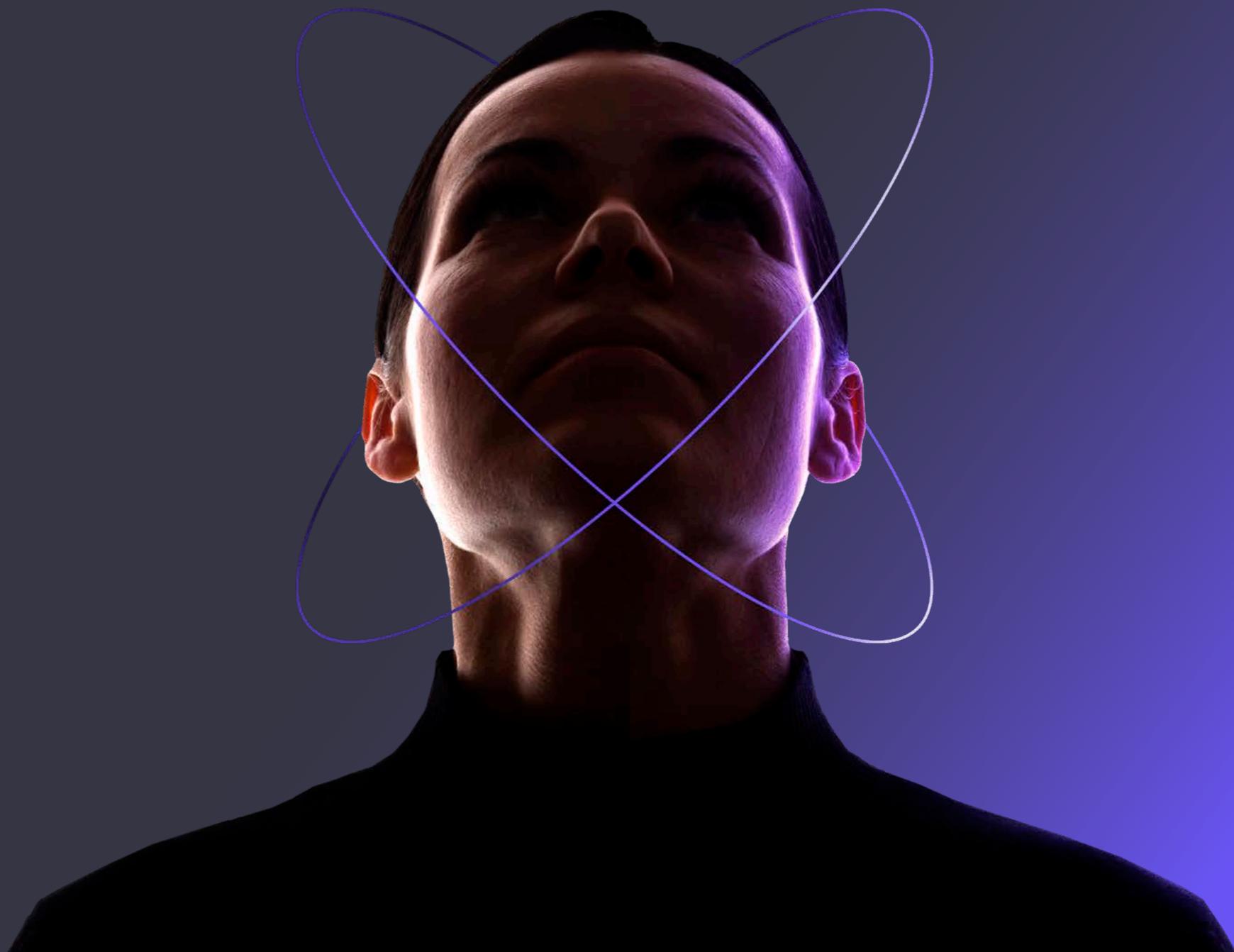




# Agenda del CIO 2025



# Índice

---

**03 - 06**

---

01

El creciente rol  
polifacético del CIO

---

---

**07 - 11**

---

02

Una visión panorámica  
de la evolución tecnológica

---

---

**12 - 53**

---

03

Agenda del CIO 2025:  
10 retos clave

---

01

# El creciente rol polifacético del CIO se extiende a 2025



Ya se anticipaba a principios de 2024 que el CIO estaba adoptando un rol polifacético de carácter multidepartamental como guía de la estrategia de negocio y la innovación digital, así como proveedor de infraestructuras de TI y gestor de equipos. Así, este rol se estaba consolidando como el **encargado de crear la capa digital del negocio**, ostentando un peso cada vez mayor en la definición de la visión de negocio y la alineación de la tecnología con los objetivos estratégicos de las empresas.

Ese creciente peso del papel estratégico del CIO se visibiliza especialmente en funciones como el despliegue de equipos multidisciplinares con perfiles tecnológicos, el desarrollo de perfiles de negocio dentro de esos equipos, el aumento de la participación en los procesos de definición y desarrollo de productos, y la organización de sus equipos en base a resultados de negocio y no funciones tecnológicas. Además, el CIO debe abordar la escasez de habilidades y alinear las iniciativas de TI con los objetivos organizacionales

para mantener la competitividad. En esta línea, el CIO es **líder de la nueva empresa inteligente**, enfatizando la creación de nuevos modelos comerciales o la actualización de los existentes.

Aunado con ese nuevo carácter estratégico y de negocio, el CIO también es un **gestor modular o componible**, lo que implica dividir los sistemas y procesos tecnológicos en componentes independientes y autónomos; siendo el encargado de la evaluación de las tecnologías y de la correcta gestión de la arquitectura tecnológica, así como de sus proveedores. En esta línea, el CIO debe establecer políticas de gobernanza que regulen la creación, implementación y mantenimiento de los módulos, además de su sistema de evaluación y de mejoras continuas.

En este aspecto tecnológico, natural para el CIO, cumple un papel fundamental en la **optimización de los flujos de trabajo y las operaciones internas**, creando entornos de trabajo más

eficientes y atractivos, implementando tecnologías como la IA, aprendizaje automático, automatización de procesos o analítica de datos. Además, debe gestionar tecnologías en evolución, como la IA y la automatización, que requieren una integración estratégica en la infraestructura existente. En este contexto, el CIO establece métricas y planes de analítica de datos para evaluar el rendimiento de las iniciativas y sus resultados, así como pone en marcha mejoras operativas internas, definiendo programas de mitigación de riesgos, y aumentando la eficiencia organizativa.

Sin embargo, en un entorno donde la tecnología es un pilar del negocio, su desarrollo y adopción no pueden centrarse únicamente en las necesidades y capacidades de los equipos de TI. El CIO **debe garantizar que las soluciones digitales sean accesibles y funcionales para todas las áreas de la organización**, impulsando herramientas intuitivas y estrategias de capacitación que permitan a los equipos de negocio aprovechar la tecnología sin depender

exclusivamente de conocimientos técnicos avanzados. Diseñar iniciativas con este enfoque no solo facilita la autonomía operativa y la toma de decisiones basada en datos, sino que también asegura que las soluciones tecnológicas sean más relevantes, estratégicas y alineadas con los objetivos de la empresa.

En este contexto, el CIO deberá también reforzar la gobernanza tecnológica para asegurar que la adopción de nuevas capacidades digitales no solo sea accesible y alineada con los objetivos de negocio, sino que **también equilibre innovación, seguridad y cumplimiento regulatorio**. Más allá de habilitar la transformación digital, su rol será garantizar que la integración de tecnologías emergentes, como la IA, se realice con transparencia, en coherencia con los valores corporativos y bajo una gestión estratégica del riesgo.



88% de los CIO afirma que su rol está volviéndose más digital y se está abriendo hacia la innovación.



87% está más involucrado en liderar iniciativas de transformación digital en comparación con sus colegas de departamentos de negocio.



85% considera que el rol del CIO se está rediseñando para ser agente de cambio, especialmente al liderar cada vez más iniciativas de negocio.

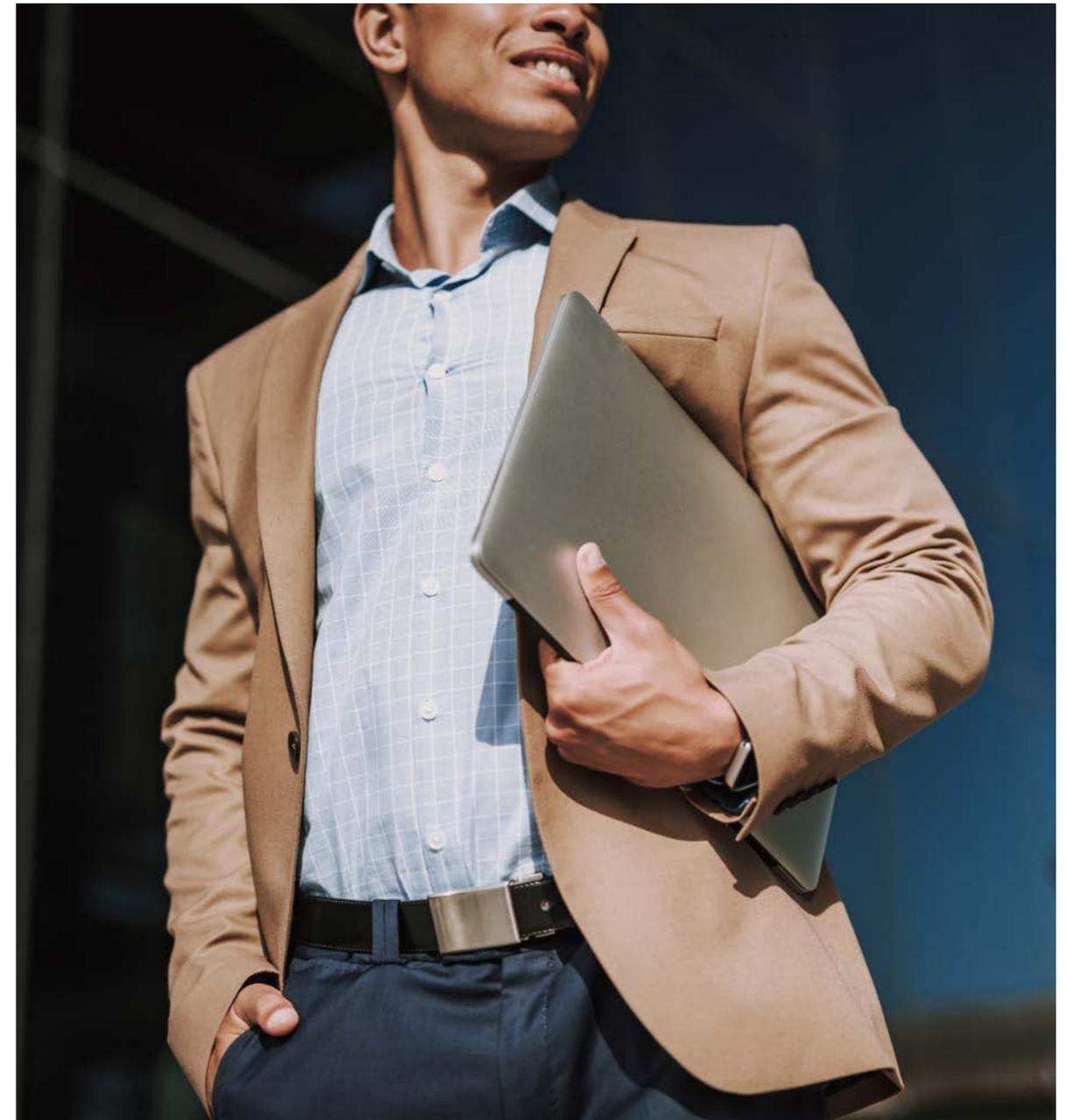
## La consolidación del CIO como estrategia de negocio e innovación

Con el fin de lograr mejores resultados de negocio, **los CIO deben colaborar cada vez más con otros directores de sus compañías**, aprovechando el ecosistema para eliminar obstáculos como limitaciones de presupuesto, escasez de talento, gestión de cumplimiento y reducción de riesgos. De esta manera, se puede fomentar una cultura de responsabilidad compartida y rendición de cuentas a la vez que se empodera a los líderes empresariales, agiliza la colaboración y mitiga los riesgos de forma eficaz.

Esta relación puede ser de colaboración, donde los CIO y otros ejecutivos trabajan juntos para impulsar iniciativas digitales; de responsabilidad compartida, cuando se conforman equipos mixtos de miembros de TI y equipos de negocio; o de franquicia, reuniendo a los CIO con otros ejecutivos y miembros de sus equipos para mitigar y equilibrar riesgos.

El CIO también deberá evolucionar hacia un liderazgo más **centrado en la habilitación de capacidades digitales dentro de la organización**. Esto significa asegurar que las áreas de negocio tengan acceso a herramientas tecnológicas alineadas con sus necesidades estratégicas. El CIO debe actuar como un facilitador que conecte la tecnología con las prioridades empresariales, asegurando que la transformación digital impacte transversalmente en toda la organización.

Asimismo, la flexibilidad y la escalabilidad tecnológica serán prioridades clave en 2025: la rápida evolución del mercado y la incertidumbre en múltiples frentes requieren que los CIO diseñen **infraestructuras y estrategias que permitan adaptarse rápidamente a cambios regulatorios, avances tecnológicos y nuevas demandas del negocio**. Esto implicará una mayor inversión en arquitecturas modulares, soluciones en la nube y modelos operativos ágiles, que aseguren resiliencia y capacidad de respuesta ante disrupciones.

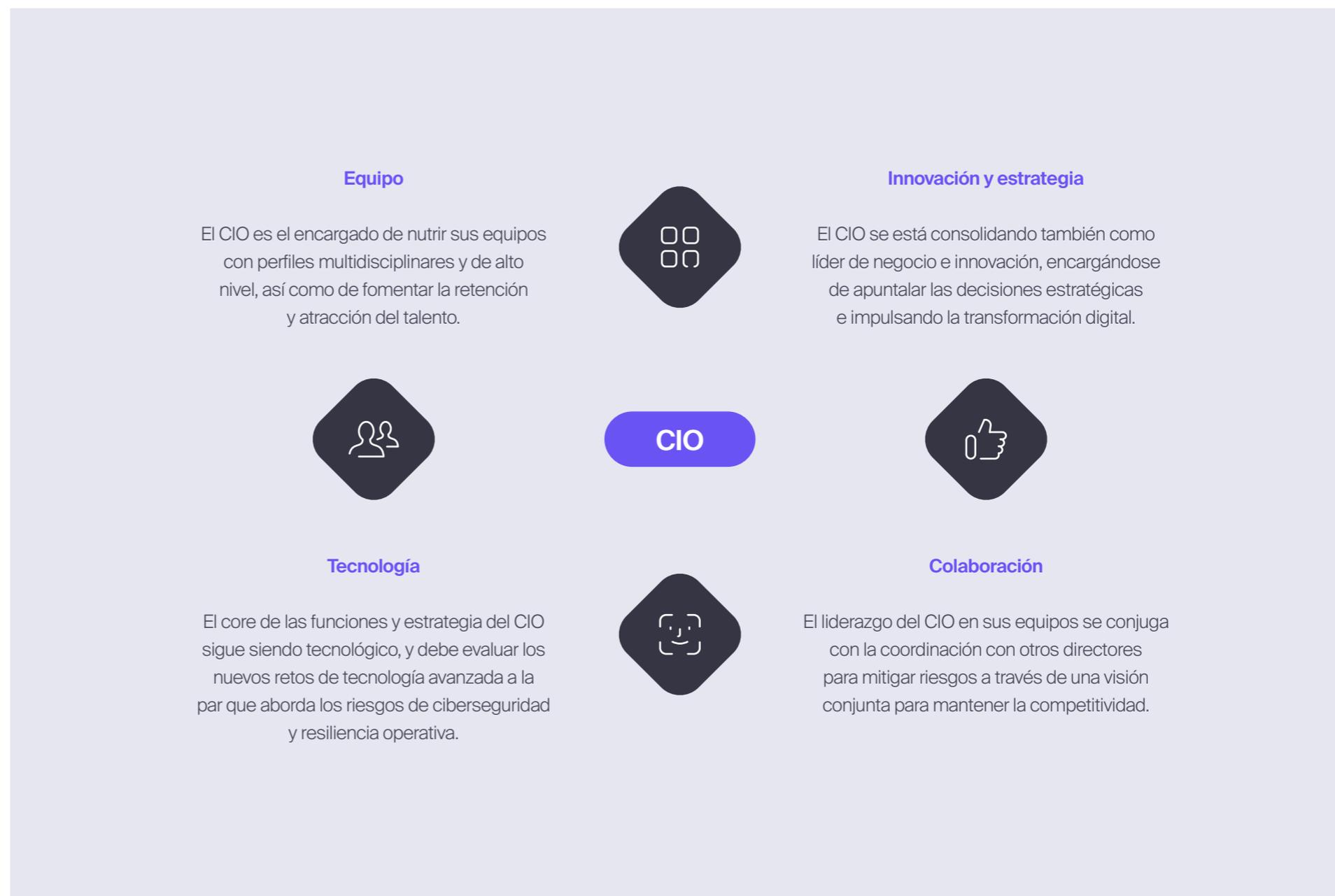


Esta visión representa un cambio estratégico hacia una mayor eficiencia e innovación, fundamental para navegar en un entorno tecnológico en constante evolución. En definitiva, **la evolución del papel del CIO que empezó en 2024 seguirá consolidándose en 2025.**



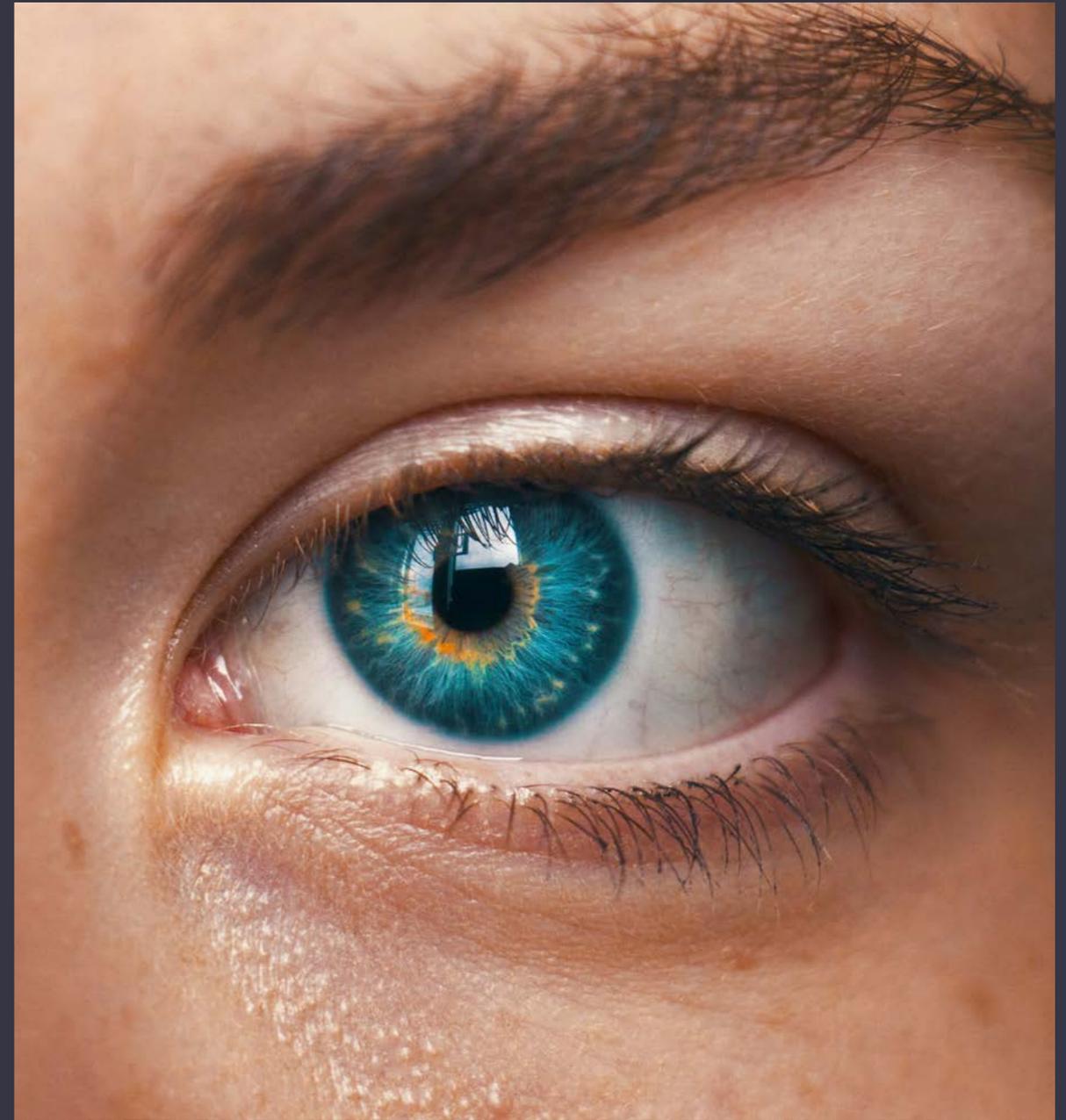
En 2025 el CIO tendrá que **equilibrar el crecimiento empresarial** con las demandas de resiliencia operativa, seguridad y sostenibilidad, en un contexto de rápida evolución de la IA y complejas exigencias de gobernanza de datos.

También tendrá que asegurar una **alineación coherente entre las estrategias de TI y los objetivos comerciales**, enfocándose en la agilidad y la resiliencia para mantener la competitividad.



