

2025

IA y Competitividad Empresarial en Asturias: de la visión a la acción

PROTOCOLO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

AI

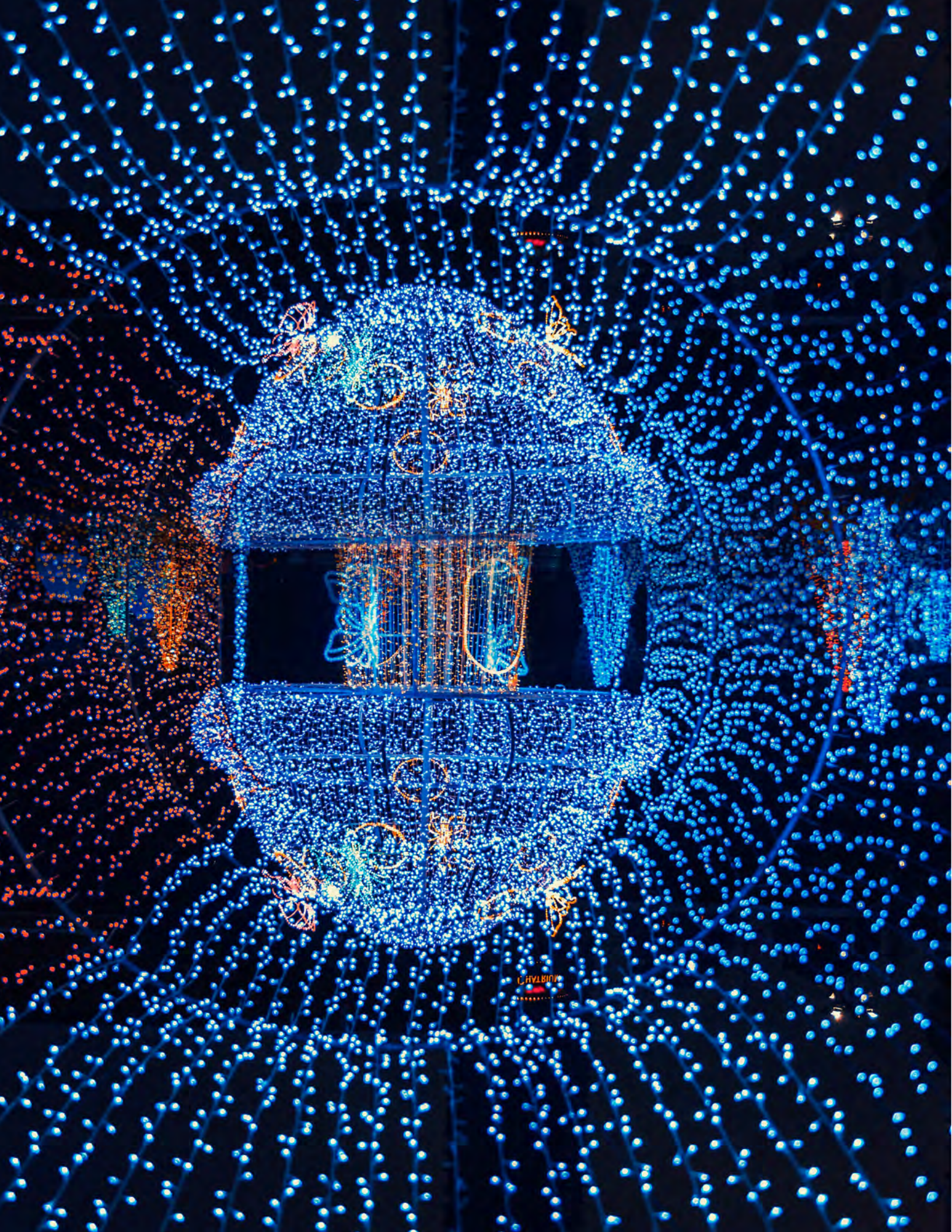


**Principado de
Asturias**

Consejería de Ciencia,
Industria y Empleo



**Club de
calidad**
Avanzando en gestión



Índice de contenidos

	Bienvenida Pg. 5
María Montes, gerente del Club de Calidad	
	Prólogo Pg. 6
Javier Fernández Rodríguez, Director General de Estrategia Digital e Inteligencia Artificial Gobierno del Principado de Asturias	
	0 Resumen ejecutivo Pg. 9
	1 Introducción a la IA en el entorno empresarial Pg. 10
	2 Marco ético y principios generales Pg. 12
	3 Casos de uso Pg. 15
	4 Protocolo para la implementación de la IA en la empresa Pg. 21
	5 Recomendaciones finales y referencias Pg. 39
	6 Glosario final Pg. 40
	7 Referencias adicionales Pg. 43
	8 Infografía Plan 2 años Pg. 44
	9 Estrategia IA en una página Pg. 45
	10 Sobre los autores Pg. 47





Bienvenida

María Montes

Gerente del Club de Calidad

La inteligencia artificial representa hoy uno de los mayores motores de transformación para las empresas asturianas, abriendo nuevas vías para la innovación, la eficiencia y la competitividad. Sin embargo, su adopción responsable y efectiva requiere mucho más que tecnología: exige reflexión, colaboración y un marco de referencia claro que ayude a las organizaciones a avanzar con seguridad y rigor.

Este protocolo es fruto del esfuerzo colectivo y del compromiso de los Grupos de Trabajo del Club de Calidad, en especial el de CIOS, que ha sido el verdadero impulsor de esta iniciativa. En estos espacios de encuentro y diálogo, responsables tecnológicos de empresas asturianas han compartido inquietudes, retos y experiencias reales sobre el uso de la inteligencia artificial en sus organizaciones. Gracias a su generosidad y visión, hemos podido identificar necesidades concretas, recoger buenas prácticas y construir una guía que responde a los desafíos actuales del tejido empresarial asturiano.

La elaboración de este documento ha sido posible gracias al **apoyo de la Consejería de Ciencia, Industria y Empleo del Principado de Asturias,**

en el marco de la convocatoria de ayudas para la promoción de la I+D+i en nuestra región. Su respaldo ha permitido financiar este proyecto y dotarlo de una visión estratégica alineada con las políticas públicas de innovación, digitalización y competitividad empresarial. Este compromiso institucional ha sido clave para que el protocolo pueda ofrecer a las empresas asturianas una guía útil, rigurosa y adaptada a sus necesidades reales.

El resultado es una guía práctica y accesible, pensada especialmente para pymes, que recoge principios éticos, recomendaciones, casos de uso y un marco común para facilitar la implantación de la inteligencia artificial en el día a día de las empresas. Este trabajo colectivo refleja el compromiso del Club de Calidad con la mejora continua y la innovación, y pone en valor la fuerza de la colaboración entre organizaciones, sector público y expertos tecnológicos.

Invito a todas las empresas asturianas a aprovechar este protocolo como punto de partida para incorporar la IA en sus procesos, contribuyendo así al desarrollo sostenible y competitivo de nuestra región.



Prólogo

Javier Fernández

Director General de Estrategia Digital e Inteligencia Artificial Gobierno del Principado de Asturias

La participación de Javier Fernández en este documento no es casual. Como **miembro activo del Grupo de Trabajo de CIOS del Club de Calidad** y responsable de la Estrategia Digital e Inteligencia Artificial del Gobierno del Principado de Asturias, ha contribuido de forma directa al desarrollo de este protocolo, tanto a través de entrevistas como con su visión institucional.

Su prólogo ofrece una reflexión valiente y necesaria sobre el impacto de la inteligencia artificial en nuestras organizaciones y en la sociedad, desde una perspectiva pública comprometida con la innovación, la ética y la transformación digital.

Grupo de Trabajo de CIOS 17 abril de 2024

Ciberseguridad: Estrategia del Principado de Asturias para fortalecer la seguridad en la era digital



A la hora de enfrentarse a un teclado para redactar el prólogo de un documento de gran valor, desarrollado por el Club de Calidad, que pretende dar una práctica guía sobre cómo afrontar la incorporación de la inteligencia artificial en cualquier organización, ¿es reprochable hacerlo con el apoyo de algún tipo de agente de IA generativa o, al contrario, precisamente esto sirve de ejemplo sobre cómo una herramienta como esta puede mejorar nuestra productividad?

Aquí tenemos una de las muchas dudas que nos genera esta nueva tecnología a la que trataré de dar una respuesta al final de este texto, desvelando si he caído en la tentación de delegar mi colaboración en mi nuevo asistente.

Hace ya varias décadas que se habla de la transformación digital que deben afrontar las empresas y las administraciones públicas. La universalización de la conectividad a Internet a través de conexiones de banda ancha y, especialmente, con la posibilidad de hacerlo desde cualquier ubicación a través de un dispositivo móvil ha provocado la desaparición de algunos modelos de negocio, pero también ha generado la aparición de nuevas oportunidades, nuevos productos y servicios que se han consolidado en grandes empresas que copan el liderazgo económico a nivel mundial.

Este ejemplo nos debe servir de advertencia para poder intuir el efecto que una nueva disrupción tecnológica, como la inteligencia artificial, puede generar en los diferentes mercados y, en consecuencia, en nuestras organizaciones.

No obstante, considero esta una comparativa muy conservadora, pues lo que estamos viviendo ya no es sólo un cambio en la definición de los productos a comercializar, sino que afecta de manera determinante a los procesos productivos. No es sólo que ya se pueda comprar un vehículo completamente personalizado a través de la web de la marca, es que ese vehículo no necesitará una persona para conducirlo y ya se fabrica en una inmensa nave a oscuras, operativa las 24 horas del día, sin intervención humana. No es sólo que tengamos plataformas audiovisuales donde podamos disfrutar de contenidos a la carta, incluso en nuestro dispositivo móvil, es que esas producciones podrán ser desarrolladas sin necesidad de contar con actores

y se multiplicará exponencialmente la velocidad en su producción.

En definitiva, mi opinión es que estamos empezando a vivir un proceso de transformación más profundo y veloz que cualquier otra etapa de nuestra historia y debemos ser capaces de superar los riesgos que conlleva y aprovechar las grandes oportunidades que también generará. Por tanto, debemos empezar poniendo los medios suficientes para conocer a lo que nos enfrentamos y cómo aplica en el sector en el que competimos (sabiendo que seguro aplicará).

Es urgente dedicar inversión a esta labor, pero también es recomendable no hacerlo sin tener un análisis previo del contexto en el que nos encontramos. Entre otros factores, es imprescindible contar con una mínima gobernanza de los datos que se manejan y sobre los que pretendemos aplicar desarrollos de IA.

Un documento como el que presenta el Club de Calidad es una acertada iniciativa para reflexionar si se está enfocando este gran reto de manera adecuada o, por el contrario, si resulta urgente tomar decisiones para impulsar nuestra competitividad.

El uso de inteligencia artificial provocará que numerosas tareas realizadas ahora por seres humanos pasen a ser ejecutadas mediante desarrollos informáticos o, simplemente, desaparezcan. No sólo afectará a tareas simples o repetitivas, también a otras complejas y creativas. Esto nos obliga a replantearnos el papel de muchas profesiones y roles. Quienes mejor se adapten a esta circunstancia, liderarán el mundo del mañana.

Por mi parte, de momento, sigo tratando de aportar mis propias opiniones en las amables peticiones de colaboración que recibo, pero no desprecio las diferentes propuestas de mejora de redacción que me ofrece mi agente de IA.

¡Mucha suerte!



© 2010 Apple Computer, Inc. All rights reserved.

Apple

U I O P [] \ /
J K L ; ' , . / : < > ?
N B V C X Z [] \ /
d f g h j k l ; ' , . / : < > ?

Club de
calidad

RESUMEN EJECUTIVO

La inteligencia artificial (IA) ya no es una promesa de futuro: es una herramienta presente que redefine la competitividad de las empresas. Para las pymes asturianas, supone una oportunidad única de reforzar su eficiencia, innovar en sus productos y servicios y diferenciarse en mercados cada vez más exigentes. Este informe, impulsado por el Club de Calidad, ofrece un marco práctico y accesible para que cualquier organización pueda dar sus primeros pasos de forma ordenada, segura y con resultados tangibles en el corto plazo.

Una oportunidad estratégica para la pyme

El documento se estructura en cinco grandes bloques:

1. El primero introduce el papel de la IA en el entorno empresarial, explicando cómo se materializa en tres ámbitos clave: la que piensa (predice y recomienda a partir de datos), la que crea (genera contenidos y propuestas) y la que actúa (automatiza procesos).

2. A continuación, se presentan los principios éticos y de buen gobierno necesarios para garantizar un despliegue responsable y alineado con la estrategia de negocio, elemento esencial para proteger la confianza de clientes, empleados y socios.

3. El tercer bloque desarrolla casos de uso concretos que ya están transformando la realidad de pymes asturianas: desde asistentes digitales que liberan tiempo administrativo, hasta sistemas que digitalizan y concilian albaranes manuscritos o herramientas que hiper-personalizan la relación con el cliente. Estos

ejemplos demuestran que no hacen falta grandes inversiones iniciales, sino foco, métricas y aprendizajes rápidos para escalar después con seguridad.

