



Expert Insights

Conceptos probados para escalar la IA

Desde la experimentación hasta la disciplina de ingeniería

IBM Institute for
Business Value



Expertos en este tema



Beth Rudden

Distinguished Engineer Principal
Data Scientist,
Cognitive and AI, IBM Services
[linkedin.com/in/brudden/](https://www.linkedin.com/in/brudden/)
brudden@us.ibm.com

Beth Rudden transforma a las personas y las empresas a través de la analítica y el empoderamiento con el uso ético de los datos. Lidera equipos grandes y geográficamente dispersos para desarrollar soluciones analíticas cognitivas que brindan insights accionables a los clientes de IBM. Beth ha recibido patentes de soluciones que proporcionan insights más claros, una mejor comprensión del cliente y una implementación más rápida. Su experiencia en antropología, lenguaje y ciencia de datos también la ayuda a desarrollar modelos para la transformación de la fuerza laboral de los servicios de IBM.



Wouter Oosterbosch

Chief Data Scientist, Europe
EU Leader, Worldwide Advanced
Analytics Center of Competence,
IBM Services
[linkedin.com/in/](https://www.linkedin.com/in/wouteroosterbosch/)
[wouteroosterbosch/](https://www.linkedin.com/in/wouteroosterbosch/)
w.oosterbosch@nl.ibm.com

Wouter Oosterbosch es un neurocientífico de formación, que ha cultivado un gran interés en los lugares donde los humanos y los datos se cruzan. Es un líder experimentado en ciencia de datos de múltiples sectores, que ha visto empresas pasar por las diversas etapas de implementaciones de la IA y ha capacitado a equipos en todo el mundo: desde una infinidad de datos desorganizados e indocumentados, hasta la entrega de resultados accionables, escalables y confiables para los clientes.



Dr. Eva-Marie Muller-Stuler

Chief Data Scientist – Middle East/
Africa, Advanced Analytics and AI
Practice Leader, IBM Services
[linkedin.com/in/dr-eva-marie-](https://www.linkedin.com/in/dr-eva-marie-muller-stuler-02ab5946/)
[muller-stuler-02ab5946/](https://www.linkedin.com/in/dr-eva-marie-muller-stuler-02ab5946/)
Eva-Marie.Muller-Stuler@ibm.com

La Dra. Muller-Stuler posee más de 15 años de experiencia liderando transformaciones empresariales a gran escala, así como numerosos proyectos de ciencia de datos e IA a nivel mundial. Ha sido pionera en soluciones de gran éxito tanto con gobiernos como con organizaciones de primer nivel. La Dra. Muller-Stuler también es asesora de confianza de gobiernos en la gestión del cambio a través de la IA.

Conclusiones clave

El crecimiento de la IA continúa a buen ritmo

El número de usuarios de IA ha crecido un 65% en los últimos cuatro años, una tendencia que la disrupción de negocios durante la pandemia está acelerando en relación a otras prioridades tecnológicas.¹

La IA exige disciplina de ingeniería

Las compañías deben adoptar la IA de manera holística para abordar el problema de escalamiento, enraizándola en la estrategia de negocio, la innovación y la diferenciación competitiva, y luego integrándola profundamente en los modelos operativos y flujos de trabajo empresariales en evolución.

Las pruebas de concepto (POC) de la IA deben evolucionar

A medida que la tecnología de IA continúa madurando, se han probado muchos conceptos, por lo que las organizaciones pueden redirigir las pruebas en etapa inicial hacia pilotos listos para el mercado.

La prueba de concepto (POC) ha muerto; ¡Viva la POC!

La pobre e incomprendida Inteligencia artificial (IA). Alternativamente, se la sobrevalora como un nirvana digital o se la vilipendia como una amenaza distópica. Sin embargo, en el pragmático aquí y ahora, no es ninguna de las dos cosas.

Fundamentalmente, la IA es una forma de aumentar las capacidades y la performance humanas, creando mejores resultados para las personas – clientes, empleados, socios y otras partes interesadas – y mejores rendimientos financieros para las empresas. Piense en ayuda al humano, no en un humanoide.

