado de la IA, que ha definido los Principios Rectores Provisionales para la Gobernanza de la IA que figuran a continuación.

En una encuesta realizada entre los participantes por el Pacto Mundial de las Naciones Unidas, el 78 % de los consultados apoya los Principios esbozados en el Informe provisional para la gobernanza de la IA, lo que indica un amplio consenso. No obstante, se sugieren principios adicionales, como la incorporación de nuevos elementos como la transparencia y la rendición de cuentas, la ética y la integridad, la flexibilidad y la adaptabilidad, las consideraciones culturales, la sostenibilidad y la protección del medioambiente, y la seguridad. Estas adiciones pretenden mejorar aún más el desarrollo ético y el despliegue responsable de las tecnologías de la IA a escala mundial, reflejando las diversas aspiraciones que debe abarcar un régimen de gobernanza mundial integral para la IA.

1

La IA debe gobernarse **de forma inclusiva**, por y para el **beneficio de todos**.

2

La IA debe regirse por el **interés público**.

3

La gobernanza de la IA debe formularse a la par de la **gobernanza de los datos** y la **promoción de las plataformas comunes de datos**.

4

La gobernanza de la IA debe ser **universal, estar interconectada** y arraigada en **una plataforma común adaptable de múltiples partes interesadas**.

5

La gobernanza de la IA debe basarse en la **Carta de las Naciones Unidas, la legislación internacional sobre derechos humanos** y otros compromisos internacionales acordados, como los **ODS**.

Figura 6: Principios rectores provisionales de las Naciones Unidas sobre la gobernanza de la IA

12. Para más información, consulte el informe provisional de la ONU: [Gobernar la IA para la humanidad](#)



Aunque Cemex opera con arreglo a los más elevados estándares, lograr un cambio sistémico requiere un esfuerzo colectivo. Necesitamos que nuestros vecinos logren avances similares en sostenibilidad, que el sector privado siga su ejemplo y que el sector público ajuste sus políticas en consecuencia."

Beatriz Tumoine, Dirección de Impacto Social Global, Cemex.



Reconocemos que no estamos solos en este campo. Es fundamental que colaboremos con las asociaciones regionales, nacionales e internacionales que se ocupan de la gobernanza y la ética de la IA".

Beatriz Crisóstomo Merino, Directora Global de Innovación, Iberdrola.



Si no se tienen en cuenta diversos conjuntos de datos, los resultados no serán adecuados para un abanico diverso de ámbitos geográficos".

Brigid Evans, Directora de Política Global, Pearson.



“

Existe el malentendido de que la regulación ahoga la innovación. Una regulación o gobernanza adecuadas propician el desarrollo tecnológico. El desarrollo de funcionalidades también es crucial, con centros de intercambio de conocimientos, para que la próxima generación se prepare".

Lihui Xu, Especialista de Programa, Unidad de Ética de la IA, Sector de Ciencias Sociales y Humanas, UNESCO.

“

Estamos realizando las inversiones necesarias y esperamos que los entornos normativos progresistas apoyen la expansión de la conectividad y garanticen que todo el mundo pueda beneficiarse de las tecnologías de la IA."

Stephen Chege, Director de Asuntos Regulatorios y Exteriores del Grupo Vodacom.





APÉNDICE

GLOSARIO

Alucinación

Véase *Confabulación*. El NIST señala que el término alucinación "puede antropomorfizar la IAG, lo que en sí mismo es un riesgo relacionado con los sistemas de IAG, ya que puede atribuir inapropiadamente características humanas a entidades no humanas"^[16] Como resultado, se prefiere confabulación.

Blanqueo ecológico

El blanqueo ecológico o *Greenwashing* es la práctica de formular afirmaciones engañosas o inexactas respecto a los beneficios medioambientales de un producto, servicio o práctica operativa. Puede dar lugar a una falsa impresión de sostenibilidad o responsabilidad corporativa para atraer a los consumidores o a una publicidad que priorice las opciones ecológicas.