4. El cuarto bloque ofrece un protocolo para la implantación de la IA en la empresa, basado en cinco dimensiones que toda pyme debe trabajar en paralelo: actualizar la estrategia de negocio, definir una estrategia de IA realista, preparar la tecnología y los datos, acompañar a la organización en cultura y competencias, y establecer un gobierno responsable. Cada dimensión incluye niveles de madurez, ejemplos reales y un plan de activación en los 100 primeros días.

5. Finalmente, el documento aporta un conjunto de recomendaciones prácticas y referencias normativas que sitúan a las pymes en sintonía con la nueva regulación europea y nacional, así como con las iniciativas pioneras del Principado de Asturias. El mensaje es claro: las empresas que actúen ahora podrán aprovechar la ventaja de ser las primeras en demostrar resultados tangibles, generar confianza y posicionarse como referentes en la economía regional y global.

La inteligencia artificial es ya un motor de competitividad y crecimiento. El reto no está en la tecnología, sino en la decisión de activarla con visión estratégica y responsabilidad. Las pymes que comiencen hoy este recorrido estarán mejor preparadas para atraer clientes, abrir nuevos mercados y asegurar su futuro. Asturias tiene la oportunidad de liderar esta transformación. El momento es ahora: pasar de la intención a la acción y escribir con inteligencia artificial el futuro competitivo de nuestras empresas.

INTRODUCCIÓN A LA IA EN EL ENTORNO EMPRESARIAL

Vivimos un momento de cambio histórico en el mundo empresarial. La inteligencia artificial es uno de los mayores motores de transformación de los últimos cincuenta años, y gracias a los increíbles avances en los últimos años ya está al alcance de cualquier empresa, también de las pequeñas y medianas. No se trata de un futuro lejano: la oportunidad es hoy, y las compañías que la aprovechen antes serán las que marquen la diferencia.

La inteligencia artificial es la disciplina tecnológica que desarrolla sistemas capaces de analizar datos, aprender de ellos y ejecutar tareas de forma autónoma para resolver problemas o tomar decisiones. Esto se logra mediante algoritmos y modelos matemáticos, en especial el aprendizaje automático (Machine Learning), que permite a las máquinas aprender a partir de datos y mejorar sus resultados con la experiencia. Hoy, la mayoría de estas soluciones se ejecutan en entornos de computación en la nube (Cloud Computing), lo que elimina la necesidad de adquirir y mantener infraestructura propia, reduce costes y acelera la adopción real en las empresas. El valor de la IA depende en gran medida de la calidad y disponibilidad de los datos, lo que exige un gobierno del dato riguroso —procesos y normas para gestionarlos— y una ciberseguridad sólida que garantice su confidencialidad, integridad y uso legal.

Actualmente se pueden distinguir 3 grandes formas en las que la inteligencia artificial aporta valor en el entorno empresarial:



[La que PIENSA]

Basada en algoritmos de aprendizaje automático que analizan datos, detectan patrones, hacen predicciones y ayudan a tomar decisiones; por ejemplo, predecir la demanda de productos para optimizar inventarios y evitar roturas de stock.



[La que CREA]

Mediante modelos generativos capaces de producir textos, imágenes o audio a partir de conocimiento público y también privado de la empresa; por ejemplo, generar borradores de propuestas comerciales personalizadas para cada cliente.



[La que ACTÚA]

Con automatizaciones y agentes inteligentes que ejecutan procesos de principio a fin con mínima supervisión; por ejemplo, gestionar automáticamente las citas con clientes a través de un asistente virtual integrado en el calendario.

La aplicabilidad de la IA en la empresa es directa: aumentar la productividad de los empleados, automatizar tareas repetitivas, tomar decisiones con más información, ofrecer servicios más personalizados a los clientes y abrir nuevas líneas de negocio innovadoras. La tecnología ya está madura y accesible, y aunque pueda parecer compleja, las últimas evoluciones han democratizado su uso, permitiendo que cualquier PYME pueda incorporar inteligencia artificial a su día a día.

Las empresas asturianas tienen hoy la oportunidad de liderar la adopción de la IA, integrándola en sus procesos para ganar eficiencia, innovar y ofrecer más valor a sus clientes. Esta guía les ofrece un marco práctico y claro para iniciar el camino con seguridad y lograr resultados tangibles en el corto plazo, habiendo sido elaborada a partir de la recopilación de buenas prácticas actualizadas, del contraste con entrevistas realizadas a CIOs miembros del Club de Calidad y de los resultados de una encuesta abierta a todos sus miembros asociados.

Encuesta sobre la percepción de la oportunidad de la Inteligencia Artificial en las empresas asturianas

Durante la elaboración de este protocolo, se realizaron entrevistas individuales con responsables del área tecnológica para conocer de primera mano el impacto real de la inteligencia artificial en las organizaciones asturianas.

Este análisis cualitativo se complementó con una encuesta más amplia, diseñada para obtener un mayor volumen de datos y aportar una perspectiva cuantitativa. A continuación, se presentan las principales conclusiones sobre cómo perciben la Inteligencia Artificial las empresas asturianas.



Alto potencial percibido

Las empresas asturianas valoran la IA con un 8/10 como palanca de competitividad en los próximos tres años.



Madurez aún incipiente

Más de la mitad (55 %) se sitúa en niveles “inexistente” o “inicial”, lo que refleja que la mayoría está todavía en fase de exploración y pruebas puntuales.



Áreas de mayor interés

Destacan Administración y Finanzas, Producción y Operaciones y Marketing y Ventas, ámbitos donde se espera un impacto rápido en eficiencia y resultados.



Principales barreras

La falta de conocimiento interno, la escasez de tiempo y prioridades y los costes asociados son los obstáculos más señalados para avanzar.

Las empresas encuestadas reconocen el alto potencial de la IA para impulsar su competitividad, aunque la mayoría se encuentra en fases iniciales de adopción. Señalan áreas claras de aplicación y barreras a superar, pero también muestran la disposición a avanzar. **La conclusión es positiva: hay una base sólida de interés y ahora toca transformar ese interés en proyectos reales que generen resultados.**

MARCO ÉTICO Y PRINCIPIOS GENERALES

La inteligencia artificial ofrece un enorme potencial para mejorar la eficiencia, la calidad y la innovación en las empresas, pero su valor real depende de cómo se utilice. No basta con implantar la tecnología: es imprescindible hacerlo con unas reglas claras que aseguren un uso responsable, seguro y alineado con la estrategia de negocio. En este contexto, el Grupo de trabajo de CIOs del Club de Calidad ha elaborado un decálogo que resume estos principios y que sirve como guía para que cualquier empresa, grande o pequeña, pueda aprovechar la IA protegiendo sus datos, su reputación y la confianza de sus clientes.

Este decálogo distingue dos ámbitos de actuación. Por un lado, acciones individuales, que cada persona que use la IA debe seguir en su trabajo diario. Por otro, acciones a nivel empresarial, que marcan las políticas, procedimientos y estructuras necesarias para implantar la IA de manera ética y eficaz en toda la organización. Ambos planos se complementan: la responsabilidad individual evita errores y malos usos, mientras que las acciones corporativas crean un marco seguro y estable para trabajar con IA.



PLANO INDIVIDUAL

En el plano individual, el uso responsable de la IA comienza protegiendo la privacidad y seguridad de los datos, evitando introducir en las herramientas información personal o confidencial sin las garantías adecuadas. Requiere responsabilidad para validar los resultados antes de utilizarlos, asumiendo que la decisión final es siempre humana. Supone también transparencia, indicando claramente cuándo un contenido ha sido creado por IA, y mantener supervisión humana para revisar decisiones que puedan tener impacto relevante en personas o negocio. La colaboración interdisciplinaria es clave para resolver dudas legales, técnicas o estratégicas, y en casos que impliquen datos de terceros, se debe contar con

su consentimiento informado. Un ejemplo claro para una PYME sería el de una persona del área comercial que usa IA para preparar una propuesta: anonimiza los datos del cliente, revisa el texto e imágenes generadas para garantizar su exactitud, consulta con el equipo legal si hay cláusulas especiales y señala, si es necesario, que parte del contenido ha sido elaborado con ayuda de una herramienta de IA.



PLANO EMPRESARIAL

En el plano empresarial, la dirección debe establecer mecanismos para evaluar de forma continua el rendimiento y el impacto de la IA, corrigiendo sesgos o errores y adaptando el sistema a nuevas normativas o necesidades. La formación continua es fundamental para que los empleados conozcan buenas prácticas y riesgos, maximizando así el valor de la tecnología. Además, la empresa debe garantizar la justicia e inclusión, evitando que los sistemas discriminen y asegurando que sean accesibles para todos los empleados. Finalmente, debe promover la ética en todo el ciclo de vida de la IA, desde su diseño hasta su uso y supervisión, con un compromiso claro desde la dirección. Un ejemplo claro para una PYME sería el de una empresa que usa IA para filtrar currículos en un proceso de selección: revisa previamente que el sistema no discrimine por edad, género o procedencia, forma al equipo para interpretar los resultados como apoyo y establece revisiones periódicas para garantizar un proceso justo y transparente.

Adoptar este decálogo no es un mero ejercicio formal: es una herramienta práctica para proteger el negocio y demostrar que la IA se utiliza con responsabilidad. Para las empresas asturianas, aplicar estos principios significa aprovechar la tecnología para crecer e innovar sin comprometer la confianza que sustenta su relación con el mercado.



Acciones individuales

Acciones conjuntas (empresa)



CASOS DE USO

La inteligencia artificial puede ayudar a generar nuevas ventajas competitivas cuando se aplica a situaciones concretas del negocio. No requiere grandes proyectos iniciales; el valor se obtiene antes al priorizar mejoras visibles a corto plazo, integrando IA en tareas y procesos habituales.

Este enfoque permite aprender, medir y escalar sin interrumpir la operativa.

En este contexto, un "caso de uso" se entiende como la aplicación práctica de la IA a un problema específico o a una oportunidad concreta de la empresa, con un impacto claro en eficiencia, costes, ingresos o experiencia de cliente. Para las PYMES, estos casos de uso pueden organizarse en tres grandes ámbitos: impulsar la productividad de los empleados mediante asistentes digitales y otras ayudas en su día a día; incrementar la competitividad de los departamentos de la empresa integrando IA en sus operaciones; y crear nuevas oportunidades de crecimiento innovadoras basadas en un mejor conocimiento del cliente y en la hiper-personalización de productos y servicios. A continuación se explicitan 3 casos de uso con sus respectivos ejemplos reales.



EMPLEADOS

3.1 IA para impulsar la productividad de los empleados

La Inteligencia Artificial libera tiempo en tareas rutinarias (redacción, síntesis, búsqueda) mediante asistentes digitales, mejorando la eficiencia y la calidad de los entregables.



DEPARTAMENTOS

3.2 IA para incrementar la competitividad de los departamentos

Automatiza procesos clave en áreas como finanzas, compras o administración, reduciendo errores y costes mediante digitalización y conciliación inteligente de documentos.



EMPRESAS

3.3 Organización y cultura

El éxito de la Inteligencia Artificial depende de la adaptación cultural y organizativa, promoviendo formación, comunicación y equipos transversales para que la tecnología se integre de forma natural en el día a día.



3.1 Inteligencia Artificial para impulsar la productividad de los empleados

El tiempo de los equipos se diluye en tareas rutinarias: redactar y revisar documentos, preparar presentaciones, buscar información, resumir reuniones, traducir contenidos o formatear tablas y datos. Este desgaste resta foco a la venta, a la atención al cliente y a la ejecución operativa. La IA en general, y la IA Generativa en particular, aporta una palanca directa: estandariza la calidad mínima de los entregables, reduce iteraciones y libera horas para actividades con impacto en ingresos.

La recomendación para dirección es clara: definir usos “permitidos” y “recomendados”, plantillas y buenas prácticas, y medir horas liberadas por tarea y por rol para reorientarlas a objetivos comerciales u operativos. De este modo, la organización gana velocidad y coherencia, y los directivos obtienen una métrica tangible de retorno (tiempo liberado reasignado a venta, cobro o producción).

Caso Práctico

La aplicación más inmediata de la IA en la oficina está en acompañar al trabajador en sus tareas cotidianas de lectura, redacción, síntesis y búsqueda de información. Estos usos pueden evolucionar progresivamente en tres niveles de madurez, según la organización vaya ganando confianza y experiencia.

En un nivel básico, la IA actúa como copiloto en las tareas ofimáticas más comunes. El empleado utiliza el asistente para redactar un primer borrador de correo, propuesta comercial o informe, recibiendo sugerencias de estructura, tono y estilo. También puede generar un resumen de documentos extensos, corregir ortografía y consistencia numérica o elaborar una diapositiva con los puntos clave. Los resultados son entregables más claros y homogéneos, menos idas y vueltas entre equipos y una comunicación que transmite de forma más profesional la identidad de la empresa.