Algunas organizaciones ven la IA como un medio para lograr resultados incrementales pero tangibles con flujos de trabajo inteligentes – operaciones de negocio más eficientes, experiencias de cliente más atractivas y toma de decisiones más perspicaces, para que el ingenio humano y la empatía puedan ocupar un lugar central. Otras han adoptado la naturaleza más transformadora de la IA, lo que ha dado lugar a nuevos modelos empresariales, enfoques novedosos para abordar las disrupciones de negocios (como la pandemia de COVID-19) y mejoras radicales en la performance del flujo de trabajo.

La creciente adopción de la IA se refleja en las métricas que IBM Institute for Business Value (IBV) ha rastreado semestralmente desde 2016. Los datos de miles de ejecutivos empresariales de nivel C en diferentes regiones, industrias y funciones apuntan a una tendencia que esperamos se acelere modestamente como resultado de la pandemia:

- Las compañías con utilización activa de IA han *aumentado* del 26% hace cuatro años al 44% en 2020 (una visión más conservadora que algunas otras estimaciones).²
- En medio a la pandemia, el 84% del total de organizaciones espera un nivel *similar o superior* de enfoque organizacional en la IA.³
- Casi un tercio planea *aumentar* su inversión en la IA como consecuencia de la pandemia.⁴

Estas tendencias se ajustan a otras estimaciones recientes, con IDC pronosticando que el gasto mundial en IA aumentará en 2020, en contraste con una disminución en el gasto general de TI, y se duplicará en los próximos cuatro años.⁵

“La IA y el ML están comenzando a salir de su etapa formativa (y el pico del ciclo de publicidad) hacia un período de desarrollo y operaciones más prácticos y eficientes”.⁶

VC firm Andreessen Horowitz

Pero el escalamiento exitoso, guiando proyectos de IA desde entornos de prueba hasta pilotos y productos mínimos viables (MVP) hasta una comercialización con fuerza industrial en el negocio, ha atormentado a muchas compañías. Como observó IBV a mediados de 2018, “las organizaciones están inmersas en los pilotos de IA y las pruebas de concepto... y se adentran poco a poco en casos de uso interesantes pero aislados”, una realidad que luego reconocieron muchos otros observadores del mercado.⁷

Incluso, todavía en la actualidad, el 90% de las compañías tienen problemas para escalar la IA en todas sus empresas. Por lo tanto, no es sorprendente que aproximadamente la mitad de los proyectos de IA fracasen.⁸

Sin duda, la IA es una innovación tecnológica y empresarial compleja y multifacética con capas de piezas móviles e interconectadas. Ningún aspecto puede garantizar por sí mismo el éxito en la transición de proyectos de IA al uso comercial. No hay una solución milagrosa, no hay panacea.

Una “gestión del cambio” estándar simplemente no será suficiente. Tampoco lo será una anodina “alineación con la estrategia empresarial”. Ni siquiera la “mejora de procesos” probada y comprobada o las “metodologías ágiles” más recientes serán suficientes, sin importar a cuántos sigmas y diagramas de espagueti o “scrum and sprints” se recurran.

Lo que se necesita es un cambio radical en el rol de la IA: un cambio de ser vista desde lejos como la última encarnación de la magia tecnológica a una capacidad estratégica integrada en toda la empresa. Desde la prueba de concepto hasta el punto de prueba.

Las compañías deben dejar de perseguir los experimentos de ciencia de datos y comenzar a adoptar la IA de manera reflexiva y holística: enraizándola en la estrategia de negocios, la innovación y la diferenciación competitiva, y luego integrándola profundamente en los modelos operativos y flujos de trabajo empresariales en evolución, las estructuras y la gobernanza organizativas, la arquitectura e infraestructura de datos, e incluso sus valores culturales y éticos.

Para avanzar, las organizaciones primero deben tratar la IA como una disciplina, con principios éticos y de ingeniería sólidos, operaciones y gobernanza rigurosas, y un enfoque adaptable que enfatice el pragmatismo sobre la teoría. Hay herramientas disponibles para ayudar a lograrlo. Las organizaciones también deben concentrarse más en la innovación científica, con capacidades similares a las de I+D, que exploran continuamente la vanguardia para diferenciarse.

Por supuesto, el progreso rara vez es lineal. Habrá proyectos que tendrán éxito en las primeras etapas y que aun así no lograrán la adopción humana. Los pilotos de IA y los MVP obtienen valor: lo perfecto sigue siendo a veces el enemigo de lo suficientemente bueno. Sin embargo, las pruebas beta deben desarrollarse y lanzarse como parte de un motor de comercialización diseñado y orientado explícitamente al crecimiento y la escala.