Confabulación

La confabulación se refiere al fenómeno en el que un modelo genera contenidos que pueden ser verosímiles, pero que son incorrectos o no se basan en los datos de entrada. Por ejemplo, un modelo puede atribuir una cita a un personaje público que nunca la dijo.

Deepfake

Medios realistas (especialmente audio o vídeo) que representan hechos que nunca sucedieron.

Entrenamiento

El entrenamiento es el proceso de ajuste de un modelo para identificar patrones y producir los resultados deseados. El entrenamiento de la IAG consiste en optimizar los parámetros del modelo utilizando un gran conjunto de datos para que pueda producir nuevas muestras de datos. Este proceso ajusta las ponderaciones internas del modelo y puede realizarse de forma periódica, por ejemplo, mensualmente.

Gran modelo de lenguaje (LLM)

Los LLM son un subconjunto de modelos de IA generativa que se entrenan con grandes cantidades de datos textuales para comprender, generar y recrear el lenguaje humano. Estos modelos están diseñados para realizar diversas tareas, como traducción, resumen y análisis. Algunos ejemplos notables de LLM en el sector privado son el GPT-4 de OpenAI, el PaLM 2 de Google y el Claude de Anthropic.

IA Generativa / IAG

Véase *IAG 101*

Inferencia

La inferencia describe el proceso de utilización de un modelo de aprendizaje automático entrenado para realizar predicciones o generar resultados a partir de datos de entrada proporcionados. Esta fase se produce una vez entrenado el modelo y consiste en aplicarlo a consultas o problemas concretos.

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

Los ODS son un conjunto de 17 objetivos mundiales aprobados por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 2015 para el año 2030. Abarcan un amplio abanico de cuestiones sociales, medioambientales y de desarrollo económico, como la pobreza, la desigualdad, el cambio climático, la protección del medioambiente, la paz y la justicia.

Más información sobre los ODS:

<https://sdgs.un.org/goals>

Plataformas comunes de datos

Una plataforma común de datos es un repositorio central donde los datos se comparten y gestionan en régimen de colaboración. Permite a múltiples organizaciones y partes interesadas acceder a los recursos de datos, contribuir a ellos y utilizarlos en beneficio mutuo. El objetivo de estos repositorios es mejorar el acceso a los datos, aumentar la interoperabilidad, promover la transparencia y fomentar la innovación entre todas las partes implicadas.

IAG 101

La IA Generativa (IAG) se refiere a algoritmos que pueden generar contenidos novedosos, como texto, imágenes y audio, a partir de datos con los que han sido entrenados. Estos modelos pueden crear textos similares a los humanos o imágenes realistas encontrando y aprendiendo patrones en grandes conjuntos de datos.

Los avances actuales de la IAG se basan en años de investigación en IA y campos afines, aplicando técnicas como el procesamiento del lenguaje natural (PLN), el aprendizaje automático (AM) y las redes neuronales, junto con los avances en potencia de procesamiento y macrodatos, para crear respuestas conversacionales y contenidos similares a los humanos. Piense en ella como en un asistente creativo capaz de producir resultados originales a partir de la información a la

que accede y de una indicación o *prompt* que introduce el usuario. Los grandes modelos de lenguaje (LLM), un tipo de modelo de IAG entrenado en grandes conjuntos de datos de texto, pueden interpretar y generar textos que parecen creados por seres humanos. Aunque los LLM son algunos de los modelos más populares, los modelos de IAG pueden entrenarse para producir cualquier cosa, desde imágenes hasta estructuras de proteínas.

La IAG reduce la barrera de entrada a herramientas complejas de análisis e IA, al permitir a los usuarios interactuar con el lenguaje natural. Esto, a su vez, ofrece importantes ventajas de eficiencia y capacidad al sector privado en aplicaciones como la creación de contenidos, el servicio al cliente e incluso la investigación, entre otras.



Figura 7: Subcampos de la IA

IAG

Una rama de la IA centrada en la creación de nuevos contenidos - como texto, imágenes y música - que se asemejan a las obras generadas por seres humanos.