En un nivel intermedio, la IA amplía su apoyo a la colaboración y al trabajo en red. Las reuniones se transcriben automáticamente, se identifican acuerdos y responsables, y se generan actas estructuradas con plazos de ejecución. Si los encuentros son con proveedores o clientes internacionales, el sistema incorpora traducción en tiempo real, facilitando la participación de todo el equipo. Las tareas se sincronizan de manera automática en la herramienta de seguimiento, lo que aporta rigor en la ejecución, reduce malentendidos y permite que cualquier persona, aunque no haya asistido, acceda rápidamente a las decisiones tomadas y al contexto de la conversación.

En un nivel avanzado, la IA se convierte en un asistente personal especializado que consulta y razona sobre el conocimiento interno de la empresa. A través de técnicas de búsqueda aumentada por recuperación (RAG), cada empleado cuenta con su propio asistente personal digital al que plantea preguntas en lenguaje natural y obtiene respuestas precisas con referencias directas a documentos

Un ejemplo real

internos como políticas, históricos de ofertas, tarifas o procedimientos de recursos humanos. El asistente es capaz de encadenar pequeñas tareas —localizar información, extraer los fragmentos relevantes, darles formato y notificar resultados—, lo que permite preparar borradores listos para revisión en cuestión de segundos. El conocimiento deja de depender de personas concretas y pasa a estar disponible para cualquiera que lo necesite, reduciendo tiempos de espera y aumentando la autonomía de los equipos.

Un caso real en el que ya está trabajando una gran empresa socia del Club de Calidad es la implantación de un asistente conversacional de Recursos Humanos accesible desde Teams y WhatsApp. Este asistente permite a los empleados consultar información sobre vacaciones, fichajes, beneficios, convenios o documentación de procesos, además de iniciar trámites sencillos usando lenguaje natural.

El proyecto, construido sobre tecnologías Microsoft y Open AI, supondrá un ahorro estimado de más de 140 horas al mes en tareas administrativas, reduciendo la carga de trabajo del área de RR. HH. y facilitando que los empleados resuelvan gestiones habituales de forma ágil y autónoma.



3.2 Inteligencia Artificial para incrementar la competitividad de los departamentos de la empresa

Los departamentos corporativos —como Económico-Financiero, Compras, Marketing, Legal o Recursos Humanos— concentran gran parte de los procesos repetitivos basados en datos y documentos que sostienen el día a día de una empresa. Son tareas necesarias, pero consumen tiempo, generan errores manuales y provocan retrabajos que terminan afectando a la eficiencia y al coste operativo. La inteligencia artificial ofrece aquí una palanca directa: identificar los flujos con mayor volumen, reglas claras y puntos de fricción (retrasos, cuellos de botella, incidencias de conciliación) y automatizarlos dentro del propio proceso, no como herramientas externas. De este modo, la captura, validación, enrutado y conciliación de la información se realizan de forma más rápida y fiable, con alertas tempranas y trazabilidad completa para auditoría.

El impacto en la cuenta de resultados se traduce en tres ejes: reducción de costes indirectos, eliminación de pérdidas por errores y mejora del capital circulante gracias a pagos correctos y a tiempo, menos disputas y menos recapturas.

Caso Práctico

La gestión de albaranes, pedidos y facturas es uno de los procesos más comunes y sensibles en cualquier PYME, porque un error manual o un retraso en el registro puede generar costes innecesarios, disputas con proveedores y tensiones de tesorería. La inteligencia artificial permite avanzar por fases, desde la digitalización de documentos más complejos hasta sistemas inteligentes capaces de anticipar incidencias y recomendar acciones.

En un nivel básico, la IA se utiliza para digitalizar los documentos difíciles que un OCR (*Reconocimiento Óptico de Caracteres*) tradicional no reconoce bien: albaranes manuscritos, con manchas, deteriorados en almacén o con formatos distintos según proveedor o transportista. El sistema clasifica el documento, extrae automáticamente campos clave (fecha, proveedor, referencia, cantidades, lotes) y lo archiva con metadatos. El equipo deja de teclear y se centra en revisar incidencias, lo que elimina “papeles perdidos”, aumenta la trazabilidad y ahorra horas de trabajo administrativo.

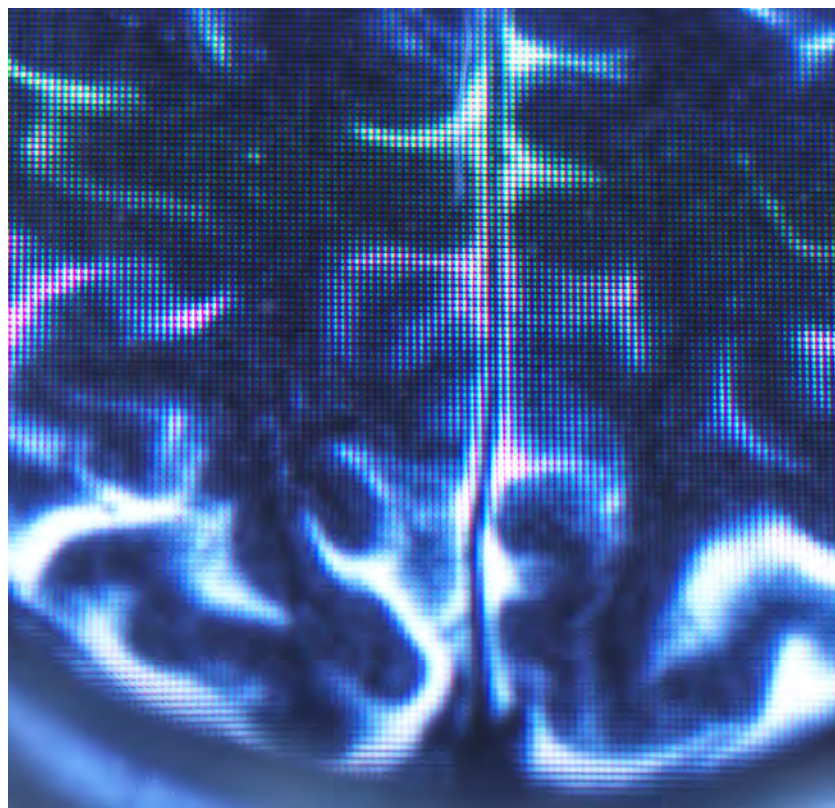
En un nivel intermedio, la organización introduce la conciliación 3-way matching: la IA compara automáticamente pedido, albarán y factura antes de validar cualquier pago. De este modo, detecta incoherencias de precio, cantidades o recepciones, bloquea operaciones dudosas y genera alertas con toda la evidencia. Este control reduce pérdidas por pagos indebidos, evita disputas posteriores y acelera los cierres contables, aportando fiabilidad al área financiera y a la gestión de compras.

En un nivel avanzado, el sistema deja de ser solo un validador y pasa a ser un aliado estratégico. La IA analiza históricos de errores, retrasos o sobrecostes y anticipa qué operaciones tienen mayor riesgo de incidencias. Además, prioriza incidencias por nivel de impacto y propone medidas concretas: desde renegociar condiciones con un proveedor hasta replanificar recepciones críticas para no frenar la producción. En la práctica, el área económico-financiera gana capacidad predictiva y de negociación, liberando al equipo de tareas mecánicas y generando valor directo en margen, flujo de caja y relaciones con proveedores estratégicos.

Un ejemplo real

Un caso real en el que ya está trabajando una empresa pública de la región es la automatización de la gestión de albaranes en su área económico-financiera y de compras. Cada año se procesan más de 11.000 albaranes, muchos de ellos manuscritos, con manchas de grasa o deteriorados en entornos industriales, lo que obligaba a introducir la información manualmente con errores frecuentes y reprocesamientos. El nuevo sistema, basado en inteligencia artificial, reconoce y extrae automáticamente los datos clave de cada documento y logra procesar con éxito más del 98% de los casos, reduciendo drásticamente el tiempo administrativo y eliminando fallos de captura.

La solución, desarrollada sobre tecnologías de Amazon AWS, permite disponer de toda la información estructurada y trazable, con posibilidad de integrarse en el futuro con su ERP en SAGE a través de APIs y avanzar en el cuadro con facturas y órdenes de compra, lo que aporta un control mucho más fiable sobre gastos y operaciones.





3.3 Inteligencia Artificial para crear nuevas oportunidades de crecimiento del negocio

El verdadero motor de crecimiento no está solo en optimizar procesos existentes, sino en aprovechar la inteligencia artificial para diseñar propuestas de valor que antes eran imposibles. La gran oportunidad es ofrecer productos y servicios profundamente personalizados, adaptados a cada cliente de manera individual, algo que hasta ahora solo estaba al alcance de grandes corporaciones. Gracias a la IA, incluso una PYME puede construir perfiles dinámicos de sus clientes a partir de compras, interacciones y preferencias, y activar experiencias únicas: recomendaciones, ofertas y contenidos ajustados al idioma, edad, historial de consumo o contexto personal de cada cliente. Esta hiper-personalización incrementa la conversión de ventas, eleva el ticket medio y refuerza la fidelidad, generando un crecimiento sostenido.

Para la dirección, el reto es doble: gobernar adecuadamente los datos de cliente y a la vez innovar pensando en el futuro, explorando nuevos modelos de relación y de negocio que la IA hace viables. La ventaja competitiva surge de aprender más rápido que la competencia, de ver qué funciona en cada caso y de escalar esa personalización sin multiplicar recursos humanos ni costes de marketing.



Caso Práctico

La inteligencia artificial abre la posibilidad de pasar de una comunicación generalista a una relación verdaderamente individualizada con cada cliente. Esto significa que la empresa puede adaptar mensajes publicitarios, recomendaciones y contenidos a la realidad de cada persona, algo que antes era inviable por costes y tiempos.

En un nivel básico, la IA se utiliza para personalizar las comunicaciones comerciales de manera sencilla pero efectiva. A partir de datos de compras anteriores, ubicación o preferencias declaradas, se adaptan los mensajes y ofertas para que cada cliente reciba información relevante en su propio idioma y en el momento adecuado. El efecto es inmediato: más atención al mensaje, mayor interacción y menor desgaste por comunicaciones que se perciben como irrelevantes.

En un nivel intermedio, la IA se conecta de forma continua al perfil dinámico del cliente y permite desplegar asistentes digitales disponibles en cualquier momento y en múltiples idiomas. Estos asistentes siempre disponibles en la web y en el móvil no solo resuelven dudas, sino que sugieren productos o servicios, gestionan pedidos y registran incidencias o nuevas preferencias. Cada interacción se convierte en información que actualiza y enriquece el perfil del cliente, generando un círculo virtuoso: cuanto más se usa el sistema, más afinadas son las recomendaciones futuras y más satisfactoria es la experiencia.