De lo contrario, las empresas corren el riesgo de quedar atrapadas en ciclos interminables de experimentación, siempre incursionando, pero nunca efectuando.

Tomando en serio la ingeniería y operaciones de IA

Para las empresas que se encuentran en las primeras etapas de la adopción de la IA, la necesidad de tratar la IA como una disciplina puede no ser obvia. Sin embargo, exige la misma comunicación, estructura y rigor común en las áreas más establecidas de una empresa para obtener valor por completo.

Con demasiada frecuencia, el desarrollo de modelos se lleva a cabo en la computadora portátil de un científico de datos y la orquestación se realiza de forma manual o ad hoc, utilizando código y scripts personalizados. Esto se asemeja mucho a la forma cómo se desarrollaban las aplicaciones tradicionales antes de que surgieran las mejores prácticas de DevOps ágiles.

El efecto neto es que los equipos de datos (científicos, ingenieros y otros) a menudo se ven obligados a trabajar de manera ineficiente. Están abrumados con tareas manuales, como transferencias a desarrolladores dentro de cuyas aplicaciones ejecutarán finalmente sus modelos de aprendizaje automático (ML). Esto crea un impedimento para usar los modelos de ML, así como los mismos procesos de DevOps, con la misma cadencia que las aplicaciones. Ralentiza la entrega de aplicaciones habilitadas para ML y reduce el rendimiento empresarial de las inversiones en IA.

Otra razón por la que las iniciativas de IA se estancan antes de entrar en producción es que los proyectos a menudo están aislados, con un muro o brecha entre los desarrolladores y las partes interesadas. Esto se agrava cuando no está claro quién posee y quién controla datos específicos. Además, algunos equipos de IA son relativamente nuevos, con funciones y responsabilidades aún inciertas, varias lealtades “tribales” e incluso conjuntos de herramientas dispares en la misma organización.

Incluso los equipos más consolidados deben interactuar con diversos grupos y partes interesadas. Todo esto puede hacer que la comunicación clara y precisa sea un desafío.

La trayectoria de un programa de IA muy típico de una empresa se registra, tal vez con un toque de cinismo causado por años de experiencia y observación, en la Figura 1. Sin embargo, creemos que el decaimiento se puede evitar en gran medida con un enfoque más estructurado.

Figura 1

IA: De la esperanza a la realidad



Fuente: análisis de IBM

Agile DevOps + ITOps automatizados + MLOps = AIOps

Invocamos un criterio para establecer un rigor metódico de “ingeniería y operaciones de IA”, con cuatro áreas de enfoque de alto nivel, así como principios, procesos y herramientas subyacentes para guiar las iniciativas de IA a la producción a escala (vea la Figura 2).

Incluso en compañías con capacidades avanzadas de analítica y ciencia de datos, así como enfoques inteligentes de la ingeniería de software, la ingeniería y las operaciones de IA pueden requerir la creación de nuevos roles (como ingenieros de ML y especialistas operativos de IA) como parte de la fusión de los diferentes tipos de ciclos de desarrollo. Y un enfoque más matizado del diseño de soluciones que presenta ciclos de retroalimentación dinámicos, a caballo entre los entornos de desarrollo y producción, puede desafiar las “zonas de confort” de los arquitectos tradicionales más acostumbrados a la solidez a toda costa.

De manera similar a la cantidad de empresas que utilizan DevOps y otros enfoques de ingeniería de software, la ingeniería y las operaciones de IA amplían los beneficios comprobados de los ciclos de desarrollo reducidos, las colaboraciones mejoradas, los niveles más altos de eficiencia operativa y la implementación más eficaz (consulte la barra lateral “Red Hat: la IA en software con conceptos de código abierto”). El enfoque crea un entorno que aporta una focalización estructurada para conducir los proyectos desde el desarrollo hasta la producción y, en última instancia, lograr resultados comerciales.

Figura 2

Ingeniería y operaciones de IA



Diseño

Una experiencia de IA humana diseñada para la usabilidad, así como conjuntos de herramientas y metodologías estándar para mejorar los criterios de calidad y velocidad de generación de valor en todos los proyectos de IA.