02

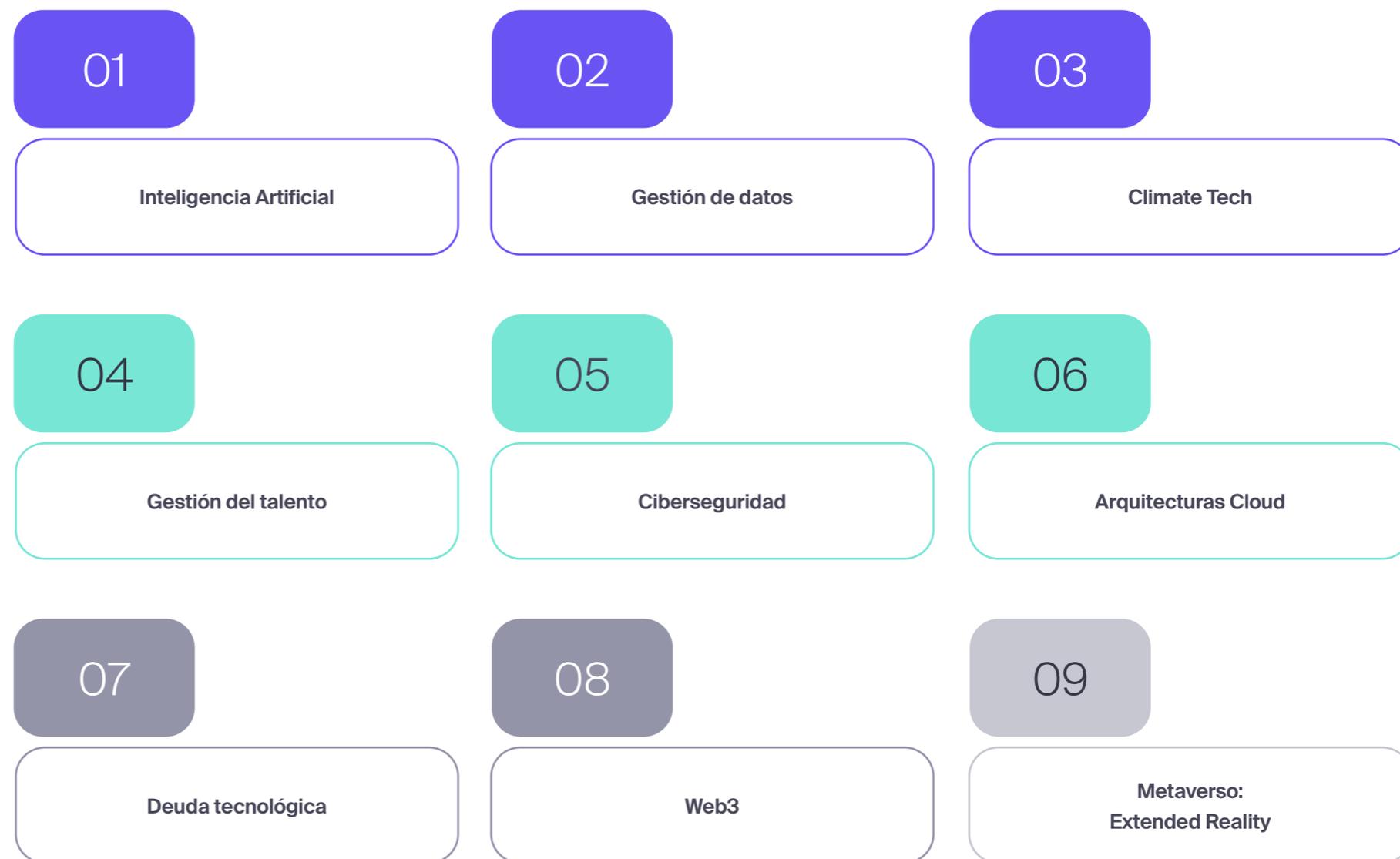
# Una visión panorámica de la evolución tecnológica



La mayoría de los retos del CIO de 2024 se extienden a 2025, aunque con nuevos matices y exigencias

En 2024 se detectaron alrededor de una decena de tendencias que afectarían especialmente a los CIO durante el año. Muchos de esos **retos siguen plenamente vigentes de cara a 2025, si bien en su mayoría han experimentado particularidades y avances** en su desarrollo, como es el caso de la Inteligencia Artificial o Climate Tech, y otros han sufrido transformaciones clave, como el Metaverso.

A continuación, **se analizarán los principales desafíos que marcaron la agenda del CIO en 2024 y cómo evolucionarán en 2025**, destacando las oportunidades y estrategias clave para convertir la transformación digital en un motor de crecimiento y competitividad.



**Leyenda:** Evolución de los retos del CIO 2024 - 2025

- Muy alto interés
- Alto interés
- Se mantiene el interés
- Bajo interés

## Tendencias de muy alto interés

01

**Inteligencia Artificial:** Pilar de la estrategia corporativa

En 2024, la IA se consolidó como un activo estratégico en el entorno empresarial. La adopción de IA en al menos una función de negocio creció globalmente del 55% al 72%, reflejando un mayor reconocimiento de su valor para mejorar la eficiencia y apoyar la toma de decisiones estratégicas. Dentro de esta evolución, la **IA generativa destacó como la tecnología de mayor crecimiento y adopción**, dejando de ser una promesa para convertirse en una herramienta central de las estrategias empresariales.

**Organizaciones que han adoptado la IA en al menos un área funcional del negocio** (expresado en %)

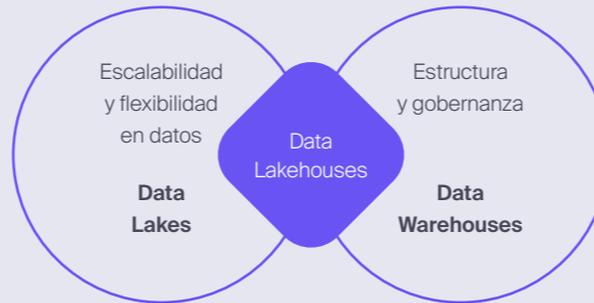


En 2025, los CIO **deberán enfocarse en integrar la IA de manera estratégica, priorizando áreas con impacto directo** en los objetivos de negocio. Esto implicará definir una dirección clara que maximice el valor de la IA en resultados medibles, mientras se establece una gobernanza sólida para un uso responsable y sostenible. Su éxito dependerá de una infraestructura robusta y equipos capacitados para aprovechar su potencial.

02

**Gestión de Datos:** Integrados y accesibles

En 2024, la gestión de datos se consolidó como un pilar estratégico en las empresas, y los CIO jugaron un papel central en este proceso, manteniendo la supervisión de roles clave como el de CDO, que en el 48% de los casos reportaba directamente al CIO. Las empresas invirtieron en arquitecturas de datos más avanzadas, permitiendo un acceso más ágil y una integración más efectiva de datos para la toma de decisiones. Esta infraestructura moderna ayudó a los CIO a asegurar que **los datos estuvieran disponibles en tiempo real para todos los niveles de la organización**, fortaleciendo así la capacidad de responder rápidamente a las dinámicas de mercado.



En 2025, los CIO deberán adoptar un enfoque estratégico en la gestión de datos y analítica. La IA será fundamental para transformar procesos y apoyar decisiones de negocio a nivel directivo. Los CIO deberán **gestionar la complejidad del ecosistema de datos, priorizando la calidad y confianza en la información**. Empoderar a los equipos con datos accesibles y confiables será clave mantener la competitividad organizacional.

03

**Climate Tech:** De la regulación a la rentabilidad

En 2024, la inversión en Climate Tech repuntó, impulsada por la urgencia climática y normativas europeas como la CSDR. Tecnologías enfocadas en energía, transporte y economía circular ganaron interés, aunque su adopción avanzó lentamente, enfrentando retos de escalabilidad y gobernanza dentro de las organizaciones. Paralelamente, el auge de los estándares internacionales en sostenibilidad llevó a un **mayor desarrollo de herramientas para evaluar el impacto ambiental en tiempo real** y facilitar la toma de decisiones estratégicas.

**Inversiones ClimateTech proyectadas, por área en 2024**

<b>Emisiones</b> (\$2.500M)	<b>Energía</b> (\$43.500M)	<b>Captura GHG</b> (\$3.600M)
<b>Industria</b> (\$14.200M)	<b>Transporte</b> (\$27.300M)	<b>Construcción</b> (\$10.500M)
<b>Agricultura</b> (\$4.800M)		<b>Economía circular</b> (\$17.600M)

En 2025, los CIO deberán liderar la transformación hacia operaciones más sostenibles, integrando soluciones tecnológicas que optimicen el uso de recursos y reduzcan el impacto ambiental. La gestión de datos climáticos será clave para el cumplimiento normativo y la trazabilidad. Una estrategia efectiva en Climate Tech será **clave para alinear sostenibilidad con competitividad y fortalecer la resiliencia** empresarial en un entorno regulatorio exigente.

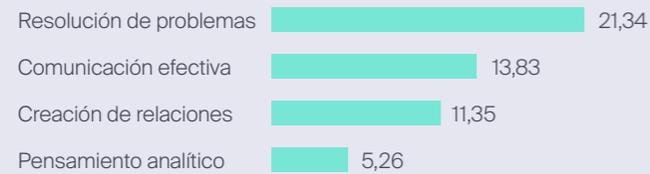
## Tendencias de alto interés

04

**Gestión del talento:** Reskilling para ser competitivos

En 2024, las empresas reforzaron la gestión del talento como un pilar estratégico, con el 69% de los CIO enfocándose en **actualizar las habilidades de sus equipos**. Este esfuerzo respondió al crecimiento acelerado de empleos tecnológicos, impulsados por iniciativas de transformación digital en todos los sectores.

### Soft skills más demandadas entre los profesionales de TI de todo el mundo en 2024 (expresado en puntuación de expertise)



En 2025, los CIO deberán liderar una estrategia integral de talento TI que equilibre las necesidades de la empresa con las expectativas de los perfiles tecnológicos de alto nivel. La formación continua a través del upskilling y reskilling será esencial para mantener la competitividad en un entorno en constante evolución. Además, deberán gestionar la escasez de talento especializado y la jubilación de profesionales con conocimientos en infraestructuras heredadas, promoviendo la transferencia de conocimiento. **La redefinición de roles y modelos de trabajo flexibles será clave para atraer y retener talento** en un mercado cada vez más competitivo.

05

**Ciberseguridad:** IA, un arma de doble filo

En 2024, la **ciberseguridad evolucionó en respuesta a un panorama de amenazas cada vez más complejo**. La integración de IA y *Machine Learning* en este ámbito se consolidó como una tendencia clave, aunque estas mismas tecnologías fueron utilizadas por ciberdelincuentes para sofisticar sus ataques. En respuesta, las empresas han adoptado estrategias de defensa en múltiples capas, incluyendo copias de seguridad robustas y caza proactiva de amenazas.

### El rol de la IA en la ciberseguridad

- Detección más rápida
- Protección de la red
- Medidas antiphishing
- Autenticación fiable
- Análisis del comportamiento
- Defensa contra ciberdelitos

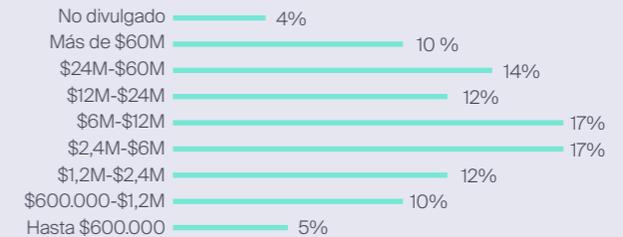
En 2025, los CIO deberán abordar la ciberseguridad con un enfoque preventivo y proactivo. La implementación estratégica de la IA será clave para detectar y mitigar amenazas avanzadas, mientras que Zero Trust reforzará la seguridad eliminando la confianza implícita en usuarios y dispositivos. Priorizar el talento especializado, implementar **soluciones automatizadas** y **fomentar la colaboración sectorial** serán esenciales para garantizar la integridad y seguridad de los datos. De cara al futuro, deberán prepararse para adopción de la criptografía poscuántica, que mitigará riesgos ante amenazas cuánticas, y la *Self-Sovereign Identity* para reforzar la privacidad y evitar suplantaciones.

06

**Cloud:** Estrategias de mayor resiliencia

En 2024, la nube concentró gran parte del gasto tecnológico en infraestructura, plataformas y aplicaciones, con los servicios de nube pública alcanzando 805.000 millones de dólares a nivel mundial. Los desafíos clave continuaron siendo **la seguridad, el incremento de costos y la mejora en la experiencia** de uso. Por su parte, el principal obstáculo en el uso de la infraestructura es entender las apps y sus características técnicas.

### Gasto mundial anual empresarial en 2024



De cara a 2025, el gasto en la nube seguirá siendo alto, aunque los costos innecesarios caerán gracias al impacto de la IA generativa y un enfoque más sostenible. En 2025, el CIO deberá evaluar qué funcionalidades de la IA pueden mejorar la eficiencia y reducir los costes de su compañía, mientras define una estrategia de sostenibilidad que permita cumplir con las presiones normativas y optimizar la infraestructura. Asimismo, deberá enfocarse en **augmentar la resiliencia, seguridad y eficiencia** de la infraestructura *cloud* de su organización.

## Tendencias de igual y bajo interés

**07** **Deuda tecnológica:** Herencias que lastran la innovación

En 2024, la deuda tecnológica continuó siendo una preocupación central para las empresas. Aunque se han destinado recursos significativos a la modernización, muchos sistemas heredados siguen frenando la agilidad organizacional y dificultando el crecimiento. De hecho, el **64% de las organizaciones aún depende de sistemas**, aplicaciones y redes heredadas para al menos el 25% de sus funciones empresariales, representando una barrera considerable para la modernización.



Para los CIO, abordar la deuda tecnológica será una tarea de visión estratégica y pragmatismo. En lugar de enfocarse en una modernización completa e inmediata de todos los sistemas, deberán adoptar un enfoque selectivo, priorizando aquellas áreas de su infraestructura que realmente impulsen la competitividad y permitan integrar tecnologías clave, como la GenAI, de forma efectiva. El secreto estará en identificar los **sistemas cuya actualización no solo sea crítica, sino que también aporte valor inmediato a la organización**, tanto a nivel operativo como de negocio.

**08** **Web3:** El siguiente paso del Blockchain

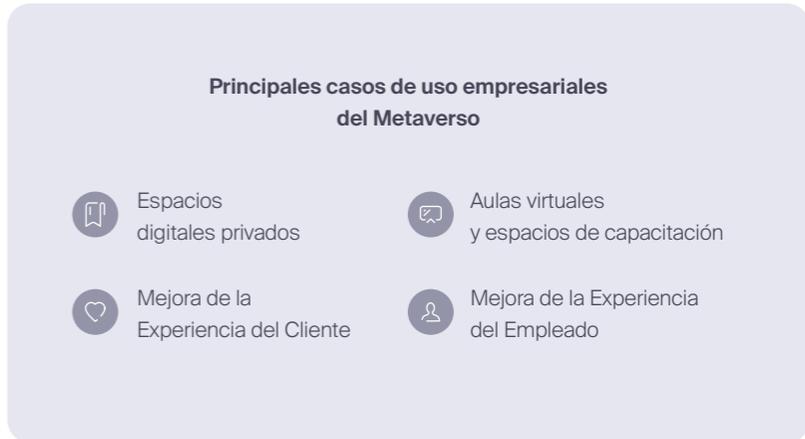
A lo largo de 2024 la Web3 se ha estado desarrollando **aún en una fase de experimentación**. Sus principales retos, especialmente para los desarrolladores, han sido la escalabilidad, la usabilidad y la gobernanza. Los casos de uso que se han apuntalado durante el año incluyen DeFi, NFTs, DAOs, almacenamiento de archivos y mercados descentralizados, así como mayor transparencia en la cadena de suministro.



En 2025, la Web3 evolucionará con nuevas integraciones tecnológicas, combinando *Blockchain*, IA y otras soluciones emergentes para optimizar la seguridad, escalabilidad y análisis de datos en sus aplicaciones. Los CIO deberán **ponderar en 2025 la factibilidad de los casos de uso de la Web3** en sus organizaciones. Aquellos que decidan apostar por ellas darán un paso al frente como líderes de la seguridad digital, la trazabilidad y la privacidad, a la par que adquieren una ventaja competitiva. Sin embargo, puede tratarse de una inversión arriesgada, solo asumible para aquellos que ya hayan afrontado el resto de los retos de su agenda.

**09** **Metaverso:** De fantasía a Extended Reality

A lo largo de 2024, las principales aplicaciones del metaverso en el ámbito corporativo se concentraron en la gestión de infraestructuras inmersivas, la interoperabilidad entre plataformas y el uso de entornos virtuales para mejorar la experiencia del usuario y el empleado. Sin embargo, **no se logró la adopción generalizada proyectada**.



De cara a 2025 en adelante, las **experiencias inmersivas serán las que tomarán el testigo del potencial** del metaverso. Los CIO deberán valorar en 2025 la aplicabilidad real del metaverso en sus negocios, evaluando los casos de uso más rentables y factibles, como ofrece en sector del marketing. Más allá del metaverso, los CIO tendrán que ponderar si destinar recursos a XR y VR, teniendo en cuenta sus mejoras en cuanto a tecnología y la reducción de costes.

03

# Agenda del CIO 2025: 10 retos clave



01

## IA Multimodal para la toma de decisiones estratégicas

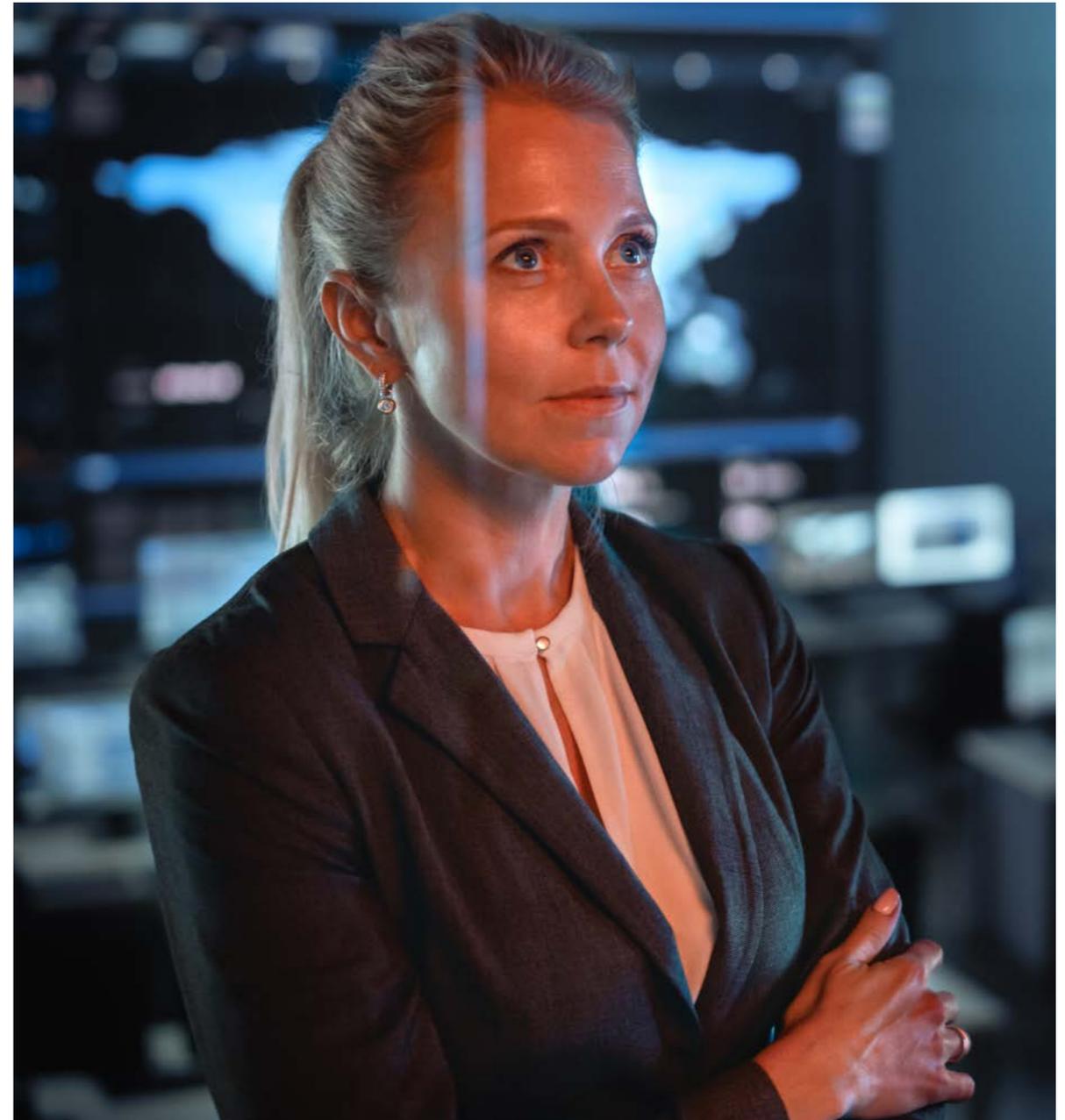
### Key Insight

La IA multimodal está revolucionando la forma en que las empresas toman decisiones estratégicas, al integrar y analizar datos de múltiples fuentes (texto, imágenes, sensores, audio, etc.) para generar **insights más accionables y predictivos**. Avanza rápidamente y se espera que su adopción aumente del 1% en 2023 al 40% en 2027.

Para 2025, esta tecnología permitirá a las empresas anticipar cambios en el mercado, optimizar procesos en tiempo real y ofrecer experiencias hiperpersonalizadas, lo que se traducirá en una ventaja competitiva sostenible.

El CIO debe liderar esta transformación, asegurando que la organización cuente con una **infraestructura de datos escalable, modelos de IA éticos** y un enfoque centrado en la creación de valor empresarial. Su rol será crítico para superar desafíos como la integración de datos dispares, la mitigación de sesgos y la garantía de privacidad, mientras impulsa la adopción de herramientas y marcos avanzados para acelerar la implementación.

La IA multimodal es una palanca estratégica que redefinirá cómo las empresas compiten y toman decisiones en un entorno cada vez más complejo.



