



CTO: Challenges for 2025

Índice

07 - 09	10 - 12	13 - 15	16 - 18	19 - 21	22 - 24
Asignación inteligente de presupuestos	Retener y motivar el talento de alto rendimiento	Planificación estratégica en la nueva empresa inteligente	Gestión inteligente de la deuda técnica	Stack tecnológico en el panorama emergente	Desbloquear el valor de la GenAI
25 - 27	28 - 30	31 - 33	34 - 36	37	
Prepararse para el auge de los Machine Customers	Ciberseguridad inteligente, la nueva frontera	De la automatización a la autonomía	Prepararse para la llegada del Quantum Computing	Conclusiones	

Prólogo

El potencial transformador de la tecnología y su acelerado ritmo de evolución hacen patente la necesidad de perfiles tecnológicos especializados en el C-Level. El CTO es el responsable de desbloquear nuevos escenarios de innovación haciendo de punto de unión entre los avances tecnológicos emergentes y los objetivos comerciales del negocio.

A lo largo de este informe, desgranamos cómo la figura del CTO emerge para impactar en el negocio asumiendo los desafíos que se vaticinan en el futuro. En él convergen una combinación de capacidades que van más allá del ámbito tecnológico, involucrándose en funciones estratégicas, transmitiendo conocimiento a otras áreas y actuando como agentes de cambios culturales.

El CTO es el encargado de liderar la investigación y experimentación con las nuevas tecnologías para evaluar su aplicación práctica al negocio. Se enfoca en alinear la estrategia tecnológica con el propósito organizacional, asegurando una infraestructura tecnológica eficiente, segura y escalable.

Ejercerá un papel transformador tanto a nivel operativo como de mentalidad, enfocando gran parte de sus esfuerzos a implementar programas de innovación y gestión del cambio. Así, se convertirá en garante de la adopción de nuevas tecnologías que fomenten la transformación y mejoren la eficiencia en los procesos.

Los CTO están llamados a ser catalizadores del éxito tecnológico, enfrentando y superando los desafíos que se presenten en el camino e impulsando a las organizaciones hacia nuevas fronteras.

No son pocos los retos que se prevén en los años venideros en el ámbito de la evolución tecnológica. La aparición de las IA generativas está revolucionando y acelerando de forma transversal todo el panorama. Nos hallamos en un momento crucial entre la revolución de la inteligencia artificial y la aparición incipiente de los sistemas autónomos mientras nos encontramos a la espera de la inminente disrupción de la tecnología cuántica.

El desafío de esta década será navegar entre estas olas de revoluciones para desarrollar modelos desde una visión estratégica dual que aúne negocio y tecnología para liderar el mercado. La agenda de la transformación está marcada por la capacidad para integrar las tecnologías emergentes en las organizaciones, una meta que, para ser alcanzada, requiere de la colaboración de los perfiles tecnológicos para generar un ecosistema de soluciones e implementaciones exitosas con el fin de alcanzar resultados creativos y disruptivos.

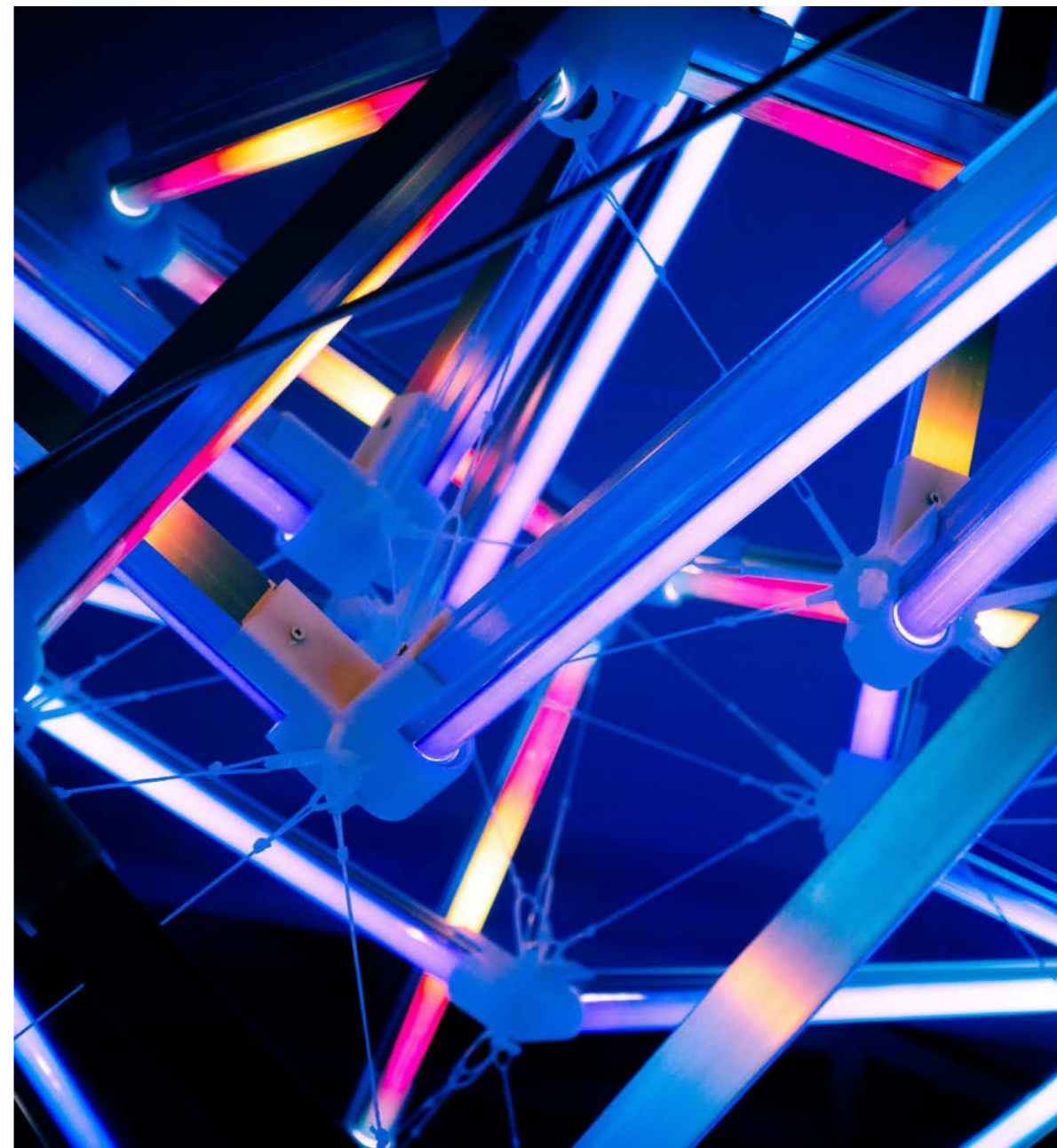
Para alcanzar estas ambiciosas metas, el rol del CTO se debe entender como un catalizador de la innovación capaz de comprender las tendencias tecnológicas y el mercado en el que opera, identificando oportunidades y generando valor a través de la tecnología.

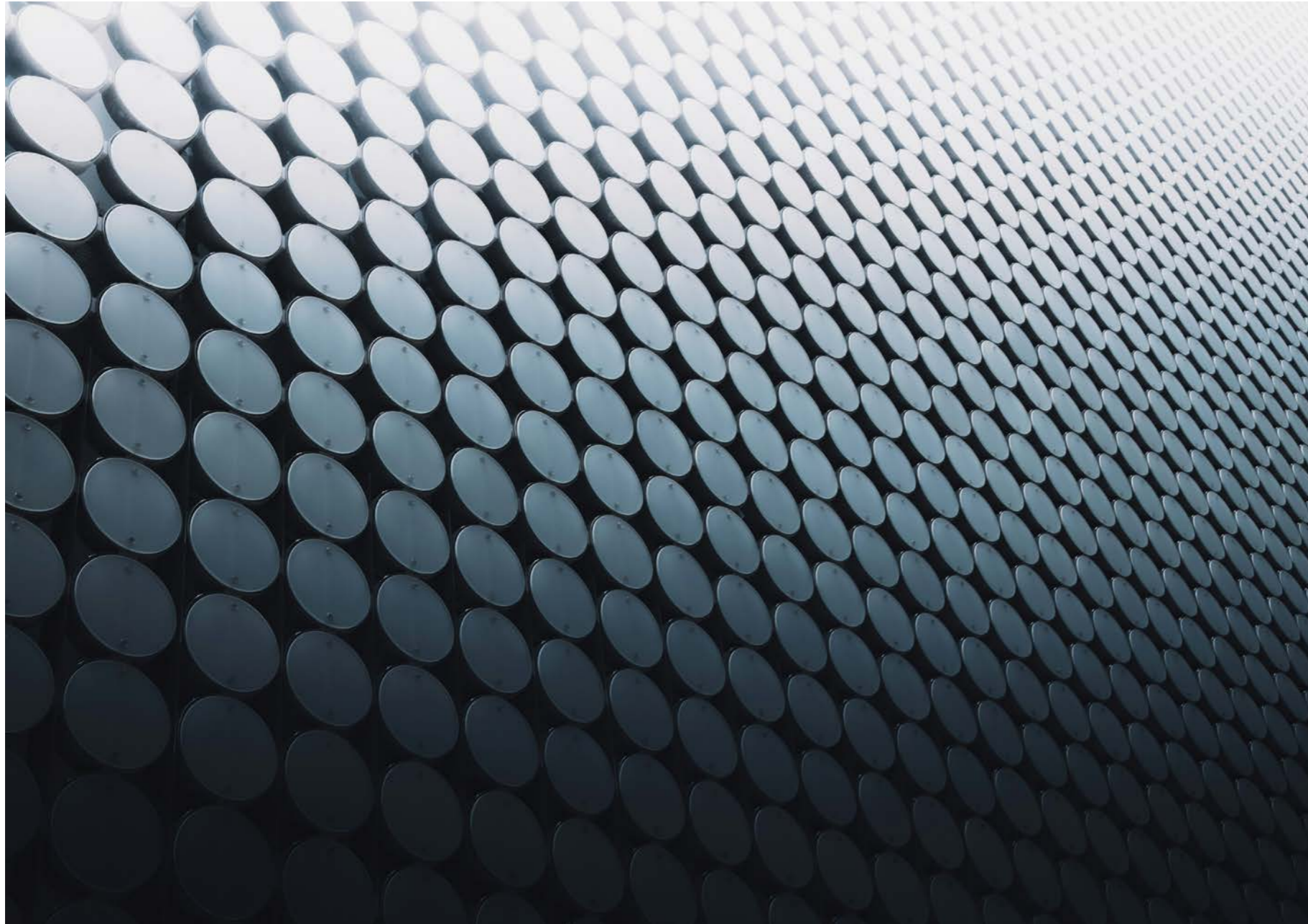
Este perfil aconseja eficazmente a la cúpula directiva acerca de las estrategias tecnológicas que impulsarán el negocio.

En el próximo año, convergerán y se asentarán muchas de las tendencias emergentes que han aparecido en los años anteriores. La inteligencia artificial está redefiniendo el tejido mismo de la infraestructura tecnológica y permeando en todas las capas de innovación.

Los CTO deberán liderar la integración de estas tecnologías disruptivas, asegurando que su implementación no solo sea técnicamente viable, sino que también aporte valor tangible al negocio. La capacidad de evaluar y seleccionar las tecnologías adecuadas será esencial para mantener la competitividad y la relevancia en un mercado cada vez más saturado.

Asimismo, la adaptabilidad y la agilidad serán características esenciales para los CTO en 2025. La capacidad de responder rápidamente a los cambios del mercado y a las nuevas oportunidades tecnológicas determinará el éxito de las organizaciones. Los CTO deberán fomentar una cultura de innovación continua, donde se permita experimentar y aprender de los fracasos.



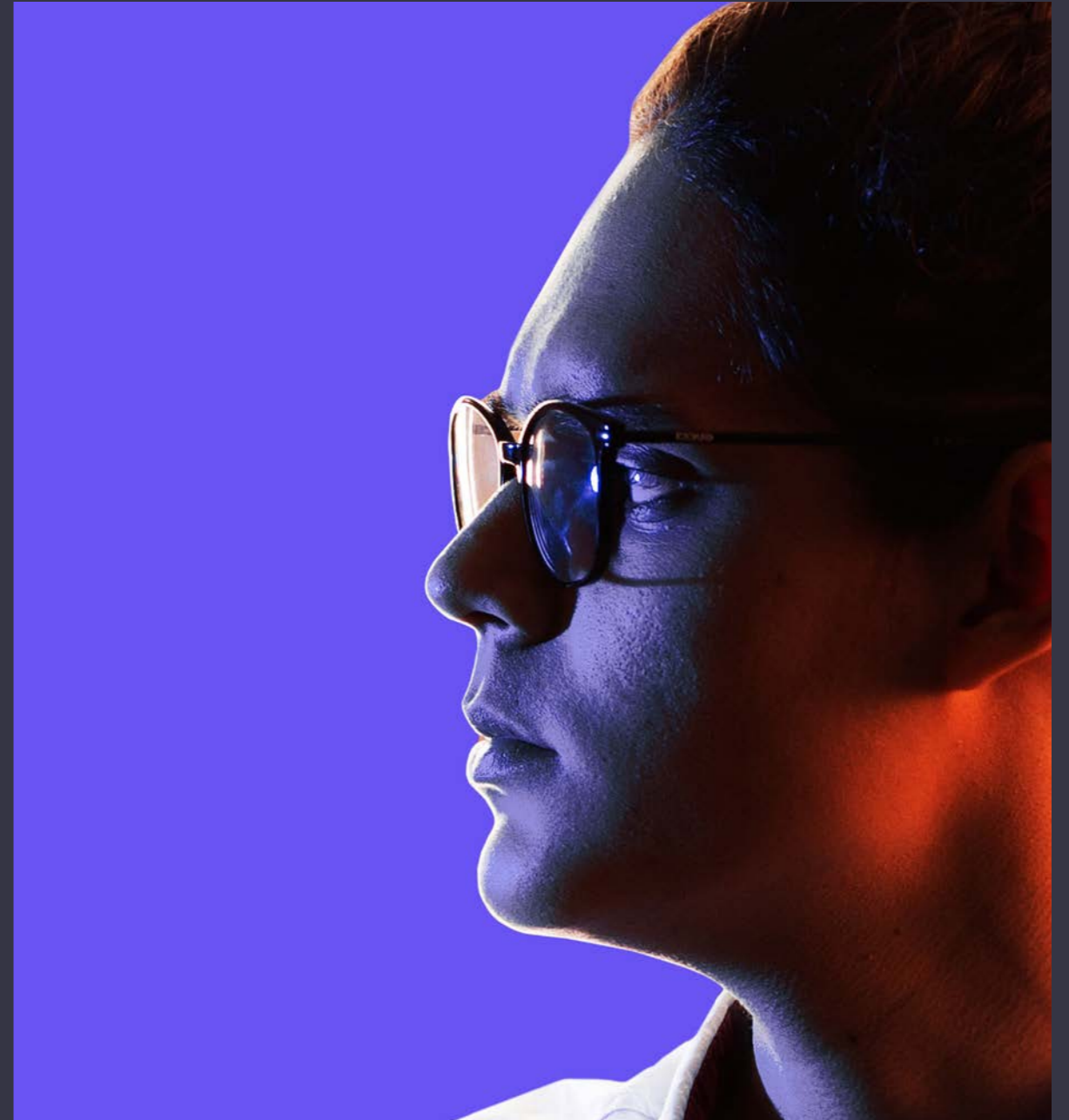


Este enfoque ágil permitirá a las empresas mantenerse a la vanguardia y aprovechar al máximo las nuevas tecnologías.