APRENDIZAJE PROFUNDO

Subconjunto especializado del aprendizaje automático que utiliza redes neuronales en capas.

APRENDIZAJE AUTOMÁTICO

Entrenamiento de algoritmos para aprender de los datos y tomar decisiones a partir de estos.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Campo de la informática que permite a las máquinas realizar tareas que simulan elementos de la inteligencia afín a la humana.

RECURSOS ADICIONALES

RECURSOS DE LOS SISTEMAS DE LAS NACIONES UNIDAS

- [Objetivos de Desarrollo Sostenible](#)
- [Los Diez Principios del Pacto Mundial de las Naciones Unidas](#)
- [Ámbitos de actuación «Forward Faster» del Pacto Mundial de las Naciones Unidas](#)
- [Modelo de gestión del Pacto Mundial de las Naciones Unidas](#)
- [Principios Rectores sobre las Empresas y los Derechos Humanos de las Naciones Unidas](#)
- [Convención de las Naciones Unidas contra la Corrupción](#)
- [El Pacto Digital Global](#)
- [Informe provisional de las Naciones Unidas: Gobernar la IA para la Humanidad](#)
- [Recomendación de la UNESCO sobre la ética de la IA](#)
- [Consejo Empresarial de la UNESCO sobre la Ética de la IA](#)
- [Plataforma común de datos de las Naciones Unidas para los ODS](#)
- [Día de la Gobernanza de la IA de la UIT - Informe De los principios a la aplicación 2024](#)
- [Libro Blanco del sistema de las Naciones Unidas sobre la gobernanza de la IA](#)
- [Oficina del Enviado del Secretario General de las Naciones Unidas para la Tecnología y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo Salvaguardias para la Infraestructura Pública Digital](#)
- [Pacto Mundial de la ONU y Pacific Institute CEO Water Mandate](#)
- [Red de Innovación de las Naciones Unidas](#)
- [Developing Global Guidance for Child Rights Impact Assessments in Relation to the Digital Environment](#)

OTROS RECURSOS

- [OECD Responsible Business Conduct](#)
- [Declaración de la OIT de 1998 relativa a los principios y derechos fundamentales en el trabajo y su seguimiento](#)
- [Acuerdo de París](#)
- [Broadening the Gains from Generative AI: The Role of Fiscal Policies](#)
- [Reinvention in the age of generative AI](#)
- [Green Software Foundation](#)
- [RELX Group SDG Resource Centre](#)
- [NIST AI Risk Management Framework](#)
- Herramientas comunes de IAG:
 - [GPT-4/4o](#)
 - [Gemini](#)
 - [Copilot](#)
 - [Claude](#)
 - [Midjourney](#)
 - [Mistral](#)