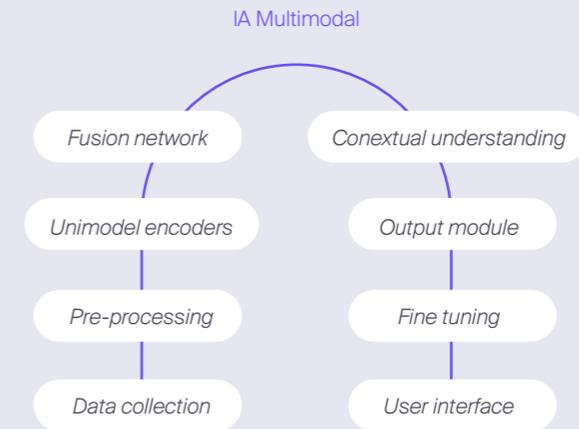
La trayectoria de la IA ha cambiado considerablemente en los últimos años, y la IA multimodal está emergiendo como una de las tendencias más prometedoras. Se espera que el 40% de las soluciones GenAI sean multimodales para 2027, frente al 1% en 2023, lo que marcará un momento decisivo en el crecimiento de la IA. La transición de sistemas unimodales a sistemas multimodales es más que un simple logro tecnológico, también es un punto de inflexión estratégico para las empresas que buscan utilizar la IA para obtener una ventaja competitiva. La mayoría de los modelos multimodales actualmente admiten solo dos o tres modalidades; sin embargo, a medida que se expanda la capacidad de la IA, aumentará el alcance de las soluciones multimodales. La fusión de múltiples fuentes de datos ya sea visuales, auditivas o textuales permitirá **interacciones más fluidas y profundas entre humanos y IA y desbloqueando funcionalidades y capacidades** que antes eran inalcanzables para obtener mejores resultados en una gama más amplia de industrias.

### ¿Cómo funciona la multimodalidad?

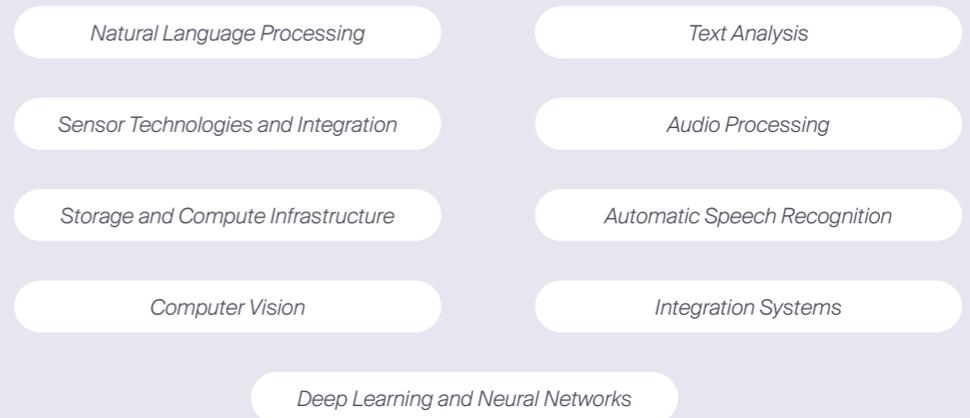
- 1. Input Module** procesa varios tipos de datos por separado utilizando redes neuronales unimodales (por ejemplo, procesamiento de NPL para texto y *Computer Vision* para imágenes).
- 2. Fusion Module** integra información de muchas modalidades, combinando sus puntos fuertes para generar una comprensión integral.
- 3. Output Module** genera predicciones o resultados finales basados en los datos procesados y fusionados.



### Funcionamiento en 8 pasos



### Las tecnologías subyacentes que impulsan la IA multimodal



## ¿Por qué es importante la multimodalidad ahora?

Los sistemas multimodales de IA son cada vez más importantes debido a su capacidad para revolucionar las industrias y redefinir las capacidades de la IA. A medida que la carrera por la innovación en IA se intensifica, la IA multimodal se está convirtiendo en una necesidad competitiva, ya que permite que enormes modelos de lenguaje procesen y generen resultados en formatos de texto, imagen y voz. Al combinar varias modalidades, estos sistemas construyen **una IA más holística** capaz de procesar diversos tipos de datos, allanando el camino para avances en el razonamiento, la memoria y la cognición. Además, la IA multimodal **promete experiencias más inmersivas e interactivas**.

La IA multimodal **se aplica en diversas industrias**, impulsando transformaciones significativas.

- **Reconocimiento de gestos:** traduce lenguaje de señas en texto/voz para comunicación inclusiva.

- **Diagnóstico médico:** integra escaneos, historiales y reportes para mejorar la atención.
- **Herramientas educativas:** adapta contenido según el rendimiento del estudiante.
- **Vehículos autónomos:** usa sensores, LiDAR y GPS para navegación en tiempo real y seguridad.
- **Generación de descripciones de imágenes:** crea textos para accesibilidad y etiquetado.
- **Reconocimiento de emociones:** analiza voz, texto y rostro para detectar emociones.
- **Generación de imágenes desde texto:** convierte descripciones en imágenes para diseño y publicidad.
- **Asistentes virtuales:** mejora la interacción con reconocimiento de voz e imagen.



### Single Modal AI

- Maneja un solo tipo de datos.
- Procesamiento simple; requiere menos recursos.
- Se limita a un solo método de comunicación como text input.
- Tareas especializadas como OCR o análisis de texto.



### Multimodal AI

- Integra múltiples formatos de datos.
- Mayor complejidad del procesamiento requiere más recursos computacionales
- Permite interacciones dinámicas y multimodales.
- Tareas complejas que integran entradas visuales, de texto y contextuales.



## IA multimodal tiene un gran potencial, pero exige abordar diversos retos

Al aprovechar el poder de diversos tipos de datos, como texto, imágenes, audio y vídeo, e integrar estas diferentes modalidades, las organizaciones pueden desarrollar conocimientos más completos, automatizar tareas complejas y ofrecer experiencias de cliente más personalizadas. Los sistemas de IA multimodal permiten a las empresas procesar cantidades masivas de datos no estructurados, lo que les permite optimizar los procesos, mejorar la eficiencia e impulsar la innovación. Esta integración permite una comprensión más profunda de los patrones y tendencias, lo que resulta en una mejor toma de decisiones y planificación estratégica. La implementación de IA multimodal para la toma de decisiones estratégicas enfrenta desafíos clave que pueden limitar su adopción y efectividad:

- La **integración de datos heterogéneos** es uno de los principales retos, ya que combinar información estructurada y no estructurada (texto, imágenes, audio, vídeo) requiere arquitecturas avanzadas que aseguren coherencia y precisión en los análisis.

- La **calidad y preparación de los datos** también es crítica, dado que los modelos multimodales dependen de datos bien etiquetados y contextualizados para generar *insights* confiables.
- La **interpretabilidad de los modelos de IA** representa otro desafío, ya que la combinación de múltiples fuentes dificulta la trazabilidad de las decisiones, generando barreras para su adopción en sectores altamente regulados.
- El **coste computacional y la infraestructura** necesaria pueden ser elevados, pues los modelos multimodales requieren potencia de procesamiento significativa y arquitecturas optimizadas para manejar grandes volúmenes de datos en tiempo real.
- Finalmente, la **alineación con los procesos de toma de decisiones empresariales** es clave, ya que la IA debe integrarse en los flujos de trabajo de liderazgo sin generar fricciones o resistencia al cambio.

### ¿Por qué es prioritario en 2025?

**Ventaja competitiva en un mercado dinámico:** las empresas que adopten IA multimodal podrán mantenerse a la vanguardia en un entorno digital dinámico, respondiendo de manera más rápida y eficiente a las demandas del mercado.

**Transformación de la experiencia del cliente:** al procesar datos en múltiples formatos (texto, imágenes, audio, video), se crean interacciones más ricas y personalizadas, fortaleciendo la satisfacción y la lealtad de los clientes.

**Toma de decisiones inteligente:** la integración de fuentes de datos variadas permite análisis más completos y contextualizados, minimizando riesgos y aprovechando oportunidades estratégicas basadas en datos precisos.

**Motor de innovación y crecimiento:** la IA multimodal abre caminos para desarrollar productos y servicios disruptivos, generando nuevas vías de crecimiento y evolución competitiva.



### Consecuencias de no abordarlo

**Pérdida de relevancia competitiva:** las empresas que no utilizan IA multimodal corren el riesgo de quedar obsoletas, frente a competidores que sí aprovechen esta tecnología para tomar decisiones más rápidas y precisas.

**Experiencia del usuario deficiente:** ignorar esta tendencia resultará en productos y servicios que no logran ofrecer interacciones sofisticadas y personalizadas, lo que disminuye la satisfacción y lealtad del cliente.

**Falta de diferenciación en el mercado:** sin la capacidad de combinar datos multimodales, las empresas perderán la oportunidad de crear productos y servicios únicos y altamente distintivos, quedando relegadas a ofertas genéricas.

**Ineficiencias operativas:** la incapacidad de integrar y analizar datos de múltiples fuentes limitará la innovación en áreas críticas como la cadena de suministro, el servicio al cliente y la toma de decisiones estratégicas, reduciendo la eficiencia.

Pasos críticos

01

**Definir una estrategia alineada con los objetivos del negocio**

Identificar casos de uso de alto impacto (p. ej., experiencia del cliente, optimización operativa) y fijar métricas claras de éxito y ROI para guiar la adopción hacia resultados medibles.

02

**Construir una infraestructura de datos escalable y segura**

Integrar sistemas y plataformas que permitan recopilar y procesar datos multimodales, garantizando calidad, limpieza y etiquetado para evitar sesgos y errores en los modelos.

03

**Adoptar herramientas y marcos de IA multimodal probados**

Utilizar plataformas en la nube y modelos preentrenados para agilizar la implementación y reducir costos, sumando la colaboración de proveedores y socios especializados.

04

**Implementar prácticas de IA responsable y ética**

Establecer políticas para mitigar riesgos (sesgo, privacidad, cumplimiento) y formar equipos multidisciplinares (TI, legal, ética) que supervisen el desarrollo y uso de los modelos.

05

**Fomentar una cultura de innovación y capacitación continua**

Capacitar a los equipos en IA multimodal y promover la colaboración interdepartamental (TI, marketing, operaciones) para maximizar el valor a lo largo de toda la organización.

### Reflexión futura

La IA multimodal no es solo una evolución tecnológica, es un cambio de paradigma en la forma en que las empresas toman decisiones, interactúan con sus clientes y compiten

en el mercado. Para 2025, su evolución permitirá combinar datos en tiempo real (IoT, redes 5G) y métodos avanzados de aprendizaje, pasando de la simple automatización a entornos de toma de decisiones totalmente integrados con mayor capacidad predictiva y adaptativa.

En este escenario, el CIO deberá liderar la convergencia entre TI y negocio, orquestando datos y plataformas para capturar oportunidades emergentes e **integrando la IA multimodal en el ADN de la empresa** como pilar de un crecimiento sostenible y una ventaja competitiva duradera. Sin embargo, el éxito no dependerá únicamente de la tecnología:

la inteligencia colectiva que combine la IA con el potencial humano resultará esencial para construir organizaciones resilientes, capaces de reinventarse de forma constante en un entorno marcado por la disrupción continua.

02

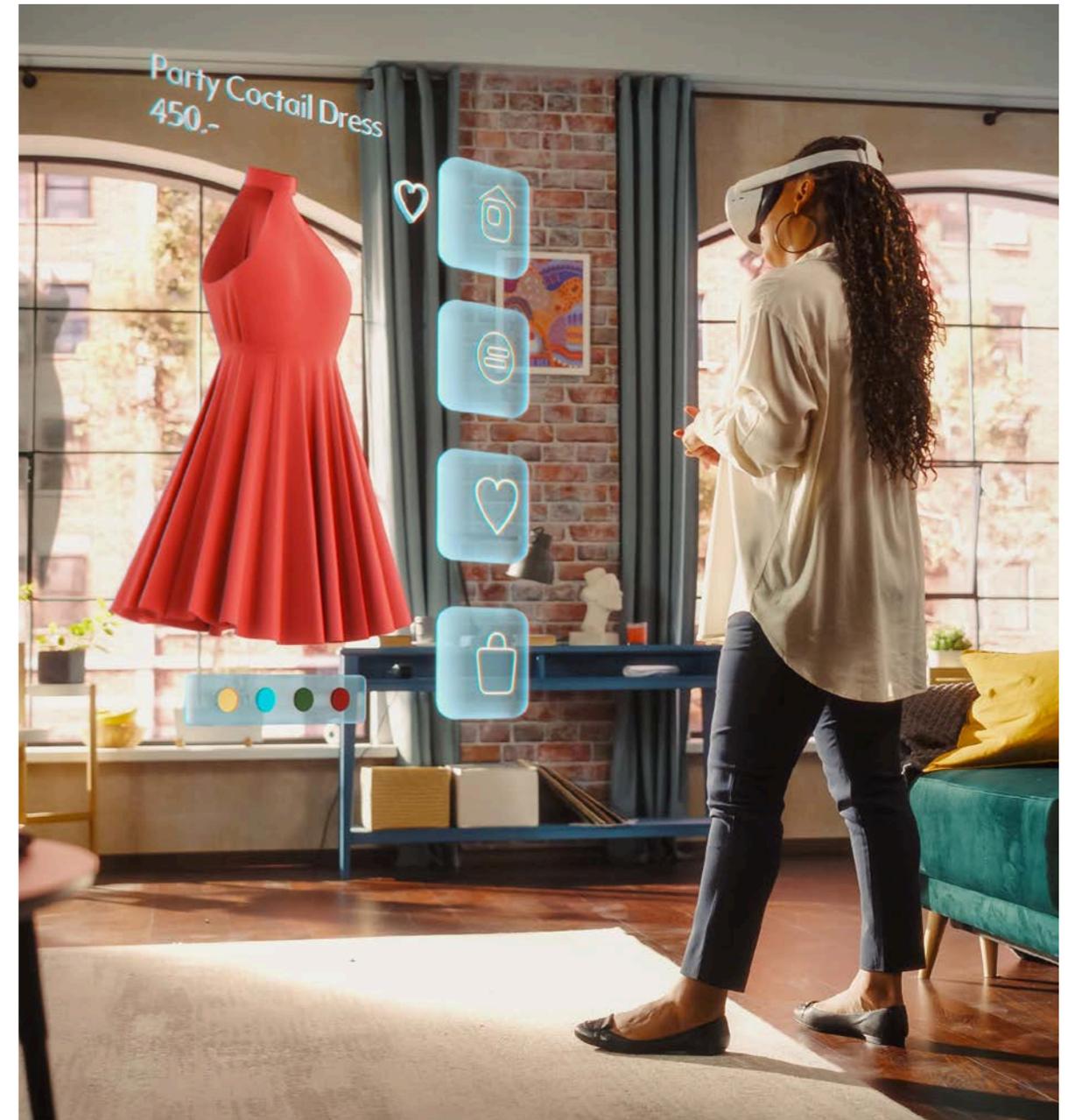
## Gemelos digitales del cliente: hiperpersonalización y visión predictiva

### Key Insight

Los gemelos digitales del cliente están redefiniendo la relación entre las empresas y sus consumidores, permitiendo una hiperpersonalización sin precedentes y una visión predictiva que anticipa necesidades y comportamientos de sus clientes. Al **combinar datos comportamentales, psicométricos y de interacción** (*first-party* y *zero-party*), no solo crea una representación dinámica y en tiempo real de cada cliente, sino que también transforma la forma en que las empresas diseñan y ajustan sus estrategias de *engagement*.

Para 2025, los gemelos digitales serán una herramienta indispensable para competir en un mercado donde la personalización y la agilidad son claves.

El CIO debe liderar esta iniciativa estableciendo una arquitectura de datos flexible, garantizando la calidad y privacidad de la información y promoviendo la colaboración entre áreas de negocio y TI. Con ello, se mejorarán las tasas de conversión y la experiencia de usuario, y aumentarán la lealtad y participación de los clientes, generando una rápida adaptación a las tendencias emergentes.



El comportamiento del consumidor es cambiante, determinado por individuos dinámicos con preferencias en constante evolución. Los gemelos digitales del cliente (DToC) permite a las empresas **pronosticar y optimizar las interacciones con los clientes** con una precisión incomparable mediante la creación de representaciones virtuales dinámicas de las clientes basadas en datos históricos y en tiempo real.

El interés de DToC es evidente, el 70% de los ejecutivos de alto nivel ya invirtiendo en tecnologías de gemelos digitales, sin embargo, una reciente encuesta a directores de cadena de suministro reveló que **solo el 27% de las organizaciones planean incorporar un DToC como parte de su estrategia**, a pesar de los claros beneficios que ofrece. Mientras tanto, el valor de la CX nunca ha sido mayor - el 73% de los clientes la priorizan al elegir una marca y el 52% cambiará a la competencia después de una única impresión desfavorable.

DToC cierra la brecha proporcionando un **enfoque dinámico** basado en datos, permitiendo a las empresas adaptarse e incrementar lealtad de sus clientes. Además, las organizaciones que crearon gemelos digitales de sus clientes no solo fortalecieron sus relaciones con los clientes, sino que también aumentaron los ingresos hasta en un 10%, lo que ilustra la tremenda influencia de esta tecnología de vanguardia en el desempeño empresarial.

## Datos y parámetros utilizados para crear DToC

Datos demográficos (edad, sexo, ubicación)

Datos transaccionales (patrones de gasto, métodos de pago)

Datos de comportamiento (historial de compras, patrones de navegación)

Datos de interacción (registros de servicio al cliente, participación en RRSS)

Datos psicográficos (intereses, valores, estilo de vida)

	Gemelos digitales del producto	Gemelos digitales del cliente
Origen	<p>Diseño de motores en software CAD (diseño asistido por computadora)</p> <p>Datos operativos en un servicio de IoT o APM (gestión del rendimiento de aplicaciones)</p>	<p>Persona</p>
Funcionamiento	<p>Condiciones de uso (p. ej., frecuencia, ubicación, etc.)</p> <p>Integración con otros sistemas de registro, características del ecosistema/ambiente</p>	<p>Interacciones físicas y digitales</p> <p>IoT: servicios por ubicación o cámaras inteligentes</p> <p>Datos extra: estudios, encuestas y análisis sociales</p>
Resultado	<p>Mantenimiento preventivo</p> <p>Anticipar el comportamiento del motor</p> <p>Facilitar nuevos modelos de negocio</p>	<p>Mejorar productos/servicios y la experiencia del cliente</p> <p>Prevé el comportamiento del cliente</p> <p>Potencia nuevos modelos de ingresos</p>

## ¿Cómo utilizan las marcas los gemelos digitales de los clientes (DToC)?

Las marcas utilizan DToC para crear modelos de consumidores dinámicos combinando datos de diferentes fuentes para pronosticar el comportamiento, simular interacciones y mejorar las experiencias. Estos modelos incluyen individuos, grupos, personalidades e incluso máquinas, para proporcionar información detallada sobre los viajes de los consumidores.

A corto plazo, las marcas deben remodelar las acciones de los clientes, **establecer transparencia** en torno al uso de datos y alinear las interacciones con la confianza del cliente. A largo plazo, las marcas deberían crear un gemelo digital de un equipo de especialistas en experiencia del cliente para evaluar el impacto de DToC y al mismo tiempo garantizar el cumplimiento de las leyes de privacidad y realizar un seguimiento eficaz de personas y relaciones dinámicas.

### Integración de Estrategias CX CORE y TX

- **CX (Experiencia del Cliente):** percepción general de una marca basada en las interacciones
- **CX CORE:** desarrolla perfiles de clientes para obtener *insights* más profundos.
- **DToC utiliza datos en tiempo real y event-stream processing** para actualizaciones continuas.
- **CORE (Cliente, Organización, Relación, Experiencia):** crea relaciones duraderas al comprender las necesidades del cliente
- **Total Experience (TX):** diseña una experiencia de compra fluida para clientes y empleados.
- **Refina los perfiles** de CX CORE y las estrategias TX para mejorar el compromiso y la retención de clientes.

### Ciclo de Información



### Retos



### Herramientas y tecnologías clave que impulsan DToC

- **Mapeo del viaje del cliente** identifica puntos de contacto y áreas problemáticas
- **VoC** recopila comentarios de redes sociales, encuestas y reseñas.
- **CDP:** combinan datos de varios canales para una visión unificada del cliente.
- **Cloud computing, IA y aprendizaje automático** permiten obtener conocimientos personalizados a escalas sobre preferencias, comportamiento de compra y tendencias.
- **Tecnologías de resolución de identidad** combinan datos fragmentados para crear un perfil completo del cliente..

### El DToC impulsa experiencias personalizadas, pero la calidad e integración desafían su éxito

La adopción de gemelos digitales enfrenta varios desafíos. Integrar y sincronizar datos en tiempo real de múltiples fuentes es clave para una representación precisa del cliente. La modelización del comportamiento **debe ser exacta** para evitar recomendaciones irrelevantes. También es fundamental garantizar la privacidad y cumplir regulaciones como el GDPR. La escalabilidad requiere infraestructuras avanzadas, IA bien entrenada e inversión en talento. Además, la personalización debe ser equilibrada para no resultar invasiva y mantener la confianza del cliente.

¿Por qué es prioritario en 2025?

**Diferenciación competitiva en un mercado saturado:** los gemelos digitales permiten diferenciar la oferta a través de experiencias ultra conectadas y predictivas, en un entorno donde la personalización es un factor clave.

**Demanda de hiperpersonalización:** los clientes esperan interacciones individualizadas en tiempo real, no cumplir estas expectativas conlleva pérdida de fidelidad.

**Mayor retorno de la inversión en datos:** aprovechar información *first-party* y *zero-party* de forma inteligente refuerza la toma de decisiones y optimiza recursos. Esto maximiza el ROI al transformar los datos en acciones que potencian ingresos.

**Capacidad de adaptación ágil:** conocer los cambios en preferencias o comportamiento del cliente facilita pivotar estrategias y anticipar tendencias emergentes.



Consecuencias de no abordarlo

**Pérdida de relevancia competitiva:** sin gemelos digitales, las empresas quedan rezagadas frente a competidores que ofrecen experiencias más personalizadas y relevantes. Puede traducirse en menor cuota de mercado y menor reconocimiento.

**Experiencia de cliente limitada:** la falta de personalización en tiempo real provoca interacciones genéricas que debilitan la conexión con el usuario. Como resultado, disminuyen las tasas de conversión y se reduce la fidelidad a la marca.

**Bajos niveles de retención:** sin análisis predictivo, la empresa no detecta cambios en el comportamiento del cliente a tiempo, favoreciendo la fuga hacia competidores que sí ofrecen propuestas de valor más ajustadas a sus necesidades.

**Subutilización de datos:** recopilar grandes volúmenes de información sin un modelo que los transforme en *insights* accionables impide generar un ROI significativo.

Pasos críticos

01

Mapear y priorizar casos de uso

Identificar dónde los gemelos digitales aportan más valor (captación, conversión, fidelización) y alinear la hiperpersonalización con la estrategia general de la empresa.

02

Diseñar una arquitectura de datos unificada

Integrar información de múltiples fuentes (CRM, IoT, comportamiento) en un entorno escalable que permita análisis en tiempo real y asegure la calidad y protección de los datos.