La ciberseguridad se perfila como otro reto crítico. Con el aumento exponencial de los datos generados y almacenados, las amenazas cibernéticas han evolucionado en sofisticación y frecuencia. Los CTO deberán adoptar enfoques proactivos y preventivos para proteger los activos digitales de la empresa. Esto implica no solo la implementación de soluciones avanzadas de ciberseguridad, sino también la creación de una cultura organizacional que priorice la seguridad en todas las operaciones.

La importancia del perfil del CTO radica en su habilidad para equilibrar la visión estratégica con la ejecución técnica. En 2025, los CTO deberán ser visionarios que anticipen las tendencias futuras y, al mismo tiempo, pragmáticos que aseguren la implementación efectiva de las soluciones tecnológicas. Su liderazgo será crucial para inspirar y guiar a sus equipos a través de la complejidad del entorno tecnológico.

Challenges for 2025



Asignación inteligente de presupuestos

Las últimas encuestas arrojan luz en materia de innovación tecnológica: el 90% de los CTO y CIO planean incrementar sus presupuestos tecnológicos de cara al próximo año, apreciándose un aumento en el gasto dedicado a la ciberseguridad, automatización y sistemas autónomos e investigación Cloud. Estos datos reflejan la clara influencia de la llegada disruptiva de la IA generativa al panorama tecnológico y empresarial. Los datos muestran cómo, a nivel presupuestario, la agenda del CTO se encamina hacia una mayor presencia de las inversiones dedicadas a la mejora de la eficiencia operativa del negocio a través de tecnologías inteligentes que aumentan el potencial del resto de tecnologías.

En esta agenda también tienen cabida las preocupaciones sobre el estado de la economía global, las limitaciones financieras

y la necesidad y oportunidad de crear valor en un escenario hipercompetitivo a través de la tecnología. Todo esto puede llevar a posponer parte de las inversiones en tecnología, requiriendo una mayor precisión en las elecciones que equilibre las iniciativas que precisan de una inversión a largo plazo para generar beneficios con iniciativas con resultados en el presente o medio plazo.

Teniendo en cuenta el contexto sociopolítico y económico mundial, la previsión de un aumento del 8% en el gasto a nivel global en IT evidencia el aumento de la conciencia sobre la importancia de la tecnología para el desarrollo y supervivencia de las organizaciones. Esta inversión respalda la necesidad de la innovación tecnológica para garantizar un crecimiento estratégico, inteligente y sostenible.



Por qué en 2025

El desafío de la asignación inteligente de recursos no es nuevo, pero su complejidad se magnifica en 2025. La convergencia y el auge de múltiples tecnologías emergentes exige a los CTO anticipar las tendencias y definir una estrategia que permita incorporar de forma efectiva tecnologías que pueden expandir el alcance de los modelos de negocio actual y transformarlos para seguir siendo competitivos.

- Existen fluctuaciones en la economía global que obligan a los CTO a racionalizar las decisiones que tomarán sobre la base del retorno de la inversión.
- Hay un aumento de las tecnologías emergentes en materia de análisis de datos y análisis de tendencias que impactan de forma directa en un entorno de hipercompetitividad entre los early adopters. El posicionamiento tecnológico de las empresas es crucial en esta nueva fase haciendo que el posicionamiento pase de early adopter a seguidor inteligente.
- La protección de los activos digitales de la empresa demanda una parte sustancial del presupuesto tecnológico, lo que complica aún más la tarea de asignar recursos a otras áreas críticas.

Cómo resolverlo

Para abordar este desafío, los CTO deben adoptar un enfoque basado en la creación de valor inteligente y apoyado por tecnologías emergentes como la IA. La inteligencia artificial no es solo un área en la que invertir, es una herramienta que proporciona información valiosa capaz de detectar patrones, tendencias e *insights* valiosos para generar una asignación de recursos certera y eficaz.

Durante el próximo año la inteligencia artificial y el aprendizaje profundo permitirán al CTO simular diferentes escenarios de inversión, teniendo en cuenta la información histórica, actual y las previsiones a futuro para evaluar sus impactos potenciales en tiempo real, optimizando así la asignación de recursos.

La automatización inteligente y los sistemas autónomos también representarán una ventaja en este contexto, pues al reducir los costes operativos y mejorar la eficiencia, liberan recursos que pueden ser reasignados a iniciativas más estratégicas.



Beneficios

La adopción de un enfoque basado en inteligencia artificial para la estrategia de recursos ofrece múltiples beneficios específicos para los CTO en 2025.

- Reduce el riesgo de inversión al tomar decisiones informadas basadas en el análisis de datos identificando rápidamente las áreas con mayor potencial.
- La optimización de recursos disponibles habilita un proceso de innovación constante y expansivo en su alcance.
- La protección de datos y sistemas críticos reduce el riesgo de interrupciones costosas y daños reputacionales manteniendo una estrategia de ciberseguridad proactiva.
- Un enfoque estratégico permite a los CTO demostrar claramente el ROI de las inversiones tecnológicas.
- Promueve una cultura de innovación continua, donde se valore la experimentación y el aprendizaje para mantener la posición competitiva capaz de capitalizar las oportunidades en un mercado en rápida evolución.

Retener y motivar el talento de alto rendimiento

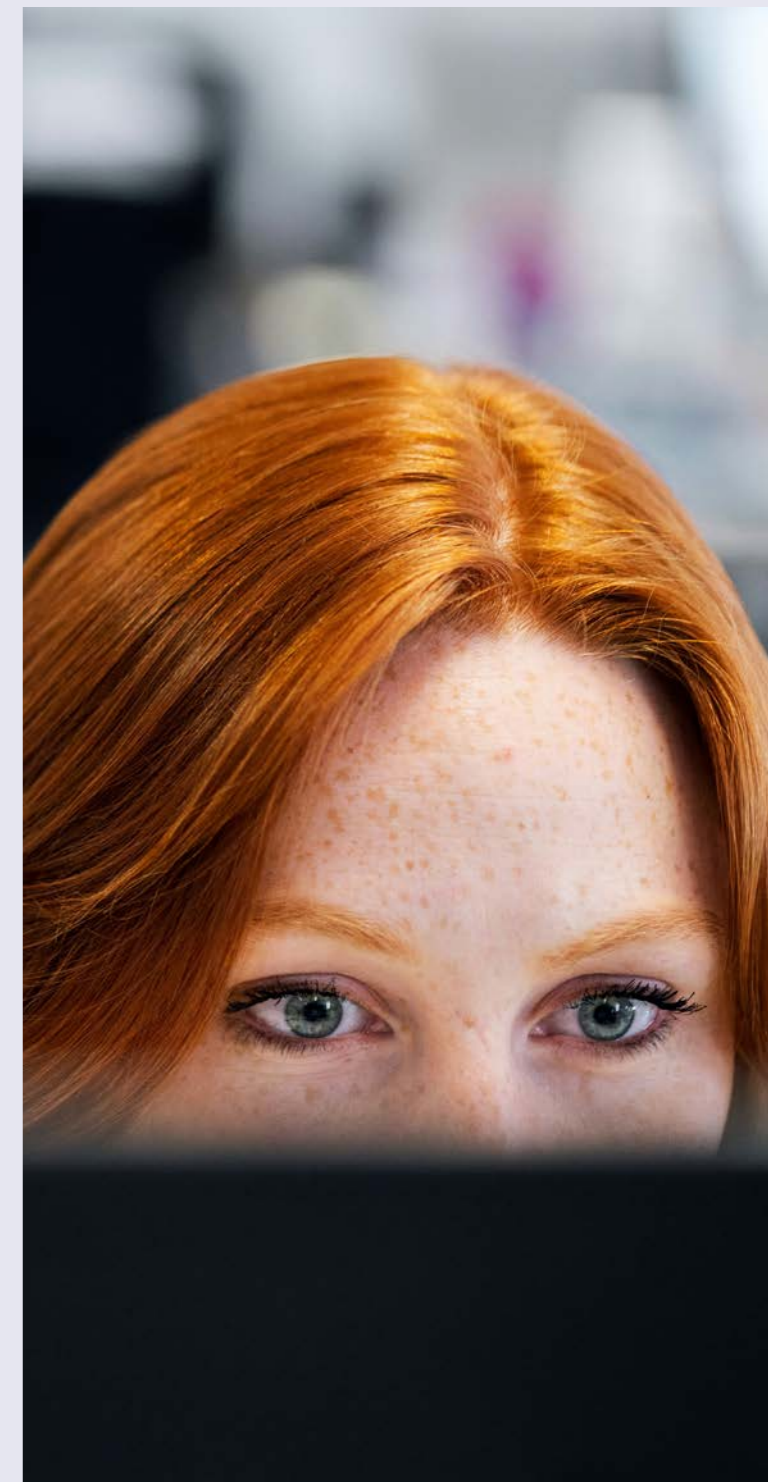
La cultura de la excelencia es la única vía para poder realizar el trabajo de líder técnico. En este marco de referencia, el CTO debe convertirse en un *walk the talk* capaz de inspirar a los miembros del equipo a través de su actitud, su experiencia y sus habilidades.

La cultura de la excelencia supone definir de forma clara la visión y los objetivos, empoderar al equipo, implementar las mejores prácticas y estándares, aprovechar el potencial de las nuevas tecnologías y mejorar y cambiar en un ciclo continuo. El liderazgo contextual ofrece oportunidades de desarrollo para el talento y sus organizaciones, asegurando un liderazgo adecuado para optimizar la innovación y aprovechar los talentos de su equipo al mismo tiempo que brinda la oportunidad a los líderes de servir de manera eficaz.

Los equipos de alto rendimiento producen resultados superiores a través de su experiencia especializada y sus habilidades complementarias. Los roles se encuentran completamente definidos, al igual que las expectativas sobre el rendimiento y la responsabilidad, interrelacionados entre sí, al mismo tiempo que están alineados con los objetivos de la organización.

Una de las tareas más cruciales y desafiantes para un CTO es la creación de una cultura que fomente la excelencia técnica, la innovación, la confianza y la colaboración. Una dinámica positiva y proactiva fomenta la atracción y retención de los mejores talentos del mercado para que juntos impulsen el crecimiento empresarial y la satisfacción del cliente a través de la creación de soluciones disruptivas e innovadoras.

El compromiso del líder con su equipo retroalimentará el compromiso del equipo con la misión y se verá manifestado en la motivación, cohesión y retención del talento que fomentará el alcance de los objetivos encomendados con la determinación de lograr la excelencia a través de un esfuerzo perseverante.



Por qué en 2025

La necesidad de retener y motivar al talento de alto rendimiento será más apremiante en 2025 debido a la falta de talento y la alta competitividad para atraerlo.

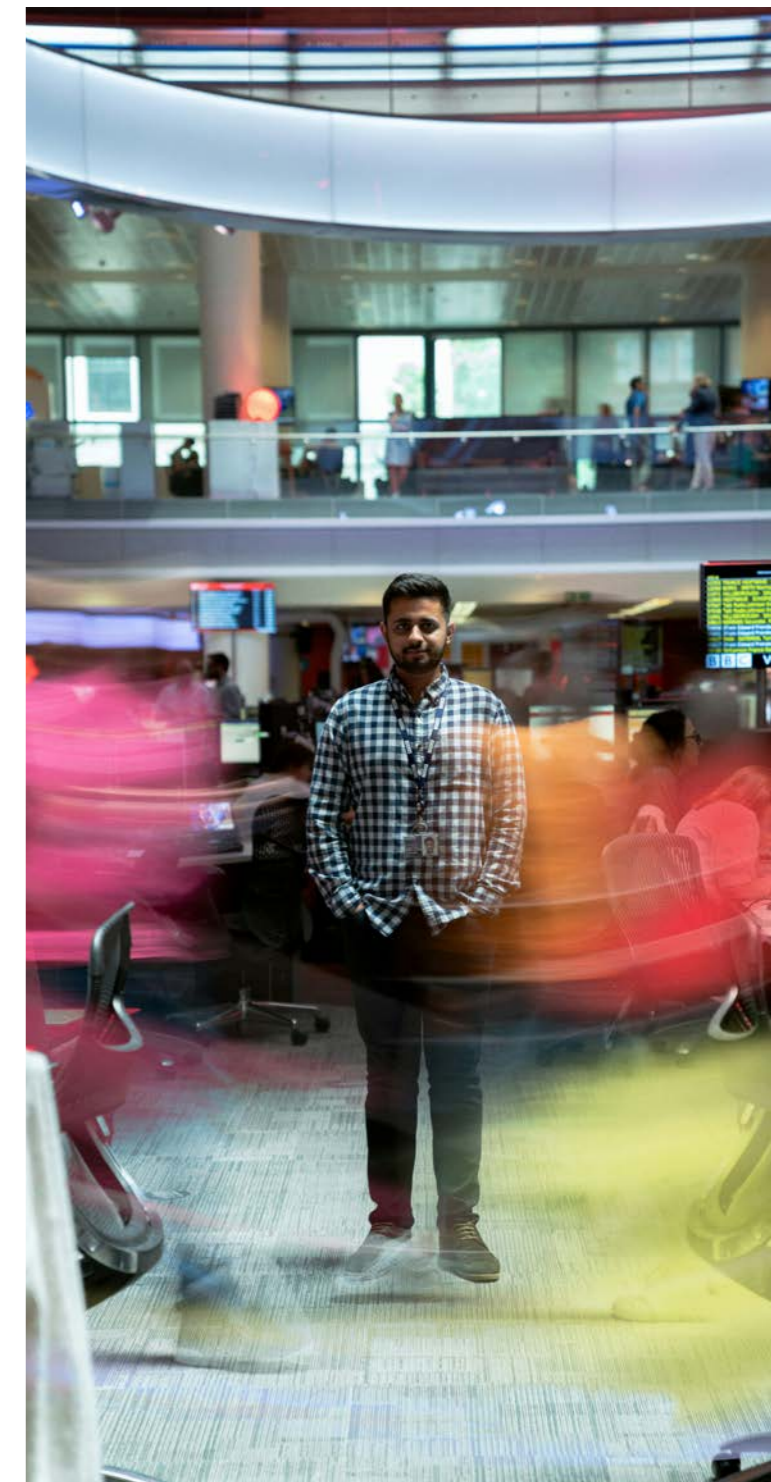
- Más del 80% de las empresas afirman tener falta de talento tecnológico cualificado y dificultad para atraer y retener el talento.
- Se espera que el porcentaje de rotación de perfiles altamente cualificados llegue al 32% el próximo año, un año claramente marcado por una competencia feroz por los recursos.
- El auge de las tecnologías emergentes y su necesidad de aceleración de la implantación hace vital el reclutamiento de las mejores mentes para seguir siendo competitivas.