REFERENCIAS

- 1 Naciones Unidas (2024) [Los Objetivos de Desarrollo Sostenible Informe 2024](#)
- 2 Accenture (2024) [The art of AI maturity: Advancing from practice to performance](#)
- 3 Accenture (2024) [Reinvention in the age of generative AI](#)
- 4 Goldman Sachs (2023) [AI investment forecast to approach \\$200 billion globally by 2025 \(Previsión de inversión en IA cercana a los 200 000 millones de dólares en todo el mundo para 2025\)](#)
- 5 Bloomberg (2024) [Generative AI races toward \\$1.3 trillion in revenue by 2032 \(La IA generativa avanza aceleradamente hacia los 1,3 billones de dólares de ingresos en 2032\)](#)
- 6 PNUMA (2024) [Food Waste Index Report 2024. Think Eat Save: Tracking Progress to Halve Global Food Waste](#)
- 7 OCDE (2024) [OECD AI Principles Overview](#)
- 8 OCDE (2024) [Generative AI Issues Overview](#)
- 9 Business Insider (2024) [JPMorgan's private bank is launching a generative AI tool. A top exec walks us through her tech strategy and how she wants to transform bankers' jobs](#)
- 10 SAP (2024) [Lo que la IA generativa puede hacer por los servicios públicos](#)
- 11 Artificial Intelligence Index (2024) [2024 AI Index](#)
- 12 Pacto Mundial de las Naciones Unidas (2023) [SDG Stocktake](#)
- 13 IBM (2023) [Generative AI in modernization and code generation](#)
- 14 MIT (2024) [Learning from Nature to Achieve Material Sustainability: Generative AI for Rigorous Bio-inspired Materials Design](#)
- 15 ArXiv (2024) [Generative AI for Synthetic Data Generation: Methods, Challenges and the Future](#)
- 16 NIST (2024) [Artificial Intelligence Risk Management Framework: Generative Artificial Intelligence Profile](#)
- 17 International Journal of Human-Computer Studies (1999) [Does automation bias decision-making?](#)
- 18 IEA (2024) [Electricity 2024](#)
- 19 BBC (2024) [AI drives 48 % increase in Google emissions \(La IA aumenta un 48 % las emisiones de Google\)](#)
- 20 Financial Times (2024) [Microsoft's emissions jump almost 30 % as it races to meet AI demand \(Las emisiones de Microsoft se disparan casi un 30 % en su carrera por satisfacer la demanda de IA\)](#)
- 21 Accenture (2024) [Work, workforce, workers reinvented in the age of generative AI](#)
- 22 Naciones Unidas (2023) [A Global Digital Compact — an Open, Free and Secure Digital Future for All](#)
- 23 IMF (2024) [Broadening the Gains from Generative AI: The Role of Fiscal Policies](#)
- 24 UIT (2023) [Facts and Figures \(2023\)](#)
- 25 The Energy Progress Report (2022) [Access to Electricity](#)
- 26 Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2024) [Infraestructura pública digital](#)
- 27 Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas (2024) [UN Data Commons for the SDGs \[unglobalcompact.org\]\(https://datacommons.un.org/globalcompact.org\)](#)

CRÉDITO DE LAS FOTOGRAFÍAS

PÁGINA

Portada, 10	Manos sosteniendo semillas. Fotografía: Getty Images Plus/Skyhouse
Portada, 36	Mina a cielo abierto en Estados Unidos. Fotografía: Getty Images/Pgiam
Portada, 24	Campos de aerogeneradores en Cornualles. Fotografía: Getty Images/LeoPatrizi
Portada, 46	Un pingüino nadando bajo la superficie del agua. Fotografía: Getty Images/Busà Fotografía
Portada, 64	Fondo digital. Fotografía: Getty Images/blackdovfx
2	Vista panorámica de Milán, Italia: Fotografía: Getty Images/Alessandro Bellani
4	Vista bajo las cataratas de Floriano en las cataratas de Iguazú en Brasil. Fotografía: Getty Images/Mark Meredith
9	Panel solar bajo un día soleado con cielo azul, foto de concepto de energía verde. Fotografía: Getty Images/Yaorusheng
14	Joven asiática rural mostrando un ordenador portátil a un hombre mayor. Fotografía: Getty Images/gawrav
16	Obras de construcción de un rascacielos residencial con grúa. Fotografía: Getty Images/zhihao
19	Taipei - vista panorámica sobre un paisaje urbano abarrotado de gente desde una montaña verde, Taiwán. Foto: fotoVoyager
20	Puenting. Fotografía: Getty Images/VisualCommunications
29	Médico pediatra examinando a un niño enfermo en un pueblo. Fotografía: Getty Images/triloks
31	Trabajadores hablando en un astillero. Fotografía: Getty Images/Felipe Dupouy
33	Vista de las terrazas de arroz al atardecer. Fotografía: Banco Mundial/makafushigi
35	Reunión de trabajo. Fotografía: Getty Images/filadendron
39	Inclusión social en el lugar de trabajo. Fotografía: Getty Images/hxyume
42	Chorro de agua cayendo sobre las manos de unos niños en el sur de Burkina Faso. Fotografía: Getty Images/Jadwiga Figula
50	Vista aérea de reuniones de negocios. Fotografía: Getty Images/JohnnyGreig
52	Rascacielos con plantas en los balcones. Fotografía: Getty Images/ewg3D
56	Caminata al Campo Base del Everest en Nepal. Fotografía: Getty Images/Kriangkrai Thitimakorn
62	Vuelta al cole. Fotografía: Getty Images/Brasil2
70	Estudiantes aprendiendo con un portátil en una zona rural de Asia (Tailandia). Fotografía: Getty Images/Chadchai Ra-ngubpai
72	Luz de obstáculo de aviación al anochecer. Fotografía: Getty Images/LITTLE DINOSAUR