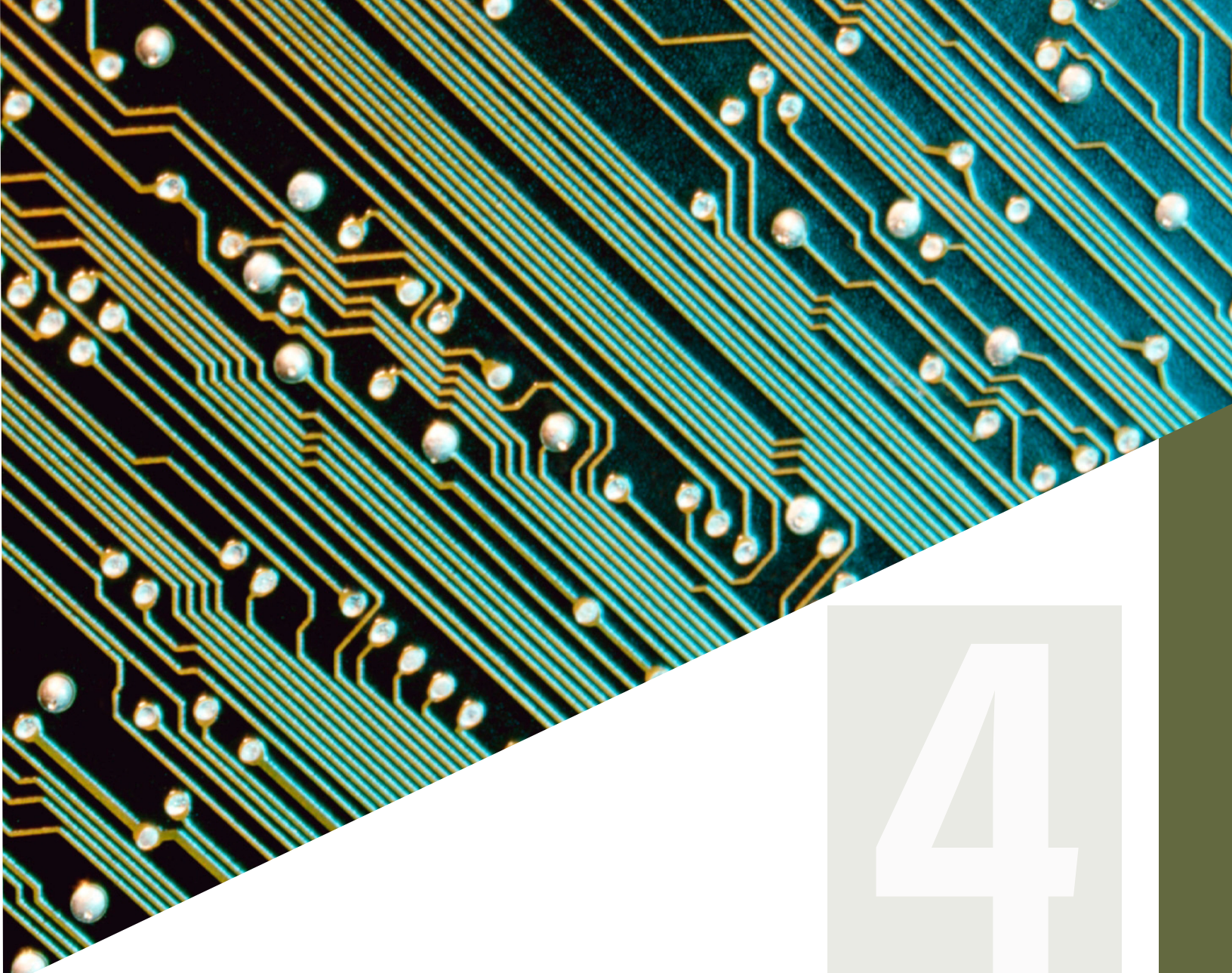
En un nivel avanzado, la empresa va un paso más allá y crea contenido sintético hiper-personalizado para cada cliente y canal. Esto significa que la IA puede generar textos, imágenes o vídeos ajustados a los intereses y características de cada persona, probando automáticamente qué versiones generan más impacto y midiendo de forma precisa la conversión de cada pieza. El resultado es un marketing escalable y medible que ofrece experiencias únicas a cada cliente, aumenta su fidelidad y contribuye directamente a nuevos ingresos, sin necesidad de multiplicar los recursos humanos de marketing o diseño.

Un ejemplo real

Un caso reciente en el sector de gran consumo, de una empresa cervecera de ámbito nacional, muestra cómo la hiper-personalización con IA puede convertirse en una palanca directa de crecimiento. Una reconocida marca española de bebidas implementó un sistema basado en Google Gemini para generar creatividades a gran escala: imágenes, mensajes y textos adaptados a cada audiencia, con un enfoque respetuoso hacia la privacidad. Gracias al uso de IA semántica, la comunicación se ajustaba de manera precisa a los intereses, lenguaje y contexto de cada segmento de consumidores, lo que permitió lanzar campañas simultáneamente en múltiples canales con un nivel de personalización que antes era inasumible por costes o tiempos. El impacto fue claro: las ventas aumentaron en un 29 %, demostrando que la generación de contenidos sintéticos hiper-personalizados no solo mejora la eficiencia en marketing, sino que eleva de manera tangible el rendimiento comercial y abre nuevas formas de relación con el cliente.

Los tres escenarios dibujan una hoja de ruta práctica y realista para cualquier PYME: empezar liberando tiempo en las tareas diarias de los empleados, continuar con la automatización de procesos clave en las áreas corporativas y, finalmente, abrir nuevas oportunidades de crecimiento como la personalización individual de sus propuestas de valor a cada cliente.

Este recorrido no requiere grandes inversiones iniciales, pero sí un enfoque disciplinado: definir métricas concretas (horas liberadas, reducción de errores, mejora en tiempos de ciclo, incremento en conversión o ingresos) y asignar responsables claros para cada resultado. Para las empresas ubicadas en Asturias, seguir este camino progresivo significa empezar a capturar valor desde el primer momento, demostrar resultados tangibles a sus equipos y clientes, y posicionarse como referentes en la adopción inteligente y responsable de la IA.



4

PROTOCOLO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EMPRESA

La adopción de la inteligencia artificial no puede quedar al azar: toda empresa, grande o pequeña, necesita una estrategia clara que guíe su implantación. Contar con un protocolo ordenado permite empezar con seguridad, medir avances y capturar valor de forma tangible. El objetivo no es esperar a un futuro incierto, sino dar pasos prácticos y realistas desde hoy para incorporar la IA en la gestión diaria y convertirla en una palanca real de competitividad.

Para implantar la inteligencia artificial de forma práctica y realista, no basta con elegir una herramienta

o lanzar un proyecto aislado. El verdadero valor aparece cuando la organización avanza en paralelo en varias áreas clave. Cada empresa —ya sea una PYME que empieza o una compañía más grande que busca acelerar su madurez— debe trabajar estos ejes a su propio ritmo y con la ambición que le permita su situación, pero sin dejar ninguno de lado.

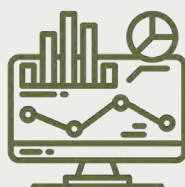
Estas cinco capacidades clave forman un marco integral que asegura que la IA se despliegue de manera ordenada, responsable y con resultados tangibles. Descuidar una de ellas frena el avance del resto:



Negocio



Estrategia IA



Datos



Cultura



Gobernanza



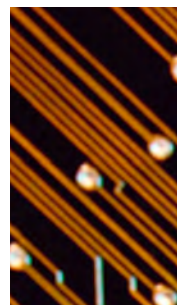
Estrategia de negocio, actualizada con el potencial de la IA

La IA no es un fin en sí mismo, sino un medio para reforzar la estrategia empresarial. Se trata de revisar los objetivos de negocio a la luz de las nuevas oportunidades: ganar eficiencia, personalizar la relación con clientes o abrir vías de crecimiento. Una visión que conecte lo tecnológico con lo estratégico evita esfuerzos dispersos y asegura foco en lo que aporta.



Estrategia de Inteligencia Artificial

A partir de la visión de negocio, conviene definir una hoja de ruta clara de proyectos y casos de uso. La clave es priorizar iniciativas realistas con impacto, empezar con pilotos controlados y decidir qué escalar según los resultados. Una cartera ordenada permite generar confianza, medir valor y convertir aprendizajes en prácticas sostenibles.





Tecnología y datos

Ningún proyecto de IA prospera sin una base tecnológica y de información sólida. La empresa debe decidir qué soluciones utilizar, si crear internamente o apoyarse en proveedores, y garantizar que los datos estén actualizados, accesibles y de calidad. Preparar esta materia prima evita bloqueos y permite que los modelos funcionen en el tiempo.



Organización y cultura

La IA no se implanta en un departamento aislado, sino en toda la organización. Es necesario ajustar procesos, fomentar la colaboración y acompañar a los equipos con formación y programas de sensibilización. La clave está en que las personas perciban la IA como una ayuda en su trabajo diario y no como una amenaza, generando confianza y responsabilidad en su uso.

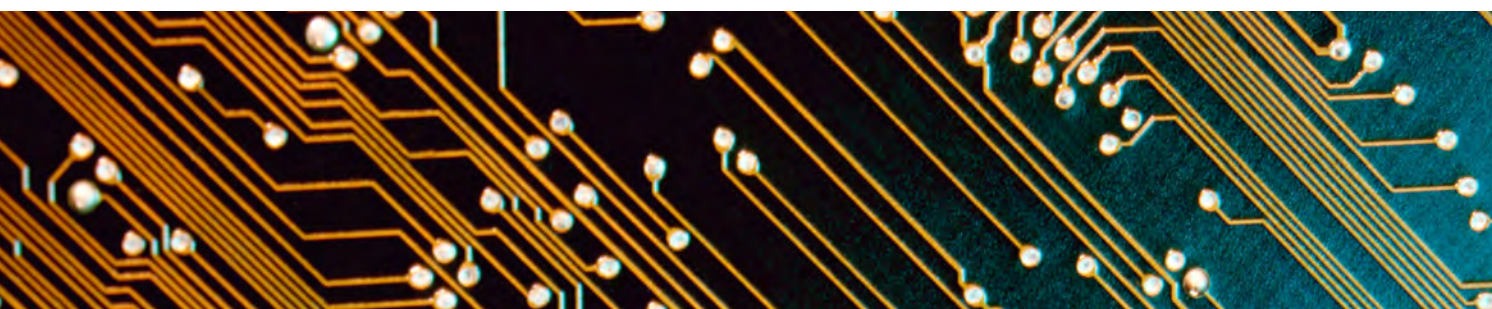


Gobierno de la IA responsable

La confianza es esencial. La IA plantea riesgos ligados a privacidad, sesgos o fiabilidad, que deben gestionarse con reglas claras: quién decide, cómo se valida la calidad de los resultados y qué principios éticos rigen cada proyecto. Un marco de gobierno sólido protege la reputación de la empresa y permite innovar con seguridad

Trabajar en estos cinco ejes no significa avanzar igual en todos ni hacerlo con la misma velocidad. Significa no dejar ninguno atrás. Cada empresa, con sus recursos y prioridades, debe equilibrar su ambición con el realismo, construyendo un camino que le permita crecer con bases sólidas. Así, la IA pasa de ser un experimento aislado a convertirse en un motor de competitividad sostenible.

En los siguientes apartados se explicará cada una de estas cinco capacidades, exponiendo la visión y un caso real que lo ejemplifique, un modelo de madurez de 1 a 5 para que las empresas puedan identificar su estado actual y próximo paso, y por si la empresa no hubiera trabajado todavía la oportunidad de la IA una propuesta de acciones concretas a realizar en los próximos cien días.





1 Estrategia de negocio, actualizada con el potencial de la Inteligencia Artificial

El punto de partida no es la tecnología, sino la estrategia. Una organización que se plantea introducir inteligencia artificial debe preguntarse primero: ¿qué quiere lograr? La IA no es un fin, sino una herramienta que puede reforzar la competitividad de la compañía. Esto implica revisar los objetivos de negocio a la luz de lo que la IA puede aportar.

En la práctica, este análisis suele centrarse en tres grandes ámbitos.

- **El primero es la eficiencia:** reducir tiempos y costes en procesos repetitivos. Un ejemplo sería una asesoría que utiliza IA para clasificar automáticamente facturas y documentos, liberando tiempo para el trato directo con clientes.
- **El segundo es la experiencia de cliente:** responder más rápido, personalizar ofertas o resolver dudas en cualquier momento. Una clínica dental, por ejemplo, puede implantar un asistente virtual que gestione citas y recordatorios, evitando llamadas perdidas y mejorando la atención.
- **El tercero es la innovación:** abrir nuevas líneas de negocio que antes eran inviables. Un fabricante de muebles de tamaño medio podría usar IA generativa para diseñar prototipos adaptados a las preferencias de cada cliente, explorando un modelo de producción más personalizado.

Actualizar la estrategia de negocio significa, en definitiva, alinear la ambición empresarial con las nuevas capacidades que ofrece la IA. No se trata de inventar un plan nuevo desde cero, sino de ajustar los objetivos actuales: qué metas pueden acelerarse gracias a la IA, qué problemas se pueden resolver de forma diferente y qué oportunidades nuevas aparecen. El papel de la dirección general es clave. Debe fijar una visión clara y comunicarla al resto de la organización: “Queremos usar IA para mejorar nuestro servicio, para ser más eficientes y para diferenciarnos”. Esa claridad evita que la IA se convierta en un conjunto de pruebas dispersas sin rumbo. Al mismo tiempo, establece las bases para priorizar recursos, medir resultados y mantener el foco.

En resumen, actualizar la estrategia de negocio con el potencial de la IA es el primer paso para que cualquier empresa, por pequeña o grande que sea, dé un salto en competitividad.

Un caso real

En el sector sanitario asturiano, una organización ha analizado sus procesos críticos y priorizado dos con gran impacto: un cuidador virtual para pacientes crónicos y un sistema de cribado dermatológico asistido por IA. Esta apuesta refuerza eficiencia interna y mejora la atención al paciente, mostrando cómo la IA puede transformar el negocio desde su estrategia.



Niveles de madurez en la dimensión “Estrategia de negocio actualizada con el potencial de la IA”

Nivel 1 - Inexistente. La empresa no tiene una estrategia de IA. Lo que se hace son pruebas muy sencillas, reactivas y sin relación con los objetivos de negocio. No hay responsables, presupuesto ni seguimiento.

Nivel 2 - Inicial. La dirección comienza a hablar de la IA como oportunidad, pero de forma genérica, sin prioridades claras ni indicadores. Se hacen pilotos sueltos, sin conexión entre ellos. El siguiente paso es seleccionar algunos objetivos estratégicos y definir indicadores básicos.

Nivel 3 - Gestionado. La IA se vincula con 3-5 objetivos de negocio concretos, como mejorar la satisfacción de clientes, reducir costes o impulsar la expansión a nuevos mercados. Existen indicadores, responsables y revisiones periódicas. La organización ya relaciona de forma sistemática la estrategia con la IA.