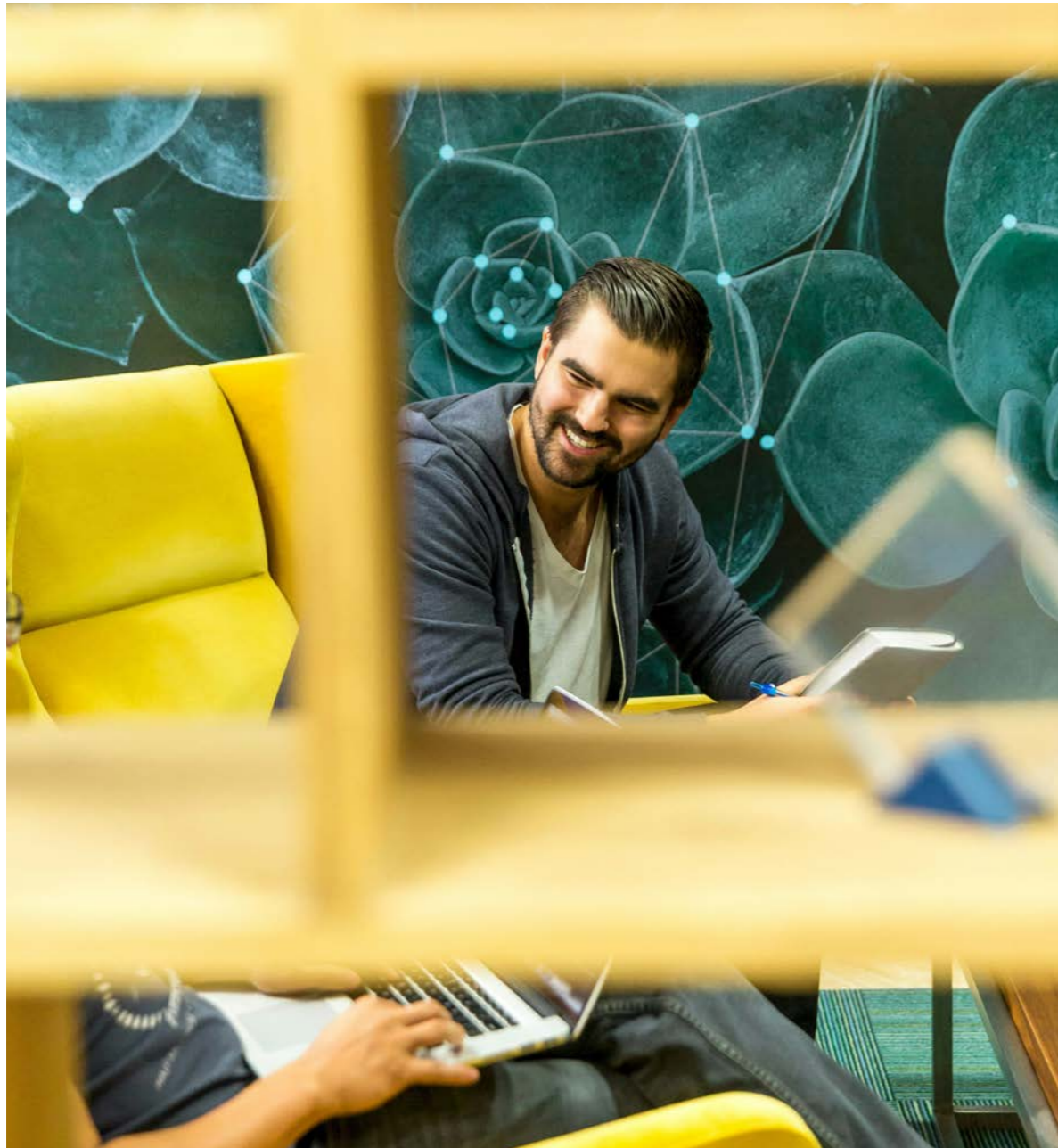
Cómo resolverlo

Para abordar este desafío, los CTO deben adoptar un enfoque multifacético que incluya liderazgo inspirador y la creación de una cultura de excelencia técnica, innovación, confianza y colaboración como un imperativo estratégico. Los empleados de alto rendimiento buscan ser parte de entornos donde puedan crecer profesionalmente, ser reconocidos por sus contribuciones y trabajar en proyectos significativos.

Los CTO deben implementar un entorno tecnológico, profesional y humano que permita al equipo impulsar todo su potencial y explorar los últimos hitos en la innovación emergente. Las plataformas tecnológicas, los últimos avances en software inteligente o las soluciones tecnológicas avanzadas facilitan el desarrollo de equipo y el desarrollo de soluciones exitosas.

Asimismo, deben utilizar herramientas de análisis inteligente para identificar patrones a diferentes niveles de la operativa con el propósito de disponer de herramientas de detección temprana de desviaciones que permitan crear nuevas oportunidades para el talento, tanto en el área de atracción como en la de retención, detectando *insights* valiosos que incorporar a sus planteamientos con el fin de liderar en un entorno hipercompetitivo.





Beneficios

La adopción de un enfoque proactivo basado en detectar los *insights* valiosos para retener y motivar al talento altamente cualificado ofrece a los CTO la oportunidad de construir y mantener equipos valiosos.

- Un equipo motivado y comprometido es más productivo y eficiente, lo que se traduce en una mayor calidad de los productos y servicios ofrecidos.
- Un equipo estable y cohesionado puede trabajar de manera más efectiva, logrando resultados superiores en menos tiempo. Además, permite implantar un ciclo de mejora continua.
- La retención del equipo reduce los costes asociados a la rotación del personal y a la pérdida de conocimiento institucional.
- La implementación de mejores prácticas y estándares técnicos mejora la consistencia y la calidad del trabajo realizado.
- Impulsa la excelencia técnica creando una cultura organizacional resiliente y adaptable capaz de prosperar en el dinámico panorama tecnológico.

Planificación estratégica en la nueva empresa inteligente

Las empresas inteligentes se caracterizan por integrar en sus estrategias el concepto de reinención continua. Los líderes empresariales englobados en el C-Level ya no percibirán la transformación digital como un esfuerzo contenido en un número determinado de meses o años, sino que se vivirá como un proceso natural, continuo, infinito y en perpetuo movimiento. El desarrollo y la evolución serán constantes e impulsadas por la IA generativa.

Las organizaciones están integrando cada vez más tecnologías inteligentes en todos sus procesos. La inteligencia artificial o el aprendizaje profundo se han convertido en vectores de cambio y en un imperativo para los CTO, quienes tienen la responsabilidad de desbloquear cualquier barrera que limite la creación de valor que esta estrategia ofrece.

A la hora de acometer estas iniciativas de transformación hacia nuevos modelos de empresa inteligente, los CTO deberán comprender cómo estas tecnologías inteligentes están transformando a las organizaciones y cómo se puede aprovechar su potencial para liderar en este nuevo paradigma. Gracias a los sistemas de inteligencia artificial, el acceso a grandes cantidades de datos y su análisis avanzado permite la generación de visiones estratégicas profundas, explorar escenarios futuros divergentes y dinámicos, a la vez que identifica tendencias y oportunidades que, de otro modo, podrían haber pasado desapercibidas. Asimismo, implica evaluar la estrategia de adopción que permita integrar dichas tecnologías en la consecución de objetivos en pro del negocio de manera ágil y adaptable.



Por qué en 2025

La feroz competencia en 2025 no se va a limitar solo al ámbito del talento. La carrera por la innovación, por desbloquear el valor de las tecnologías emergentes y, sobre todo, por generar una planificación estratégica que se integre en los modelos de negocio será clave en 2025.

- La carrera por la innovación ha comenzado y el próximo año será clave para la consolidación de la inteligencia artificial y el auge de los sistemas autónomos.
- La gestión modular, ya asentada entre 2023 y 2024, permitirá la aceleración de la integración de estas tecnologías emergentes en los sistemas corporativos.
- La potencia de análisis predictivo o el análisis multidimensional en la generación de inteligencia de negocio ya está comenzando a producir efectos y será definitiva el próximo año.

Cómo resolverlo

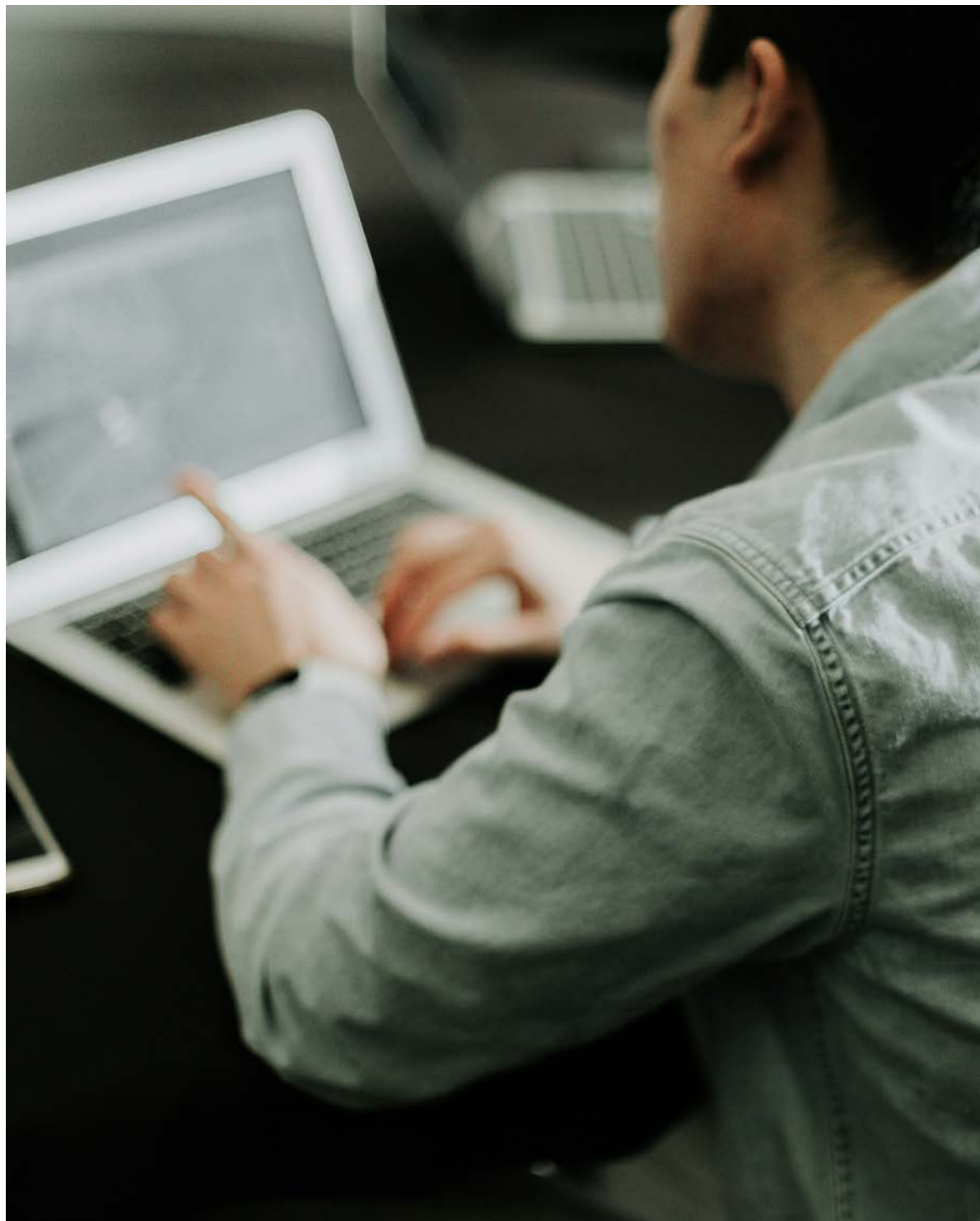
Para abordar este desafío, los CTO, dado su conocimiento del negocio a corto, medio y largo plazo, deben evaluar el panorama tecnológico actual con la ayuda de herramientas inteligentes y en colaboración con *partners* especializados que les proporcionen el soporte acelerado y confiable necesario en la implementación de soluciones tecnológicas disruptivas que faciliten la innovación, la mejora operativa y la identificación de tendencias determinantes.

Esto permitirá a los CTO encontrar soluciones óptimas que equilibren eficazmente diferentes objetivos y restricciones, maximizando el beneficio general y minimizando el riesgo. Además, facilitará la identificación y priorización de las iniciativas más importantes e impactantes, asignando los recursos de tiempo y presupuesto en consecuencia.

La planificación estratégica debe incluir la creación de unos estándares y directrices adecuados que tengan en cuenta la arquitectura tecnológica presente y defina las metas de forma clara y equilibrada para facilitar el diseño de esta y su integración de manera efectiva y dinámica.

Este proceso deberá tener en cuenta aspectos como la velocidad y calidad del ciclo de *idea-lighthouse*-implementación y el valor para el negocio para asegurar el impacto positivo. La implementación de esta estrategia debe contar con la colaboración de otros departamentos de la empresa y de los proveedores, gestionando la alineación de todas las partes e incrementando la eficiencia de forma transversal.





Beneficios

La adopción de un enfoque colaborativo con *partners* expertos permite aumentar la capacidad de análisis y la generación de hojas de rutas objetivas, agnósticas y personalizadas para conseguir una estrategia competitiva con un claro valor diferencial.

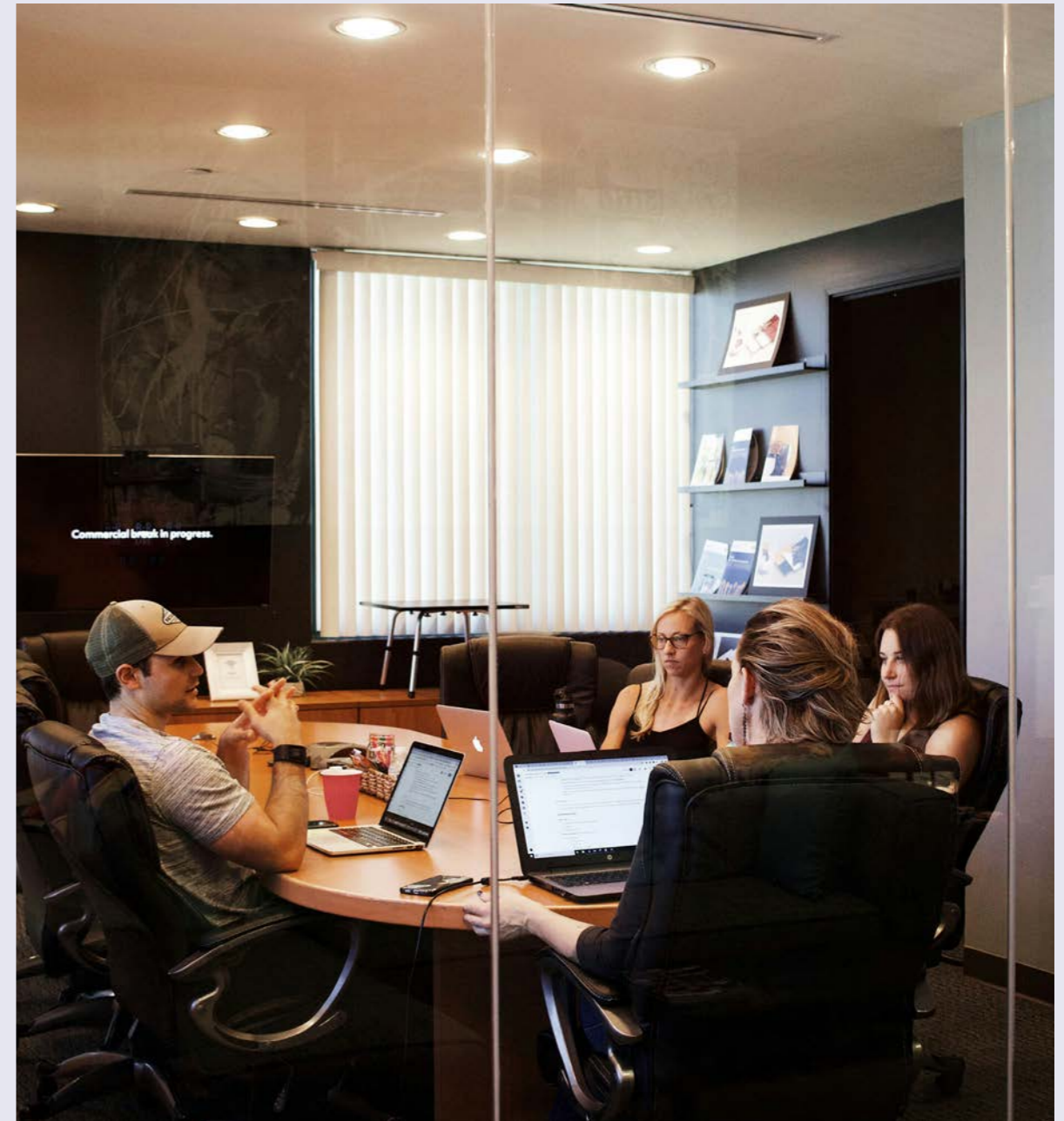
- Orquestrar con eficiencia la integración de múltiples soluciones emergentes en los sistemas heredados.
- Potenciar el conocimiento, la innovación y el impacto de la planificación estratégica maximizando su valor y aprovechando al máximo las soluciones de la mano de colaboradores especializados.
- Hallar el equilibrio entre la gestión de costes y la habilitación de palancas estratégicas para la innovación, el crecimiento y la rentabilidad.
- Disponer de una estrategia integral que tenga en cuenta las nuevas tecnologías, los nuevos escenarios y el modelo actual ofrece un planteamiento resiliente que disminuya los riesgos tanto tecnológicos como de negocio.
- Reducir la complejidad de la tarea de planificar en entornos dinámicos de alta incertidumbre, haciendo más eficiente la hoja de ruta y la inversión, consiguiendo la eficiencia operativa y la ventaja competitiva clave para liderar en el mercado.