03

Seleccionar y entrenar modelos analíticos avanzados

Aplicar algoritmos de aprendizaje automático y técnicas psicométricas para anticipar acciones de los clientes, supervisando y ajustando los modelos para evitar sesgos.

04

Establecer un marco robusto de gobernanza y cumplimiento

Definir políticas claras sobre privacidad y uso ético de los datos (GDPR, normativas locales), con equipos multidisciplinares que supervisen su aplicación.

05

Impulsar la adopción y la mejora continua

Capacitar a los equipos en la interpretación de los gemelos digitales y usar la retroalimentación constante para refinar el modelo y adaptarse a cambios en el comportamiento.

Reflexión futura

Los gemelos digitales de clientes ya no se limitan a ser un mero modelo de datos, sino que constituyen un activo estratégico para entender y predecir el comportamiento de personas o

segmentos específicos. De cara a los próximos años, esta herramienta puede **generar nuevas líneas de ingresos basadas en la predicción y simulación** de cambios en las necesidades del cliente, siempre y cuando se garantice la privacidad y se diseñen métricas de valor claras.

El CIO debe impulsar la cooperación entre áreas (marketing, TI, legal) para que el gemelo digital sea ágil y escalable. Quienes integren estos modelos predictivos como parte fundamental de la estrategia de negocio obtendrán una ventaja significativa en la creación de experiencias únicas y adaptadas a un mercado que demanda inmediatez

y exactitud. La combinación de inteligencia colectiva y gemelos digitales permitirá anticiparse a nuevas tendencias de mercado, rediseñar procesos en tiempo real y ofrecer propuestas de valor diferenciales en un contexto marcado por la disrupción constante.

03

## Emotional Computing: la computación afectiva en el corazón de la CX

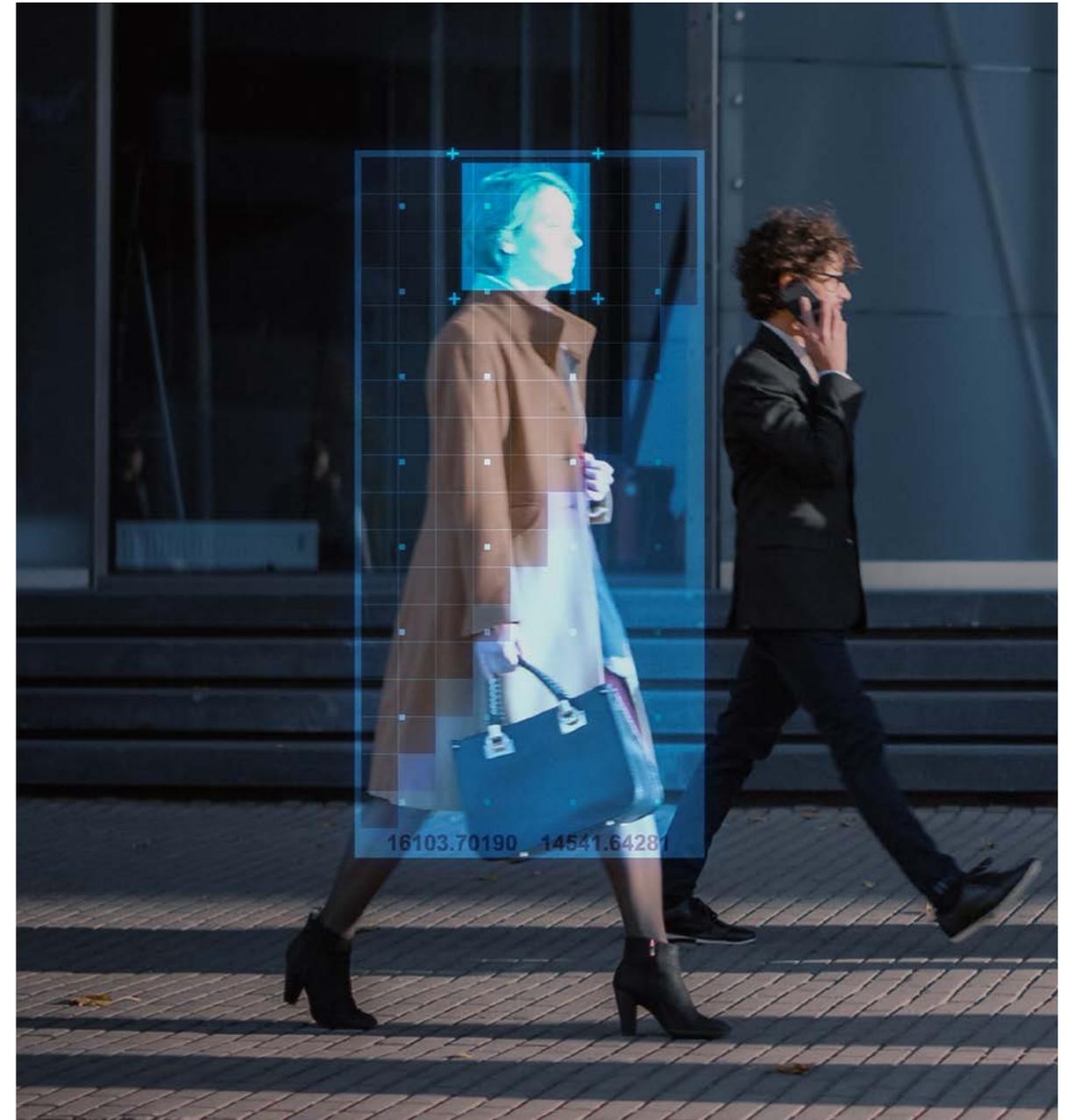
### Key Insight

El *Emotional Computing* está transformando la forma en que las empresas interactúan con sus clientes, al **permitir la interpretación y respuesta a las emociones** humanas en tiempo real a través de datos biométricos, expresiones faciales o tono de voz.

Para 2025, esta tecnología permitirá comprender mejor las necesidades emocionales de los usuarios, **anticipar sus expectativas** y ofrecer respuestas más humanizadas, lo que se traducirá en una mayor fidelización y diferenciación competitiva.

El CIO debe liderar esta transformación, asegurando que la organización cuente con una infraestructura de datos escalable, modelos de IA éticos y un enfoque centrado en la creación de valor empresarial. Su rol será crítico para superar desafíos como la recopilación de datos emocionales, la garantía de consentimiento informado y la creación de algoritmos que respeten la diversidad emocional.

Ante esto, debe orquestar su despliegue de manera transparente y responsable, diseñando modelos de gobernanza claros y formando equipos capaces de traducir **el potencial de la empatía digital** en una ventaja competitiva.



El **emotional computing** se refiere al uso de tecnologías avanzadas como **IA, ML y biometría para detectar, analizar y responder a las emociones humanas**. Al descifrar señales emocionales como expresiones faciales, señales fisiológicas, sentimientos de texto y tonos de voz, las empresas pueden combinar datos con inteligencia emocional, lo que permite interacciones profundamente personalizadas y adaptadas con los clientes.

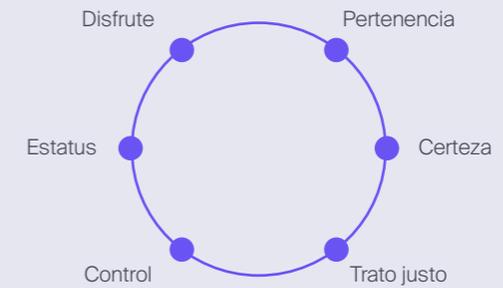
### ¿Cómo funciona el *emotional computing*?

- 1. Captura de señales afectivas:** sensores (cámaras, micrófonos, etc.) recopilan señales emocionales a través de expresiones faciales, tono de voz y lenguaje corporal.
- 2. Extracción de características:** la IA analiza las señales captadas mediante aprendizaje automático y computing vision.
- 3. Reconocimiento de patrones:** el sistema clasifica las emociones (ej. felicidad, tristeza, enojo) según patrones aprendidos.
- 4. Evaluación:** generación de una respuesta adecuada a la emoción detectada, mejorando la interacción en tiempo real.
- 5. Aprendizaje y optimización:** el *feedback* continuo permite mejorar la precisión y capacidad de respuesta emocional con el tiempo.



### Fuerzas de CX

6 dimensiones claves que permiten comprender las necesidades emocionales de los clientes



### Ruta para el éxito en el diseño de experiencias con GenAI

Las emociones impulsan el **95%** de las decisiones de compra  
El **88%** de los consumidores prefiere las conexiones humanas



**IA cierra la brecha entre la interacción digital y la preferencia por conexiones humanas**

**GenAI potencia el *emotional computing* al reconocer, interpretar y responder a emociones en tiempo real**

Se adapta dinámicamente a las necesidades emocionales

Crea experiencias más humanas y atractivas

Aumenta la satisfacción y la fidelidad

### Tecnologías clave de *emotional computing*

La eficacia de la computación emocional está determinada por la calidad y cantidad de datos a los que puede acceder. Las empresas recopilan datos de las redes sociales, reseñas, interacciones con los clientes, seguimiento de los empleados y encuestas. Estos datos se procesan utilizando las siguientes tecnologías y algoritmos para extraer conocimientos emocionales.

- **Reconocimiento facial:** analiza expresiones faciales para detectar emociones.
- **Análisis de texto:** detecta emociones en texto escrito mediante procesamiento de lenguaje natural.
- **Análisis de voz:** infiere emociones a partir del tono, ritmo y pitch del habla.
- **Sensores fisiológicos:** mide la frecuencia cardíaca, conductancia de la piel y otros indicadores emocionales.
- **Aprendizaje automático & aprendizaje profundo:** usa CNNs para el análisis de expresiones faciales y RNNs/ LSTMs para procesar habla/texto.
- **Principios psicológicos:** marcos como sistema de codificación de acciones faciales (FACS) de Paul Ekman y la Rueda de las Emociones de Plutchik ofrecen el contexto necesario para la interpretación.

### Aplicaciones de la computación afectiva

<p><b>Atención al cliente</b> Enrutamiento inteligente de llamadas Recomendaciones de llamadas Mejora continua</p>	<p><b>Educación</b> Medición de la eficacia Apoyo a los niños autistas</p>	<p><b>Recursos humanos</b> Reclutamiento Capacitación de empleados Seguimiento de la satisfacción de los empleados</p>
<p><b>Seguros</b> Detección de fraudes</p>	<p><b>Venta minorista</b> Experiencia de compra en tienda</p>	<p><b>Marketing</b> Comunicaciones de marketing Investigación de mercado Optimización de contenidos</p>
<p><b>Asistencia a la conducción</b> Seguridad Rendimiento de conducción autónoma</p>	<p><b>Atención sanitaria</b> Atención al paciente Diagnóstico médico Asesoramiento</p>	



### Las empresas deben aprovechar el poder del *emotional computing*, superando desafíos de precisión y ética

El *emotional computing* proporciona un valor significativo al permitir a las organizaciones entender y reaccionar de forma precisa a las emociones humanas, optimizando tanto la experiencia del cliente como la productividad interna. Integrarlo en chatbots, asistentes virtuales y marketing permite a las empresas ofrecer interacciones más empáticas y afinar sus estrategias, mejorando la satisfacción y lealtad del cliente. En el ámbito interno, también ayuda a **identificar patrones emocionales entre los empleados y facilita procesos de contratación y evaluación** en RRHH. En conjunto, el *emotional computing* refuerza las relaciones con clientes y empleados, impulsando el éxito a largo plazo.

La implementación enfrenta varios **desafíos** que pueden complicar su integración en las estrategias de experiencia del cliente:

- La **precisión en el reconocimiento y análisis de emociones** es uno de los desafíos principales, ya que los algoritmos deben interpretar señales emocionales complejas y contextuales, lo que puede llevar a errores en la personalización de las interacciones.
- El **riesgo de sesgos en los modelos de IA** utilizados para el análisis emocional puede afectar la equidad y la eficacia de las soluciones, generando experiencias inconsistentes para distintos grupos de usuarios.
- La **protección de la privacidad y datos sensibles** es otro aspecto crítico, dado que el *emotional computing* implica el procesamiento de información altamente personal, lo que exige estrictas medidas de seguridad y conformidad regulatoria.
- La **integración de tecnologías afectivas** con plataformas de atención al cliente y sistemas existentes representa un reto adicional, ya que requiere modificar infraestructuras tecnológicas y procesos internos.
- Por último, la **aceptación por parte de los usuarios** y su percepción de la tecnología influyen en su efectividad, ya que los clientes pueden mostrarse reacios a interactuar con sistemas que consideran intrusivos o poco transparentes.

¿Por qué es prioritario en 2025?

**Convertir la empatía digital en un diferenciador de marca:** al comprender y responder a las emociones del cliente, las empresas crean conexiones que van más allá de lo funcional, fomentando la fidelidad en un entorno de alta competencia.

**Usar la información emocional como palanca de innovación:** al detectar patrones sentimentales, las organizaciones pueden diseñar productos y servicios alineados con necesidades profundas, generando propuestas de valor difíciles de imitar.

**Atender la demanda creciente de bienestar y cercanía:** con la relevancia de la salud mental y la experiencia personalizada, *emotional computing* se convierte en un recurso clave, respondiendo a expectativas más humanizadas.

**Adelantarse a regulaciones y retos éticos:** a medida que la sociedad y los gobiernos prestan mayor atención a la privacidad y al uso de datos emocionales, desarrollar buenas prácticas refuerza la reputación y reduce riesgos legales.



Consecuencias de no abordarlo

**Experiencias que generan desconexión y rotación:** sin la capacidad de reconocer y responder a las emociones, las interacciones digitales se perciben frías y genéricas, aumentando la insatisfacción y el abandono de los clientes.

**Bloqueo de innovaciones transformadoras:** al ignorar las emociones, se pierde la oportunidad de diseñar nuevas soluciones basadas en sentimientos y motivaciones profundas, quedándose rezagado frente a competidores más visionarios.

**Pérdida de oportunidades de ingresos:** al no aprovechar la dimensión emocional, las propuestas carecen de la relevancia y cercanía necesarias para estimular el *upselling* y *cross-selling*, limitando así el crecimiento de los ingresos.

**Brecha competitiva en sectores donde la empatía es clave:** no invertir en *emotional computing* implica perder terreno ante organizaciones que ya están incorporando la emoción como elemento diferenciador.

Pasos críticos

01

Seleccionar escenarios de alto valor

Identificar ámbitos donde la emoción incida directamente en el comportamiento del usuario (atención al cliente, marketing, RR.HH.) y priorizar iniciativas con un ROI claro.

02

Diseñar un marco sólido de datos y privacidad

Establecer políticas de recolección y tratamiento de datos emocionales con consentimiento y transparencia, protegiendo la confianza y la reputación de la empresa.

03

Integrar tecnología en la infraestructura existente

Seleccionar soluciones de IA, biometría y analítica que encajen con los sistemas actuales, evitando proyectos aislados y promoviendo la escalabilidad.

04

Impulsar la visión transversal

Formar equipos con profesionales de TI, marketing, experiencia de cliente, ética y legal para alinear la tecnología con los objetivos de negocio y la responsabilidad corporativa.

05

Medir resultados y adaptar la estrategia

Definir los KPI que reflejen el impacto en la satisfacción y la retención de clientes, ajustando las soluciones según el feedback y la evolución de las necesidades emocionales.

Reflexión futura

El *Emotional Computing*, o la capacidad de la tecnología para reconocer y responder a estados emocionales, tiene el potencial

de convertirse en una palanca estratégica para transformar las relaciones con los clientes. Esta tendencia está redefiniendo la experiencia digital de los usuarios, por ello, las organizaciones que conviertan estas capacidades en un activo transversal, integrando la **emoción como parte de productos, servicios y**

procesos, podrán acelerar su crecimiento, reforzar la lealtad de los consumidores y descubrir nuevas fuentes de ingresos.

El éxito residirá en traducir la inteligencia emocional en *insights* de negocio accionables, alineándolos con métricas

de rentabilidad. La habilidad para anticipar y adaptarse a las emociones de los usuarios puede marcar la diferencia entre una empresa que ofrece un producto y otra que evoluciona hacia relaciones sólidas y de largo plazo basadas en la empatía y la confianza.

04

## Gobernanza de producto digital: estandarización para escalabilidad global

### Key Insight

La gobernanza de productos digitales es un enfoque estructurado para definir estándares, procesos y marcos de control que aseguren la calidad, seguridad y escalabilidad de los productos en un entorno digital.

Más allá de la supervisión, su objetivo es armonizar el desarrollo, reducir riesgos y garantizar la alineación con las estrategias de negocio, permitiendo a las empresas innovar sin comprometer la coherencia operativa. Para 2025, su adopción **permitirá optimizar el ciclo de vida** del producto, acelerar la entrada a nuevos mercados y garantizar el cumplimiento normativo en entornos cada vez más regulados. Un modelo de gobernanza eficiente facilitará la

**integración de productos dentro de ecosistemas** digitales globales, reduciendo fricciones y potenciando la interoperabilidad.

El CIO deberá diseñar marcos de gobernanza flexibles que equilibren control y agilidad, asegurando que los estándares no se conviertan en barreras para la innovación. Para ello, será clave automatizar auditorías, establecer reglas claras de gestión de datos y adoptar **plataformas que permitan la trazabilidad y monitorización constante**, asegurando que cada producto digital mantenga su integridad sin perder capacidad de adaptación.



En el actual ecosistema digital, las empresas deben garantizar que sus productos sean innovadores, seguros y alineados con los estándares de la industria. Los modelos de gobernanza tradicionales resultan insuficientes ante la rapidez de la innovación, el desarrollo descentralizado y las normativas en constante cambio. Por ello, es crucial adoptar un marco de gobernanza de productos digitales bien estructurado que establezca directrices claras para su gestión a lo largo del ciclo de vida, minimizando riesgos y asegurando la alineación con los objetivos corporativos. Este enfoque promueve coherencia, transparencia y responsabilidad, optimizando recursos, agilizando decisiones y fortaleciendo la competitividad.

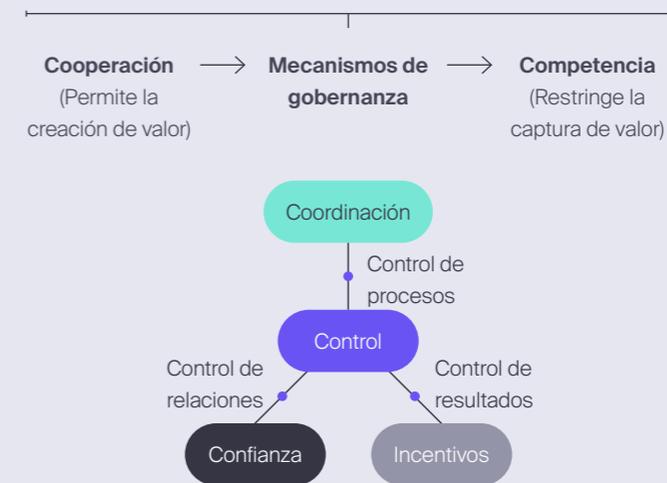
### El marco de gobernanza de productos digitales

El marco describe tres características core y la integración de 5 principios clave que garantizan que el desarrollo de productos digitales se alinee con los objetivos comerciales, siga siendo eficiente y fomente la mejora continua.

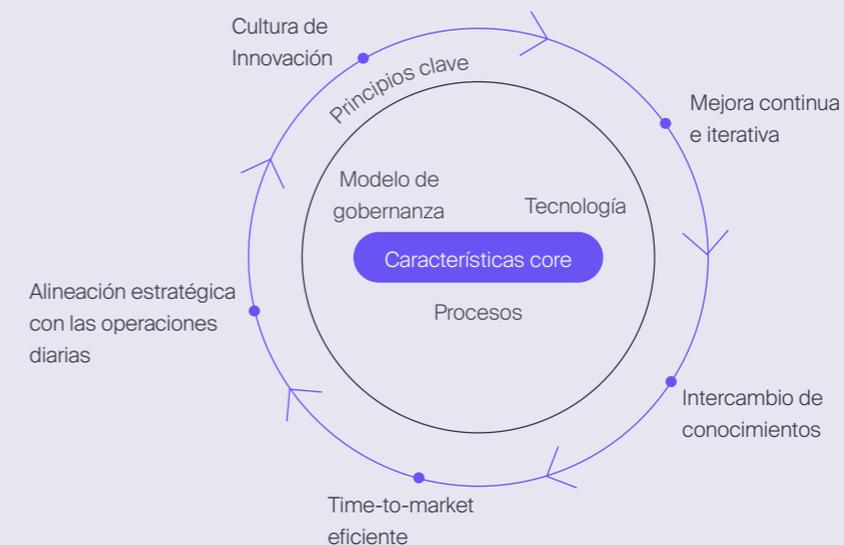
- 1. Modelo de gobernanza:** define roles, responsabilidades y procesos de toma de decisiones para guiar el desarrollo de productos y asegurar el cumplimiento.
- 2. Procesos:** estandariza los flujos de trabajo para aprobación, evaluación de riesgos, monitoreo y mejora, alineados con los objetivos empresariales y las regulaciones.
- 3. Tecnología:** herramientas para automatizar, monitorear y optimizar la gobernanza y el rendimiento de los productos.



### La gobernanza actúa como mediadora entre la creación y captura de valor



### Integración de principios clave



### Best Practices para la gobernanza de productos digitales



#### Inventario centralizado de iniciativas digitales

Consolidar un repositorio único de iniciativas digitales para garantizar alineación estratégica y una toma de decisiones más ágil.



#### Descentralización de iniciativas digitales

Iniciar con un liderazgo centralizado (CDO) y delegar gradualmente la gestión en las unidades de negocio para fomentar autonomía y escalabilidad.



#### Evaluación centralizada

Comité especializado que valide productos digitales bajo parámetros de coherencia, impacto y alineación con los objetivos de la empresa.



#### KPI claros

Establecer indicadores específicos y cuantificables que faciliten el seguimiento del desempeño.



#### Evitar soluciones aisladas

Evitar desarrollos aislados mediante una arquitectura flexible que permita la interoperabilidad y la evolución continua de productos y servicios.



#### Mapeo y cumplimiento

Implementar un sistema de monitorización continuo para garantizar la conformidad con normativas y anticipar riesgos regulatorios o de mercado.