Nivel 4 - Definido. La IA se integra en la planificación y el presupuesto anual. Se mide su aportación a ingresos, costes o internacionalización. Hay cuadros de mando con umbrales para decidir si se continúa, corrige o detiene una iniciativa, y se comunica con claridad al conjunto de la plantilla.

Nivel 5 - Visionario. La empresa es “IA-céntrica”: la estrategia de negocio está rediseñada con la IA en el centro. La propuesta de valor evoluciona gracias a la IA, que habilita tanto la eficiencia actual como nuevas formas de crecimiento, expansión internacional o modelos de negocio innovadores.

Protocolo de activación inicial

100 primeros días

- **Identificar 2-3 objetivos de negocio donde la IA pueda aportar valor inmediato** (ej. mejorar satisfacción de clientes, acelerar la internacionalización, optimizar eficiencia interna).
- **Definir indicadores simples para medir avances** (niveles de satisfacción, tiempos de entrega, reducción de costes).
- **Comunicar a toda la organización la visión de cómo la IA apoyará esos objetivos** (mensaje breve desde dirección, ligado a metas visibles de negocio).
- **Definir una métrica simple para comprobar si la IA impulsa los objetivos estratégicos y comparar su evolución en el tiempo** (ej. reducción del tiempo de respuesta a clientes, % de documentos procesados automáticamente, horas administrativas ahorradas...).



2 Estrategia Inteligencia Artificial

Una vez definida la ambición de negocio, llega el momento de traducirla en una estrategia de IA concreta. Esto significa construir una hoja de ruta clara de proyectos y casos de uso, con criterios que permitan priorizar y decidir qué iniciativas impulsar primero.

Muchas organizaciones caen en el error de abordar la IA de forma oportunista: se prueba una herramienta en un departamento, otra en un área distinta y los resultados se quedan en experimentos aislados. La estrategia evita esta dispersión al crear una cartera ordenada de iniciativas.

En ella, cada proyecto se evalúa con tres preguntas básicas:

- ¿Qué impacto real tendrá en el negocio?
- ¿Es técnicamente viable con los datos y capacidades actuales?
- ¿Qué riesgos conlleva?

El enfoque más eficaz es empezar por proyectos de rápida implantación y bajo riesgo, que permitan mostrar resultados visibles en semanas o meses. Un ejemplo sería un sistema que redacta borradores de propuestas comerciales o un asistente que organiza correos electrónicos y citas. Estos pilotos generan confianza y demuestran valor, al tiempo que preparan a la organización para dar pasos más ambiciosos.

A medida que se acumulan aprendizajes, la cartera de proyectos debe revisarse de forma periódica. Lo que hoy es un piloto puede convertirse mañana en

un sistema crítico para el negocio. Y lo que parecía prioritario puede perder relevancia frente a nuevas oportunidades del mercado o cambios tecnológicos. La estrategia de IA debe ser flexible, adaptándose a la evolución del entorno y de la propia organización.

En resumen, una estrategia de IA bien definida convierte la innovación en resultados tangibles. Ordena esfuerzos, evita improvisaciones y establece un marco claro para avanzar con seguridad y obtener beneficios medibles.

Un caso real

En el sector de limpieza asturiano, una empresa ha definido su estrategia de IA priorizando aplicaciones prácticas: sistemas para obtener y organizar información de manera ágil y herramientas de diseño automático de imágenes para documentación y ofertas. Este enfoque convierte la IA en un recurso cotidiano, con impacto directo en productividad y capacidad comercial.

Niveles de madurez en la dimensión “Estrategia de Inteligencia Artificial”

Nivel 1 – Inexistente. La empresa no cuenta con una cartera de iniciativas de IA. Lo que existe son pruebas sueltas y reactivas, sin coordinación ni aprendizaje compartido. Cada área experimenta por su cuenta con herramientas básicas, sin relación con los objetivos del negocio.

Nivel 2 – Inicial. Empiezan a aparecer listas de ideas y algunos pilotos, pero la priorización es improvisada y depende de la motivación de personas concretas. No hay criterios claros de selección ni seguimiento. Para progresar, conviene establecer filtros básicos: impacto en el negocio, viabilidad con datos y capacidades disponibles, y nivel de riesgo asumible.

Nivel 3 – Gestionado. La organización dispone de una cartera activa y revisada con regularidad (mensual o quincenal). Se toman decisiones de continuar, ajustar o detener proyectos en función de resultados medibles. Ejemplo: un piloto de automatización se amplía solo si reduce un 10% del tiempo y mantiene la calidad.

Nivel 4 – Definido. La cartera se gobierna con un calendario estable y criterios avanzados. Las iniciativas se seleccionan con base en análisis coste-beneficio, alineamiento estratégico y elaboración de business cases. Además, se planifica desde el inicio el paso de proyecto a operación: quién será responsable, qué presupuesto tendrá y cómo se dará soporte. Compras y legal se implican desde el principio para evitar bloqueos.

Nivel 5 – Visionario. La priorización es dinámica y se ajusta a datos de rendimiento y señales del mercado. Los proyectos con valor probado se convierten en productos o servicios estables que refuerzan la propuesta de valor. Un comité ligero de cartera, presidido por el responsable de IA e integrado por negocio, tecnología y legal, toma decisiones transparentes y las comunica a la organización para generar confianza y facilitar la gestión del cambio.

Protocolo de activación inicial

100 primeros días

- **Elaborar un listado de ideas/pilotos de IA surgidos de necesidades de negocio** (ej. asistentes online 24x7, traducción automática de ofertas, procesamiento de albaranes manuscritos).
- **Aplicar criterios básicos de priorización** (impacto en clientes o ingresos, viabilidad con datos actuales, nivel de riesgo bajo).
- **Seleccionar un piloto de bajo riesgo y alto aprendizaje** (ej. chatbot de reservas o clasificación automática de facturas).
- **Acompañar cada piloto con un indicador claro que permita medir si avanza bien y decidir si escalarlo o detenerlo** (ej. horas ahorradas en propuestas comerciales, % de correos o citas gestionadas por un asistente, reducción en tiempos de gestión interna...).



3

Tecnología y datos

La inteligencia artificial solo puede desplegarse si cuenta con una base tecnológica y de datos adecuada. Por brillante que sea la idea de un proyecto, sin infraestructuras que lo soporten y sin información de calidad que lo alimente, los resultados serán mediocres.

En el plano tecnológico, las empresas tienen que decidir entre desarrollar internamente, comprar soluciones externas o combinar ambas opciones. Apostar por desarrollos propios da más control, pero exige inversión en talento y recursos. Optar por soluciones externas acelera la puesta en marcha y reduce costes iniciales, aunque puede generar cierta dependencia de proveedores. Lo habitual es un equilibrio: herramientas estándar para tareas comunes y desarrollos a medida en procesos estratégicos.

En cuanto a los datos, el reto no es tanto la cantidad como la calidad y la organización.

Muchas PYMEs tienen información dispersa en hojas de cálculo, programas contables y correos electrónicos. El primer paso es identificar qué datos son críticos, centralizarlos, limpiarlos y mantenerlos actualizados. No hace falta tener un "big data" masivo: basta con datos consistentes, accesibles y bien gestionados.

Un ejemplo sencillo es el de una empresa de logística que quiere predecir retrasos en las entregas. No necesita millones de registros, sino datos fiables sobre rutas, tiempos de reparto y condiciones de

tráfico. Con esa base, un modelo de IA puede aportar recomendaciones útiles para mejorar la planificación. En resumen, invertir en tecnología y en datos preparados es asegurar que los proyectos de IA funcionen no solo al inicio, sino también a lo largo del tiempo. Sin esta base, la IA se queda en un experimento. Con ella, se convierte en una herramienta estable y generadora de valor.

Un caso real

En el sector de distribución asturiano, una pyme ha iniciado pruebas de integración de IA en su ERP y aplicaciones de gestión. El objetivo es validar cómo la tecnología mejora la operativa diaria y la calidad de los datos, evaluando su potencial e inversión antes de escalar. Este enfoque prudente asegura que cada paso en IA se traduzca en valor tangible y sostenible para el negocio.



Niveles de madurez en la dimensión “Tecnología y Datos”

Nivel 1 - Inexistente. La empresa trabaja con herramientas sueltas y datos dispersos en hojas de cálculo, duplicados y sin responsables. Todo se gestiona de forma manual y reactiva.

Nivel 2 - Inicial. Se habilita un entorno básico de pruebas en la nube y se empieza a inventariar las principales fuentes de datos. Aparecen las primeras normas de acceso y seguridad, aunque todavía parciales.

Nivel 3 - Gestionado. Se dispone de un catálogo con responsables y reglas mínimas de calidad. Los datos se concentran en un lago de datos común para reducir duplicados y asegurar versiones válidas. Se registran versiones de modelos y su uso para garantizar transparencia.

Nivel 4 - Definido. Los flujos de datos se automatizan y se monitoriza el rendimiento de los modelos y los cambios en la información. La dirección toma

decisiones comparando proveedores tecnológicos y eligiendo entre los grandes hiperescalares (Microsoft, Google, Amazon...) según coste, seguridad y escalabilidad.

Nivel 5 - Visionario. La empresa cuenta con una plataforma modular y reutilizable, con datos listos en tiempo casi real. El lago de datos integra información interna y externa, convirtiéndose en activo estratégico. La organización combina capacidades de los hiperescalares con soluciones propias y aplica patrones de diseño que facilitan replicar y escalar proyectos de forma ordenada.

Protocolo de activación inicial

100 primeros días

- **Identificar las fuentes de datos clave y revisar su calidad** (clientes, ventas, facturación; sin duplicados ni desactualizados).
- **Seleccionar la tecnología de base para comenzar a explorar** (plataformas estándar como Microsoft, Google o equivalentes).
- **Elegir un socio tecnológico de confianza para las primeras pruebas** (empresa cercana que acompañe en pilotos sencillos y seguros).
- **Establecer una métrica de calidad y disponibilidad de la información para comprobar mejoras y detectar bloqueos tempranos** (ej. % de registros sin duplicados, nº de facturas digitalizadas sin errores, tiempo medio para localizar un pedido en el sistema...).



4 Organización y cultura

La IA no se implanta en un área aislada, sino en toda la organización. Por eso, la transformación no es solo tecnológica: también es organizativa y cultural. El éxito depende de que los equipos incorporen la IA en su día a día y la perciban como una ayuda, no como una amenaza.

Para lograrlo, lo primero es comunicar con claridad el propósito: por qué se implanta la IA y qué beneficios se esperan. Esto debe ir acompañado de programas de sensibilización y formación práctica. No se trata de convertir a todos en expertos, sino de dar a cada persona las herramientas básicas para usar la IA en sus tareas. Un ejemplo es un curso corto que muestra cómo un asistente de texto puede ayudar a preparar informes o cómo un sistema de clasificación agiliza el trabajo administrativo.

La organización también debe adaptarse internamente. Esto significa crear equipos transversales que integren negocio, tecnología, datos y legal, capaces de coordinar proyectos de forma ágil. Y, al mismo tiempo, apoyarse en socios externos —como universidades, startups o proveedores especializados— para complementar capacidades que no se tengan dentro de la empresa.

Con el tiempo, la cultura debe evolucionar hacia una mentalidad de aprendizaje continuo e innovación. Cuando las personas se sienten cómodas usando la IA y comprueban que les facilita el trabajo, empiezan a proponer nuevas aplicaciones por iniciativa propia. En ese momento, la IA deja de ser un proyecto impulsado desde arriba y se convierte en parte del ADN organizativo.

En resumen, la organización y la cultura son lo que convierte la IA de una tecnología en una palanca real de transformación.

Un caso real

En una empresa del sector energético asturiano se ha desplegado un asistente de IA en toda la organización, acompañado de formación práctica para empleados. Además, se ha nombrado un responsable de IA en el área de IT y se han lanzado varios proyectos aplicados. Este enfoque impulsa una cultura innovadora y facilita que la IA se incorpore de forma natural al día a día de la compañía.



Niveles de madurez en la dimensión “Organización y cultura”

Nivel 1 - Inexistente. El uso de IA es anecdótico, manual y sin coordinación. No hay formación ni responsables. Para progresar, la dirección debe nombrar un patrocinador, designar un responsable de IA con un presupuesto, aunque sea reducido, y comunicarlo de forma clara a toda la plantilla.

Nivel 2 - Inicial. Se organizan talleres básicos y surgen referentes informales que impulsan pequeñas iniciativas, pero no existen objetivos de adopción definidos. El siguiente paso es elaborar un plan de formación adaptado a distintos perfiles, abrir un canal interno con guías y ejemplos, y fijar normas mínimas de uso responsable. La comunicación transparente de intenciones es clave para reducir miedos y facilitar la adopción.