Gestión inteligente de la deuda técnica

A consecuencia de la agilidad con la que las organizaciones han tenido que adaptarse a la gran explosión tecnológica vivida en los dos últimos años, la deuda técnica se ha convertido en uno de los principales escollos con el que tienen que lidiar los CTO al ralentizar el proceso de evolución, y se espera que esta problemática se acentúe en los próximos años.

La realidad para la mayoría de los CTO actuales es que se encuentran atrapados en la necesidad constante de cumplir objetivos a corto plazo, a la vez que minimizan sus costes operativos para obtener beneficios inmediatos. Esto queda reflejado en la acumulación de soluciones tecnológicas subóptimas que deberán ser mejoradas o reescritas.

Resolver el problema de la deuda técnica acumulada requiere tomar medidas de planificación estratégica que los CTO deberán contemplar en sus agendas si quieren conseguir que sus organizaciones alcancen una eficiencia operativa real y a largo plazo. La deuda técnica se ha convertido en un obstáculo crítico para los CTO, ya que ralentiza la evolución y aumenta los costes operativos.



Por qué en 2025

El año 2025 se perfila como un punto crítico debido a varias razones. El 91% de los CTO a nivel global lo percibe como su mayor desafío dando que ralentiza la aceleración en la adopción de nuevas tecnologías en un momento de inflexión clave para el liderazgo tecnológico y de mercado.

- Más de la mitad de los CTO afirman que la deuda técnica es el “saboteador silencioso” que está bloqueando su capacidad para innovar y crecer.
- El 99% de los CTO lo considera un riesgo, ya que cuanto más se tarda en reparar la deuda, más complicado se vuelve después gestionarla y más engorrosa se hace la ingeniería de software posterior, lo cual acaba derivando irremediablemente en un aumento de costes.
- Las expectativas de los clientes y las demandas del mercado seguirán creciendo y tendrán un punto de inflexión en 2025, debido al auge de las nuevas tecnologías, por lo que las empresas tendrán que contar con la posibilidad de implantarlas para hacer más eficientes sus procesos y liderar en el mercado.

Cómo resolverlo

Para abordar este desafío, los CTO deben presentar la inteligencia artificial y la colaboración humano-máquina como la mejor estrategia para afrontar este reto. La IA generativa es capaz de analizar datos, estructuras y patrones para generar una hoja de ruta optimizada con el fin de abordar la deuda tecnológica de la organización. Es decir, deben realizar una matriz de priorización que permita establecer en qué acciones es mejor focalizarse. Los softwares inteligentes capaces de escribir códigos por sí mismos agilizan el proceso y ayudan a los desarrolladores en esta tarea para conectar arquitecturas monolíticas con las actuales.

En este ámbito, la tendencia AI Pair Programming toma fuerza, evolucionando más allá de las funciones actuales de asistencia de código o sugerencias automáticas, para lograr una comprensión total del contexto del proyecto y generar código en tiempo real con aportaciones relevantes en el lenguaje que se está codificando, haciendo que el proceso sea más fluido, intuitivo y eficiente.

La IA actúa como un codesarrollador, asistiendo a los programadores en la creación de código eficiente y en la resolución de problemas complejos. Este proceso no tiene como objetivo introducir una capa de inteligencia al proceso de Pair Programming, su misión es lograr, gracias a todos los avances en inteligencia artificial, aprendizaje automático y autonomía, generar un codesarrollador con ideas propias que aporten un claro beneficio al programador en sus interacciones. Una vez obtenida una vista general, se pueden planificar refactorizaciones periódicas que formen parte del propio proceso de codificación. De esta forma, se reduce la deuda de forma natural y constante, acortando los tiempos del ciclo de desarrollo. Se suman a esta tarea los avances alcanzados durante el último año en el ámbito de la IA generativa que han permitido la evolución del *testing* inteligente, reduciendo con creces el tiempo de ejecución y permitiendo el lanzamiento de múltiples pruebas simultáneas para detectar cualquier bug de deuda tecnológica antes del lanzamiento a producción.

Beneficios

La adopción de un enfoque inteligente en la gestión proactiva de la deuda técnica ofrece varios beneficios estratégicos y operativos para asegurar el éxito en un entorno tecnológico en constante evolución:

- Al reducir la deuda técnica, las organizaciones pueden liberar recursos y tiempo que pueden emplearse en la innovación y el desarrollo de nuevas funcionalidades, mejorando así la capacidad de la empresa para adaptarse y crecer en un mercado competitivo.
- La reducción de la deuda técnica disminuye la complejidad del mantenimiento del software, resultando en una disminución de los costos operativos y un aumento de la eficiencia general del equipo de desarrollo.
- Un código más limpio y actualizado reduce las vulnerabilidades de seguridad y mejora la estabilidad del sistema, asegurando una operación más confiable y segura.
- Se mejora la capacidad de responder rápidamente a las necesidades del mercado y a las expectativas de los clientes; y mejora la satisfacción y la lealtad del cliente, fortaleciendo la posición de la empresa en el mercado.

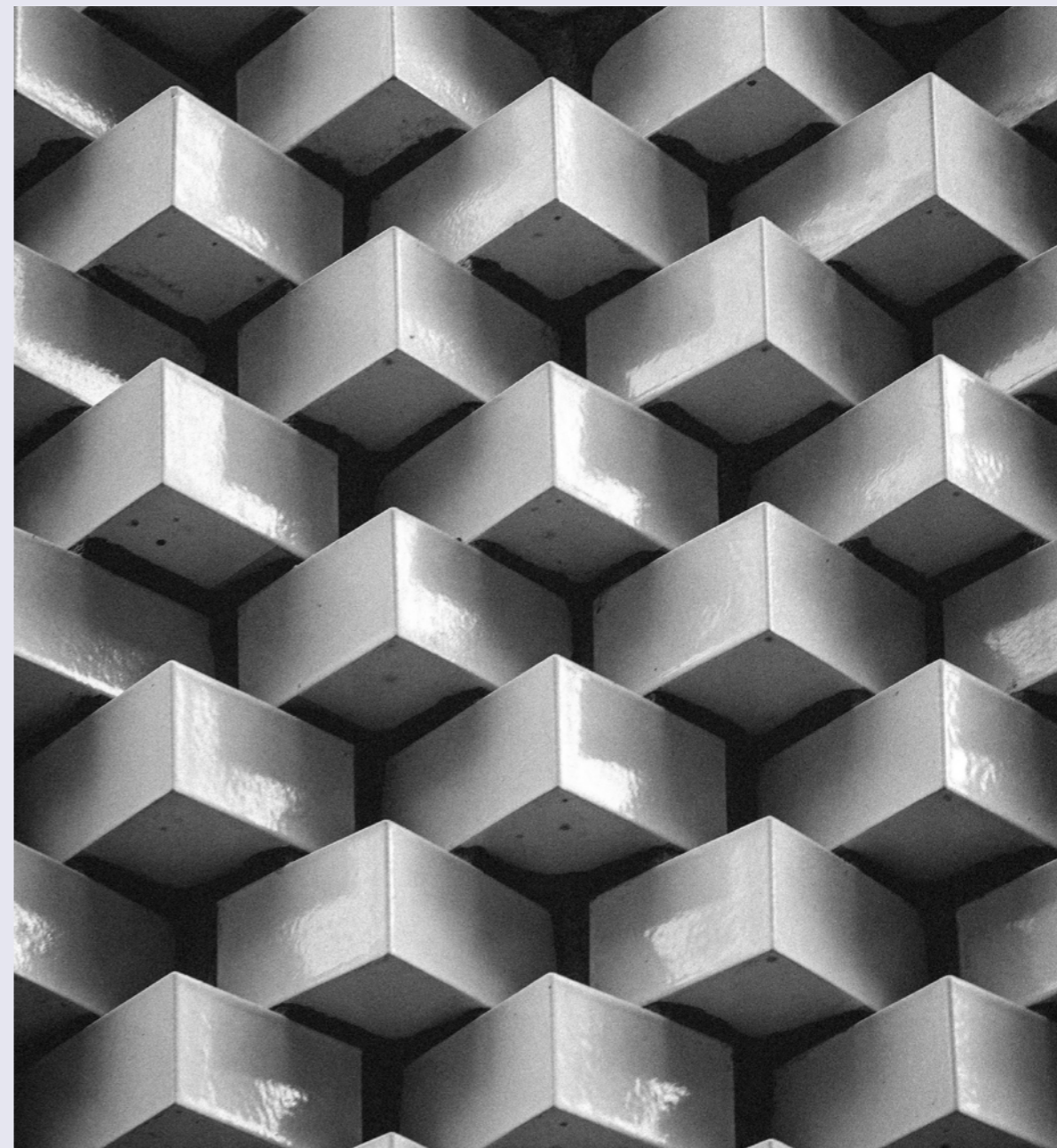
Stack tecnológico en el panorama emergente

Un *stack* tecnológico bien construido facilita la gestión empresarial, habilitando la toma de decisiones basada en datos, acelerando la innovación y simplificando el trabajo de los desarrolladores y los líderes empresariales. Sin embargo, la realidad es que en muy pocas ocasiones un CTO tiene la oportunidad de crear un *stack* tecnológico desde cero, diseñado a medida de las necesidades de la organización.

En la mayoría de los casos, se debe equilibrar la deuda tecnológica con la necesidad de innovación, intentando no generar problemas de incompatibilidad entre sistemas que supongan un impedimento para el progreso tecnológico. La escalabilidad, la modularidad y la agilidad son la base para generar un *stack* tecnológico flexible que ayude a reducir la ambigüedad y la complejidad del proceso. En base a estos criterios de definición del *stack*

es más sencillo priorizar las decisiones de adopción de tecnologías nuevas alineadas con las existentes y con las necesidades de retorno de la inversión del negocio.

En este aspecto, el papel cada vez más preponderante que los CTO están asumiendo en la definición de las estrategias de negocio requiere que cada decisión relacionada con la arquitectura de sistemas tenga que estar fundamentada y responder a las necesidades del negocio y de la cadena de valor. Los *modern stack* están en auge debido a su menor dependencia de la infraestructura original de la organización y la utilización de tecnologías disruptivas como la inteligencia artificial, la computación Cloud o el Blockchain para generar palancas de valor añadido.



Por qué en 2025

El concepto de infraestructura digital engloba la consolidación de todo el *stack* tecnológico, incluyendo los dispositivos y tecnologías digitales que respaldan la gestión de datos necesaria para llevar a cabo las operaciones esenciales de una empresa. Este concepto está cambiando a velocidad de vértigo conforme más organizaciones se convierten en empresas inteligentes.

- En un entorno de alta competitividad, crear una infraestructura digital óptima supone la clave para aumentar la eficiencia y la productividad de la organización en la nueva era de la automatización, la autonomía y la inteligencia.
- Durante el próximo año se va a pasar de un enfoque tradicional de gestión a una reconstrucción y modernización de todas las capas que componen el *stack* tecnológico.
- Estas plataformas diseñadas en Cloud dan respuesta a las necesidades específicas a cada segmento. Se espera que más del 70% de las organizaciones a nivel global en 2027 ya utilicen ICP por lo que los próximos dos años serán una carrera por liderar este cambio.

Cómo resolverlo

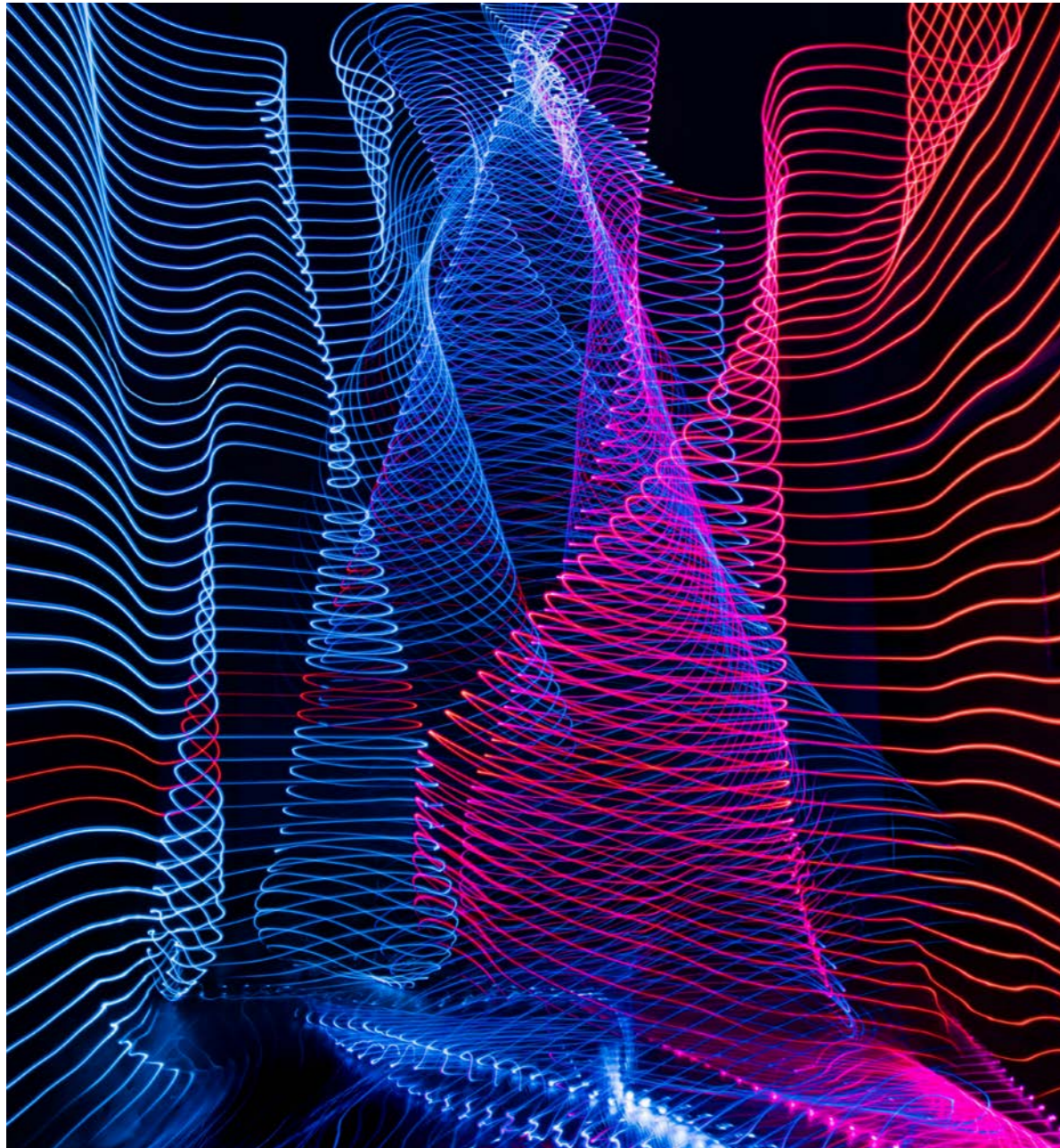
Para abordar este desafío, los CTO deben tener en cuenta tres factores que dotarán al *stack* tecnológico de la capacidad y la agilidad necesarias para preparar el sistema corporativo para los constantes avances disruptivos: la integración de las nuevas tecnologías, los entornos Cloud y las arquitecturas componibles.