### Retos



Diversidad de normativas y estándares



Resistencia al cambio



Complejidad tecnológica



Gestión de la calidad y consistencia de los datos



Escalabilidad de las soluciones

### Asegurar la excelencia del producto requiere enfoque estratégico y flexibilidad operativa

La implementación de un marco de gobernanza de producto digital brinda ventajas considerables para las empresas que aspiran a mejorar sus procesos de crecimiento. Una de sus contribuciones más destacadas es la **alineación estratégica**, ya que asegura que los productos y atributos creados estén en concordancia con los objetivos y la visión de la empresa, fomentando una gama de productos más consistente y dirigida al objetivo. Además, facilita la **optimización de la distribución de recursos** al dar prioridad a proyectos con mayor capacidad de impacto, minimizando la pérdida de tiempo, esfuerzo y capital. Otro beneficio esencial es el aumento de la **calidad de los productos**, ya que los procesos de gobernanza instauran controles de calidad estrictos y análisis de adaptación al mercado, reduciendo así el peligro de errores y potenciando la confianza de los consumidores en la marca. Finalmente, este esquema **agiliza la toma de decisiones**, ofrece **uniformidad** en la creación de productos y garantiza una **aportación de valor** eficaz y sostenible en todas las fases del ciclo de vida del producto.

La gobernanza de productos digitales para lograr una estandarización global enfrenta varios **desafíos**:

- En primer lugar, la **diversidad de normativas y estándares** regionales complica la creación de un marco unificado, obligando a las empresas a adaptarse a múltiples requisitos legales y técnicos.
- En segundo lugar, la **complejidad tecnológica** de integrar sistemas heterogéneos y garantizar su interoperabilidad puede ser costosa y consumir recursos significativos.
- Un tercer desafío es la **resistencia al cambio** dentro de las organizaciones, donde la falta de alineación entre departamentos o la aversión a adoptar nuevos procesos puede ralentizar la implementación.
- Además, la **gestión de la calidad y consistencia de los datos** en un entorno global plantea dificultades para mantener la integridad y confiabilidad de la información.
- Por último, la **escalabilidad de las soluciones** requiere un equilibrio entre flexibilidad y control, ya que un enfoque demasiado rígido puede limitar la innovación, mientras que uno demasiado laxo puede comprometer la estandarización.

### ¿Por qué es prioritario en 2025?

#### Estandarización para escalar productos

**globalmente:** una gobernanza sólida permite que los productos digitales sean consistentes en calidad, seguridad y normativas en diferentes mercados, facilitando la expansión sin fricciones.

#### Reducción de complejidad y duplicidad en el

**desarrollo:** sin un marco unificado, las empresas enfrentan silos, redundancias y dificultades en la integración de productos, ralentizando la innovación y aumentando costos operativos.

#### Cumplimiento normativo y gestión del riesgo

**digital:** la proliferación de regulaciones en datos, privacidad y seguridad exige un enfoque de gobernanza proactivo para evitar sanciones y riesgos reputacionales.

#### Mayor alineación entre TI y negocio:

un modelo de gobernanza claro asegura que la evolución de los productos digitales esté alineada con la estrategia empresarial, priorizando iniciativas con impacto real en el negocio.



### Consecuencias de no abordarlo

#### Desconexión entre productos y estrategia de

**negocio:** sin una gobernanza clara, el desarrollo de productos digitales se vuelve reactivo y desarticulado, generando soluciones que no responden a los objetivos estratégicos de la empresa.

#### Incertidumbre regulatoria y riesgos de

**cumplimiento:** la falta de un modelo de gobernanza deja a las empresas expuestas a cambios normativos sin preparación, aumentando la probabilidad de sanciones y restricciones comerciales.

#### Frenos en la innovación y dificultad para escalar:

sin estándares definidos, los equipos pierden agilidad en la toma de decisiones, ralentizando la evolución de los productos y limitando su capacidad de expansión a otros mercados.

#### Barreras para escalar a nuevos mercados:

las empresas sin estándares de gobernanza encuentran dificultades para adaptar sus productos a diferentes regulaciones y requisitos locales, lo que frena la expansión y limita el crecimiento.

Pasos críticos

01

#### Definir un marco de gobernanza claro

Establecer políticas y estándares de gobernanza que alineen la gestión de productos digitales con los objetivos estratégicos, garantizando coherencia y escalabilidad.

02

#### Integrar observabilidad en entornos híbridos

Implementar *frameworks* que optimicen la creación, evolución y mantenimiento de productos digitales, asegurando consistencia en todo su ciclo de vida.

03

#### Automatizar la respuesta ante fallos críticos

Implementar herramientas que permitan auditar y gestionar la evolución de los productos digitales, asegurando cumplimiento normativo y eficiencia operativa.

04

#### Mejorar la trazabilidad y calidad de los datos de observabilidad

Fomentar la colaboración entre TI, negocio y cumplimiento para garantizar que la gobernanza evolucione de forma alineada con las necesidades del mercado.

05

#### Optimizar capacidad y rendimiento con modelos predictivos

Adaptar las normativas y estándares de gobernanza en función de la evolución tecnológica, las nuevas regulaciones y las expectativas del mercado.

### Reflexión futura

La gobernanza de producto digital evolucionará de ser un marco regulador a convertirse en un habilitador estratégico para la escalabilidad y diferenciación en mercados

globales. En un entorno donde los productos digitales se expanden a múltiples geografías con normativas y expectativas cambiantes, las organizaciones que estructuren una gobernanza ágil y automatizada podrán acelerar el lanzamiento de productos, reducir costos de adaptación y minimizar riesgos regulatorios.

En los próximos años, la automatización y estandarización jugarán un papel central. La **IA permitirá gestionar reglas de gobernanza en tiempo real, adaptándose a regulaciones** cambiantes y asegurando la interoperabilidad entre productos y plataformas.

Además, las compañías que adopten modelos de gobernanza integrados optimizarán la toma de decisiones, acelerarán la expansión a nuevos mercados y minimizarán riesgos regulatorios.

05

## Modelos de innovación asistidos por IA Generativa: crear valor en tiempo real

### Key Insight

Los modelos de innovación asistida por IA generativa están transformando la forma en que las empresas idean, diseñan y ejecutan oportunidades, al generar un amplio rango de posibilidades que el criterio humano filtra y perfecciona para alinearlas con las metas de negocio.

Esta tecnología va más allá de la automatización: **impulsa la creatividad** y la toma de decisiones estratégicas, permitiendo a las organizaciones replantear sus procesos de desarrollo de productos y servicios, desde el concepto inicial hasta la ejecución en el mercado. Para 2025, la IA generativa ofrecerá a las empresas

la capacidad de prototipar, iterar y desplegar soluciones con rapidez, anticipándose a las necesidades de un entorno cambiante. El CIO debe liderar esta transformación, garantizando la adopción de metodologías ágiles y la creación de equipos capaces de colaborar con la IA sin perder el foco en los objetivos empresariales.

Su papel será fundamental para organizar este proceso, situando la innovación a largo plazo en el centro de la estrategia corporativa. De esta manera, la IA generativa se convierte en un pilar para el **crecimiento escalable**, **la diferenciación competitiva** y la evolución continua de la organización.



La GenAI permite a las empresas innovar más rápido y de manera más efectiva al permitir generar contenido, prototipos y propuestas a partir de insumos mínimos. Según los últimos informes, el 65% de los ejecutivos considera que GenAI será la tecnología más disruptiva de los próximos cinco años, el 89% la ha convertido en una de las tres principales prioridades de inversión para 2024 y 86% de las empresas encuestadas están al menos experimentando con GenAI en sus esfuerzos de innovación. Estas inversiones resaltan su capacidad para transformar sectores y estimular la innovación a gran escala. La GenAI complementa a la IA predictiva fusionando la creatividad con el rigor analítico. Mientras que la IA predictiva facilita la toma de decisiones y la optimización basadas en datos, la GenAI estimula la innovación, la creatividad, sintetiza grandes conjuntos de datos y propone soluciones novedosas. A través de esta sinergia, las organizaciones pueden identificar nuevas oportunidades y mejorar los flujos de trabajo. **Las empresas que implementan la IA con éxito generan 5X más ideas e incuban 2X más MVPs.** Algunas ya usan IA generativa en la fase de creación de ideas, lo que estimula la creatividad. A medida que aumenta la adopción, las organizaciones que incorporen GenAI a sus estrategias de innovación obtendrán una ventaja competitiva, impulsando avances más rápidos y de mayor impacto, al tiempo que transforman sus industrias.

### Uso de IA generativa en la innovación empresarial

La IA generativa revoluciona cada etapa del embudo de innovación acelerando los procesos, fomentando la creatividad e impulsando la eficiencia. Las empresas pueden obtener importantes beneficios en términos de velocidad, escalabilidad y adaptación al mercado al incorporar herramientas de IA generativa a sus estrategias.

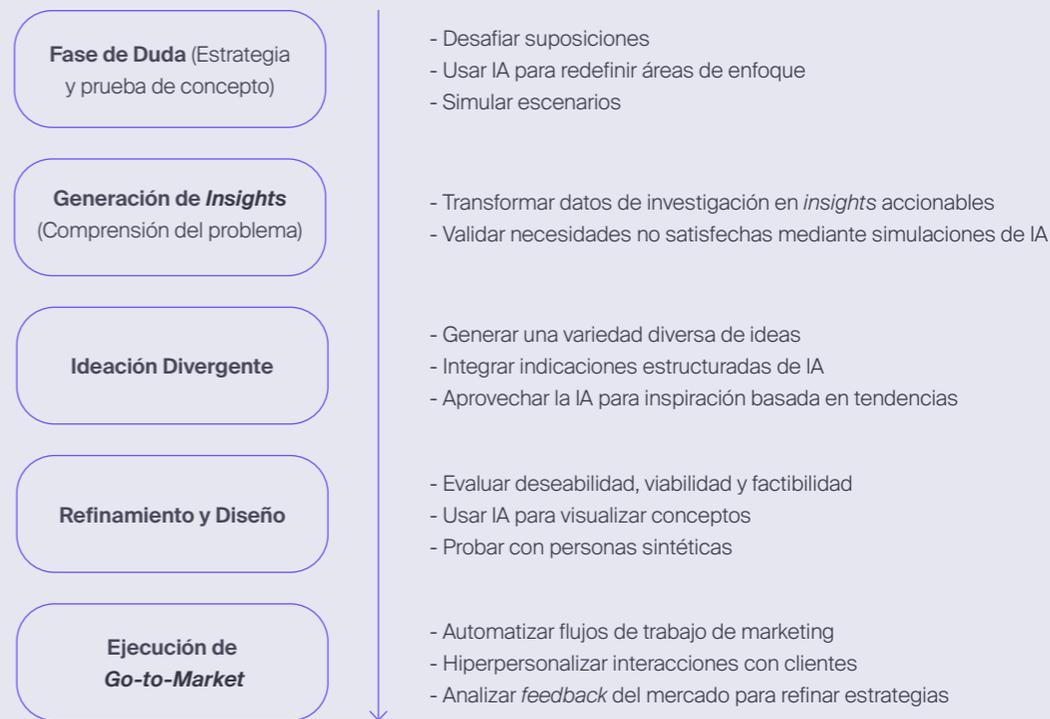
Fuente: BCG



### Casi todas las empresas están experimentando con la IA generativa para la innovación, pero la mayoría se encuentra en las primeras etapas de su recorrido



### Uso de IA generativa en la innovación empresarial



## La GenAI transforma cada etapa del *funnel* de innovación

Casos de uso de GenAI para reestructurar el ciclo de innovación

### Definir ambición

- Evaluar supuestos estratégicos
- Identificar áreas de inversión
- Apoyar la planificación de escenarios

### Identificar/ explorar dominios

- Detectar tendencias y oportunidades
- Comprender a fondo la dinámica del ecosistema
- Evaluar el panorama competitivo e identificar patrones de datos

### Dar forma al embudo

- Analizar la salud del portfolio
- Investigar productos de referencia
- Obtener *insights* y analizar el ecosistema para asociaciones

### Idear

- Crear nuevas ideas
- Examinar ideas desde enfoques distintos
- Elaborar especificaciones detalladas
- Crear perfiles detallados de clientes y sus recorridos

### Prototipar/ Diseñar

- Generar imágenes, UX, modelos 3D y vídeos
- Crear y perfeccionar diseños
- Escribir y depurar código
- Sugerir materiales óptimos

### Probar/validar

- Analizar código para detectar errores
- Crear variaciones en las pruebas
- Ajustar diseños y resumir resultados de pruebas
- Simular audiencias para validar supuestos

### Fabricar/ desarrollar

- Optimizar diseños y procesos
- Desarrollar POE multimedia
- Asistir operaciones virtualmente

### Comercializar

- Elaborar presentaciones de ventas
- Apoyar experiencias personalizadas.
- Desarrollar contenido para e-commerce.
- Definir segmentos de audiencia para campañas dirigidas



## La IA generativa impulsa ideas, pero exige ética y dirección

La IA generativa ofrece ventajas significativas en todo el proceso de innovación. Una de las ventajas más notables es la velocidad y la eficiencia que ofrece, lo que permite a las empresas producir conceptos, prototipos y perspectivas estratégicas mucho más rápido que en el pasado. También reduce los costos al automatizar tareas repetitivas y simplificar los procesos, lo que conduce a una innovación más accesible y rentable. Además, fomenta el **pensamiento divergente**, generando una amplia gama de ideas y soluciones creativas, que impulsa a los equipos más allá de los límites convencionales. Por otro lado, su capacidad para analizar grandes conjuntos de datos y ofrecer información basada en datos permite a las empresas tomar decisiones con mayor precisión y confianza. La IA generativa ofrece escalabilidad, adaptándose fácilmente a las crecientes necesidades de innovación, y también democratiza la innovación al permitir que los no expertos realicen contribuciones significativas al proceso creativo. La implementación de **modelos de innovación asistidos por IA generativa** plantea **desafíos** específicos que pueden afectar su adopción y efectividad:

- La **dificultad para integrar la IA en los procesos de innovación existentes** genera fricciones en organizaciones con metodologías tradicionales, limitando su impacto en la generación de ideas y la validación de conceptos.
- La **calidad y confiabilidad de los outputs generados** es otro reto clave, ya que la IA puede producir resultados imprecisos o sesgados si no se entrena con datos adecuados y mecanismos de supervisión humana.
- La **falta de criterios claros para evaluar el éxito de la innovación** complica la medición del valor real aportado, lo que puede dificultar su alineación con los objetivos estratégicos de la empresa.
- Los retos en la **privacidad y gobernanza de datos** también son críticos, ya que estos modelos requieren acceso a grandes volúmenes de información, lo que plantea riesgos en términos de protección de datos y cumplimiento normativo.
- Finalmente, el desafío de **escalar la IA generativa más allá de experimentos aislados** limita su adopción a nivel corporativo, impidiendo que se convierta en una herramienta de uso recurrente dentro de los procesos de innovación.

### ¿Por qué es prioritario en 2025?

**Acelerar la capacidad de innovación:** la IA generativa reduce drásticamente los ciclos de ideación y prototipado, permitiendo a las empresas lanzar productos y servicios con mayor rapidez y adaptarse mejor a mercados cambiantes.

**Descubrir nuevas fuentes de valor:** al generar múltiples escenarios y soluciones, se abren oportunidades de negocio que antes no se contemplaban, fomentando la diversificación y la reinversión de propuestas de valor.

**Impulsar la creatividad de los equipos:** lejos de reemplazar el talento humano, la IA generativa potencia la colaboración y la creación de ideas más elaboradas, manteniendo a las organizaciones en la vanguardia de la innovación.

**Eficiencia y ahorro de costes:** la automatización de tareas y la mejora de procesos disminuyen los gastos operativos, posibilitando que las compañías se enfoquen en prioridades estratégicas, incluso en periodos de incertidumbre.



### Consecuencias de no abordarlo

**Freno en la generación de ideas disruptivas:** ignorar la IA generativa limita la habilidad para experimentar con rapidez, manteniendo los procesos de innovación anclados a metodologías tradicionales más lentas.

**Pérdida de competitividad frente a rivales ágiles:** competidores que adopten este enfoque tendrán capacidad para lanzar soluciones más alineadas con la demanda actual, dejando rezagadas a las que no se sumen a esta transformación.

**Ineficiencia operativa:** los métodos tradicionales dificultan la escalabilidad, creando cuellos de botella, esto no solo incrementa los costes operativos, sino que limita la capacidad para responder a las oportunidades del mercado.

**Reducción de sinergias con otras tecnologías:** la IA generativa se integra de forma natural con herramientas de análisis de datos, automatización y diseño ágil, no aprovechar su potencial implica renunciar a innovaciones transversales.

Pasos críticos

01

#### Evaluar el estado actual y definir objetivos

Realizar un diagnóstico interno para detectar ámbitos de oportunidad y definir los KPI que midan el impacto de la IA generativa en la mejora de la innovación.

02

#### Seleccionar y priorizar casos de uso de alto valor

Identificar iniciativas con potencial de "quick wins" y otras que puedan escalar a largo plazo, asegurando que el ROI justifique la inversión en desarrollo y despliegue.

03

#### Construir ecosistema tecnológico y cultural integrado

Habilitar la infraestructura y conformar equipos multidisciplinares (TI, negocio, legal, marketing) que trabajen con metodologías ágiles.

04

#### Fomentar la colaboración humano-IA

Establecer un enfoque donde la IA generativa actúe como catalizador de la creatividad, generando protocolos de validación que combinen visión estratégica y rigor tecnológico.

05

#### Monitorización, optimización y escalabilidad

Implementar un sistema de seguimiento continuo para analizar el rendimiento de la IA, realizar mejoras y planificar su ampliación a otras áreas.

### Reflexión futura

Los modelos de innovación asistidos por IA generativa están reconfigurando los procesos de creación y desarrollo en las organizaciones. Su impacto va más allá de la eficiencia operativa: representan un cambio fundamental en la forma en

que surgen, evolucionan y se materializan las ideas. En este nuevo escenario, la capacidad **para transformar conceptos en soluciones aplicables con rapidez** determinará qué empresas liderarán el mercado y cuáles quedarán rezagadas. El éxito en la adopción de esta tecnología dependerá de la habilidad de las organizaciones para integrarla en su estrategia de innovación, combinando metodologías ágiles

con estructuras de trabajo híbridas que aprovechen tanto la creatividad humana como el potencial de la inteligencia artificial. A medida que la IA generativa se consolida, emergen nuevos modelos de negocio fundamentados en la automatización de la creatividad, la iteración acelerada de productos y la personalización avanzada.

En este contexto, las empresas que adopten un enfoque estratégico y estructurado en la implementación de esta tecnología no solo optimizarán su capacidad de innovación, sino que redefinirán su ventaja competitiva en un mercado cada vez más dinámico.

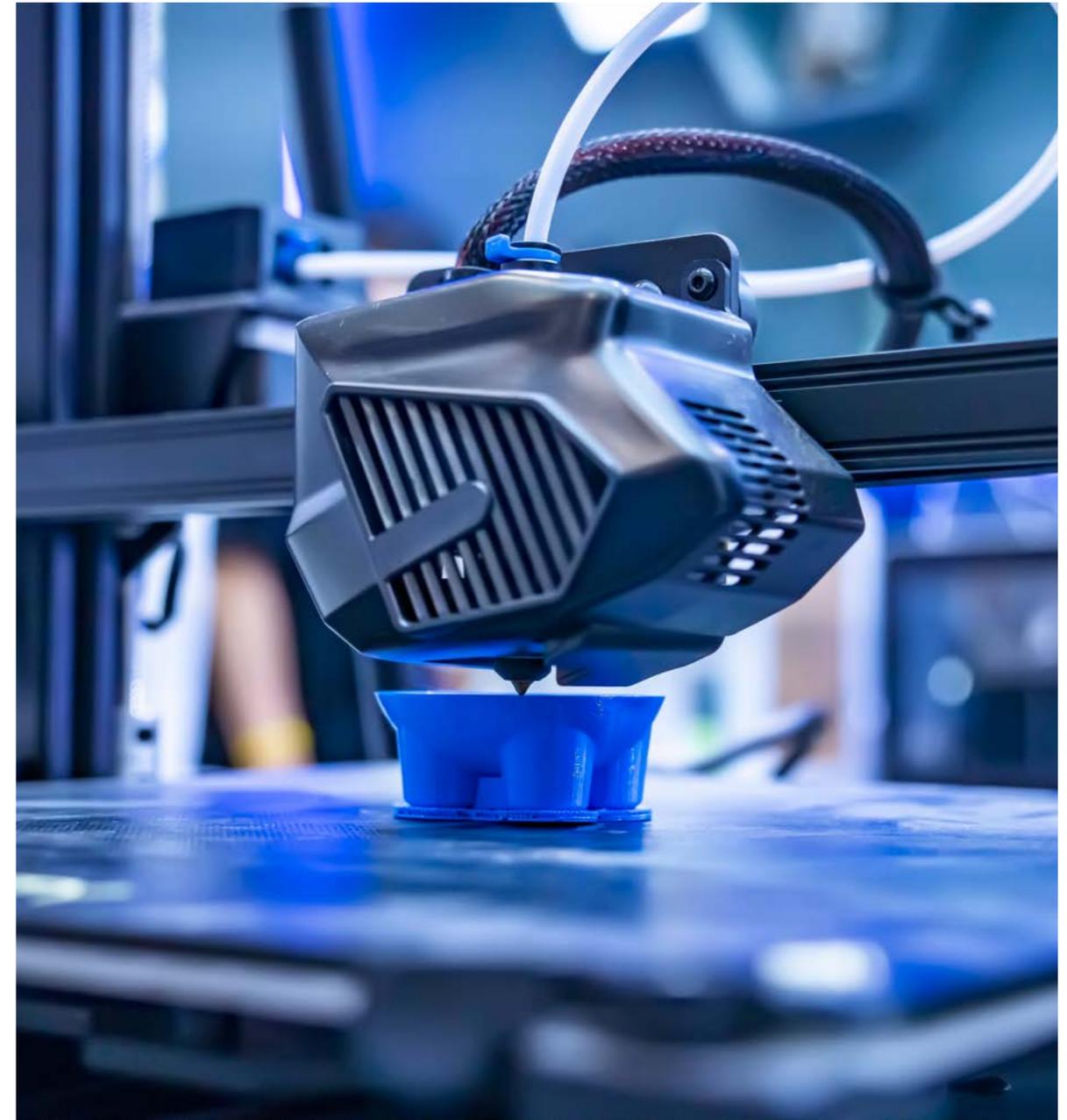
06

**Prototipado acelerado: del concepto al mercado en tiempo récord****Key Insight**

El prototipado acelerado está revolucionando el desarrollo de productos al reducir los ciclos de diseño, prueba y validación. Tecnologías como IA generativa, impresión 3D y simulaciones avanzadas permiten iterar con mayor precisión y rapidez, minimizando costes y riesgos asociados a los lanzamientos.