Despliegue

Un framework que automatiza el despliegue para mejorar la eficiencia y la auditabilidad.



Supervisión

Indicadores clave de rendimiento (KPI) técnicos y de calidad y procesos para medición y benchmark periódicamente.



Incorporación

Métodos para verificar si hay sesgos en los modelos, herramientas que visualizan las decisiones tomadas por los modelos de IA y directrices éticas más amplias de la empresa.

Fuente: análisis de IBM

Red Hat: la IA en software con conceptos de código abierto

Como cualquier empresa de tecnología típica, Red Hat mostró un interés temprano en la IA y el ML, explorando cómo podría usar estas tecnologías para aplicarlas a sus productos y servicios en beneficio de los clientes.

Todo eso cambió hace unos cuatro años. Fue entonces cuando Red Hat comenzó a intensificar su focalización en la IA como parte de un enfoque de catálogo más amplio de sus soluciones para asegurarse de poder interoperar y dar soporte a la creciente demanda de los clientes de cargas de trabajo de IA y ML en contenedores y Kubernetes.

Red Hat puso la IA cada vez más en funcionamiento sobre sus plataformas, estableciendo lo que se convertiría en la base de Open Data Hub, un metaproyecto basado en los principios de ingeniería de IA, que integra proyectos de código abierto en soluciones prácticas complementadas por socios del ecosistema de IA. La comunidad de código abierto puede experimentar y desarrollar aplicaciones inteligentes sin incurrir en altos costos y dominando la complejidad de las modernas pilas de software de IA y ML.

Para estructurar y ayudar a cumplir su estrategia, Red Hat formó el AI Center of Excellence (CoE). Esta organización se amplió con un “equipo de ingeniería de despliegue avanzado” recién formado, que movilizó a sus principales científicos de datos para brindar innovación y valor a los clientes a través de un modelo de participación de servicios. A medida que esta iniciativa creció, se agregó la disciplina de ingeniería. Se utilizaron DevOps y métodos ágiles para fortalecer y formalizar el enfoque de la compañía para el desarrollo de la IA.

Red Hat ahora utiliza “Open Innovation Labs” para colaborar con los clientes en proyectos de IA/ML que emplean las mejores tecnologías de código abierto.⁹ Por ejemplo:

- Para un cliente del sector automotriz, el AI CoE ayudó a desarrollar una plataforma para ofrecer simulaciones de conducción y análisis de datos más rápidos y precisos con ML escalable y capacidades de procesamiento de big data. La plataforma se configuró y creó en solo tres meses.¹⁰
- Para un cliente del sector sanitario, el AI CoE creó una plataforma de predicción y optimización de la terapia para recopilar y analizar datos clínicos y avisar a los cuidadores en tiempo real, para iniciar la atención temprana.¹¹

Para Red Hat, el código abierto ha cobrado una nueva vida en el contexto de un enfoque estructurado de la IA.

Innovando con NLP y semántica

Muchas empresas están integrando ML y deep learning en sus operaciones empresariales, pero los modelos y algoritmos resultantes a menudo se basan únicamente en datos estructurados. Y uno de los principales desafíos mencionados por las empresas para poder aprovechar la información es el conocimiento bloqueado en datos no estructurados.

Hay una mejor opción. El uso de capacidades avanzadas de procesamiento de lenguaje natural (NLP) para enriquecer los modelos de IA con datos no estructurados puede ser un desafío, pero ayuda a proporcionar el contexto humano de cómo las personas ven y utilizan los datos. En otras palabras, aporta el poder del lenguaje humano. Y con una integración más profunda de estas capacidades, la IA ahora tiene dos ciclos de aprendizaje simbióticos en lugar de uno solo: un ciclo de aprendizaje habilitado semánticamente para la integración de datos y un ciclo de aprendizaje habilitado estadísticamente para el ML.

En el US Open Tennis Championships 2020, el NLP y las tecnologías semánticas impulsaron una mejora popular en la experiencia de los fans en un entorno que de otro modo sería remoto (consulte en la barra lateral, “US Open: ¿Preguntas abiertas? Caso cerrado”).