Este planteamiento evita retrabajar y reescribir todo el código cada vez que se quiera implementar una nueva aplicación, generando una base sólida que permita interconectar todas las herramientas con los legacies agilizando el trabajo colaborativo, reutilizando y escalando aplicaciones, automatizando tareas, y haciendo más eficiente la inversión económica y temporal.

Este nuevo enfoque implica repensar y rediseñar las estrategias de gestión Cloud para que los modelos de lenguaje puedan operar a gran escala, facilitando la implementación de

soluciones de inteligencia artificial basadas en plataformas híbridas o multicloud. A medida que la dependencia de la nube aumenta, los líderes deben contemplar la arquitectura como un generador de valor de negocio. El reto será contar con una arquitectura capaz de dar respuesta en los nuevos escenarios.

Para explorar todo el potencial de las tecnologías emergentes los CTO deben pensar en componentes integrables que permitan construir soluciones en un paradigma que evoluciona hacia el No-Code, el siguiente paso evolutivo del Low-Code, que democratizará el acceso a soluciones complejas mediante interfaces sencillas e interacciones visuales.



Beneficios

La adopción de este enfoque posibilita la creación de un *stack* robusto, escalable y perdurable en el tiempo que permita potenciar la innovación y adaptarse a las necesidades dinámicas del negocio.

- Generar un sistema capaz de luchar contra las ineficiencias en los desarrollos que garantice que se está funcionando en base a una correcta arquitectura.
- Disponer de una mayor eficiencia operativa gracias a una infraestructura digital consolidada que respalda la optimización de operaciones.
- Incorporar los últimos avances tecnológicos que desbloqueen el valor para el negocio.
- Fortalecer el *core* digital: infraestructura de sistemas, red, aplicaciones, centro de datos y seguridad en todos los procesos.
- Contar con un método de trazabilidad que revise sistemáticamente todas las prácticas, procesos y herramientas que se están empleando para asegurar la calidad del *stack* tecnológico.

Desbloquear el valor de la GenAI

El potencial transformador de la inteligencia artificial generativa está llegando a todos los sectores, afectando a la totalidad de los procesos y procedimientos. El auge de la IA generativa presenta una oportunidad única para el CTO para guiar a la alta dirección por el proceso de innovación y convertirla en un valor sostenible para el negocio.

La optimización, la eficiencia y la analítica inteligente que proporciona la inteligencia artificial aumentarán los márgenes de beneficio en los negocios. En las empresas del sector tecnológico se espera que alcance hasta una quinta parte en 2025 y tenga un alcance mayor del 80% para 2027. Este aumento de los beneficios será reinvertido en seguir investigando estas tecnologías en desarrollo con el fin de desbloquear todo su potencial.

Si bien el esfuerzo inicial es un reto dadas las barreras a superar, los círculos de inercia o flywheel, basados en el concepto del principio físico que le da su nombre, ayudan en cada fase acelerando los resultados y necesitando un menor esfuerzo tanto en tiempo de expertos como en costes. En los próximos años, los CTO deben impulsar que las empresas inviertan en formar equipos especializados y en programas de capacitación, garantizando que los roles clave de las diferentes áreas tecnológicas adquieren el nivel necesario para aprovechar el impacto de dicha tecnología.

El primer paso de esta investigación práctica será indagar sobre modelos de inteligencia artificial ya probados que permitan al equipo entrenar, gestionar y adaptar a las necesidades de la organización.

El segundo paso será, a través de *Lighthouse Projects*, acelerar la innovación y desbloquear la transformación digital en la organización. Estos proyectos se caracterizan por su naturaleza progresiva, su agilidad en la entrega y la focalización en un solo objetivo. Parten de la premisa de que integrar muchas pequeñas evoluciones es más sencillo y productivo que una gran transformación global.

Por tanto, al comenzar con sistemas establecidos y pequeñas implementaciones, los CTO pueden minimizar los riesgos e intensificar la aceleración de los casos de uso específicos para cada situación en sus respectivas organizaciones.



Por qué en 2025

Se espera que su máxima aceptación llegue en los próximos dos o tres años, cambiando disruptivamente la forma en la que las empresas se organizan, planifican, crean, entregan y capturan valor a través de esta tecnología emergente.

- Todos los datos apuntan a que el desbloqueo total del valor de la GenAI se encuentra en un futuro próximo y algunas fuentes apuntan a que 2027 será el año en que esta tendencia obtenga todo su potencial.
- Prepararse lo antes posible determinará una clara ventaja competitiva en el mercado para los negocios y organizaciones y anticipará la consecución de beneficios.
- Este proceso innovador implica una revolución a nivel transversal de todos los procesos, por ello, debe hacerse con tiempo para planificar y ejecutar de forma óptima, evitando disrupciones en la operativa.

Cómo resolverlo

Para abordar este desafío, los CTO deben generar una estrategia que permita a las organizaciones y a los sectores comenzar a prepararse para identificar las mejores prácticas en la adopción de la IA que les permitan actuar rápidamente para desarrollar procesos adecuados de investigación y reimaginar el negocio, identificando las áreas en la que la IA pueda presentar mejoras.

Definir cómo la arquitectura tecnológica empresarial puede integrar los modelos de IA generativa y cómo será su interacción entre los sistemas heredados será un reto que los CTO deberán abordar de la mano de un equipo altamente cualificado capaz de adentrarse en los retos del aprendizaje automático supervisado y no supervisado, las redes neuronales o los algoritmos predictivos, con el fin de poder identificar las aplicaciones que mejor se adapten al contexto comercial de sus organizaciones.

Los CTO y sus equipos serán los encargados de explorar escenarios futuros, formar en estas tecnologías a la organización, crear una hoja de ruta y desarrollar ecosistemas y asociaciones. Todo ello debe enfocarse desde una perspectiva de generación de valor y aplicación práctica al modelo de negocio. Con este fin, se deben iniciar pequeños programas piloto que permitan la evaluación de la tecnología y del conocimiento adquirido.

Asimismo, se necesitará contar con ecosistemas tecnológicos basados en GenAI que permitan pasar con éxito de la etapa de prototipado a la de producción.





Beneficios

Adoptar un enfoque innovador y proactivo posibilita el desbloqueo del valor de la GenAI en los negocios y las organizaciones.

- Aumenta el potencial financiero analizando a la competencia con un nivel de detalle imposible a nivel humano.
- Gracias al poder de los datos, genera sistemas inteligentes y autónomos que hacen más eficiente toda la estrategia y la operativa.
- La colaboración humano-máquina se presenta como una verdadera revolución, dibujando un futuro inspirador.
- Impulsa la excelencia, desbloquea nuevos modelos de negocio y permite conectar con los clientes de forma inteligente.
- Detecta tendencias en el mercado, desarrolla productos disruptivos y acelera los ciclos de desarrollo.

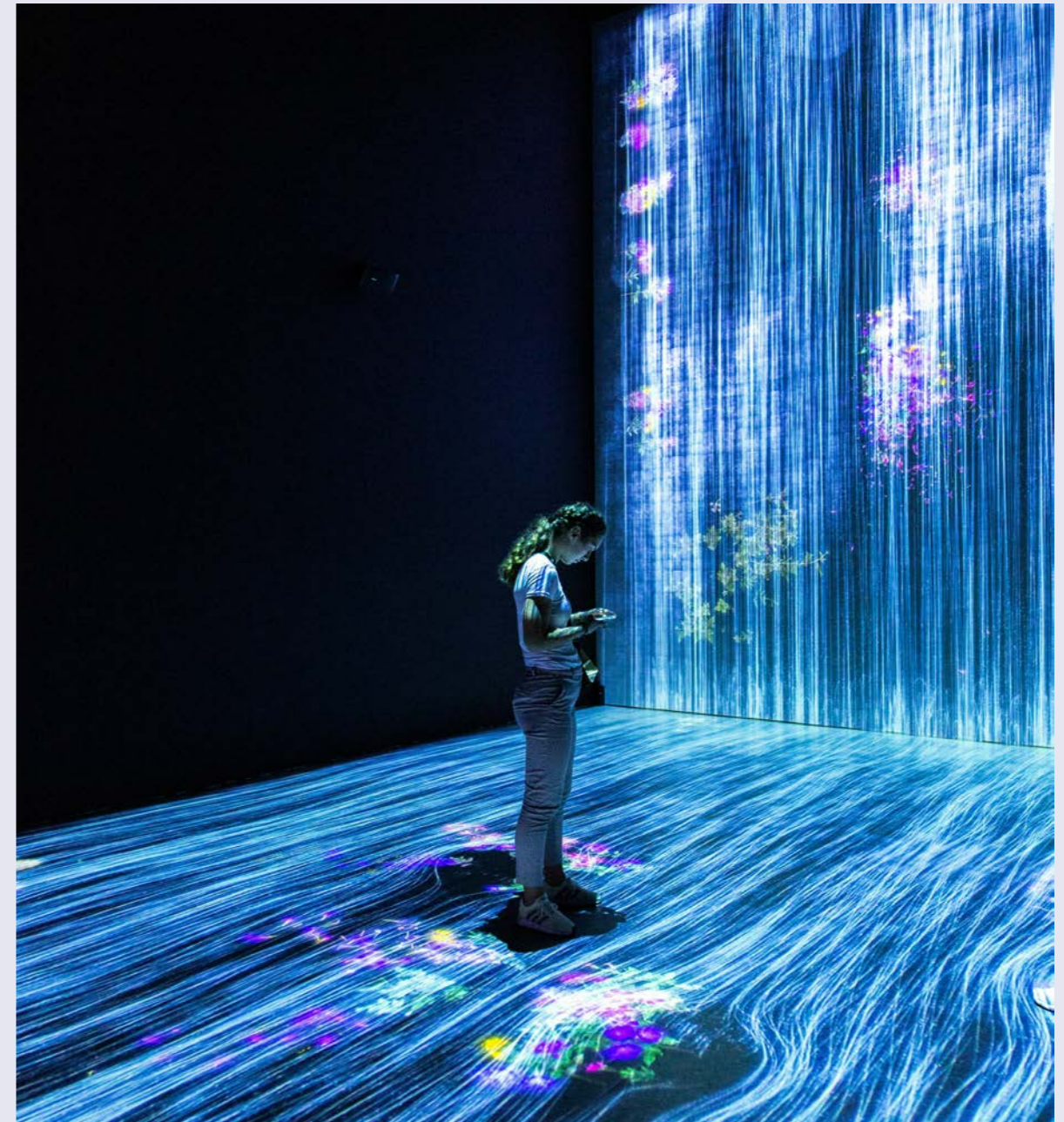
Prepararse para el auge de los Machine Customers

La era de los *Machine Customers* ha llegado. Esta tendencia también denominada *custobots* hace referencia a todos aquellos dispositivos dotados de inteligencia artificial capaces de realizar acciones de compraventa de forma autónoma.

De esta forma, la máquina es un actor activo en la economía, participando de la práctica de intercambio de bienes o servicios a cambio de un pago. La eclosión de esta tendencia va a representar una de las mayores disrupciones tecnológicas vividas desde la llegada del eCommerce y su potencial de crecimiento superará a este. Debido a ello, grandes corporaciones como Amazon, Walmart o Tesla ya han anunciado el desarrollo de sus propios sistemas de compraventa basados en este tipo de dispositivos.

Esta nueva tendencia representa una verdadera revolución para el mundo de los negocios, dadas las grandes posibilidades que ofrece a la hora de crear estrategias disruptivas a través de nuevos modelos comerciales basados en la IA y en el aumento de dispositivos inteligentes interconectados. Cada uno de estos dispositivos tiene la capacidad para analizar la información recabada de sus dueños, inferir escenarios, dados los datos históricos y los patrones de comportamiento, y tomar decisiones por ellos.

El aumento de agentes autónomos, M2M o las prácticas No Code, supone que las empresas podrían desarrollar agentes inteligentes personalizados para sus clientes, asistiéndoles en lo necesario y realizando recomendaciones precisas gracias, además, a la incorporación del Emotional Analytics en la ecuación.



Por qué en 2025

Se espera que, para finales de esta década, esta tendencia sea una realidad en su máximo potencial, cambiando por completo el paradigma del comercio.

- Los CEO de las grandes las organizaciones a nivel internacional esperan que para el año 2030 esta tendencia esté asentada y forme parte de su operativa.
- En concreto, se espera que entre un 15% y un 20% de los ingresos de sus organizaciones provenga de ventas generadas a través de *Machine Customers*.
- Para el 49% de los CEO, la base de *Machine Customers* comenzará a ser significativa a partir de 2025, impactando en el funcionamiento de la industria.

Cómo resolverlo

Para abordar este desafío, los CTO deben valorar la investigación en los campos relacionados como el software autoevolutivo, el software autónomo, el software potenciado por la analítica emocional y toda la innovación en el área de plataformas, el eCommerce, la cadena de suministro y el marketing inteligente.

Contar con un sistema de análisis de datos capaz de potenciar las interacciones con los *Machine Customers* será otro de los factores críticos para tener éxito en los nuevos modelos de negocio de compra inteligente. Automatizar los procesos va a depender de que el sistema sea capaz de producir información de alta calidad y, en este punto, el CTO tendrá que trabajar mano a mano a mano con el CDO y otros líderes tecnológicos para conseguir que sus organizaciones estén verdaderamente preparadas. Diseñar y desarrollar nuevos sistemas de inteligencia de datos de alta calidad será, por tanto, uno de los focos de trabajo del CTO de cara a los próximos años según nos aproximemos a un nuevo futuro

donde las ventas estarán impulsadas por actores no humanos.