Nivel 3 - Gestionado. Se constituye un equipo transversal con responsabilidades claras y metas de uso y productividad. Se implantan rutinas de aprendizaje compartido, como demostraciones y

revisiones periódicas. Ejemplo: cada mes una unidad presenta un caso real de aplicación de IA y las lecciones aprendidas.

Nivel 4 - Definido. Existe una comunidad de práctica estable, una gestión del cambio estructurada y métricas que miden uso, impacto y satisfacción. Los incentivos se alinean con los objetivos de adopción y la acogida de nuevas personas incluye formación en IA. Las mejoras se reconocen públicamente, lo que refuerza la confianza y el compromiso.

Nivel 5 - Visionario. La cultura de mejora continua está plenamente arraigada. Los equipos proponen nuevas aplicaciones de manera autónoma, se ofrecen itinerarios de carrera vinculados a IA y las alianzas externas (proveedores, universidades, asociaciones) se integran en el día a día. La organización se convierte en un entorno abierto, innovador y preparado para evolucionar con la tecnología

Protocolo de activación inicial

100 primeros días

- **Nombrar un responsable de IA y datos** (aunque sea a tiempo parcial, con funciones claras).
- **Organizar una sesión formativa breve y práctica** (ejemplos aplicados a tareas cotidianas, para perder el miedo a la IA).
- **Designar referentes internos en cada área para impulsar casos de uso** (personas motivadas que compartan aprendizajes con el resto).
- **Medir el nivel de adopción y percepción de los equipos para ajustar el rumbo y asegurar que la IA se integra de forma positiva** (ej. número de empleados que usan IA en su trabajo diario, satisfacción media en encuestas internas, número de ideas de mejora surgidas de los equipos...)



5 Gobierno de la Inteligencia Artificial responsable

El despliegue de IA sin reglas claras puede generar más riesgos que beneficios. Privacidad de datos, sesgos en los modelos, falta de fiabilidad en los resultados o incluso incumplimientos legales son algunos de los problemas habituales. El gobierno de la IA es el conjunto de normas, procesos y responsabilidades que aseguran un uso seguro, ético y alineado con la estrategia del negocio.

En una fase inicial, esto puede traducirse en medidas muy sencillas: definir qué tipo de información no debe introducirse en herramientas externas, establecer revisiones humanas antes de tomar decisiones críticas o documentar cada piloto con sus resultados y limitaciones. A medida que la organización madura, el gobierno puede evolucionar hacia comités de revisión, auditorías de modelos o políticas internas más avanzadas.

Lejos de frenar la innovación, el gobierno bien diseñado la acelera. Cuando hay reglas claras, los equipos trabajan con más confianza, los clientes se sienten seguros y los socios externos reconocen la seriedad de la empresa. Además, contar con evidencias de cumplimiento ético y regulatorio puede convertirse en una ventaja competitiva, especialmente en sectores sensibles como la salud, las finanzas o los servicios profesionales.

En resumen, el gobierno de la IA responsable protege a la organización de riesgos innecesarios y, al mismo tiempo, abre la puerta a crecer con seguridad, confianza y sostenibilidad.

Un caso real

En el sector industrial asturiano, una empresa avanza en la adopción de IA con un marco de uso ético y responsable. Ha adaptado sus políticas de seguridad, lanzado un plan de formación y comunicación a empleados, capacitado al equipo de IT y definido casos de uso. Este enfoque asegura confianza y solidez desde el inicio.



Niveles de madurez en la dimensión “Gobierno de la IA responsable”

Nivel 1 - Inexistente. No hay políticas ni procesos. Las decisiones se toman caso a caso, de manera reactiva, y lo poco que se hace es básico. Para avanzar conviene aprobar una política muy breve (una página) que indique qué datos no deben usarse, en qué decisiones es obligatoria la revisión humana y cómo se registran los pilotos, y comunicarla a toda la organización.

Nivel 2 - Inicial. La empresa dispone de una lista simple de riesgos, revisiones humanas en decisiones críticas y un registro mínimo de proyectos. El siguiente paso es definir roles y constituir un comité de IA con representantes de negocio, tecnología, datos, legal y personas, encargado de autorizar, revisar y cerrar iniciativas

Nivel 3 - Gestionado. Se utilizan listas de verificación antes de implantar cualquier solución, los modelos se registran con sus pruebas y limitaciones y cada uno tiene un responsable designado. Además, se incluyen

cláusulas esenciales en contratos con proveedores, como la prohibición de usar datos sensibles sin base legal y controles explícitos de seguridad y privacidad.

Nivel 4 - Definido. El gobierno es más sólido: se realizan revisiones periódicas, se monitorizan indicadores de confianza (calidad, transparencia, cambios en los datos) y se tienen planes de respuesta a incidentes. Los controles forman parte de procesos y contratos, y existe una comunicación clara a empleados y, cuando es necesario, también a clientes

Nivel 5 - Visionario. El gobierno de la IA se integra desde el diseño de cada iniciativa. El seguimiento es continuo, la actualización regulatoria es proactiva y se cuenta con un consejo asesor externo que aporta independencia y visión crítica. La empresa informa regularmente a sus grupos de interés y utiliza la retroalimentación para mejorar de manera constante el marco de gobierno

Protocolo de activación inicial

100 primeros días

- **Aprobar una política básica de uso responsable** (qué datos no usar, cuándo exigir revisión humana, cómo documentar pilotos).
- **Formar un comité ligero de supervisión de iniciativas de IA** (integrando negocio, tecnología y dirección).
- **Incluir cláusulas mínimas de seguridad y privacidad en contratos** (cifrado, servidores en la UE, confidencialidad).
- **Definir indicadores básicos que confirmen el cumplimiento de reglas y la confianza en el marco de uso** (ej. porcentaje de proyectos documentados con responsables y evidencias, número de incidentes de seguridad o privacidad reportados, inclusión de cláusulas de IA en contratos con proveedores...).

CUADRO RESUMEN: Niveles de madurez

	 ESTRATEGIA DE NEGOCIO	 ESTRATEGIA DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL	 TECNOLOGÍA Y DATOS	
NIVEL 1 INEXISTENTE	La empresa no tiene una estrategia de IA. Lo que se hace son pruebas muy sencillas, reactivas y sin relación con los objetivos de negocio. No hay responsables, presupuesto ni seguimiento	La empresa no cuenta con una cartera de iniciativas de IA. Lo que existe son pruebas sueltas y reactivas, sin coordinación ni aprendizaje compartido. Cada área experimenta por su cuenta con herramientas básicas, sin relación con los objetivos del negocio	La empresa trabaja con herramientas sueltas y datos dispersos en hojas de cálculo, duplicados y sin responsables. Todo se gestiona de forma manual y reactiva	
NIVEL 2 INICIAL	La dirección comienza a hablar de la IA como oportunidad, pero de forma genérica, sin prioridades claras ni indicadores. Se hacen pilotos sueltos, sin conexión entre ellos. El siguiente paso es seleccionar algunos objetivos estratégicos y definir indicadores básicos.	Empiezan a aparecer listas de ideas y algunos pilotos, pero la priorización es improvisada y depende de la motivación de personas concretas. No hay criterios claros de selección ni seguimiento. Para progresar, conviene establecer filtros básicos: impacto en el negocio, viabilidad con datos y capacidades disponibles, y nivel de riesgo asumible	Se habilita un entorno básico de pruebas en la nube y se empieza a inventariar las principales fuentes de datos. Aparecen las primeras normas de acceso y seguridad, aunque todavía parciales	
NIVEL 3 GESTIONADO	La IA se vincula con 3-5 objetivos de negocio concretos, como mejorar la satisfacción de clientes, reducir costes o impulsar la expansión a nuevos mercados. Existen indicadores, responsables y revisiones periódicas. La organización ya relaciona de forma sistemática la estrategia con la IA	La organización dispone de una cartera activa y revisada con regularidad (mensual o quincenal). Se toman decisiones de continuar, ajustar o detener proyectos en función de resultados medibles. Ejemplo: un piloto de automatización se amplía solo si reduce un 10% del tiempo y mantiene la calidad	Se dispone de un catálogo con responsables y reglas mínimas de calidad. Los datos se concentran en un lago de datos común para reducir duplicados y asegurar versiones válidas. Se registran versiones de modelos y su uso para garantizar transparencia	
NIVEL 4 DEFINIDO	La IA se integra en la planificación y el presupuesto anual. Se mide su aportación a ingresos, costes o internacionalización. Hay cuadros de mando con umbrales para decidir si se continúa, corrige o detiene una iniciativa, y se comunica con claridad al conjunto de la plantilla	La cartera se gobierna con un calendario estable y criterios avanzados. Las iniciativas se seleccionan con base en análisis coste-beneficio, alineamiento estratégico y elaboración de business cases. Además, se planifica desde el inicio el paso de proyecto a operación: quién será responsable, qué presupuesto tendrá y cómo se dará soporte. Compras y legal se implican desde el principio para evitar bloqueos	Los flujos de datos se automatizan y se monitoriza el rendimiento de los modelos y los cambios en la información. La dirección toma decisiones comparando proveedores tecnológicos y eligiendo entre los grandes hiperescalares (Microsoft, Google, Amazon...) según coste, seguridad y escalabilidad	
NIVEL 5 VISIONARIO	La empresa es "IA-céntrica": la estrategia de negocio está rediseñada con la IA en el centro. La propuesta de valor evoluciona gracias a la IA, que habilita tanto la eficiencia actual como nuevas formas de crecimiento, expansión internacional o modelos de negocio innovadores	La priorización es dinámica y se ajusta a datos de rendimiento y señales del mercado. Los proyectos con valor probado se convierten en productos o servicios estables que refuerzan la propuesta de valor. Un comité ligero de cartera, presidido por el responsable de IA e integrado por negocio, tecnología y legal, toma decisiones transparentes y las comunica a la organización para generar confianza y facilitar la gestión del cambio	La empresa cuenta con una plataforma modular y reutilizable, con datos listos en tiempo casi real. El lago de datos integra información interna y externa, convirtiéndose en activo estratégico. La organización combina capacidades de los hiperescalares con soluciones propias y aplica patrones de diseño que facilitan replicar y escalar proyectos de forma ordenada	

CUADRO RESUMEN: Niveles de madurez

 ORGANIZACIÓN Y CULTURA	 GOBIERNO DE LA IA RESPONSABLE	
El uso de IA es anecdótico, manual y sin coordinación. No hay formación ni responsables. Para progresar, la dirección debe nombrar un patrocinador, designar un responsable de IA con un presupuesto, aunque sea reducido, y comunicarlo de forma clara a toda la plantilla	No hay políticas ni procesos. Las decisiones se toman caso a caso, de manera reactiva, y lo poco que se hace es básico. Para avanzar conviene aprobar una política muy breve (una página) que indique qué datos no deben usarse, en qué decisiones es obligatoria la revisión humana y cómo se registran los pilotos, y comunicarla a toda la organización	NIVEL 1 INEXISTENTE
Se organizan talleres básicos y surgen referentes informales que impulsan pequeñas iniciativas, pero no existen objetivos de adopción definidos. El siguiente paso es elaborar un plan de formación adaptado a distintos perfiles, abrir un canal interno con guías y ejemplos, y fijar normas mínimas de uso responsable. La comunicación transparente de intenciones es clave para reducir miedos y facilitar la adopción	La empresa dispone de una lista simple de riesgos, revisiones humanas en decisiones críticas y un registro mínimo de proyectos. El siguiente paso es definir roles y constituir un comité de IA con representantes de negocio, tecnología, datos, legal y personas, encargado de autorizar, revisar y cerrar iniciativas	NIVEL 2 INICIAL
Se constituye un equipo transversal con responsabilidades claras y metas de uso y productividad. Se implantan rutinas de aprendizaje compartido, como demostraciones y revisiones periódicas. Ejemplo: cada mes una unidad presenta un caso real de aplicación de IA y las lecciones aprendidas	Se utilizan listas de verificación antes de implantar cualquier solución, los modelos se registran con sus pruebas y limitaciones y cada uno tiene un responsable designado. Además, se incluyen cláusulas esenciales en contratos con proveedores, como la prohibición de usar datos sensibles sin base legal y controles explícitos de seguridad y privacidad	NIVEL 3 GESTIONADO
Existe una comunidad de práctica estable, una gestión del cambio estructurada y métricas que miden uso, impacto y satisfacción. Los incentivos se alinean con los objetivos de adopción y la acogida de nuevas personas incluye formación en IA. Las mejoras se reconocen públicamente, lo que refuerza la confianza y el compromiso	El gobierno es más sólido: se realizan revisiones periódicas, se monitorizan indicadores de confianza (calidad, transparencia, cambios en los datos) y se tienen planes de respuesta a incidentes. Los controles forman parte de procesos y contratos, y existe una comunicación clara a empleados y, cuando es necesario, también a clientes	NIVEL 4 DEFINIDO
La cultura de mejora continua está plenamente arraigada. Los equipos proponen nuevas aplicaciones de manera autónoma, se ofrecen itinerarios de carrera vinculados a IA y las alianzas externas (proveedores, universidades, asociaciones) se integran en el día a día. La organización se convierte en un entorno abierto, innovador y preparado para evolucionar con la tecnología	El gobierno de la IA se integra desde el diseño de cada iniciativa. El seguimiento es continuo, la actualización regulatoria es proactiva y se cuenta con un consejo asesor externo que aporta independencia y visión crítica. La empresa informa regularmente a sus grupos de interés y utiliza la retroalimentación para mejorar de manera constante el marco de gobierno	NIVEL 5 VISIONARIO