Las tecnologías semánticas y el NLP también proporcionan el linaje y la procedencia necesarios que permiten a los desarrolladores verificar que el sistema de IA comprende lo que la gente escribe o dice. Y utilizar las herramientas y los algoritmos adecuados para cada situación es fundamental para crear flujos de trabajo más inteligentes.¹²

US Open: ¿Preguntas abiertas? Caso cerrado

En el US Open Tennis Championships de este año, como en muchos otros eventos deportivos, los espectadores no pudieron ocupar los asientos debido a los protocolos de COVID-19, una decisión que tomó la United States Tennis Association (USTA) a mediados de junio. Pero gracias a la IA y otras tecnologías de punta, hubo nuevas formas para que los fans formaran parte de la experiencia del tenis.¹³

Por ejemplo, una aplicación en línea llamada “Preguntas Abiertas” permitió a los fans contribuir con sus argumentos al debate sobre varios temas de tenis. Con temas como el mejor jugador de todos los tiempos y la mayor rivalidad, la aplicación utilizó el NLP para analizar millones de fuentes y ofreció argumentos a favor y en contra como en un debate. Los fans compartieron sus opiniones, sumando su voz al debate.¹⁴

Cada día, durante el US Open, que tuvo lugar a fines del verano de 2020 en la ciudad de Nueva York, los fans pudieron sumar sus opiniones a un tema, y esa información se agregó a la base de datos. A diario, a partir de los datos actualizados, se produjeron nuevas narraciones informatizadas generadas por IA sobre cada tema, creando debates cada vez más profundos y significativos.

Otro proyecto fue una “hoja de trucos”, alimentada con IA, disponible para los fans en cada partido. “Match Insights” utilizó la tecnología NLP para analizar millones de fuentes de datos no estructurados como artículos, blogs y opiniones de expertos. Extrajo insights clave de esa montaña de datos y la convirtió en una forma de narrativa breve, lo que permitió a los fans obtener información antes de los partidos.¹⁵ Y este análisis comparativo se presentó en lenguaje natural, sirviendo tanto a los fans estadísticos como a los ocasionales.

Los fans esperan llenar las gradas el próximo año para disfrutar de la maestría del tenis y animar a sus jugadores favoritos. Hasta que puedan regresar con seguridad, y probablemente incluso después de ello, el NLP mejorará su experiencia de tenis.

Argumentos para desarrollar capacidades de IA

Para las organizaciones que desean capturar el verdadero potencial de la IA en la producción, el primer paso en un enfoque más reflexivo y holístico es poner la disciplina de ingeniería y las operaciones de IA en el núcleo. Y para aquellas empresas que están listas para dar el siguiente paso en la innovación con la IA, el desarrollo de una capacidad semántica/NLP sólida es el siguiente paso para lograr una mayor comprensión humana por medio de la IA.

Además, no adoptar este enfoque conlleva el riesgo de permitir que se amplíe la brecha entre los científicos de datos y los equipos de operaciones. Y cuanto más avancen los proyectos de ML sin estar regidos por procedimientos operativos sólidos, es menos probable que tengan éxito.

Por lo tanto, no podemos perder de vista a las personas que crearán la IA, la usarán y se beneficiarán de ella. Necesitamos líderes *audaces* para que la visión de la IA para la oportunidad sea clara y ética (consulte la barra lateral, “Insights: Ética en la IA”). Necesitamos diseñadores *inspirados* para que prospere nuestra relación humana con la IA y sus condiciones. Necesitamos ingenieros *reflexivos* para que el resultado genere seguridad y confianza.

Y debemos tener en cuenta que los *humanos* que interactúan con la IA son quizás la parte más importante de cualquier equipo de proyecto. En última instancia, son responsables de hacer realidad las experiencias individuales reales (no solo las ideales), los flujos de trabajo inteligentes, las decisiones colaborativas y el valor empresarial tangible.

Figura 3

Siete requisitos fundamentales para una IA confiable

- Agencia y supervisión humana
- Solidez y seguridad técnica
- Confidencialidad y gobernanza de datos
- Transparencia
- Diversidad, no discriminación y equidad
- Bienestar social y ambiental
- Responsabilidad

Fuente: Comisión Europea, Grupo de Expertos de Alto Nivel en IA, “Directrices Éticas para una Inteligencia Artificial Confiable”.