Para 2025, esta capacidad será clave para adaptarse a mercados dinámicos, validando ideas en tiempo real y ajustando productos según las necesidades del consumidor antes de su implementación a gran escala.

De cara al futuro, los CIO deben integrar el prototipado en las primeras fases del ciclo de innovación, asegurando una **estrategia estructurada que combine velocidad con viabilidad** técnica y comercial. Esto implica definir métricas claras para cada iteración, adoptar herramientas de simulación avanzadas y consolidar metodologías que faciliten la experimentación sin comprometer la escalabilidad. Su papel será fundamental para asegurar que el prototipado se convierta en un motor estratégico de innovación y diferenciación.



El **prototipado acelerado** está redefiniendo la forma en que las empresas transforman ideas en productos, ofreciendo una ruta más rápida y eficaz desde la conceptualización hasta el lanzamiento. Tecnologías como **IA generativa, modelado 3D, impresión aditiva y simulaciones avanzadas** permiten iteraciones ágiles, validaciones en entornos virtuales y ajustes en tiempo real antes de la producción, reduciendo costos y tiempos de desarrollo.

Las industrias están aprovechando esta capacidad para **cerrar la brecha entre el concepto y el resultado final**, minimizando riesgos y asegurando que los productos respondan a las demandas del mercado con precisión. A medida que estas tecnologías evolucionan, el prototipado acelerado se convertirá en un motor clave para la **personalización masiva, la optimización de recursos y la innovación continua**, posicionando a las empresas con una ventaja competitiva en entornos de cambio constante.

## El proceso de prototipado rápido

El proceso de prototipado rápido es una metodología iterativa, centrada en la retroalimentación, que permite la creación rápida de prototipos, incorpora comentarios de las partes interesadas y de los usuarios, y refina continuamente el diseño hasta que cumpla con los requisitos de usabilidad y funcionalidad, garantizando que el producto final sea efectivo y centrado en el usuario.

1. El proceso comienza con **wireframes y bocetos básicos**, seguidos de maquetas más complejas y prototipos interactivos, proporcionando una base visual para las pruebas iniciales.
2. El **prototipo es evaluado por usuarios** y partes interesadas, quienes proporcionan comentarios clave sobre usabilidad, funcionalidad y alineación con objetivos.
3. Los **comentarios se analizan, priorizan y aplican para refinar el diseño**, incorporando mejoras en funcionalidad, interfaz y experiencia de usuario antes de la siguiente prueba.
4. Este **proceso se repite en iteraciones ágiles** hasta que el prototipo cumple con las expectativas, asegurando que esté optimizado para su comercialización y facilidad de uso.

La clave del éxito es la mejora continua a través de iteraciones, utilizando *sprints* ágiles para el refinamiento y fomentando la colaboración entre equipos para obtener una visión integral.

## El proceso de prototipado rápido



## Cadena de valor de la innovación con integración de herramientas

**Generación de idea.** IA Generativa, Design thinking: acelera la creatividad y la colaboración.

**Validación del concepto.** Plataformas Low-Code, Design thinking: reduce el coste y tiempo de validación de ideas.

**Prototipado.** Gemelos Digitales, Low-Code, Computación en la nube, CAD, Model3D: mejora la flexibilidad en la iteración, precisión y diseño detallado.

**Pruebas y feedback.** RPA, Marcos ágiles: acelera el refinamiento.

**Implementación.** DevOps, plataformas en la nube: garantiza una transición sin problemas a producción.

**Comercialización.** GenAI, RPA: reduce el tiempo de llegada al mercado.

### Casos de uso en tecnología e innovación

#### IA Generativa

Generación automática de ideas, prototipos conversacionales y sugerencias de código.

#### Automatización de Procesos con Robots (RPA)

Creación de flujos de trabajo para pruebas de usuarios o recopilación de *feedback*, automatización de tareas.

#### Cloud Computing y DevOps

Alojamiento de prototipos, computación sin servidor para reducir sobrecarga.

#### Plataformas Low-Code/No-Code

Creación rápida de *mockups* funcional o MVPs, puente entre equipos técnicos y no técnicos.

#### Edge Computing

Procesamiento en tiempo real para sistemas autónomos e IoT.

#### Gemelos Digitales

Simulación de prototipos, prueba de escenarios en un entorno virtual.

### Retos



Integración con procesos tradicionales



Limitaciones tecnológicas y de infraestructura



Validación de prototipos con usuarios en tiempo real



Equilibrar velocidad con viabilidad comercial



Resistencia organizativa a metodologías iterativas

### El éxito radica en combinar las fortalezas del prototipado acelerado con una ejecución consciente

Las ventajas del **prototipado rápido** son significativas para el desarrollo de productos. Al facilitar las pruebas y la retroalimentación tempranas, acelera el proceso de diseño y el tiempo de comercialización. Al identificar fallas y problemas de usabilidad en una etapa temprana, reduce la necesidad de realizar cambios costosos más adelante, mejorando así la rentabilidad.

Además, el prototipado rápido fomenta una mejor colaboración entre los equipos, garantiza la alineación con los objetivos del proyecto y minimiza los riesgos. Su naturaleza iterativa promueve la mejora continua, lo que da como resultado un producto final pulido y centrado en el usuario.

La adopción de estrategias de **prototipado acelerado** presenta desafíos clave que pueden limitar su impacto en el desarrollo de productos. La falta de integración con procesos tradicionales dificulta la alineación entre metodologías ágiles y los ciclos de desarrollo convencionales, ralentizando la transición del concepto al mercado.

Las limitaciones tecnológicas y de infraestructura pueden frenar la implementación de herramientas avanzadas como **simulaciones digitales, impresión 3D o IA generativa**, restringiendo la capacidad de iteración rápida. La dificultad para validar prototipos con usuarios en tiempo real impide obtener retroalimentación ágil y ajustar las soluciones según las expectativas del mercado.

Al no equilibrar la velocidad con la viabilidad comercial, se pueden generar prototipos que no sean escalables o que comprometan la calidad del producto final. Finalmente, la **resistencia organizativa** a metodologías iterativas puede afectar la adopción del prototipado acelerado, especialmente en industrias con regulaciones estrictas o culturas empresariales más tradicionales.

### ¿Por qué es prioritario en 2025?

**Reducción del tiempo de comercialización:** adoptar el prototipado acelerado permite transformar ideas en productos funcionales en tiempo récord, optimizando el desarrollo y reduciendo riesgos en fases tempranas.

**Mayor capacidad de adaptación al mercado:** la iteración rápida permite ajustar diseños y funcionalidades según el *feedback* en tiempo real, asegurando que los productos respondan con precisión a las necesidades del cliente.

**Optimización de costes y recursos:** probar conceptos antes de la producción reduce gastos en I+D y minimiza el riesgo de inversiones en desarrollos que no generen valor o tengan baja aceptación.

**Validación más precisa y mejoras en la experiencia del usuario:** tecnologías como la realidad aumentada y los gemelos digitales permiten probar productos en entornos simulados, optimizando la funcionalidad antes de su producción.



### Consecuencias de no abordarlo

**Mayor tiempo de desarrollo y retrasos en el mercado:** sin herramientas de prototipado rápido, las empresas tardan más en validar ideas y ajustar diseños, perdiendo agilidad frente a competidores que iteran con mayor velocidad.

**Aumento de costos por iteraciones tardías:** sin validaciones tempranas, los errores de diseño se detectan en etapas avanzadas del desarrollo, generando mayores costos de corrección y retrasos en la producción.

**Menor capacidad de respuesta a cambios del mercado:** la falta de procesos ágiles impide adaptar productos a nuevas tendencias y necesidades del consumidor en tiempo real, reduciendo la competitividad.

**Limitaciones en la personalización y diferenciación:** sin tecnologías como IA generativa, modelado 3D o simulaciones avanzadas, las empresas tienen menos capacidad para personalizar y optimizar productos antes del lanzamiento.

Pasos críticos

01

**Incorporar herramientas de diseño y simulaciones**

Adoptar plataformas de IA generativa, impresión 3D y simulaciones avanzadas para reducir iteraciones manuales y optimizar tiempos de validación.

02

**Rediseñar los procesos de validación y testeo**

Acortar los ciclos de pruebas eliminando fases innecesarias y utilizando modelos predictivos para evaluar la viabilidad de un prototipo antes de su fabricación física.

03

**Implementar entornos de producción rápida y flexible**

Asegurar que la transición del prototipo a producción sea ágil y escalable, reduciendo tiempos de manufactura sin comprometer la calidad final del producto.

04

**Involucrar al usuario en el prototipado**

Pasar de validaciones internas a procesos donde los clientes participen activamente en la iteración y mejora del producto desde etapas iniciales.

05

**Asegurar la integración con la cadena de suministro**

Optimizar la conexión entre el prototipado y los proveedores para reducir tiempos de entrega de materiales y mejorar la eficiencia en la producción final.

### Reflexión futura

La convergencia de IA generativa, simulaciones avanzadas e impresión 3D está redefiniendo los ciclos de innovación,

permitiendo iteraciones más rápidas, productos más alineados con la demanda y una capacidad de adaptación sin precedentes. Las organizaciones que integren un enfoque de prototipado ágil podrán anticiparse a tendencias emergentes, reducir riesgos y optimizar costos de desarrollo.

Además, la integración de AR/VR proporcionará entornos de prueba más inmersivos, lo que permitirá interacciones más intuitivas con los prototipos.

Las empresas que implementen el prototipado rápido se verán fortalecidas por este ciclo de retroalimentación continuo, lo que conducirá al desarrollo de productos que respondan mejor a los cambios del mercado.

07

## Medición dinámica del ROI en innovación

## Key Insight

La medición del ROI en innovación está evolucionando para adaptarse a un entorno empresarial donde la disrupción y la transformación digital exigen indicadores más dinámicos.

La medición dinámica del ROI en innovación redefine cómo las empresas evalúan el impacto de sus iniciativas, pasando **de métricas estáticas a modelos en tiempo real** basados en datos. El 83% de las empresas consideran la innovación una prioridad estratégica en 2024, lo que obliga a los CIO a repensar cómo evaluar el impacto de sus iniciativas más allá de las métricas financieras tradicionales. Para 2025, las organizaciones deberán adoptar

modelos de medición basados en datos en tiempo real, incorporando IA y analítica avanzada para capturar el valor tangible e intangible de la innovación.

El CIO jugará un rol clave en la implementación de plataformas tecnológicas que permitan consolidar datos de múltiples fuentes, aplicar metodologías ágiles para iterar sobre el impacto de la innovación y equilibrar la rentabilidad a corto plazo con el crecimiento sostenible. Sin embargo, el reto no es solo tecnológico, sino estratégico: será necesario **garantizar que los datos recopilados sean accionables**, alineando la medición con objetivos de negocio.



La innovación es esencial para el crecimiento y la competitividad en el entorno empresarial actual. Sin embargo, siempre ha sido difícil medir la eficacia de los proyectos de innovación. Aunque funcionan bien para inversiones regulares, los modelos tradicionales de ROI no pueden representar adecuadamente la complejidad, la imprevisibilidad y los beneficios a largo plazo que suelen proporcionar los proyectos de innovación.

Por lo tanto, se requiere un enfoque más holístico y multidimensional que vaya más allá de las métricas financieras tradicionales para evaluar la eficacia y la rentabilidad de la innovación en tiempo real. A diferencia de los modelos estáticos que se basan en supuestos fijos y datos históricos, este **enfoque dinámico adopta la adaptabilidad, la retroalimentación continua y una visión más amplia** del éxito, lo que refleja la naturaleza cambiante de la innovación.

## Las métricas integrales impulsan el éxito de la innovación sostenible

A la hora de medir el éxito de las iniciativas de innovación, es fundamental mirar más allá de los indicadores financieros convencionales, como el ROI. El uso de una serie de métricas que evalúen el proceso de innovación y sus resultados supone un enfoque más exhaustivo. Desde la ideación hasta el impacto en el mercado, estos indicadores ayudan a las organizaciones a aprovechar todo el potencial de sus iniciativas de innovación. A continuación, se presentan algunas de las métricas clave que se utilizan para hacer un seguimiento del éxito de la innovación:

- **Ingresos por nuevos productos o servicios:** mide la proporción de ingresos generados por nuevas innovaciones.
- **Satisfacción del cliente:** hace un seguimiento del impacto de las nuevas ofertas en la satisfacción y la lealtad del cliente.
- **Métricas de la cartera de ideas:** evalúa la cantidad y la calidad de las ideas en la cartera de innovaciones.
- **Tiempo de comercialización:** mide el tiempo que lleva llevar nuevos productos o servicios al mercado.
- **Diversidad de la cartera de innovaciones:** evalúa el equilibrio entre innovaciones incrementales, revolucionarias y radicales.
- **Creación de valor a largo plazo:** captura impactos más amplios, no financieros, como la fortaleza de la marca y el posicionamiento en el mercado.

## Los KPI accionables orientan las actividades de innovación

### Métricas estáticas



Métricas que pueden parecer impresionantes, pero a menudo no proporcionan información procesable o no guían efectivamente los próximos pasos

- Rentabilidad
- Número de patentes
- ROI
- Gasto en I+D

### Métricas accionables



Métricas que informan directamente las decisiones empresariales al vincular insumos con resultados significativos

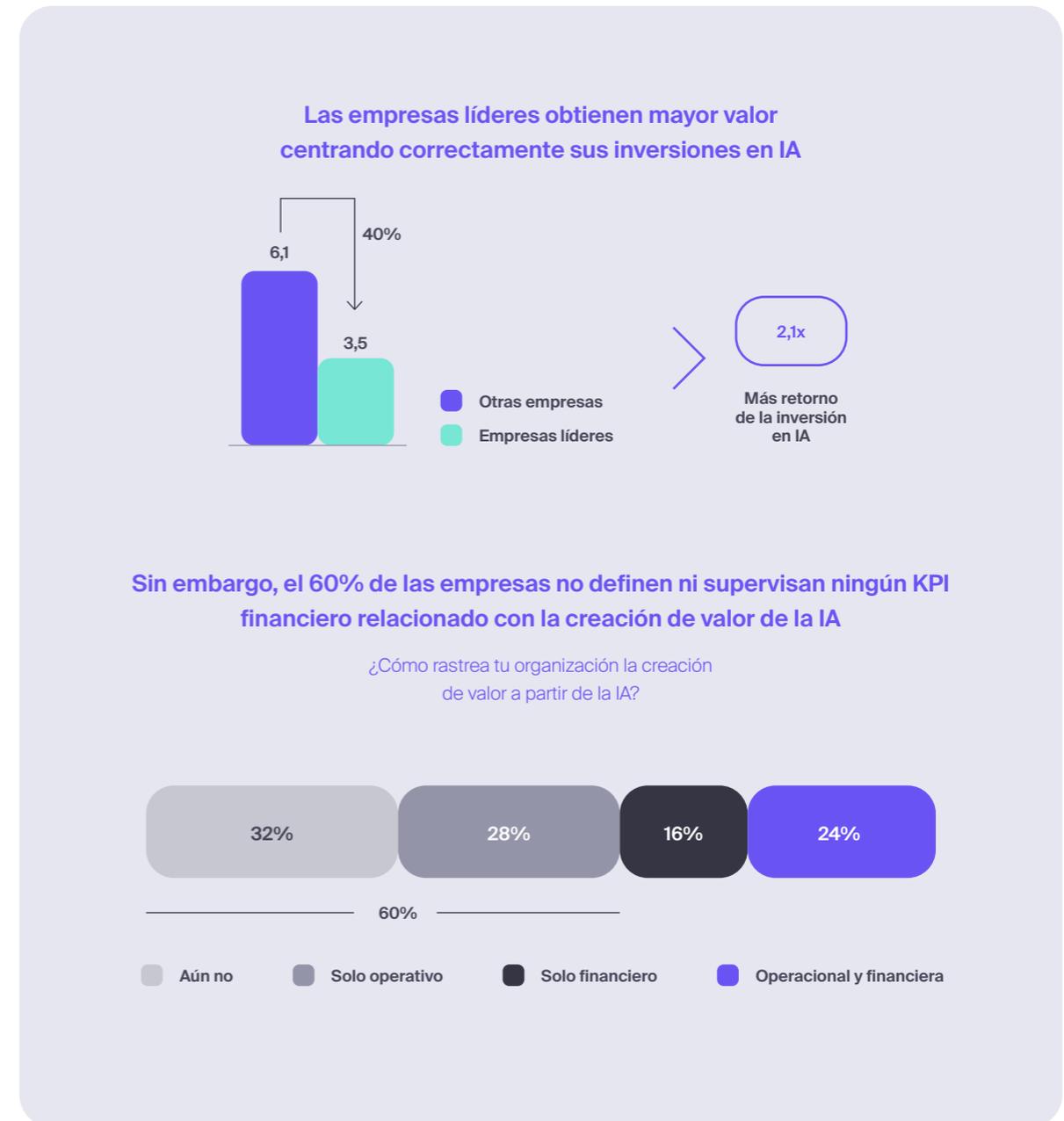
- Conversión de I+D a producto
- Conversión de ideas a margen
- Métricas del pipeline de ideas
- Tiempo para obtener información
- Tiempo para adopción
- Satisfacción del cliente

### Estrategias clave para medir el ROI en innovación:

- **Objetivos y KPI claros:** alinear los objetivos de innovación con KPI personalizados para medir el impacto que respalda la estrategia organizacional.
- **Scorecards integrales:** evaluar el desempeño desde perspectivas financieras, de clientes, de procesos y de aprendizaje, reconociendo el valor de la innovación más allá de los retornos inmediatos.
- **Información cualitativa:** usar el *feedback* de los clientes y la percepción del mercado para complementar los datos cuantitativos.
- **Establecimiento de referencias:** rastrear los cambios de rendimiento, asegurando que puedan vincularse directamente a los esfuerzos de innovación.
- **Perspectiva a largo plazo:** adoptar una visión equilibrada para validar las inversiones en innovación y lograr una ventaja competitiva sostenida.

### Además, tecnologías como la IA impulsan un seguimiento optimizado del ROI

- Los **modelos de IA** pronostican el potencial de ROI, mientras que **ML optimiza las decisiones** analizando datos históricos.
- Herramientas como **Power BI y Tableau** ofrecen acceso instantáneo a métricas de rendimiento y KPI para realizar ajustes rápidos.
- Las **plataformas en la nube** gestionan grandes conjuntos de datos, simplificando el seguimiento del ROI.
- Los **sensores de IoT** recopilan datos en tiempo real sobre el rendimiento del producto y la eficiencia operativa
- Los **gemelos digitales** simulan los resultados del proyecto, refinan las estrategias y pronostican el retorno de la inversión con precisión antes de la implementación completa.
- Las **herramientas de automatización** agilizan las operaciones, mejorando el seguimiento del retorno de la inversión.
- El **análisis de sentimiento** evalúa el *feedback* de los clientes, enriqueciendo el retorno de la inversión con información cualitativa.





Retos



La medición dinámica del ROI potencia la innovación, pero requiere estrategia y precisión

Uno de los mayores beneficios del **ROI dinámico** es la optimización de la toma de decisiones al proporcionar información en tiempo real para detectar oportunidades y riesgos de forma rápida y precisa.

Además, mejora la **distribución de los recursos**, dirigiendo las inversiones hacia proyectos con mayor potencial y descartando aquellos que no producen el efecto esperado. Otra ventaja fundamental es la alineación de los esfuerzos de innovación con los objetivos estratégicos de la empresa, asegurando así un impacto positivo en el desempeño general.

Al mismo tiempo, este método mejora la **flexibilidad y adaptabilidad** de las empresas, facilitando la reacción ante las demandas fluctuantes del mercado y manteniendo la competitividad. En última instancia, las evaluaciones dinámicas del ROI también fomentan la **creación de valor a largo plazo**, equilibrando los beneficios económicos

inmediatos con beneficios intangibles como la lealtad del cliente, la sostenibilidad y el fortalecimiento de la marca. La medición dinámica del **ROI en innovación** enfrenta desafíos específicos que pueden limitar su efectividad. La falta de alineación entre métricas y objetivos estratégicos dificulta la vinculación del retorno de la innovación con el crecimiento empresarial, lo que puede llevar a decisiones de inversión erróneas.

La dependencia de datos históricos sigue dominando la evaluación del impacto, impidiendo capturar en tiempo real el valor generado por iniciativas emergentes. La dificultad de medir retornos a largo plazo complica la justificación de inversiones en proyectos de innovación disruptivos, que pueden tardar años en generar beneficios tangibles. La integración de **múltiples fuentes de datos** es otro desafío, ya que consolidar información de distintas áreas y sistemas requiere infraestructura avanzada y modelos analíticos robustos.

Por último, el **sesgo en la interpretación de resultados** puede llevar a una visión distorsionada del impacto, favoreciendo métricas inmediatas sobre aquellas que impulsan ventajas sostenibles.

### ¿Por qué es prioritario en 2025?

**Decisiones estratégicas basadas en datos en tiempo real:** un enfoque dinámico permite evaluar el impacto de la innovación sin depender de reportes tardíos, facilitando ajustes inmediatos.

**Justificación del presupuesto de innovación:** medir el ROI en tiempo real y apoyándose en métricas dinámicas ayuda a demostrar el valor real de la innovación y asegurar su financiación continua.

**Optimización del portafolio de proyectos innovadores:** un seguimiento ágil permite reasignar recursos a iniciativas con mayor potencial y descartar las que no generan impacto.

**Alineación con el crecimiento del negocio:** un modelo dinámico de medición permite responder a objetivos estratégicos en lugar de operar de forma aislada, asegurando que cada iniciativa contribuya a la ventaja competitiva de la empresa.



### Consecuencias de no abordarlo

**Dificultad para justificar la inversión en innovación:** sin métricas dinámicas, aumenta la dificultad para demostrar el valor real de las iniciativas, lo que dificulta la obtención de presupuesto y ralentiza nuevos desarrollos.