AGRADECIMIENTOS

PATROCINADORES EJECUTIVOS

Sanda Ojiambo
Tonilyn Lim
Stephanie Jamison
Arnab Chakraborty
Louise James

RESPONSABLES DE PROGRAMA

Sean Cruse
Anastasia Marceau
Michael Hughes

RESPONSABLES DE INFORMES

Emilia Hull
Ethan Kwok
Mary-Kate Currey

AUTORES

Max Rafferty
Lauren Peterson
Drew Halderman

COLABORADORES DEL PACTO MUNDIAL DE LAS NACIONES UNIDAS

Jayoung Park
Bo Yang

COLABORADORES DE ACCENTURE

Prat Panda
Jiwan Prasad
Valerie Morignat
Mimi Whitehouse
Manal Siddiqui
Melanie Sequeira

ENTREVISTADOS

Beatriz Tumoine, Cemex
 Andrew Rhee, Crayon
 Fadzai Munyaradzi, Crayon
 Hilda Kosorus, Crayon
 Emilio Tenuta, Ecolab
 Matthea Najberg, Ecolab
 Alberto Cossu, Grupo Enel
 Fabrizio Furbini, Grupo Enel
 Giulia Brandetti, Grupo Enel
 Giuliano Razzicchia, Grupo Enel
 Michela Buzzichelli, Grupo Enel
 Beatriz Crisóstomo Merino, Iberdrola
 David Villarreal Sardina, Iberdrola
 Elena Romero Caamaño, Iberdrola
 Greg Ulrich, Mastercard
 Shamina Singh, Mastercard
 y Centro Mastercard para el
 Crecimiento Inclusivo

Brigid Evans, Pearson
 Sandra Latner, Pearson
 Márcia Balisciano, Grupo RELX
 Emma Grande, Salesforce
 Vikram Nagendra, SAP
 Mario Giordano, Signify
 Maurice Loosschilder, Signify
 Gagandeep K. Bhullar,
 SuperHumanRace
 Malavika Vipin, SuperHumanRace
 Lihui Xu, UNESCO
 Andrew Wilcox, Unilever
 Mosa Thekiso, Grupo Vodacom
 Stephen Chege, Grupo Vodacom

COLABORADORES ADICIONALES

Aldo González Aragón
 Claire Baumann
 Joan Birika
 Michelle Breslauer
 Fernando Castellanos
 Griet Cattaert
 Megan Galvin
 Pia Haslauer
 Ian Hoyt

Dominic King
 Daniel Lawrence
 Margarita Panagopoulos
 Cristina Ritter
 Matthew Robinson
 Katie Rolfes
 Susan Stawicki
 Nikhila Vembu

Aunque la mayor parte del presente informe fue redactada por seres humanos, el equipo utilizó herramientas de IAG (Gemini, Copilot y ChatGPT) para llevar a cabo la investigación inicial e idear los primeros esbozos de algunas secciones. También utilizamos Copilot para facilitar el resumen de las entrevistas. Se han verificado todas las investigaciones y se han sustituido todos los borradores de IA.