Insight: Ética en la IA

Las áreas críticas de juicio, especialmente las decisiones que afectan directamente la vida y el bienestar de los demás, se rigen por normas de acciones apropiadas. Pero los parámetros éticos en torno a la IA siguen siendo indefinidos e imprecisos, y en algunos casos se dejan de lado como impedimentos para el progreso.

En un estudio basado en una encuesta a 1.250 ejecutivos de nivel C, IBM Institute for Business Value descubrió que más de la mitad de los ejecutivos encuestados dicen que la IA en realidad podría mejorar las decisiones éticas de sus empresas. La mayoría también dice que la IA podría aprovecharse como una fuerza para el bien social, no solo para los buenos negocios. Y casi todos los encuestados que actualmente están adoptando la IA están considerando formalmente la ética como parte de sus iniciativas de IA.¹⁶ Pero primero, debe existir el framework adecuado.

Si bien la mayoría de las empresas más importantes de tecnología han publicado sus propias directrices, algunas han respaldado explícitamente las del Grupo de Expertos de Alto Nivel de la Comisión Europea. Estas directrices definen un enfoque de IA “confiable” centrado en el ser humano y creado alrededor de siete requisitos (vea la Figura 3).

Los hallazgos de nuestra encuesta también sugieren la necesidad de una mayor educación corporativa y compromiso con las cuestiones éticas de la IA. El kit de herramientas de la Junta de IA del Foro Económico Mundial, desarrollado mediante la colaboración con varios socios públicos y privados, entre ellos IBM, es un primer paso en esta dirección.

Como corresponde para la IA, no toda la carga debe recaer en las personas involucradas. Existen herramientas e infraestructura efectivas que se pueden implementar para supervisar continuamente la confiabilidad de los sistemas de IA y evitar posibles fallas éticas.

Sin embargo, la educación corporativa, los estándares profesionales y las herramientas eficaces no son suficientes. Hay dudas importantes sobre las concesiones mutuas entre la privacidad individual y el valor empresarial, la regulación y la innovación, y la transparencia y la ventaja competitiva. Esas concesiones merecen ser debatidas de manera reflexiva y colaborativa.

Lo que está en juego no puede ser menos crucial que un replanteamiento total del contrato social.

Guía de acción

Ingeniería y operaciones de IA

Si bien sacar la IA del laboratorio y ponerla en plena producción está lejos de ser una tarea trivial, hemos identificado acciones clave que las empresas pueden tomar para acelerar el camino hacia el escalamiento de la IA.

Primero, aquí están las prácticas principales para los adoptadores de IA menos establecidos (empresas en las etapas de consideración, evaluación y experimentación de la IA):

Cómo empezar

El desarrollo a menudo puede ocurrir “de a poco”, en paralelo. Al mismo tiempo, comprender qué datos tiene, dónde residen y quién los administra puede contribuir en gran medida a aumentar la confianza en los resultados. La IA no necesariamente requiere un proyecto inicial de gobernanza de datos masivos para organizar y limpiar los datos.

Empiece con poco, pero diseñe pensando en escalar

Utilice un MVP para sentar las bases de algo más grande. Los proyectos iniciales deben priorizarse en función del impacto, la complejidad y el riesgo del negocio. A partir de ahí, puede construir la escala. Cree y siga una hoja de ruta basada en el impacto y la viabilidad. Si un piloto no tiene éxito, acéptelo como un proceso de aprendizaje y continúe. No espere que cada proyecto entre en plena producción. Un entorno híbrido de multinube se presta a escalar con datos de diversas fuentes.

Adopte los principios de ingeniería

Si ya está utilizando DevOps u otros enfoques de ingeniería de software, establezca un pequeño equipo para transferir esas habilidades y procesos a proyectos de IA. Ajuste estas políticas y procesos a los matices de un entorno de IA.

Establezca la medida para obtener el éxito

Si vale la pena hacerlo, vale la pena medirlo. Las métricas deben correlacionarse con los factores clave de éxito y los riesgos importantes. También deben ser abiertas y transparentes, permitiendo que los equipos internos pertinentes revisen el progreso. Los ciclos de retroalimentación deben proporcionar información para el nuevo diseño y desarrollo. En la IA, el fracaso es una opción, siempre y cuando las empresas aprendan de esos fracasos constructivos.