En línea con la idea de construir nuevos sistemas de analítica y procesamiento de datos, uno de los primeros pasos que el CTO deberá impulsar es conseguir que toda la información relativa a los productos y servicios actuales pueda ser manejada de forma precisa por los algoritmos de IA que sustentan a los *Machine Customers*. Para lograr este objetivo, deberán asegurarse de que las arquitecturas API, los *feeds* de datos y la seguridad con los que cuenta la organización son lo suficientemente robustos y están alineados tanto con los objetivos comerciales que persiguen las nuevas iniciativas de negocio como con el respeto a la normativa de protección de datos que va a afectar al uso que estas máquinas puedan hacer de datos sensibles de los consumidores.





Beneficios

El desarrollo de la GenAI, los algoritmos de aprendizaje futuro y los sistemas autónomos traen consigo la siguiente evolución del mercado, máquinas-consumidores, que presenta varios beneficios para las organizaciones.

- Generación de nuevos modelos de negocio y productos, soluciones y servicios hiperpersonalizados e interconectados enfocados a los *Machine Customers*.
- Estrategias más certeras y precisas basadas en el profundo conocimiento del público objetivo, de sus preferencias, de sus costumbres e incluso de cómo resuelven situaciones.
- Los patrones del comportamiento en la toma de decisiones permiten al sistema inferir los siguientes pasos y las soluciones preferidas para adelantarse a sus necesidades de forma óptima y resolutiva.
- Generación de relaciones más profundas basadas en la personalización de las interacciones de forma inteligente y con capacidad de conectar con sus emociones.
- Realización de recomendaciones de nuevos productos o soluciones en base a todo el conocimiento adquirido.

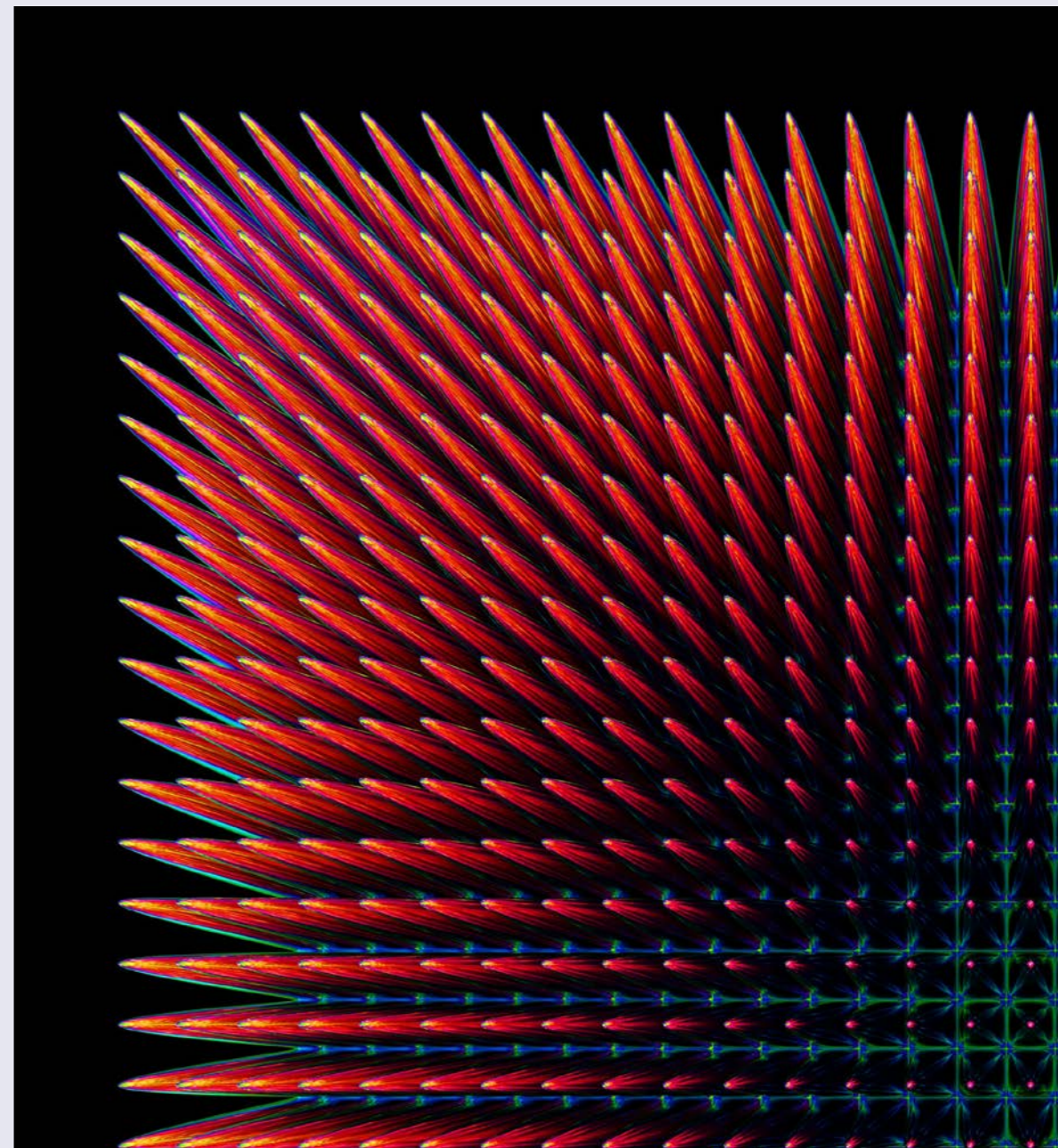
Ciberseguridad inteligente, la nueva frontera

El número de ciberataques a organizaciones de todo el mundo crece cada año y se especializa a medida que evoluciona la tecnología. El daño causado por los ciberataques, tanto a la reputación de la organización como en términos de costes para reparar o recuperar la infraestructura, ya se cuantifica en términos de decenas de billones de dólares y se espera un incremento para los próximos años.

Por ello, los CTO deben mantenerse al día en cuanto a tendencias y buenas prácticas para gestionar las cambiantes y constantes amenazas a las que se enfrentan las empresas. En este contexto, surgen avances tecnológicos como el software autoevolutivo, la programación genética y las aplicaciones polimórficas.

La IA generativa dota a estos sistemas de la capacidad de monitorizar los cambios del entorno: les permite decidir de forma autónoma si existe necesidad de adopción y pueden definir el mejor proceso para dicho objetivo y reescribir su código en tiempo real en base a los datos, aprendiendo de las interacciones de forma continua.

Es aquí donde reside la clave de esta tecnología: la ciberseguridad inteligente proporciona un sistema seguro, robusto, adaptativo, predictivo y proactivo que, además de repeler las amenazas, aprende de ellas e integra este conocimiento en su sistema. Esta evolución técnica genera un cambio en la forma en la que se percibe la ciberseguridad, pudiendo escribir código defensivo u ofensivo en tiempo real para proteger a la organización de la mejor manera posible.



Por qué en 2025

Los ciberataques son uno de los negocios más lucrativos. Se acerca cada vez más al 1% del Producto Interior Bruto global, y se posicionará en los próximos años en el top 3 de la economía mundial.

- Las innovaciones en materia de ciberseguridad son aprovechadas por los ciberdelicuentes, por lo que la carrera por la evolución es una cuestión de supervivencia.
- En 2025, muchos de los avances en inteligencia artificial se terminarán de materializar, por lo que la ciberseguridad se verá afectada.
- La mayor dependencia de los datos de las organizaciones hace cada vez más necesaria la protección de estos. Los daños de una filtración a nivel económico y reputacional pueden determinar el cierre de muchas empresas.

Cómo resolverlo

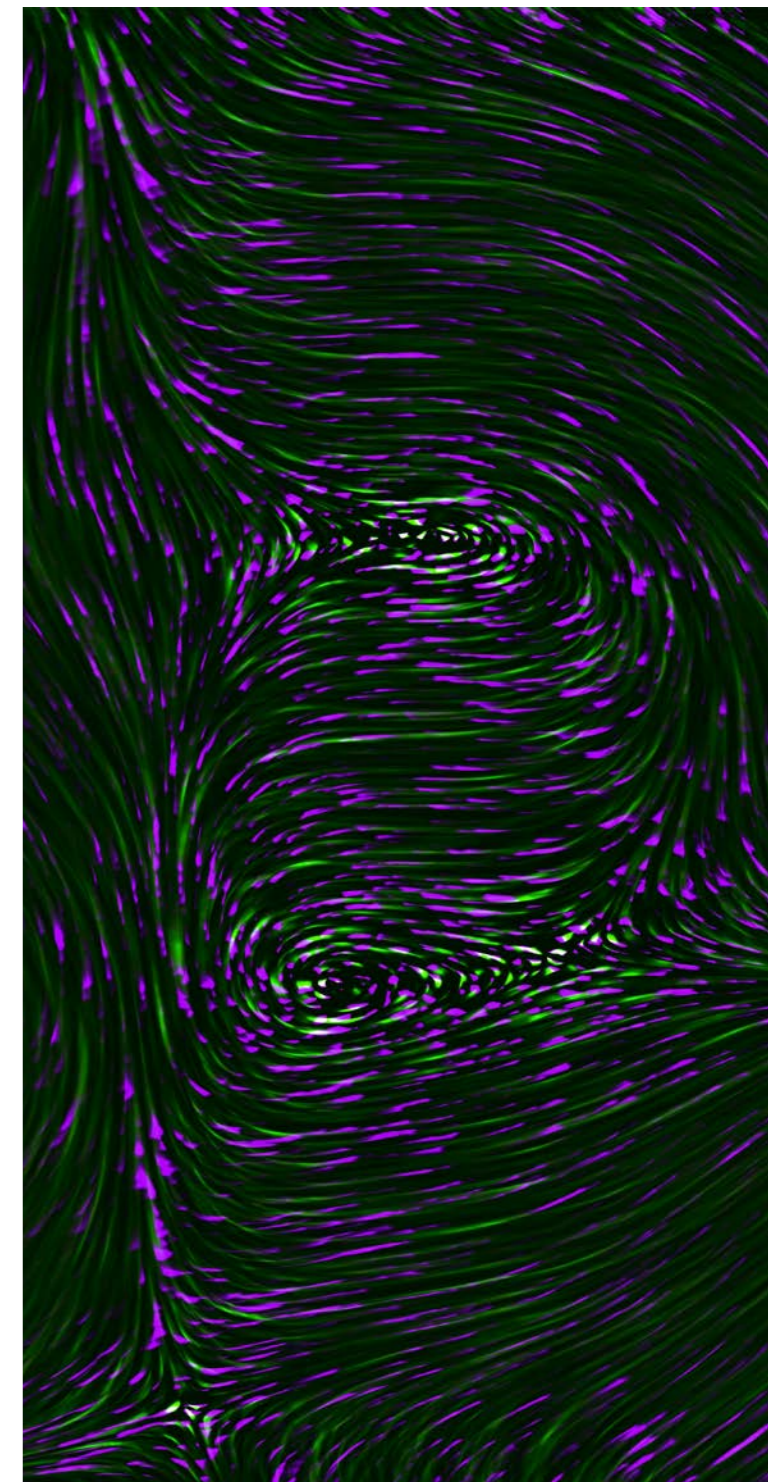
Para abordar este desafío, los CTO deben valorar la investigación en los campos relacionados, como el software autoevolutivo y el software autónomo, y las tecnologías en las que se fundamentan, como la inteligencia artificial y el aprendizaje profundo, para poder generar una estrategia de ciberseguridad predictiva, preventiva y capaz de aprender y adaptarse con cada intento de ataque.

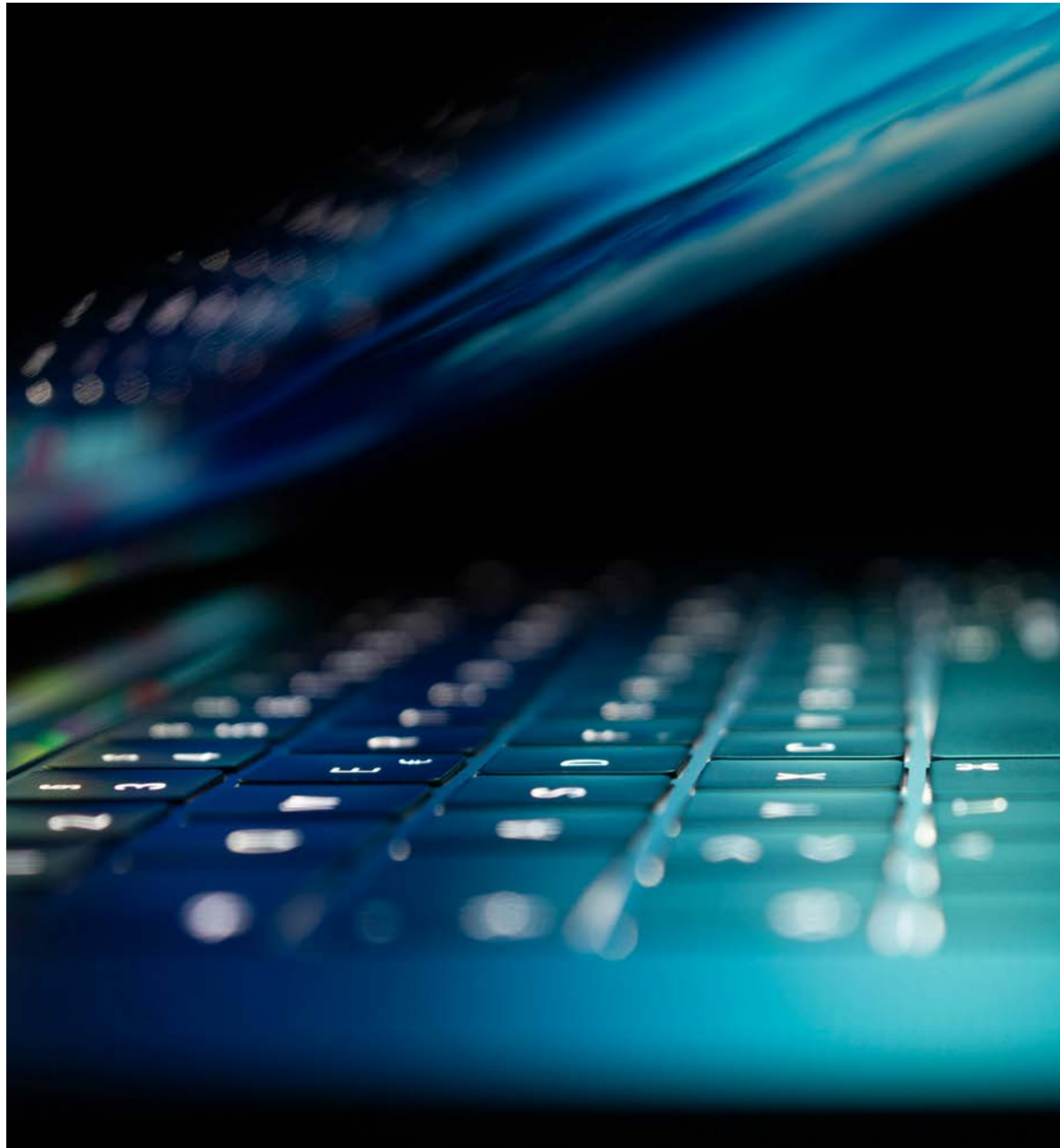
Contar con un sistema capaz de monitorizar los cambios en el entorno para identificar patrones o anomalías que podrían pasar de otra forma desapercibidos, al mismo tiempo que genera soluciones dinámicas, personalizadas y en tiempo real, dota a la estrategia de ciberseguridad de un sistema robusto capaz de repeler los ataques y aprender de cada interacción.