**Riesgo de mantener proyectos sin impacto:** sin medición en tiempo real, las empresas pueden estar invirtiendo en iniciativas con bajo rendimiento sin detectar a tiempo la necesidad de redirigir recursos.

**Desventaja competitiva en la toma de decisiones:** empresas sin medición ágil reaccionarán más lento a cambios del mercado, mientras sus competidores optimizan su innovación con datos en tiempo real.

**Pérdida de oportunidades de monetización:** no medir correctamente el ROI de la innovación dificulta la identificación de soluciones que tienen potencial de escalabilidad y comercialización, limitando nuevas fuentes de ingresos.

Pasos críticos

01

#### Definir métricas más allá del ROI financiero

Incorporar indicadores de impacto como retención de clientes, adopción de productos, percepción de marca y sostenibilidad para reflejar el verdadero valor de la innovación.

02

#### Implementar plataformas de analítica avanzada

Adoptar IA y modelos predictivos que permitan medir en tiempo real el impacto de la innovación y anticipar su rentabilidad futura.

03

#### Conectar la medición del ROI con la estrategia de negocio

Asegurar que los *insights* obtenidos de la medición impacten directamente en la toma de decisiones estratégicas y la asignación de recursos.

04

#### Establecer un ciclo de evaluación y ajuste continuo

Pasar de reportes estáticos a revisiones iterativas que permitan ajustar proyectos en tiempo real según su desempeño y evolución en el mercado.

05

#### Automatizar la integración de datos en toda la organización

Romper los silos de información unificando datos de innovación, operaciones, ventas y finanzas en una plataforma común.

### Reflexión futura

La medición del ROI en innovación ya no puede limitarse a indicadores financieros estáticos. En un entorno donde la velocidad de cambio y la incertidumbre son la norma,

las empresas necesitan modelos dinámicos que capturen en tiempo real el impacto de sus iniciativas y permitan ajustes ágiles. La combinación de IA, analítica avanzada y automatización está redefiniendo la forma en que las organizaciones evalúan el retorno de su inversión en innovación.

Además, a medida que la personalización, la tecnología de vanguardia y las decisiones fundamentadas en datos adquieren relevancia, las entidades que formen a sus líderes para analizar métricas y tomar decisiones estratégicas serán las que encabezarán el mercado. Al dar prioridad a un enfoque activo para evaluar el impacto de la innovación, las empresas

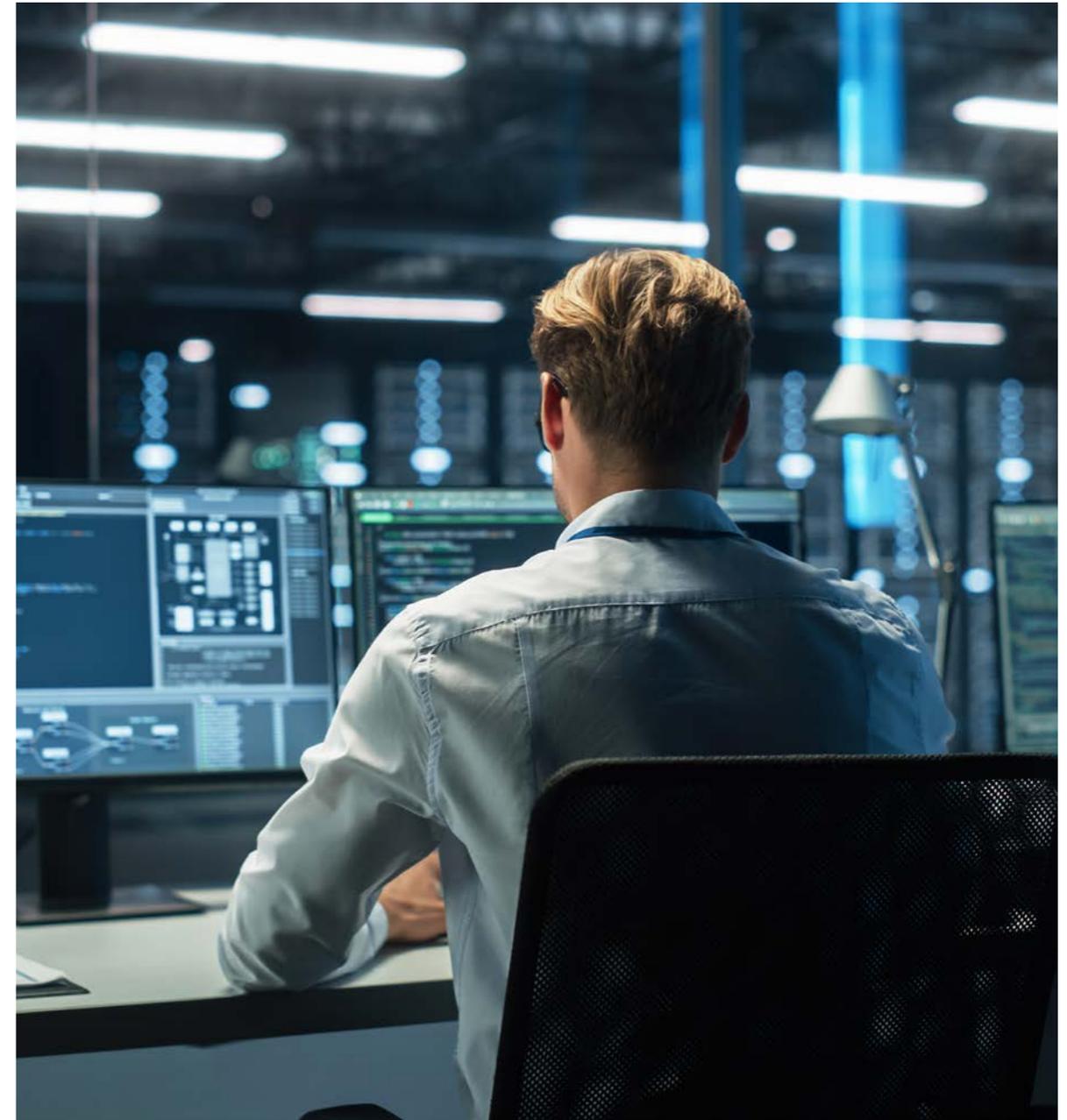
podrán prever oportunidades, reducir riesgos y garantizar un efecto beneficioso, tanto en su rentabilidad como en la satisfacción del cliente.

08

**Sistemas de observabilidad predictiva****Key Insight**

La observabilidad predictiva está transformando la manera en que las empresas supervisan y optimizan sus operaciones, pasando de un enfoque reactivo a un **modelo basado en la anticipación y prevención** de fallos. Gracias a la combinación de IA, Machine Learning y analítica avanzada, las organizaciones pueden detectar patrones, predecir incidentes y automatizar respuestas, minimizando riesgos y mejorando la eficiencia operativa en todos los niveles. Para 2025, las empresas que integren observabilidad predictiva en su estrategia empresarial podrán reducir costos de mantenimiento, prevenir interrupciones en la cadena de suministro y garantizar una mejor

asignación de recursos en áreas críticas como producción, logística y servicio al cliente. El CIO deberá centrarse en tres frentes clave para la adopción efectiva de la observabilidad predictiva: infraestructura, datos y estrategia de negocio. Primero, garantizar que la empresa cuente con herramientas adecuadas e integración en procesos clave. Luego, estructurar modelos de gobernanza de datos para convertir información en decisiones accionables. Por último, alinear la observabilidad con los objetivos de negocio, aplicándola en gestión de riesgos, optimización de recursos y experiencia del cliente. Su reto será transformar la observabilidad predictiva en un pilar estratégico para toda la organización.



En un entorno cada vez más dependiente de la tecnología, las organizaciones gestionan sistemas y aplicaciones complejos, lo que hace que la **observabilidad** sea clave para optimizar el rendimiento y anticipar problemas antes de que ocurran. Gracias a los avances en IA y *Machine Learning*, la observabilidad ha evolucionado más allá del monitoreo tradicional.

La **observabilidad predictiva** permite prever y mitigar fallos, cuellos de botella o escasez de recursos antes de que impacten la operación. Al aprovechar IA y modelos de aprendizaje automático, las empresas pueden reducir el tiempo de inactividad, optimizar el uso de recursos y mejorar la experiencia del usuario, pasando de una gestión reactiva a un enfoque proactivo.

Además, marcos como el **Modelo de Madurez de Observabilidad** ayudan a las organizaciones a evaluar y fortalecer sus prácticas, permitiéndoles evolucionar desde el monitoreo básico hasta una toma de decisiones basada en datos, impulsando la confiabilidad y el rendimiento del sistema.

### AIOps y DataOps como habilitadores claves

Con la **evolución de las AIOps, la observabilidad predictiva se vuelve más precisa y eficiente**, utilizando IA para detectar, diagnosticar y resolver problemas en tiempo real. Al analizar el rendimiento del sistema con mayor profundidad, permite identificar causas raíz con rapidez y mapear incidentes con exactitud.

Integrada en toda la infraestructura, facilita la **detección y prevención proactiva** de fallos, aumentando la confiabilidad y reduciendo el tiempo de inactividad. Esto permite a las empresas tomar decisiones más ágiles y garantizar la continuidad operativa de su infraestructura crítica.

Por su parte, **DataOps potencia la observabilidad predictiva** al automatizar flujos de datos, integrar fuentes y garantizar su calidad. Esto proporciona información estructurada y confiable, asegurando que los modelos predictivos detecten problemas de manera temprana y recomienden soluciones proactivas.

Como resultado, la **observabilidad predictiva** entrega insights en el momento preciso, optimizando la eficiencia operativa y mejorando la toma de decisiones estratégicas.

### 3 Pilares de observabilidad



### Modelo de madurez de observabilidad



### Plataformas de observabilidad modernas que incorporan capacidades predictivas

Varias herramientas, soluciones y plataformas están permitiendo a las organizaciones gestionar y optimizar sus sistemas de forma eficaz a través de la observabilidad predictiva.

- Las **soluciones de monitoreo impulsadas por IA** (como IBM Instana) ofrecen resolución proactiva de problemas, detección de anomalías y observabilidad en tiempo real. Con capacidades como alertas inteligentes, análisis de causa raíz y monitorización escalable, ayudando a maximizar el rendimiento y reducir el tiempo de inactividad.
- Las **plataformas de observabilidad predictiva** (como New Relic) utilizan IA para detectar anomalías de manera proactiva y prever el rendimiento del sistema. Esto permite a los equipos acelerar la resolución de problemas mediante información basada en datos, mejorando la experiencia del usuario y la confiabilidad operativa.
- Plataformas con la integración de IA predictiva, causal y generativa** (como Dynatrace Davis AI) en entornos empresariales y de seguridad permite realizar pronósticos automáticos de anomalías, ajustar dinámicamente los recursos y generar informes detallados. Además, estas soluciones automatizan la toma de medidas, desde notificaciones hasta la orquestación de procesos, optimizando la gestión del sistema.

### Trabajo preliminar para habilitar la observabilidad predictiva

-  **Refinar los modelos de IA** para detección de anomalías, correlación y análisis de causas raíz.
-  **Mejorar la calidad de los datos** para obtener información precisa y predicciones.
-  **Implementar monitoreo en tiempo real** de registros, trazas y métricas.
-  **Construir sistemas de métricas** basadas en eventos para detectar tendencias de rendimiento.
-  **Garantizar una observabilidad** integral de todos los sistemas para obtener una visibilidad completa.



### El triunfo reside en utilizar la predictibilidad observable mientras se superan los retos de implementación

Los sistemas de observabilidad predictiva brindan beneficios considerables para las entidades que buscan perfeccionar sus operaciones y mantenerse competitivas en un entorno digital cambiante. Una de sus mayores ventajas es **prever y solucionar problemas antes de que impacten las operaciones**, reduciendo tiempos de inactividad y asegurando la provisión de servicios sin contratiempos.

Asimismo, estos sistemas impulsados por inteligencia artificial optimizan el uso de recursos, aceleran procesos y reducen costos operativos. También contribuyen al cumplimiento normativo y la seguridad, ofreciendo vigilancia constante para acatar regulaciones e identificar riesgos en tiempo real. La observabilidad predictiva apoya además las metas de sostenibilidad, optimizando el consumo energético y reduciendo la huella de carbono. Finalmente, al minimizar interrupciones, **mejora la experiencia del cliente y fortalece la fidelidad a la marca.**

La fragmentación de herramientas dificulta la consolidación de datos en un solo marco de análisis, afectando la visión unificada del rendimiento y posibles fallos. Además, el alto volumen y diversidad de datos requieren filtrado y correlación para evitar falsas alertas y sobrecarga operativa. La adopción de IA y Machine Learning exige entrenamiento constante y ajuste de algoritmos para mejorar la precisión. La seguridad y el cumplimiento normativo también son clave, ya que la observabilidad implica monitorear datos operativos sensibles, requiriendo **estrictas medidas de protección y alineación con marcos regulatorios** como el GDPR. Finalmente, la resistencia al cambio puede ralentizar su adopción, especialmente en equipos que aún dependen de enfoques reactivos. Superar estos desafíos es clave para aprovechar el potencial de la observabilidad predictiva y transformar la gestión operativa con mayor resiliencia y eficiencia.

### ¿Por qué es prioritario en 2025?

**Prevención de interrupciones críticas:** la observabilidad predictiva permite anticipar fallos en sistemas, redes y aplicaciones, evitando caídas inesperadas que afectan la continuidad del negocio.

**Detección temprana de anomalías:** identificar patrones inusuales en datos transaccionales, flujos de producción o rendimiento de aplicaciones reduce riesgos antes de que escalen en problemas mayores.

**Automatización de la respuesta ante incidentes:** la integración con AIOps permite actuar de manera proactiva ante alertas, reduciendo tiempos de resolución y evitando escaladas innecesarias de problemas.

**Mayor control en entornos de TI híbridos y distribuidos:** la creciente complejidad de los ecosistemas tecnológicos hace indispensable un monitoreo predictivo que unifique la supervisión en nubes, *data centers* y entornos *edge*.



### Consecuencias de no abordarlo

**Fallas inesperadas que afectan servicios críticos:** sin monitoreo predictivo, los incidentes pueden impactar la disponibilidad de aplicaciones esenciales, afectando la operación y la experiencia del cliente.

**Mayor exposición a ciberataques:** la ausencia de detección predictiva impide identificar comportamientos anómalos o accesos no autorizados, dejando brechas de seguridad sin abordar a tiempo.

**Retrasos en la identificación de problemas sistémicos:** sin capacidades predictivas, los equipos dependen de métodos manuales para diagnosticar fallos, prolongando el tiempo de respuesta y afectando la continuidad del negocio.

**Incapacidad para escalar infraestructuras:** sin observabilidad predictiva, la planificación de capacidad y recursos es reactiva, lo que puede derivar en sobrecarga de sistemas o subutilización de infraestructura crítica.

Pasos críticos

01

#### Adoptar AIOps para detección de anomalías

Implementar plataformas que utilicen IA y *Machine Learning* para analizar patrones, anticipar fallos y automatizar respuestas antes de que ocurran incidentes.

02

#### Integrar observabilidad en entornos híbridos

Asegurar que los sistemas de monitoreo predictivo cubran toda la infraestructura, incluyendo nubes públicas, privadas, *on-premise* y entornos *edge*.

03

#### Automatizar la respuesta ante fallos críticos

Configurar mecanismos de autorrecuperación que activen acciones correctivas sin intervención humana para minimizar el impacto de incidentes.

04

#### Mejorar la trazabilidad y calidad de los datos de observabilidad

Optimizar la recopilación, clasificación y análisis de datos en tiempo real para generar *insights* precisos y confiables que guíen la toma de decisiones.

05

#### Optimizar capacidad y rendimiento con modelos predictivos

Utilizar analítica avanzada para prever necesidades de infraestructura, optimizar el consumo de recursos y evitar problemas de escalabilidad.

### Reflexión futura

En un contexto en el que la digitalización progresa rápidamente y la resistencia operativa se convierte en un factor esencial, la aplicación de la observabilidad predictiva no será meramente una ventaja competitiva,

sino una exigencia estratégica. Las empresas necesitarán implementar estrategias proactivas para prever errores, mejorar el desempeño y asegurar la continuidad del servicio en contextos cada vez más complicados. La incorporación de IA y analítica avanzada facilitará la identificación precisa de irregularidades, la disminución de gastos operativos y el

fortalecimiento de la seguridad, garantizando de esta manera la estabilidad y eficacia de los sistemas. En los próximos años, la capacidad de integrar modelos predictivos avanzados en entornos híbridos y distribuidos será clave para garantizar una infraestructura adaptable y escalable. La observabilidad ya no se limitará a la supervisión de TI, sino que se extenderá

a procesos de negocio, cadena de suministro y experiencia del cliente, convirtiéndose en un pilar estratégico para la optimización de recursos y la mitigación de riesgos.

09

## Ecosistemas de open data: fomentando la colaboración multisectorial

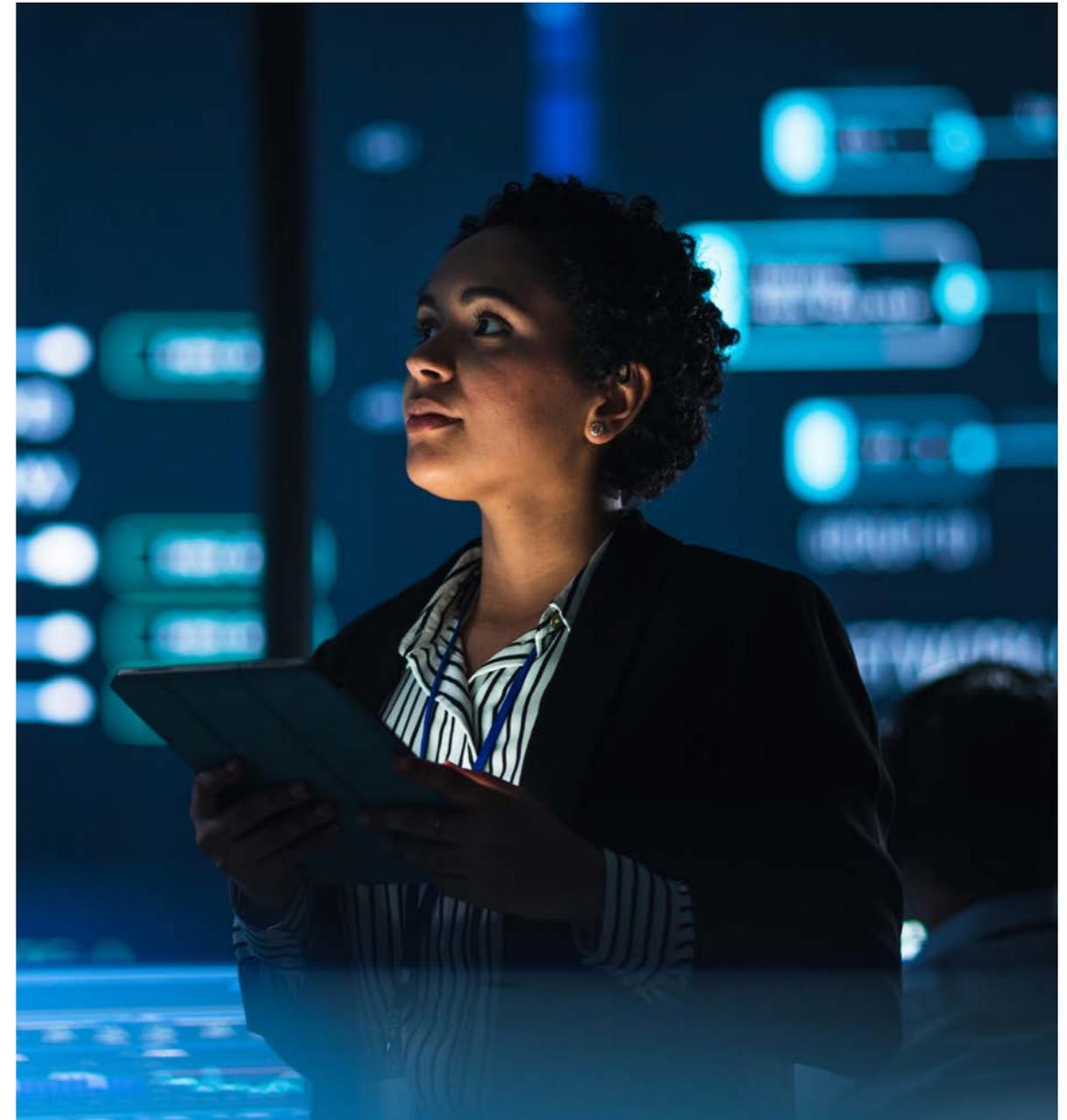
## Key Insight

Los ecosistemas de open data están transformando la forma en que empresas, gobiernos y sectores estratégicos comparten, analizan y utilizan la información para generar valor. Estos entornos permiten intercambiar **datos de forma estandarizada, segura y accesible**, impulsando la innovación, la optimización de procesos y el desarrollo de nuevos modelos de negocio.

Para 2025, la adopción de open data será clave para mejorar la interoperabilidad entre sectores, acelerar la digitalización y potenciar la toma de decisiones basada en datos compartidos. Las organizaciones que participen activamente en

estos ecosistemas podrán acceder a información en tiempo real, detectar oportunidades de mercado y **optimizar sus estrategias** con mayor precisión.

El CIO jugará un rol fundamental en la integración de plataformas de open data, **asegurando que la empresa aproveche fuentes de datos externas sin comprometer privacidad, seguridad o cumplimiento normativo**. Además, deberá definir estándares de calidad y gobernanza para garantizar que el uso de datos abiertos sea confiable, escalable y alineado con los objetivos estratégicos de la organización.



En un entorno empresarial en constante transformación, la **gestión y el intercambio de datos** han evolucionado de manera radical. Históricamente, las empresas protegían celosamente su información, pero el auge de la inteligencia artificial y otras tecnologías emergentes ha dado paso a ecosistemas de open data, que están redefiniendo las reglas del juego.