Designe un liderazgo fuerte

Confirme que todos los proyectos de IA apoyan la agenda estratégica y están diseñados teniendo en cuenta a los clientes y otras partes interesadas. La IA debe someterse a pruebas periódicas de parcialidad y transparencia para ayudar a garantizar que el resultado sea ético y justo. Los líderes también deben ser responsables de desarrollar o adquirir las habilidades y la capacitación necesarias de IA.

A continuación se muestran las prácticas innovadoras para los adoptadores de IA más establecidos (empresas en las etapas de implementación, operación y optimización de la IA):

Establezca un libro de tácticas de IA

El libro de tácticas debe ser un documento dinámico, con listas de verificación y principios de ingeniería, basado en éxitos, fracasos y KPI. Cree una arquitectura y una estructura de equipo que opere en la intersección del diseño y los centros de datos.

Documente y mejore continuamente

Reafirme que el despliegue de modelos de IA no es el único objetivo o el final de un proyecto. Para que la IA se escale, debe evaluar y mejorar continuamente sus modelos mientras están en producción. Si no es repetible, no es confiable, y la documentación es fundamental para la repetibilidad.

Supervise los modelos

Supervise de forma continua la explicabilidad, la imparcialidad y la solidez de sus modelos de IA. Desarrolle algoritmos de inspección “bots” éticos que sirvan como microscopios virtuales para buscar sesgos no intencionados y otros problemas.

Innove a escala

Adopte e integre capacidades de NPL sólidas y profundas y otros elementos de la IA enfocados al futuro, combinados con distintos casos de uso que agregan un valor empresarial claro. Integre distintas fuentes de datos internas y externas. Adopte la mentalidad de una startup de IA. Considere asignar algunos recursos para explorar tecnologías de vanguardia.

Involucre a los socios del ecosistema

Considere la posibilidad de asociarse con otros para establecer y/o influir en los estándares relevantes, impulsar la transparencia y fomentar la confianza. Involucre a académicos, grupos de expertos, startups y otros terceros de confianza.

Notas y fuentes

- 1 Datos no publicados de la encuesta de IBM Institute for Value sobre IA Value (n=6.700 ejecutivos empresariales de nivel C en las principales industrias, áreas funcionales y áreas geográficas).
- 2 *Ibíd*; Ammanath, Breena, David Jarvis, y Susan Hupfer. "Thriving in the era of pervasive AI." Deloitte. 2020. <https://www2.deloitte.com/xe/en/insights/focus/cognitive-technologies/state-of-ai-and-intelligent-automation-in-business-survey2.html>
- 3 Datos no publicados de la encuesta de IBM Institute for Value sobre IA Value (n=2.765 ejecutivos empresariales de nivel C en las principales industrias, áreas funcionales y áreas geográficas).
- 4 *Ibíd*.
- 5 "Worldwide Spending on Artificial Intelligence Is Expected to Double in Four Years, Reaching \$110 Billion in 2024, According to New IDC Spending Guide." IDC. 25 de septiembre de 2020. <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS46794720>
- 6 Casado, Martin y Matt Bornstein. "Taming the Tail: Adventures in Improving AI Economics." Andreessen Horowitz. 12 de agosto de 2020. <https://a16z.com/2020/08/12/taming-the-tail-adventures-in-improving-ai-economics>
- 7 Christopher, Elena, Glenn Finch, Brian C. Goehring, Cathy Reese, Thomas Reuner, y Yashih Wu. "Artificial intelligence: The killer app for data." HFS Research y IBM Institute for Business Value. Julio de 2018/Febrero de 2019. <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/report/killerappdata#>; Brenna, Francesco, Giorgio Danesi, Glenn Finch, Brian C. Goehring, y Manish Goyal. "Shifting toward Enterprise-grade AI: Confronting skills and data challenges to realize value." IBM Institute for Business Value. Septiembre de 2018. <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/report/enterpriseai>; Awalegaonkar, Ketan, Robert Berkey, Greg Douglass, y Athena Reilly. "AI: BUILT TO SCALE." Accenture. 14 de noviembre de 2019. <https://www.accenture.com/us-en/insights/artificial-intelligence/ai-investments>; Justice, Cliff, Todd Lohr, Martin Sokalsi, Vinodh Swaminathan, Matt Fish, Brad Fisher, y Traci Gusher. "AI transforming the enterprise: 8 key AI adoption trends." KPMG. 2019. <https://advisory.kpmg.us/content/dam/advisory/en/pdfs/2019/8-ai-trends-transforming-the-enterprise.pdf>
- 8 Linthwaite, Rachel. "Overcome Obstacles To Get To AI At Scale." Forrester. Enero de 2020. <https://www.ibm.com/downloads/cas/VBMPEQLN>; "IDC Survey Finds Artificial Intelligence to be a Priority for Organizations But Few Have Implemented an Enterprise-Wide Strategy." IDC. 8 de julio de 2019. <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS45344519>
- 9 "Red Hat Services Solution: Open AI/ML Platform." Hoja de datos de Red Hat. 2020. <https://www.redhat.com/cms/managed-files/co-services-open-ai-platform-datasheet-f21162pr-202002-en.pdf>
- 10 "Global automotive group races to automated driving with data platform." Red Hat. Consultado el 30 de agosto de 2020. <https://www.redhat.com/en/success-stories/bmwgroup>
- 11 "HCA Healthcare uses innovative data platform to save lives." Red Hat. Consultado el 30 de agosto de 2020. <https://www.redhat.com/en/success-stories/hca-healthcare>
- 12 "Building the Cognitive Enterprise: Nine Action Areas." IBM Institute for Business Value. Mayo de 2020. <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/report/build-cognitive-enterprise#>
- 13 Baughman, Aaron, Gray Cannon, Micah Forster, y Nick Wilkin. "At the US Open: Machine writing and discovery with Watson." IBM. 28 de agosto de 2020. <https://developer.ibm.com/components/watson-discovery/articles/at-the-us-open-machine-writing-and-discovery-with-watson/>
- 14 "USTA to try to Bring Fans to US Open Virtually along with the US Open Experience into Fans Homes." Panorama del tenis. 28 de agosto de 2020. <https://www.tennisplayorama.com/archives/70866>
- 15 *Ibíd*.
- 16 Goehring, Brian, Francesca Rossi, y David Zaharchuk. "Advancing AI ethics beyond compliance: From principles to practice." IBM Institute for Business Value, Abril de 2020. <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/report/ai-ethics#siness-value/report/ai-ethics#>