Todas estas evoluciones tecnológicas convergen en un sistema de inteligencia artificial capaz de discernir qué supone una

amenaza o un error, realizando un análisis causa-raíz con conclusiones precisas sin necesidad de intervención humana, fortaleciendo una estrategia autónoma robusta.

A través de estos sistemas, se simulan procesos de investigación y de toma de decisiones basados en los datos históricos, las tendencias detectadas y el conocimiento del sistema adquirido en la experiencia. Sus modelos algorítmicos aportan mucha más precisión y capacidad de procesamiento en tiempo real de ingentes volúmenes de datos, permitiendo identificar con mayor eficacia patrones de comportamiento anómalos y otros incidentes cibernéticos neutralizándolos antes de que se conviertan en una amenaza.





Beneficios

Representa un cambio de paradigma significativo en el mundo de la protección cibernética permitiendo la generación de estrategias proactivas, dinámicas e inteligentes.

- Generación de sistemas robustos y adaptativos que permiten la generación de una estrategia de ciberseguridad predictiva, preventiva y capaz de aprender con cada intento de ataque.
- Niveles sin precedentes de adaptabilidad, eficiencia e inteligencia claves en la batalla contra la ciberdelincuencia.
- Capacidad para neutralizar cualquier nivel de incidente cibernético neutralizándolo antes incluso de que se conviertan en una amenaza.
- Sistemas inherentemente resilientes que pueden corregir cualquier brecha de seguridad en su sistema de forma autónoma y en tiempo real, autocorrigiendo su propio código.
- Sistemas capaces de inferir las tendencias en ciberdelincuencia para adaptarse preventivamente.

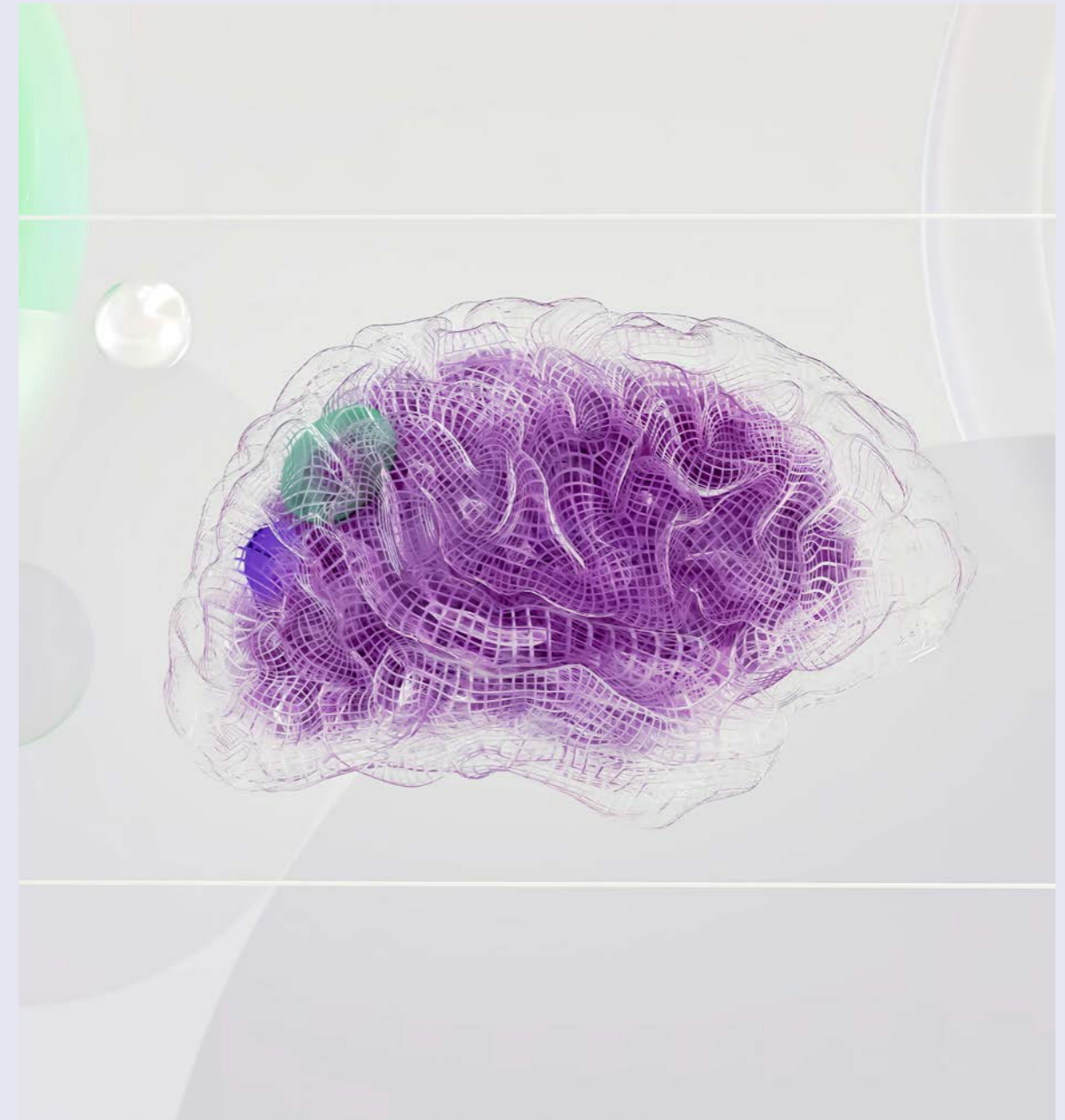
De la automatización a la autonomía

La inteligencia artificial abre paso a la autonomía, que se proclama como la gran protagonista de esta revolución. Los siguientes años van a estar marcados por la búsqueda de una mayor productividad y agilidad operativa por parte de las organizaciones. Para ello, será esencial la integración de tecnologías autónomas en todas las facetas.

La evolución en el plano de la autonomía inteligente está permitiendo a las organizaciones reimaginar todos sus procesos y aumentar su capacidad para mitigar riesgos y gestionar el cambio. El sistema podrá reaccionar de forma autónoma y perspicaz a las condiciones para mejorar progresivamente y optimizar sus procesos y decisiones, gracias a la inclusión de tecnologías como la inteligencia artificial o el aprendizaje profundo, sentando las bases de lo que está por venir:

sistemas autónomos con capacidad autónoma para realizar decisiones estratégicas y autodirigir.

En esta área ya se están desarrollando algunos incipientes modelos como Auto-GPT, un agente de inteligencia artificial que recoge la tendencia en auge de las IA generativas en el *autoprompting*. En lugar de que sea un usuario el que va introduciendo las peticiones en forma de *prompts*, es el propio modelo de IA el que se autoalimenta basándose en la entrada inicial. Esta evolución permite a los usuarios utilizar este programa como un agente totalmente independiente capaz de llegar al objetivo de manera autónoma a través del encadenamiento de pensamientos del LLM.



Por qué en 2025

Este año ha sido marcado por la evolución y proliferación de múltiples soluciones en el área de los agentes autónomos y, si bien son modelos incipientes, su verdadera explosión se espera que comience en 2025.

- Se espera que el mercado aglutinado de las IA generativas supere en 2025 una tasa del crecimiento de más del 25%, lo que representa una clara ventana de oportunidad.
- Asimismo, se espera que casi la mitad de todas las empresas a nivel global para 2025 ya hayan implementado tecnologías de inteligencia artificial en sus procesos y estrategias.
- Prepararse para liderar en un mercado marcado por la inteligencia artificial es una necesidad que no debe pasar de 2025 si se quiere seguir siendo relevante.

Cómo resolverlo

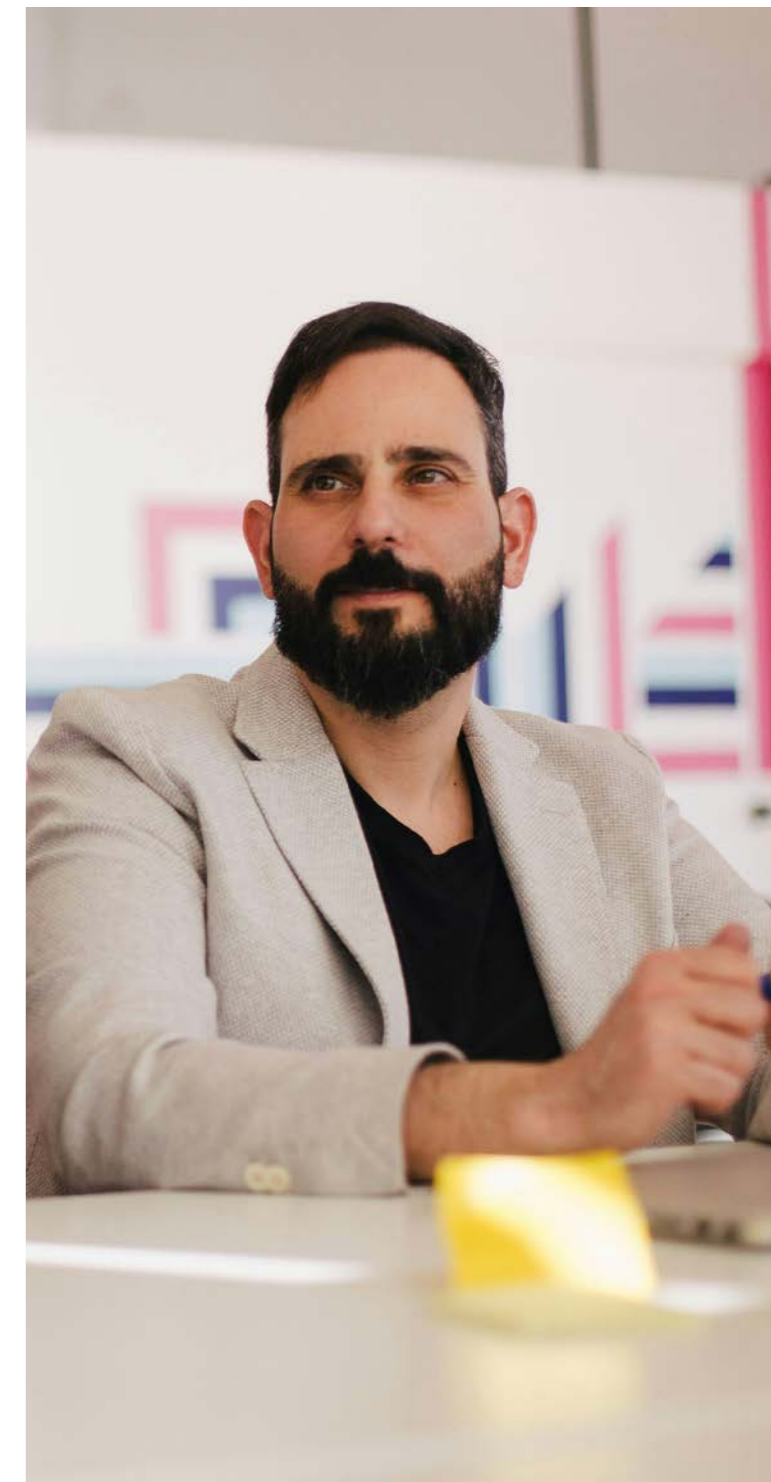
Para abordar este desafío, los CTO deben desarrollar vías de investigación que les permitan explorar todo el potencial de las herramientas de inteligencia artificial y de los sistemas autónomos en el ámbito de la aceleración de la innovación.

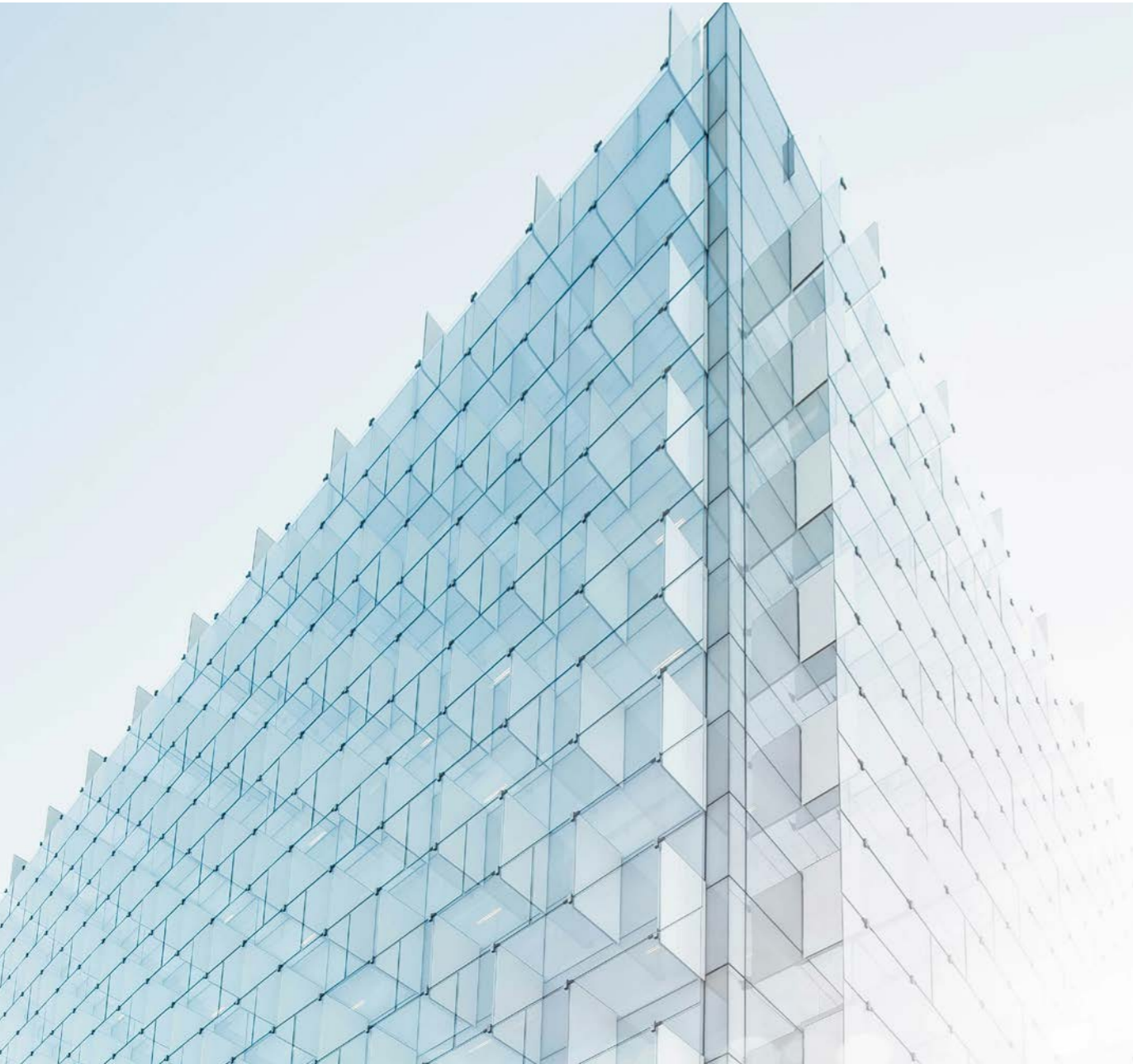
Integrar la inteligencia artificial y los sistemas autónomos en todos sus procesos permite a los CTO adentrarse en un nuevo panorama evolutivo, identificando las mejores oportunidades que presenta. Para aprovechar todo el potencial, debe fomentar una cultura de innovación continua de la mano de *partners* especializados que le permitan acceder a las mejores plataformas de inteligencia artificial y al conocimiento experto al tanto de los últimos avances.