ACERCA DEL PACTO MUNDIAL DE LAS NACIONES UNIDAS

Como iniciativa especial del Secretario General de las Naciones Unidas, el Pacto Mundial de las Naciones Unidas es una llamada a la acción a las empresas de todo el mundo para que alineen sus operaciones y estrategias con Diez Principios en los ámbitos de los derechos humanos, el trabajo, el medioambiente y la lucha contra la corrupción. Nuestra ambición es acelerar y ampliar el impacto colectivo global de las empresas mediante la defensa de los Diez Principios y la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible a través de empresas y ecosistemas responsables que permitan el cambio. Con más de 20.000 empresas participantes, cinco ejes regionales, 62 redes nacionales del Pacto Mundial que abarcan a 77 países y 14 directores nacionales que establecen redes en otros 20 países, el Pacto Mundial de las Naciones Unidas es la mayor iniciativa mundial de sostenibilidad empresarial: un Pacto Mundial que une a las empresas por un mundo mejor. Para obtener más información, siga a @globalcompact en las redes sociales y visita nuestro sitio web en unglobalcompact.org.

ACERCA DE ACCENTURE

Accenture es una compañía líder mundial de servicios profesionales que ayuda a destacadas empresas, gobiernos y otras organizaciones del mundo a construir su núcleo digital, optimizar sus operaciones, acelerar el crecimiento de los ingresos y mejorar los servicios al ciudadano, creando un valor tangible a la velocidad y escala pertinentes. Somos una empresa impulsada por el talento y la innovación que cuenta con unas 750.000 personas al servicio de clientes en más de 120 países. La tecnología constituye un elemento esencial del cambio en curso, y somos uno de los líderes mundiales en la tarea de contribuir a impulsar ese cambio, con sólidas relaciones en el ecosistema. Combinamos nuestra fortaleza en tecnología y liderazgo en la nube, los datos y la IA con una experiencia inigualable en el sector, conocimientos especializados funcionales y una capacidad de entrega global. Estamos especialmente capacitados para ofrecer resultados tangibles gracias a nuestra amplia gama de servicios, soluciones y activos en Estrategia y Consultoría, Tecnología, Operaciones, Industria X y Song. Estas funcionalidades, junto con nuestra cultura de éxito compartido y nuestro compromiso con la creación de valor en todos los órdenes, nos permiten ayudar a nuestros clientes a reinventarse y construir relaciones duraderas y de confianza. Medimos nuestro éxito por el valor global que creamos para nuestros clientes, mutuo, para nuestros accionistas, socios y comunidades. Visítanos en www.accenture.com.



United Nations
Global Compact



ACERCA DE ESTE ESTUDIO

El presente informe, un esfuerzo de colaboración entre el Pacto Mundial de las Naciones Unidas y Accenture, tiene como objetivo facilitar la comprensión de la tecnología de la IAG y proporcionar recomendaciones para el despliegue de esta tecnología con el fin de avanzar en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). El estudio ofrece una revisión exhaustiva del modo en el que el sector privado utiliza actualmente la IAG para impulsar el desarrollo sostenible, destacando casos de uso, riesgos y recomendaciones prácticas fundamentales.

Nuestro enfoque integra los aprendizajes de entrevistas primarias con líderes del sector privado y la experiencia de Accenture en materia de IAG y sostenibilidad, complementados con investigación secundaria. Entrevistamos a especialistas en sostenibilidad e inteligencia artificial responsable de un grupo de empresas de todo el mundo y diversos sectores con el fin de identificar ideas provocadoras, prácticas y relevantes para los líderes del sector privado. Nuestro análisis se centra en la identificación y evaluación de casos de uso de la IAG relacionados con el desarrollo sostenible, con el apoyo de estudios de caso siempre que resultó posible. Además, se explican los principales riesgos y consideraciones éticas para la adopción de la IAG, y se incluyen fichas desprendibles centradas en la implementación para guiar a las empresas a lo largo de la implantación para el desarrollo sostenible.

EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD

Los nombres de empresas o los ejemplos recogidos en esta publicación se incluyen exclusivamente con fines de aprendizaje, sin que ello constituya un respaldo a las empresas individuales por parte del Pacto Mundial de Naciones Unidas. Aunque se han tomado medidas razonables para garantizar que la información sea correcta, ni el Pacto Mundial de las Naciones Unidas ni Accenture aceptan responsabilidad alguna por errores u omisiones.

Unir a las empresas para un mundo mejor



United Nations
Global Compact

accenture