Acerca de Expert Insights

Expert Insights representa las opiniones de los líderes de opinión sobre negocios de interés periodístico y temas tecnológicos relacionados. Están basados en conversaciones con los principales expertos en la materia de todo el mundo. Para obtener más información, póngase en contacto con IBM Institute for Business Value en iibv@us.ibm.com.

IBM de México S.A.

Alfonso Nápoles Gandara 3111
Col. Parque corporativo de Peña Blanca
C.P. 01210 México D.F

La página de inicio de IBM se puede encontrar en:
ibm.com

IBM, el logotipo de IBM e ibm.com son marcas registradas de International Business Machines Corp., registradas en muchas jurisdicciones de todo el mundo. Otros nombres de productos y de servicios pueden ser marcas registradas de IBM o de otras empresas. Hay una lista actualizada de las marcas registradas de IBM disponible en la Web en “Copyright and trademark information” en: ibm.com/legal/copytrade.shtml.

Este documento es vigente en la fecha de publicación inicial y puede ser modificado en cualquier momento por IBM. No todas las ofertas están disponibles en todos los países en los que IBM opera.

LA INFORMACIÓN EN ESTE DOCUMENTO SE PROPORCIONA “COMO ESTÁ”, SIN NINGUNA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, LO QUE INCLUYE GARANTÍAS DE COMERCIALIZACIÓN O ADECUACIÓN A UN PROPÓSITO ESPECÍFICO, Y CUALQUIER GARANTÍA O CONDICIÓN DE NO INFRACCIÓN. Los productos de IBM están garantizados según los términos y condiciones de los acuerdos bajo los que se proporcionan.

El propósito de este informe es meramente de orientación. No pretende ser un sustituto de la investigación detallada o del ejercicio del criterio profesional. IBM no será responsable por cualquier pérdida sufrida por cualquier organización o persona que se base en esta publicación.

Los datos utilizados en este informe pueden obtenerse a partir de fuentes de terceros e IBM no verifica, valida o audita de manera independiente dichos datos. Los resultados del uso de dichos datos se proporcionan “como están” e IBM no hace declaraciones ni garantías, expresas o implícitas.

© Copyright IBM Corporation 2020