El CTO deberá desarrollar una estrategia integral que aborde las áreas de inversión, planificación e implementación de una hoja de ruta que facilite la transición de la

automatización inteligente a la autonomía de forma selectiva. Una vez implantado, el propio sistema inteligente y autónomo puede evaluar el proceso y comenzar un proceso cíclico de mejora constante.

El CTO podrá definir junto con los sistemas autónomos acciones que impulse el desarrollo y que permitan una rápida generación de soluciones, tanto en el ciclo de desarrollo de software como en el ciclo de desarrollo de producto. En ambos, los sistemas autónomos representan el paradigma de la optimización y la agilidad, acelerando el *time to market* y siendo más certeros y precisos con sus soluciones.





Beneficios

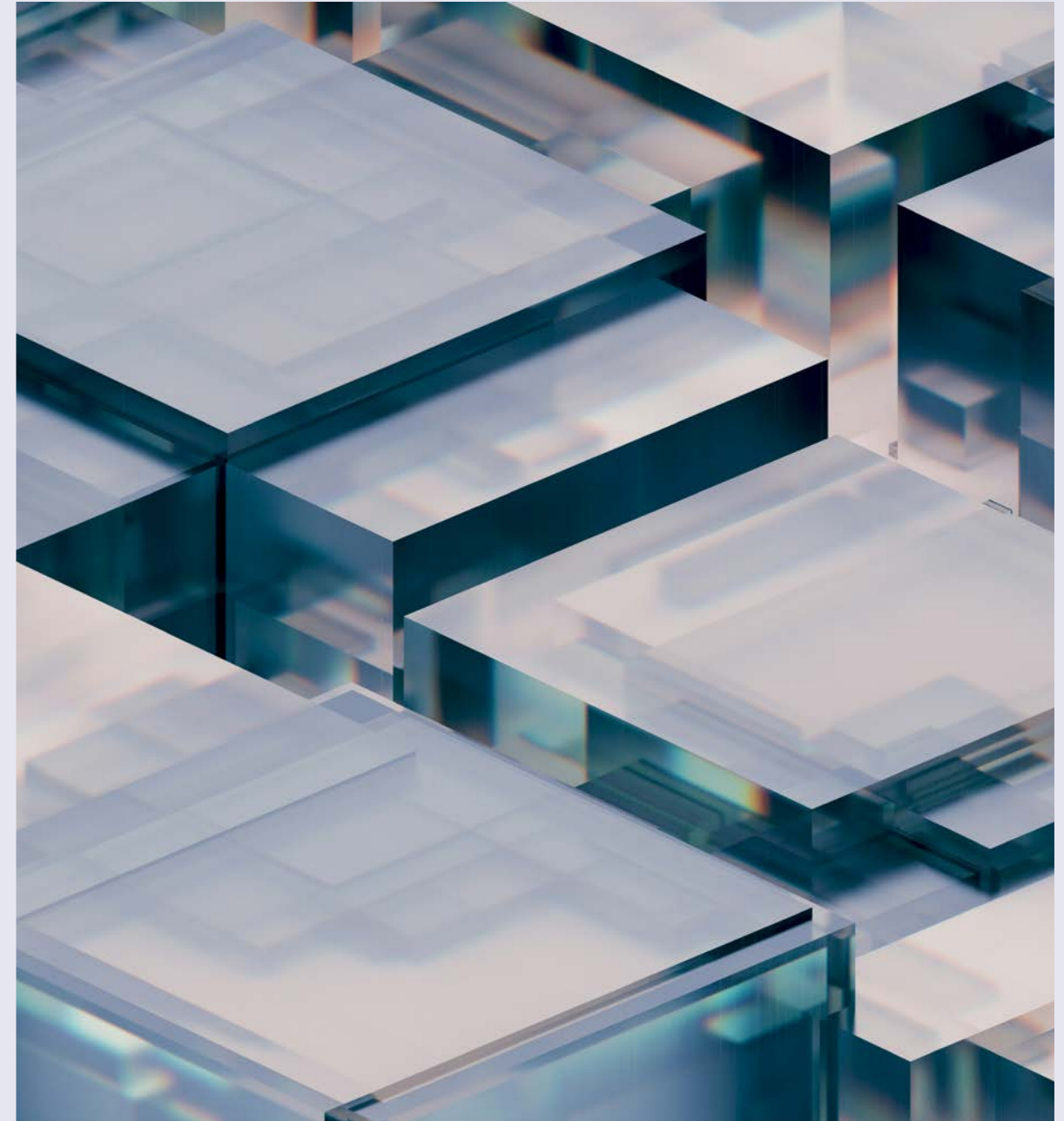
Representa un cambio de paradigma significativo en la evolución de la inteligencia de negocio, adoptando un enfoque transformador.

- Aumenta el potencial evolutivo de los modelos de negocio y sus sistemas.
- Define un nuevo escenario más inteligente y eficiente, adaptado al mercado dinámico.
- Potencia la colaboración-humano máquina, aumentando el impulso innovador.
- Posibilita la creación de nuevos productos y soluciones, al detectar tendencias en el mercado y comenzar de forma autónoma el ciclo de desarrollo.
- Impulsa la excelencia y permite conectar con las necesidades de los clientes en tiempo real.

Prepararse para la llegada del Quantum Computing

El CTO tiene la responsabilidad de mantenerse a sí mismo, a su equipo y a la organización a la vanguardia tecnológica. Debe conocer y comprender todas las soluciones técnicas existentes o emergentes y prepararse para la rápida adopción de estas, marcando una clara ventaja competitiva frente a las demás compañías del mercado. La tecnología cuántica está cada vez más cerca de revolucionar el mundo cambiando las reglas del juego en materia de innovación, economía, investigación o seguridad. El poder del *Quantum Computing* para potenciar todas las demás tecnologías se presentará como un agente catalizador del cambio capaz de resolver desafíos antes irresolubles, siendo una de las claves la posibilidad de crear un *universal engine*.

Aprovechar el potencial de la tecnología cuántica será el reto de los próximos años. Si bien nos encontramos actualmente en una fase de desarrollo y experimentación, en los próximos años comenzaremos a ver los primeros pasos que revelan su potencial para provocar una verdadera disrupción. Los extraordinarios avances en este terreno trascenderán más allá de la propia investigación para convertirse en el cimiento que sustente todas las innovaciones a nivel tecnológico y a nivel de negocio. El CTO debe estar al día de las innovaciones en esta área y preparar los sistemas de su organización para que la transición e incorporación de la tecnología cuántica sea ágil, permitiendo ganar un tiempo muy valioso en su capacidad de explotación. Las organizaciones deben estar listas para que en el momento en que esta tendencia explote puedan liderar la carrera por la innovación.



Por qué en 2025

Las organizaciones líderes en sus sectores ya están comenzando a investigar esta tendencia, aprendiendo todo lo relativo a la computación cuántica y comenzando con la experimentación práctica para mantenerse a la vanguardia tecnológica.

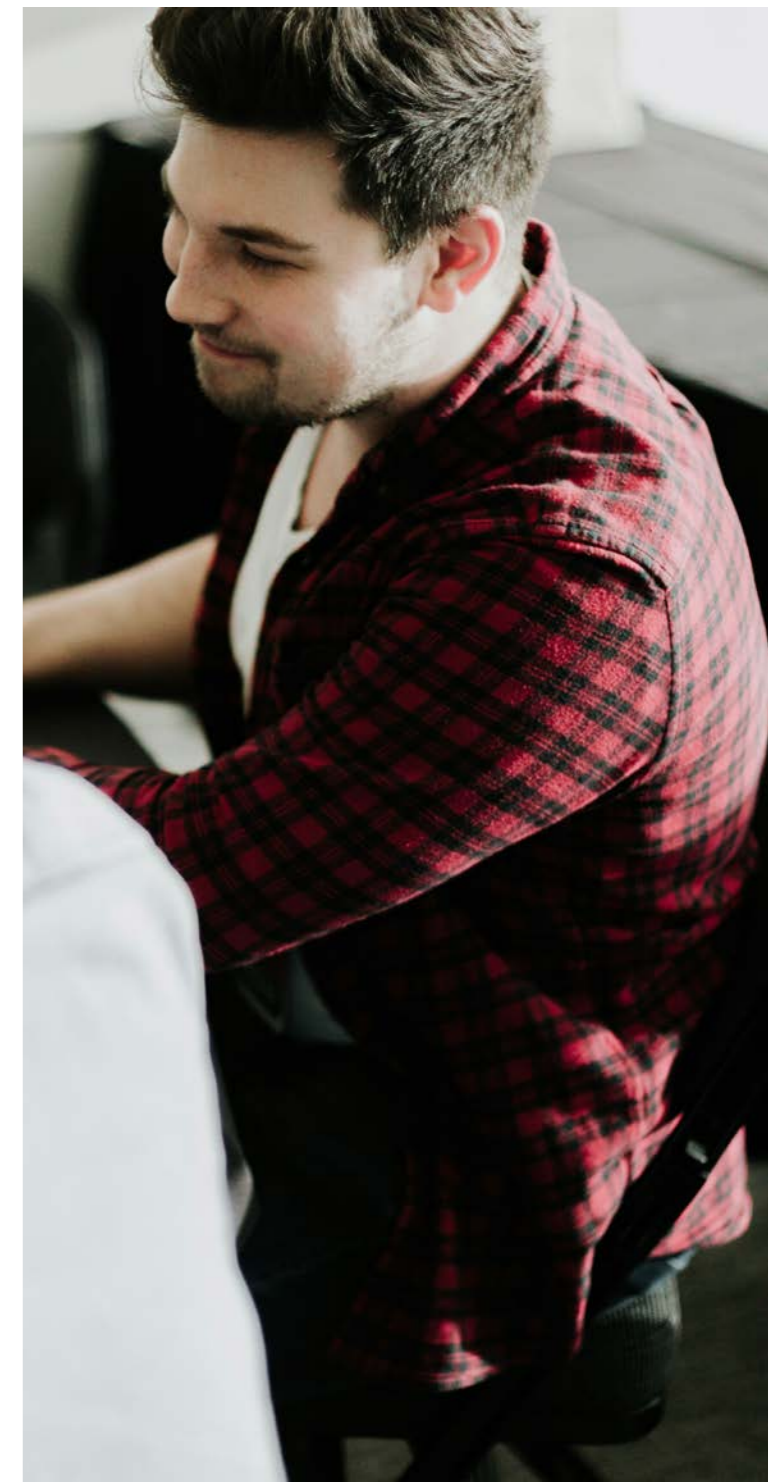
- Las estimaciones apuntan a una mayor inversión en los años venideros en el desarrollo de esta tecnología emergente.
- Asimismo, se verá un exponencial crecimiento del tamaño del mercado y de las soluciones basadas en dicha tecnología.
- Los primeros casos prácticos ya están dando resultados, aunque aún en fases muy iniciales. Para mantenerse a la vanguardia es vital encabezar la investigación desde sus comienzos.

Cómo resolverlo

Para abordar este desafío, los CTO deben investigar y generar ecosistemas de colaboración que permitan ampliar su conocimiento y comprensión de las tecnologías cuánticas y su potencial para sus contextos en particular. Estos primeros pasos están destinados a cimentar la estrategia cuántica empresarial que abrirá oportunidades y ofrecerá perspectivas excepcionales en la planificación estratégica de las empresas, impulsando la innovación, la eficiencia y la rentabilidad.

La demanda de expertos en computación cuántica ya es una realidad y aumentará conforme vaya evolucionando la tendencia. Crear equipos altamente cualificados, especializados e interdisciplinarios que combinen los conocimientos de computación cuántica, programación y negocio será la clave para llevar a la organización al futuro, mientras se aprovechan plenamente las capacidades cuánticas.

La acción más rápida que los líderes empresariales y sus equipos pueden tomar en el camino hacia la preparación cuántica es evaluar cómo estas tecnologías influirán y darán forma a sus operaciones, identificando las lagunas operativas y de conocimiento antes que la competencia.





Beneficios

La computación cuántica representará un cambio de paradigma transformador inimaginable que provocará una ola de revoluciones transversales a todos los mercados, sectores y organizaciones.

- Es fundamental investigar desde fases muy iniciales, pues representa un beneficio en la comprensión del potencial de esta tecnología y de sus intrincados procesos.
- Permite ganar un tiempo muy valioso en la capacidad de las organizaciones para aprovechar y explotar su potencial.
- Permite adaptar los sistemas actuales y robustecerlos para la integración de la computación cuántica.
- Aumenta los niveles de procesamiento a cuotas sin precedentes, permitiendo evolucionar la capacidad de la inteligencia artificial y las demás tecnologías.
- Aumenta la eficiencia y la optimización de procesos a todos los niveles operativos.

Conclusiones

En un entorno de aceleración donde los ciclos de adopción de la tecnología y la transformación del negocio son cada vez más cortos, el CTO se posiciona como un catalizador esencial para la innovación y la transformación digital. La capacidad del CTO para integrar avances tecnológicos emergentes con los objetivos comerciales es clave para mantener la competitividad y liderar el mercado en los próximos años. El CTO debe anticipar estas tendencias y desarrollar estrategias que permitan a las organizaciones no solo adaptarse, sino también aprovechar estas tecnologías para obtener una ventaja competitiva.

Esto implica una planificación financiera inteligente, equilibrando sistemas heredados con la integración de tecnologías disruptivas y detectando oportunidades de negocio que surjan de estas innovaciones.

El talento será un recurso valioso que aumentará la hipercompetitividad en el sector. La escasez de profesionales cualificados y la creciente demanda para desarrollar e implementar tecnologías avanzadas generan una brecha que las organizaciones y los CTO deben resolver a su favor, garantizando que el conocimiento corporativo se mantenga en la empresa para reducir el impacto económico y productivo de la fuga de talento.

Las organizaciones deben adoptar una mentalidad de reinención continua de la mano del CTO, integrando tecnologías inteligentes en todos sus procesos. Los CTO tienen la responsabilidad de liderar esta transformación, asegurando que la infraestructura tecnológica sea eficiente, segura y escalable. La planificación estratégica debe ser dinámica y adaptativa, permitiendo a las empresas responder rápidamente a los cambios del mercado y aprovechar nuevas oportunidades tecnológicas.

La adopción de un *stack* tecnológico moderno, flexible y escalable es fundamental para la eficiencia operativa y la capacidad de innovación. Los CTO deben estar preparados para la próxima ola de disrupciones tecnológicas, como los *Machine Customers* o la computación cuántica, desarrollando estrategias que permitan una rápida adopción y explotación de estas tecnologías. La preparación y la anticipación serán determinantes para liderar en un mercado en constante evolución.

Por último, la creciente sofisticación de las amenazas cibernéticas requiere un enfoque avanzado en ciberseguridad. Los CTO deben adoptar tecnologías como la inteligencia artificial para desarrollar sistemas de ciberseguridad proactivos y adaptativos, capaces de aprender de cada interacción y proteger los activos digitales de manera robusta y eficiente.

El próximo año va a estar marcado por un periodo disruptivo sin precedentes que está definiendo un cambio de paradigma. La convergencia de las fuerzas transformadoras está revelando su verdadero potencial dando lugar a una carrera por liderar la transformación tecnológica.

softtek.com