CUADRO RESUMEN: **Protocolo de activación inicial** (100 primeros días)

ESTRATEGIA DE NEGOCIO	• Identificar 2-3 objetivos de negocio donde la IA pueda aportar valor inmediato (ej. mejorar satisfacción de clientes, acelerar la internacionalización, optimizar eficiencia interna). • Definir indicadores simples para medir avances (niveles de satisfacción, tiempos de entrega, reducción de costes). • Comunicar a toda la organización la visión de cómo la IA apoyará esos objetivos (mensaje breve desde dirección, ligado a metas visibles de negocio). • Definir una métrica simple para comprobar si la IA impulsa los objetivos estratégicos y comparar su evolución en el tiempo (ej. reducción del tiempo de respuesta a clientes, % de documentos procesados automáticamente, horas administrativas ahorradas...).
ESTRATEGIA INTELIGENCIA ARTIFICIAL	• Elaborar un listado de ideas/pilotos de IA surgidos de necesidades de negocio (ej. asistentes online 24x7, traducción automática de ofertas, procesamiento de albaranes manuscritos). • Aplicar criterios básicos de priorización (impacto en clientes o ingresos, viabilidad con datos actuales, nivel de riesgo bajo). • Seleccionar un piloto de bajo riesgo y alto aprendizaje (ej. chatbot de reservas o clasificación automática de facturas). • Acompañar cada piloto con un indicador claro que permita medir si avanza bien y decidir si escalarlo o detenerlo (ej. horas ahorradas en propuestas comerciales, % de correos o citas gestionadas por un asistente, reducción en tiempos de gestión interna...).
TECNOLOGÍA Y DATOS	• Identificar las fuentes de datos clave y revisar su calidad (clientes, ventas, facturación; sin duplicados ni desactualizados). • Seleccionar la tecnología de base para comenzar a explorar (plataformas estándar como Microsoft, Google o equivalentes). • Elegir un socio tecnológico de confianza para las primeras pruebas (empresa cercana que acompañe en pilotos sencillos y seguros). • Establecer una métrica de calidad y disponibilidad de la información para comprobar mejoras y detectar bloqueos tempranos (ej. % de registros sin duplicados, nº de facturas digitalizadas sin errores, tiempo medio para localizar un pedido en el sistema...).
ORGANIZACIÓN Y CULTURA	• Nombrar un responsable de IA y datos (aunque sea a tiempo parcial, con funciones claras). • Organizar una sesión formativa breve y práctica (ejemplos aplicados a tareas cotidianas, para perder el miedo a la IA). • Designar referentes internos en cada área para impulsar casos de uso (personas motivadas que compartan aprendizajes con el resto). • Medir el nivel de adopción y percepción de los equipos para ajustar el rumbo y asegurar que la IA se integra de forma positiva (ej. número de empleados que usan IA en su trabajo diario, satisfacción media en encuestas internas, número de ideas de mejora surgidas de los equipos...)
GOBIERNO DE LA IA RESPONSABLE	• Aprobar una política básica de uso responsable (qué datos no usar, cuándo exigir revisión humana, cómo documentar pilotos). • Formar un comité ligero de supervisión de iniciativas de IA (integrando negocio, tecnología y dirección). • Incluir cláusulas mínimas de seguridad y privacidad en contratos (cifrado, servidores en la UE, confidencialidad). • Definir indicadores básicos que confirmen el cumplimiento de reglas y la confianza en el marco de uso (ej. porcentaje de proyectos documentados con responsables y evidencias, número de incidentes de seguridad o privacidad reportados, inclusión de cláusulas de IA en contratos con proveedores...).

5 errores a evitar

Implementar la IA en una empresa puede ser una gran oportunidad, pero también conlleva riesgos si no se hace con orden. Muchas PYMEs tropiezan en los mismos errores iniciales, lo que retrasa resultados y genera frustración. Conocer de antemano los errores más habituales permite evitarlos y avanzar con paso firme.

Cinco errores a evitar al activar la oportunidad de la IA en tu empresa:



1. **Empezar por la herramienta y no por la estrategia.** Adoptar una aplicación de moda sin vincularla a un objetivo de negocio real acaba en pruebas inconexas y poco valor.



2. **Trabajar con datos de mala calidad.** Duplicados, información dispersa o desactualizada hacen que cualquier proyecto falle desde el inicio. La base de la IA son datos fiables y accesibles.



3. **Depender de un único proveedor sin garantías.** Elegir soluciones sin revisar cláusulas de seguridad, costes ocultos o facilidad de integración genera dependencia y bloqueos futuros.



4. **Olvidar a las personas.** No comunicar el propósito ni formar a los equipos provoca desconfianza y resistencia. La IA se implanta con la organización, no contra ella.



5. **No establecer reglas mínimas de uso responsable.** Ignorar aspectos éticos, legales o de privacidad expone a la empresa a riesgos reputacionales y sanciones.

Evitar estos errores es clave para que la Inteligencia Artificial pase de ser un experimento pasajero a convertirse en una palanca real de competitividad en las empresas.



5 RECOMENDACIONES FINALES Y REFERENCIAS

La inteligencia artificial vive un momento decisivo. Su uso crece en todos los sectores y, al mismo tiempo, las administraciones están fijando reglas claras para garantizar un despliegue responsable. En la Unión Europea, el Reglamento de Inteligencia Artificial, conocido como AI Act, ya está en vigor y marcará obligaciones graduales en los próximos años. España avanza con el Anteproyecto de Ley para el buen uso y la gobernanza de la IA, que define autoridades, responsabilidades y sanciones. En Asturias se ha aprobado incluso un decreto pionero, el 98/2025, que regula el uso de la IA en la Administración autonómica. Para las pymes, estas iniciativas no son un freno, sino una guía práctica de lo que pronto exigirán los clientes y el mercado.

En este contexto, conviene empezar con un plan claro y breve. Un itinerario de 100 días permite pasar de la intención a la acción con pasos sencillos y medibles. Lo primero es fijar tres objetivos de negocio concretos, nombrar responsables de dato e IA y aprobar una política básica de uso responsable. Con eso se crea una base común y se marca un rumbo compartido. El siguiente paso es inventariar los datos clave de la empresa, elegir una plataforma tecnológica adecuada y apoyarse en un socio de confianza que acelere el aprendizaje. Después llega el momento de lanzar dos pilotos de bajo riesgo y alto impacto: uno de eficiencia interna y otro de relación con clientes. Cada piloto debe medirse con una única métrica clara, para aprender rápido, demostrar resultados y generar confianza en toda la organización.

La última etapa consiste en evaluar lo aprendido, decidir qué escalar y preparar la documentación mínima que la regulación ya empieza a exigir: registro de sistemas, trazabilidad de decisiones y evidencias de pruebas. Al terminar los 100 días la empresa habrá probado casos reales, documentado su trabajo y sentado unas bases sólidas de gobierno que servirán para avanzar con seguridad.

La inteligencia artificial ya no es futuro, es presente. Igual que en este informe hemos visto cómo aporta valor real en procesos, clientes y organización, ahora toca trasladar esa visión a la práctica. Asturias ha marcado el camino desde lo público con normas pioneras, y el tejido empresarial debe responder con la misma ambición. Las pymes que actúen con foco en el negocio, disciplina en los datos y seriedad en el cumplimiento no solo ganarán eficiencia, también se diferenciarán ante sus clientes, abrirán nuevas oportunidades y reforzarán su posición en cadenas de valor cada vez más exigentes. No se trata de esperar a que otros marquen el ritmo, sino de aprovechar el momento y dar el paso ya.

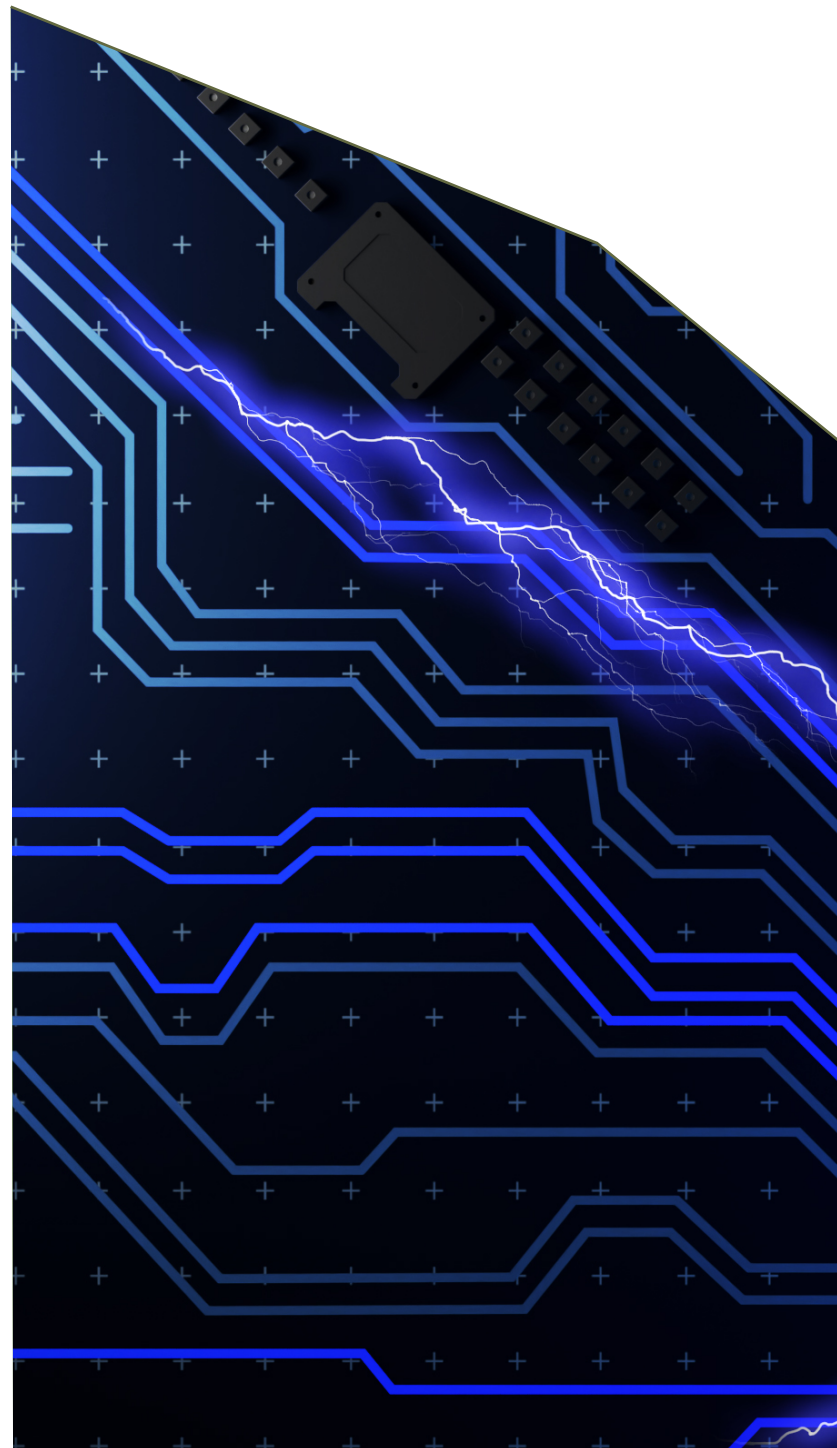
El futuro de la competitividad asturiana se escribe hoy, y se escribe con inteligencia artificial.