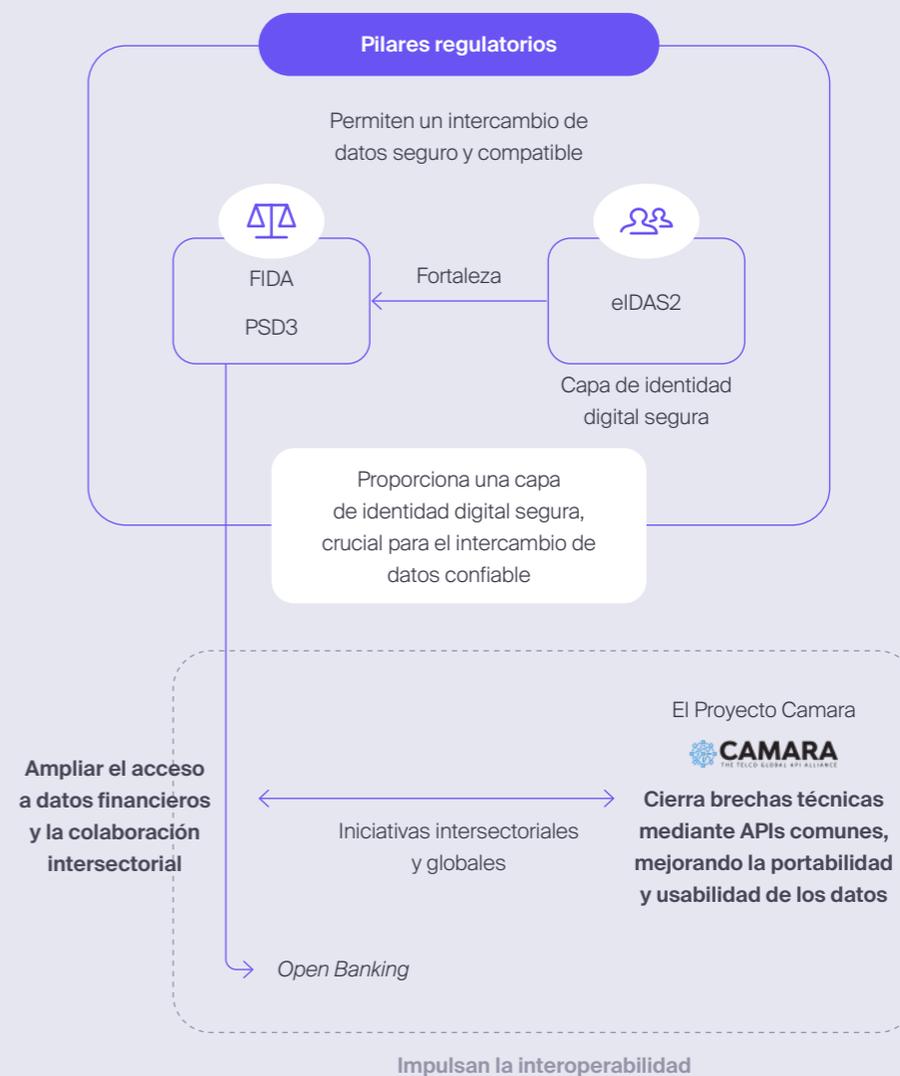
Estos entornos permiten compartir datos entre industrias, impulsando la **innovación, la eficiencia operativa y la generación de nuevos modelos de negocio**.

La adopción de un enfoque basado en **apertura e interoperabilidad** no solo optimiza procesos internos, sino que también fortalece la colaboración, acelera el desarrollo de soluciones avanzadas y mejora la experiencia del cliente en un mercado cada vez más conectado.

### El open data desempeñará un papel clave

- *Open data* es esencial para producir resultados de alta calidad, y permite a las empresas aprovechar **diversas fuentes de datos**, mejorar las operaciones de la administración pública y empoderar a los ciudadanos para participar en la toma de decisiones.
- En Europa, la adopción de *open data* ha aumentado significativamente, con los estados miembros de la UE mejorando sus políticas en un 28,6% y logrando un **64% de madurez en los portales de open data**.
- Este progreso se ve reforzado aún más por **nuevas regulaciones como FIDA, eIDAS y PSD3** para garantizar un acceso justo a los datos, impulsar un mercado de datos competitivo y fomentar la innovación.
- El impacto se verá en servicios nuevos e innovadores a precios competitivos. **La estrategia europea de datos** desempeñará un papel clave en la transformación digital, apoyando los objetivos digitales para 2030.
- Además, el crecimiento también se ve impulsado por tendencias clave como el **open banking**, que está revolucionando la industria financiera y permitiendo productos financieros innovadores y personalizados.

### Ecosistemas de datos abiertos seguros, interoperables e innovadores



## Los ecosistemas de *open data* se pueden aprovechar de varias maneras impactantes

Los ecosistemas de *open data* fomentan sinergias que benefician tanto a las organizaciones como a la sociedad al impulsar operaciones más eficientes, asociaciones más sólidas y un entorno dinámico y competitivo. Al aprovechar estos ecosistemas, las empresas pueden:

- Construir modelos predictivos que pronostiquen tendencias, mejoren la toma de decisiones y reduzcan riesgos, mejorando la eficiencia y la planificación.
- Colaborar con los gobiernos para crear soluciones de ciudades inteligentes utilizando datos abiertos sobre patrones de tráfico, consumo de energía o seguridad pública.
- Crear campañas específicas obteniendo información más detallada sobre las preferencias, ubicaciones y comportamiento en línea de los clientes.
- Formar asociaciones estratégicas con otras organizaciones, ampliando su alcance en el mercado y desbloqueando nuevas oportunidades.

## Tecnologías habilitadoras clave que respaldan los ecosistemas de *open data*

- **IA.** Desempeña un papel clave al permitir a las empresas analizar grandes cantidades de datos de diferentes fuentes, extraer información, predecir tendencias y automatizar procesos.
- **GenAI.** Mejora la calidad de los datos, identificar brechas y mejorar los metadatos. Fomenta la colaboración dentro del ecosistema al proporcionar herramientas interactivas que respaldan la ideación, la retroalimentación y la creación de nuevas soluciones.
- **Data Clean Rooms.** *Data clean rooms* garantizan la privacidad y la seguridad en los ecosistemas de datos abiertos, lo que permite compartir datos de forma segura para su análisis.
- **APIs.** Las API facilitan la integración y el intercambio de datos entre sistemas.



## Para impulsar la innovación financiera, las empresas deben superar los desafíos de seguridad, gobernanza y estandarización en los ecosistemas de *open data*

Los **ecosistemas de open data están revolucionando el ámbito financiero**, propulsados por regulaciones como PSD2, PSD3 y FIDA, que promueven un acceso seguro y eficaz a los datos financieros. La implementación de estos modelos abiertos no solo incrementa la competitividad en el mercado, sino que también supone una oportunidad económica considerable.

La ampliación del acceso a información financiera posibilita **evaluaciones de riesgo más exactas**, lo que simplifica la otorgación de crédito a personas y negocios con historiales financieros restringidos. Esto resulta crucial para las micro, pequeñas y medianas empresas, que frecuentemente se topan con obstáculos para conseguir financiación. Además, la normalización de datos y la utilización de APIs abiertas disminuyen la fricción en la intermediación financiera,

acelerando procedimientos como la petición de préstamos hipotecarios o la comprobación e identidad digital.

Los **ecosistemas de open data enfrentan varios desafíos**, como la fragmentación de estándares de datos, que dificultan la interoperabilidad entre sectores. La protección de la privacidad y la seguridad de los datos sigue siendo una preocupación crítica, especialmente ante el riesgo de brechas y el cumplimiento de normativas como el GDPR. Además, existe una resistencia cultural y organizativa a compartir datos debido a temores sobre la pérdida de ventajas competitivas o la exposición de información sensible.

La escalabilidad y sostenibilidad de estos ecosistemas también representan un reto, ya que requieren recursos continuos para mantener la calidad y accesibilidad de los datos. Por último, la falta de claridad en los modelos de gobernanza puede generar incertidumbre sobre quién es responsable de la gestión, actualización y verificación de los datos compartidos. Superar estos desafíos es esencial para aprovechar plenamente el potencial de la **colaboración multisectorial a través de los ecosistemas de open data**.

### ¿Por qué es prioritario en 2025?

**Mejor toma de decisiones basada en datos externos:** el acceso a *open data* mejora modelos predictivos y de *Machine Learning*, optimizando detección de fraudes, predicción de demanda y toma de decisiones estratégicas.

**Nuevos modelos de negocio basados en datos:** el *Open Data* permite desarrollar productos y servicios adaptados a las necesidades del mercado, facilitando la creación de nuevas fuentes de ingresos a partir de la analítica de datos.

**Personalización de la oferta y experiencia del cliente:** el acceso a datos abiertos sobre tendencias de consumo, movilidad o comportamiento digital permite ajustar productos y servicios en función de las preferencias reales de los usuarios.

**Acceso a mercados y cumplimiento normativo:** regulaciones como la Ley de Datos de la UE impulsan el uso de *open data* para garantizar la transparencia e interoperabilidad, facilitando la expansión en sectores regulados.



### Consecuencias de no abordarlo

**Limitaciones en el desarrollo de IA y analítica avanzada:** sin *open data*, los modelos de IA tendrán menos precisión, afectando la capacidad de predicción y optimización operativa.

**Menor capacidad de adaptación a las demandas del mercado:** no utilizar datos abiertos dificultará la personalización de servicios en tiempo real, pudiendo reducir la fidelización del cliente.

**Aislamiento de ecosistemas de innovación y colaboración:** las empresas sin estrategias de *open data* pueden quedar fuera de iniciativas con actores clave, limitando el acceso a nuevas oportunidades de negocio.

**Mayor dependencia de datos privados y aumento de costes:** sin acceso a datos abiertos, las empresas pueden generar dependencia de proveedores cerrados con altos costes, afectando la escalabilidad y rentabilidad de los productos digitales.

Pasos críticos

01

#### Identificar fuentes de alto valor estratégico

No todos los datos abiertos son útiles. Identificar fuentes alineadas con la empresa permite optimizar procesos, mejorar predicciones y desarrollar nuevos modelos de negocio.

02

#### Habilitar estructura para ingesta y procesamiento

Implementar pipelines escalables y usar APIs para recopilar, limpiar y estructurar datos abiertos, garantizando su integración en los sistemas internos de la empresa.

03

#### Crear valor con productos basados en *Open Data*

Integrar datos abiertos en modelos de IA, personalizar la oferta según las preferencias de los clientes y explorar nuevas oportunidades comerciales en diferentes sectores.

04

#### Proteger privacidad y establecer reglas de uso

Definir normas de anonimización, segmentación y trazabilidad para combinar datos abiertos con información interna sin comprometer seguridad ni cumplimiento regulatorio.

05

#### Monetizar y compartir datos con terceros

Desarrollar APIs seguras para compartir información con *partners*, evaluar modelos de comercialización y explorar oportunidades de negocio basadas en datos abiertos.

### Reflexión futura

El *Open Data* dejará de ser solo un recurso de acceso público para convertirse en un pilar estratégico de innovación y crecimiento empresarial. Las compañías que lo integren en sus modelos de negocio podrán crear productos más

personalizados, optimizar operaciones y generar nuevas fuentes de ingresos basadas en el análisis de datos abiertos. La automatización en la gestión de *Open Data* permitirá a las organizaciones tomar decisiones en tiempo real, desarrollar servicios hiperpersonalizados y anticiparse a cambios del mercado con mayor precisión.

En los próximos años, veremos nuevos ecosistemas de colaboración multisectorial, donde la combinación de datos abiertos con inteligencia artificial dará lugar a soluciones innovadoras en movilidad, salud, sostenibilidad y comercio.

Las empresas que logren transformar el *Open Data* en un activo estratégico no solo mejorarán su competitividad, sino que también liderarán la creación de modelos de negocio basados en información compartida y en la economía de los datos.

## Cumplimiento estratégico: el nuevo framework legislativo de la UE

### Key Insight

El nuevo marco regulatorio de la UE está redefiniendo cómo las empresas gestionan la privacidad, la IA y la ciberseguridad. Normativas como la *AI Act*, la Ley de Datos y el *Digital Services Act* establecen requisitos estrictos de transparencia, interoperabilidad y protección de la información, exigiendo que el cumplimiento normativo sea un pilar central de la estrategia digital. El cumplimiento normativo bien gestionado puede convertirse en un diferenciador competitivo, permitiendo **operar con mayor seguridad en entornos digitales y acceder a mercados que exigen altos estándares de gobernanza tecnológica**.

Para 2025, la integración proactiva del cumplimiento será clave para operar en mercados globales sin fricciones, reducir riesgos y generar confianza con clientes y *partners*.

El CIO jugará un papel crítico en la alineación de tecnología y normativas, impulsando la implementación de marcos de *compliance* automatizados, la integración de herramientas de auditoría digital y el diseño de estrategias que equilibren seguridad, transparencia y crecimiento. Su capacidad para anticipar cambios regulatorios y adaptar la infraestructura tecnológica será clave para garantizar la escalabilidad del negocio en un entorno regulatorio en constante evolución.



La Unión Europea ha introducido nuevas legislaciones como la Ley de IA, PSD3, FIDA y eIDAS2 destinadas a fortalecer la seguridad digital, la transparencia y la innovación en varios sectores. Estas regulaciones crean un marco legal estandarizado para pagos digitales, gobernanza de IA, acceso a datos financieros y verificación de identidad electrónica.

Para las empresas, estas nuevas regulaciones presentan una oportunidad de obtener una ventaja competitiva al garantizar una **mayor confianza del consumidor** a través de servicios digitales seguros y eficientes.

Sin embargo, también exigen una inversión cuidadosa en los procedimientos de cumplimiento, especialmente aquellos relacionados con la **protección de datos y las transacciones transfronterizas**. La armonización de las normas reducirá la fragmentación del mercado, facilitando la expansión a otros mercados de la UE, pero las empresas deben ser proactivas a la hora de comprender e implementar los requisitos en evolución.

Ley	Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)	Ley de IA	Directiva de Servicios de Pago (PSD3)	Ley de Finanzas Digitales (FIDA)	Ley eIDAS2 (Reglamento sobre Identificación Electrónica y Servicios de Confianza)
Año de entrada en vigor	2023	2024	Prevista para 2025	Prevista para 2027	2024
Ámbito					
Descripción breve	Exige a las empresas grandes que informen sobre sus impactos ambientales, sociales y de gobernanza, mejorando la transparencia.	La Ley tiene como objetivo fomentar el desarrollo y el despliegue responsable de la inteligencia artificial en la UE.	La PSD3 se basa en los cimientos establecidos por la PSD1 y la PSD2, refinando y mejorando aún más el panorama de los pagos digitales dentro de la UE.	Regula el intercambio seguro de datos financieros y establece normativas sobre el consentimiento y la protección de datos.	Los Estados miembros de la UE deben ofrecer carteras de identidad digital en los 24 meses siguientes a la adopción de las leyes, permitiendo identificación, almacenamiento y firma electrónica en toda Europa.

## Cumplimiento y confianza como facilitadores del crecimiento

### Cumplimiento como ventaja competitiva

- **Cumplimiento como activo estratégico** para mejorar posicionamiento, eficiencia y confianza.
- **Facilita el crecimiento** y la escalabilidad empresarial.
- **Fortalece la reputación** en sectores regulados como banca e IA.
- **Optimiza procesos** y reduce riesgos operativos.

### Diseño centrado en la confianza

- **Confianza y ética**, esenciales en el diseño de sistemas.
- **Trust by Design y Responsible AI** promueven transparencia y confiabilidad.
- **Gestión de riesgos** integrada desde el inicio.
- **Garantiza sostenibilidad y confianza** a largo plazo.

### Mayor rigor regulatorio y preparación

- **Regulaciones en evolución**, como la Ley de IA, impulsan la adaptación.
- **Enfoque proactivo** para cumplir con nuevos requisitos.
- **Oportunidad para mejorar** credibilidad y confianza.
- **Agiliza el cumplimiento** y permite un crecimiento responsable.

### Seguridad, privacidad y gobernanza de los datos

- **Seguridad y privacidad de datos**, prioridades clave.
- **Protección de datos confidenciales** con gobernanza efectiva.
- **Cifrado y controles de acceso** para cumplir regulaciones.
- **Enfoque proactivo** para mitigar riesgos.

### Colaboración intersectorial

- **Colaboración clave** entre empresas, reguladores y líderes tecnológicos.
- **Entornos confiables (ET) y gobernanza** interdisciplinaria cierran brechas.
- **Interacción activa** con *stakeholders* fortalece transparencia y resiliencia.
- **Fomenta el cumplimiento e impulsa** la innovación responsable.



## Las empresas necesitan balancear las oportunidades y desafíos del nuevo *framework* normativo de la Unión Europea

La puesta en marcha del **nuevo marco regulatorio de la Unión Europea** conlleva ventajas significativas en aspectos de seguridad, transparencia e innovación. Normativas como la Ley de IA y PSD3 robustecen la salvaguarda de datos a través de sistemas sofisticados de autenticación y seguimiento de riesgos, disminuyendo de manera notable la vulnerabilidad a fraudes y ataques cibernéticos.

Por otro lado, la **CSRD promueve la responsabilidad empresarial** al demandar informes exhaustivos acerca de la sostenibilidad, lo que incrementa la confianza de inversores y clientes. En cambio, FiDA y elDAS2 promueven la interoperabilidad entre servicios financieros y digitales, fomentando un ecosistema de datos más asequible y competitivo.

La armonización de estas normativas a escala europea **quita obstáculos regulatorios y promueve la innovación**, al estimular la creación de productos a medida y modelos de negocio más eficientes. En resumen, este marco regulatorio

no solo fortalece la estabilidad del mercado, sino que también genera nuevas posibilidades para la transformación digital y el desarrollo sostenido de las compañías.

Sin embargo, la implementación de estas normativas implica **retos operativos y económicos** que pueden afectar la competitividad de las compañías. Adaptarse a marcos como CSRD, PSD3 y FiDA demanda inversiones considerables en infraestructura, auditoría y formación, lo que supone un peso significativo para las pequeñas y medianas empresas.

Además, la **complejidad y constante cambio de las regulaciones** pueden provocar incertidumbre y obstaculizar la planificación estratégica, forzando a las entidades a modificar sus procesos internos de manera constante. Igualmente, la necesidad de compartir información financiera bajo FiDA suscita inquietudes respecto a la ciberseguridad y la interoperabilidad con terceros.

En última instancia, el **peligro de penalizaciones por incumplimiento** puede suponer un severo efecto financiero, forzando a las compañías a adoptar una actitud proactiva en la administración regulatoria para eludir sanciones y preservar su competitividad en el mercado.

### ¿Por qué es prioritario en 2025?

**Normativas clave que condicionarán el mercado:** la *AI Act* regulará el uso de IA en productos y servicios, mientras que la Ley de Datos establecerá requisitos de interoperabilidad. Adaptarse a tiempo evitará bloqueos comerciales.

**Evitar sanciones y restricciones operativas:** las nuevas regulaciones imponen multas millonarias y limitaciones comerciales a las empresas que no cumplan con estándares de gobernanza de datos y transparencia algorítmica.

**Diferenciación competitiva basada en confianza y seguridad:** las empresas que gestionen la regulación de forma estratégica podrán posicionarse como socios confiables donde la transparencia y el cumplimiento normativo son factores clave.

**Automatización del cumplimiento para mejorar la eficiencia:** la adopción de herramientas avanzadas para automatizar auditorías, trazabilidad de datos y gestión de riesgos permitirá cumplir con las regulaciones sin frenar la innovación.



### Consecuencias de no abordarlo

**Bloqueo en mercados regulados y barreras a la expansión:** las empresas que no cumplan con los nuevos estándares de interoperabilidad y protección de datos tendrán más dificultades para penetrar en mercados regulados.

**Riesgo financiero por sanciones y litigios:** el incumplimiento de normativas como la *AI Act* y el *Digital Services Act* conllevará multas significativas, demandas y restricciones operativas que impactarán la estabilidad financiera de la empresa.

**Pérdida de oportunidades comerciales:** determinados sectores exigirán certificaciones regulatorias para integrar soluciones tecnológicas. No cumplirlas limitará la participación en licitaciones y acuerdos estratégicos.

**Obstáculos para escalar e innovar con nuevas tecnologías:** sin un marco de *compliance* integrado, las empresas enfrentarán retrasos en la adopción de nuevas tecnologías, perdiendo ventaja frente a competidores.

Pasos críticos

01

#### Identificar el impacto regulatorio en el negocio

Las normativas que se aprobarán redefinirán el uso de datos, IA y privacidad en las empresas. Comprender sus implicaciones permite anticipar riesgos y ajustar la estrategia.

02

#### Automatizar la gestión de *compliance*

El cumplimiento debe ser dinámico, integrando auditorías digitales, trazabilidad de datos y reporting en tiempo real para adaptarse a cambios regulatorios sin frenar la innovación.

03

#### Garantizar seguridad e interoperabilidad de datos

Las regulaciones exigen una gobernanza robusta de los datos, asegurando su uso responsable, interoperabilidad y alineación con requisitos de privacidad y seguridad.

04

#### Convertir el cumplimiento en ventaja competitiva

Las empresas que integren el cumplimiento en su modelo de negocio podrán operar en mercados regulados y acceder a oportunidades de innovación y expansión.

05

#### Monitorizar y anticipar cambios normativos

El cumplimiento no es estático. Se requiere una monitorización continua de tendencias legislativas para adaptar políticas y mitigar riesgos antes de que impacten la operativa.

### Reflexión futura

La implementación de los nuevos marcos regulatorios trasciende el mero cumplimiento. Simboliza una transformación en cómo las empresas administran su seguridad, transparencia

e innovación. La incorporación de la Ley de IA, PSD3, FIDA, CSRD y eIDAS2 transformará la operación empresarial para 2025, fomentando modelos de negocio más resistentes, con procesos automatizados, acceso seguro a la información y normas más robustas en sostenibilidad y ciberseguridad.

El cumplimiento normativo dejará de ser un simple requisito legal para convertirse en un factor diferenciador. Las empresas que integren la regulación en su estrategia digital podrán acceder a mercados más regulados, fortalecer la confianza con clientes y socios, y acelerar la adopción de IA, datos y automatización sin riesgos legales. A medida que la regulación

evoluciona, surgirán nuevos modelos de negocio basados en la monetización del *compliance*, como certificaciones de transparencia, auditorías automatizadas y plataformas de intercambio seguro de datos. Las organizaciones que adopten un enfoque proactivo transformarán el cumplimiento en una palanca de crecimiento e innovación.



[softtek.com](https://softtek.com)