GLOSARIO FINAL

1. **AGI** (Inteligencia Artificial General). Tipo de IA aún hipotética que podría aprender y razonar como un humano, capaz de realizar cualquier tarea cognitiva y adaptarse de manera flexible a distintos contextos.
2. **Algoritmo**. Conjunto de pasos lógicos que un sistema sigue para resolver problemas o tomar decisiones. Es la base de cualquier aplicación de IA y determina cómo se procesan los datos y se generan los resultados.
3. **API** (Interfaz de Programación de Aplicaciones). Herramienta que conecta distintos programas y permite intercambiar datos, facilitando integrar funciones de inteligencia artificial en sistemas empresariales ya existentes.
4. **Aprendizaje automático** (Machine Learning). Rama de la inteligencia artificial que permite que un sistema aprenda de los datos, mejore con la experiencia y realice predicciones sin necesidad de reprogramarse continuamente.
5. **Asistente conversacional** (Chatbot). Programa de IA que responde preguntas y gestiona tareas en lenguaje natural a través de web o mensajería, ofreciendo atención automatizada y disponible las 24 horas del día.
6. **Asistente digital / Copilot**. Herramienta de IA que ayuda a empleados en tareas como redactar, resumir, traducir o preparar presentaciones, liberando tiempo y aumentando la productividad de toda la organización.
7. **Automatización**. Uso de tecnología para ejecutar tareas repetitivas de forma automática, reduciendo errores humanos, agilizando procesos rutinarios y permitiendo dedicar más tiempo a actividades estratégicas de valor.
8. **Automatización de procesos robóticos** (RPA). Tecnología que imita acciones humanas en aplicaciones digitales, como introducir datos o mover archivos, logrando eficiencia operativa sin modificar los sistemas actuales.
9. **Caso de uso**. Aplicación práctica de la IA a un problema concreto de negocio, con impacto claro en eficiencia, costes, ingresos o experiencia de cliente. Permite visualizar beneficios tangibles de manera sencilla y directa.
10. **Ciberseguridad**. Conjunto de medidas que protegen sistemas y datos frente a accesos no autorizados, ataques o fugas de información. Es esencial para usar IA con confianza y cumplir con normativas de seguridad y privacidad.

11. **Cloud Computing (Nube).** Servicio que permite almacenar y procesar datos en internet, evitando que la empresa necesite servidores propios. Facilita escalar proyectos de IA con bajo coste inicial y gran flexibilidad.
12. **Contenido sintético.** Texto, imagen, audio o vídeo generado automáticamente por IA, útil para marketing, formación o comunicación. Permite crear materiales personalizados de forma rápida y reducir costes de producción.
13. **Data Governance** (Gobierno del dato). Conjunto de normas y procesos que aseguran que los datos sean fiables, seguros y usados de manera legal. Una buena gobernanza es la base para que los proyectos de IA funcionen bien.
14. **Data Lake.** Repositorio central donde se almacenan grandes volúmenes de datos en bruto, listos para ser analizados en proyectos de inteligencia artificial. Facilita tener la información unificada, accesible y preparada.
15. **Ética de la IA.** Conjunto de principios que aseguran un uso responsable de la inteligencia artificial, evitando sesgos, discriminación o malas prácticas que puedan dañar la confianza de clientes, empleados y socios.
16. **Explicabilidad** (Explainability). Capacidad de una herramienta de IA para mostrar de forma clara cómo y por qué toma una decisión. Aumenta la confianza de usuarios y ayuda a cumplir con regulaciones en sectores sensibles.
17. **Generación aumentada por recuperación** (RAG). Técnica que combina IA generativa con documentos internos de la empresa para ofrecer respuestas precisas y basadas en información propia, aumentando su fiabilidad.
18. **Gobierno de la IA.** Conjunto de políticas, normas y procesos que regulan cómo se implanta y supervisa la inteligencia artificial en la empresa, asegurando que sea segura, ética y alineada con los objetivos de negocio.
19. **GPT** (Generative Pre-trained Transformer). Modelo de lenguaje entrenado con grandes volúmenes de texto, capaz de entender y generar respuestas coherentes en lenguaje natural, utilizado en asistentes conversacionales.
20. **Hiperescalar.** Gran proveedor tecnológico como Microsoft, Amazon o Google que ofrece servicios en la nube para datos e inteligencia artificial, con capacidad global, escalable y altos estándares de seguridad.
21. **Hiperpersonalización.** Uso de la IA para adaptar productos, servicios o mensajes a cada cliente individual, aumentando la fidelidad, mejorando la experiencia y elevando las ventas gracias a interacciones más relevantes.
22. **Inteligencia artificial (IA).** Tecnología que analiza datos, aprende de ellos y ejecuta tareas de forma autónoma para mejorar procesos y apoyar decisiones empresariales, aumentando la productividad y la competitividad.

23. **Inteligencia artificial Generativa.** Subcampo de la IA que crea nuevos contenidos como textos, imágenes, audio o vídeo a partir de grandes volúmenes de datos, con aplicaciones directas en marketing, comunicación y diseño de productos.
24. **LLM (Large Language Model).** Modelo de IA entrenado con enormes volúmenes de texto que comprende y genera lenguaje humano de manera natural, facilitando la redacción, el resumen y la atención en lenguaje cotidiano.
25. **Modelo entrenado (Fine-tuning).** Proceso de ajustar un modelo de IA ya existente con datos propios de la empresa, adaptándolo a necesidades específicas y mejorando la precisión en tareas críticas del negocio.
26. **Multimodalidad.** Capacidad de la IA para procesar y combinar distintos tipos de datos como texto, imágenes, audio o vídeo, ofreciendo soluciones más completas y útiles que solo con un tipo de información aislada.
27. **Predicción.** Proceso por el que la IA anticipa resultados futuros basándose en datos históricos. Es útil para prever ventas, detectar impagos, anticipar la demanda o planificar la producción de una empresa.
28. **Sesgo algorítmico.** Distorsión en los resultados de un sistema de IA causada por datos mal seleccionados o poco representativos. Puede generar decisiones injustas si no se controla con revisiones humanas adecuadas.
29. **Sesgo de datos.** Problema que ocurre cuando los datos utilizados para entrenar un modelo no representan adecuadamente la realidad. Esto provoca resultados poco fiables y limita la confianza en las decisiones de IA.
30. **Token.** Unidad mínima de texto que procesa un modelo de lenguaje (palabra, sílaba o símbolo). Influye en la velocidad y el coste del uso de la IA.



7 REFERENCIAS ADICIONALES

Para saber más

La inteligencia artificial es un campo en rápida evolución y con un impacto directo en la estrategia empresarial. Para los CEOs que quieran profundizar más allá de este informe, estas referencias ofrecen lecturas clave sobre la oportunidad estratégica, los casos de uso más relevantes, las implicaciones en finanzas, el ecosistema regulatorio y de proveedores, las tecnologías subyacentes, los riesgos y la ciberseguridad, así como el futuro del trabajo y el liderazgo en la era de la IA.

Oportunidad estratégica

[Advancing AI Transformation: A Roadmap for Businesses and Governments \(Foro Económico Mundial\)](#)

Casos de uso y adopción empresarial

[1,001 real-world gen AI use cases from the world's leading organizations \(Google\)](#)

Regulación europea

[AI Act \(Comisión Europea\)](#)

Tecnologías subyacentes

[AI Index \(Universidad de Stanford\)](#)

Privacidad

[Guía práctica para usar la IA generativa sin comprometer tu privacidad \(Acelera pyme\)](#)

Futuro del trabajo

[Future of work Research \(OCDE\)](#)

Liderazgo

[5 Critical Skills Leaders Need in the Age of AI \(Harvard Business Review\)](#)

Prompting

[Ingeniería de prompts para pymes \(Acelera pyme\)](#)

8 INFOGRAFÍA

PLAN A DOS AÑOS

ROADMAP DE ADOPCIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN UNA PYME

Semestre	Estrategia de negocio	Estrategia de IA	Tecnología y datos	Organización y cultura	Gobierno responsable
Año 1 – S1	Definir visión y 2-3 objetivos de negocio ligados a IA.	Identificar áreas prioritarias y seleccionar 1 primer caso de uso.	Inventariar datos clave y evaluar calidad.	Comunicar propósito del plan a toda la plantilla.	Nombrar responsable de IA/ datos y aprobar política básica.
Año 1 – S2	Ajustar estrategia según análisis.	Lanzar primer piloto interno (ej. finanzas, RRHH, administración).	Seleccionar plataforma tecnológica básica (nube, ERP).	Formación introductoria práctica a equipos clave.	Establecer primeras métricas de avance y revisiones iniciales.
Año 2 – S3	Vincular IA a objetivos medibles (eficiencia, costes, productividad).	Definir hoja de ruta priorizada y escalar primer piloto o lanzar un segundo interno.	Mejorar calidad de datos y preparar repositorio común, así como métricas de calidad del dato.	Crear red interna de referentes de IA y comunidad de práctica.	Formar comité asesor de IA y revisar riesgos asociados.
Año 2 – S4	Consolidar IA en 1-2 procesos clave del negocio (ej. administración y un área de cliente).	Avanzar en la implantación de los casos de uso identificados	Consolidar datos centralizados y flujos automatizados.	Ampliar formación y sensibilización, reconocer buenas prácticas.	Gobierno más sólido: cláusulas en contratos, indicadores de confianza, auditoría interna.

9

PLANTILLA EN UNA PÁGINA

ESTRATEGIA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Nivel de madurez actual

1

2

3

4

5

Fecha de actualización: ____/____/____

Fecha próximo seguimiento: ____/____/____

¿Qué papel tendrá la Inteligencia Artificial en la competitividad de la empresa?



**Estrategia de
Negocio**

Objetivos buscados

(productividad,
crecimiento,
innovación).

**Áreas
prioritarias
de impacto.**



Estrategia de IA

**Casos de uso
a corto plazo**
(1 año)

**Ámbitos
estratégicos
a largo plazo**
(2-3 años)

**Presupuesto
anual reservado**



Tecnología y datos

**Principales
fuentes de
datos críticas**

**Estado actual
de la gestión
de datos**

**Plataforma
tecnológica
básica**



**Organización
y cultura**

**Responsable
de IA/Datos**

**Plan de
formación y
sensibilización**

**Plan de
comunicación
interna**



**Gobierno
Responsable**

**Política de uso
responsable**

- ☐ definida
- ☐ en borrador
- ☐ pendiente

Reglas mínimas
datos sensibles,
revisión humana,
registro de pilotos.

**Comité de IA o
responsables
de supervisión**



SOBRE LOS AUTORES



CLUB DE CALIDAD

El Club de Calidad es una asociación empresarial que impulsa gestión avanzada e innovación para mejorar la competitividad, con especial atención a pymes. Una entidad que combina formación aplicada, intercambio entre pares y proyectos colaborativos para llevar mejora continua, sostenibilidad y digitalización responsable al día a día de las empresas.

Su actividad principal se organiza en torno a los "Grupos de Trabajo", espacios prácticos donde se comparten retos, se contrastan experiencias y se generan resultados transferibles (decálogos, guías y plantillas). Actualmente éstos abarcan ámbitos como ASG, Cumplimiento Normativo, Economía Circular, Medio Ambiente, Finanzas, Compras, Marketing, Ventas, Liderazgo, Tecnología y Transformación Interna., entre muchos otros.

Entre ellos, el Grupo de CIOS destaca por su papel en la reflexión y definición de criterios para la adopción responsable de tecnologías emergentes, especialmente la inteligencia artificial. Ha sido clave para impulsar este proyecto, aportando conocimiento experto, casos reales y buenas prácticas que nos han permitido trabajar en esta guía, dotándola de mayor rigor y valor para las empresas.



TREE TECHNOLOGY, S.A.

Tree Technology, S.A. es una compañía tecnológica dedicada a la investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) en el ámbito de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), con un fuerte enfoque en soluciones basadas en Big Data e Inteligencia Artificial.

La actividad principal de Treelogic consiste en el diseño, desarrollo e implantación de soluciones tecnológicas avanzadas que facilitan la transformación digital de empresas e instituciones, aplicando metodologías ágiles y tecnologías emergentes.

Con algo más de un centenar de profesionales, cuenta con un equipo multidisciplinar de ingenieros, científicos de datos, expertos sectoriales y doctores (más del 10% de la plantilla posee título de PhD), dedicado al desarrollo de soluciones avanzadas, tanto productos como servicios, y con una característica fundamental: su enfoque innovador, combinando la agilidad de una startup con la experiencia y estructura de una empresa consolidada.

El modelo de negocio de Treelogic se centra en aprovechar el poder de los datos y la inteligencia artificial para impulsar la transformación digital en múltiples sectores. Es una empresa que esencialmente comercializa conocimiento aplicado: toma los avances científicos y tecnológicos más recientes y los convierte en soluciones prácticas que permiten a sus clientes ser más eficientes en sus operaciones, más inteligentes en la toma de decisiones y más innovadores en sus estrategias. Esta orientación le ha permitido mantenerse relevante en un entorno tecnológico en constante evolución y consolidar un modelo sostenible, en el que la I+D y el desarrollo de negocio se nutren mutuamente.

Financia



**Principado de
Asturias**

Consejería de Ciencia,
Industria y Empleo

Edita



**Club de
calidad**
Avanzando en gestión

Colabora



SOBRE EL CLUB DE CALIDAD

El Club de Calidad es una asociación asturiana sin ánimo de lucro que agrupa a más de 240 organizaciones comprometidas con la mejora continua, la excelencia en la gestión y la innovación. Promueve la competitividad empresarial mediante formación, intercambio de experiencias y visibilización de buenas prácticas, con especial foco en metodologías avanzadas, decisiones basadas en datos y transformación digital en entornos como la Industria 4.0