



INTELIGENCIA ARTIFICIAL, CONOCIMIENTO Y TALENTO: EVOLUCIÓN DE LA PROPUESTA DE VALOR EN UNA EMPRESA INDUSTRIAL

Autor: Juan Garay Cabañas

Aplicación de agentes de IA a procesos de posventa y especificación de producto

Hidral S.A. – Polígono Industrial Parsi, Calle 7, nº 3, Sevilla, España

RESUMEN

La creciente complejidad de las soluciones industriales exige combinar capacidad técnica, rapidez de respuesta y una utilización eficiente del conocimiento especializado. Este trabajo presenta el desarrollo de agentes de Inteligencia Artificial aplicados a la asistencia posventa y a la especificación de producto mediante autoconfiguración, como parte de la evolución de la propuesta de valor de una empresa industrial. La solución integra documentación técnica, reglas de producto y conocimiento derivado de interacciones históricas entre clientes y especialistas. Los agentes están disponibles tanto en la web corporativa, como canal de interacción con clientes, como en la intranet, donde actúan como asistentes de conocimiento para los profesionales de la organización, compartiendo una arquitectura común con diferentes niveles de acceso y funcionalidad. El modelo persigue mejorar disponibilidad, tiempos de respuesta y consistencia, pero también situar el talento técnico allí donde aporta mayor valor, reduciendo su dedicación a tareas recurrentes y favoreciendo su intervención en problemas complejos y generación de nuevo conocimiento. La Inteligencia Artificial se plantea así como una capacidad organizacional para hacer escalable el conocimiento, potenciar el talento y reforzar la propuesta de valor ofrecida al cliente.

FORO: SIEME 2026

Palabras clave: Inteligencia Artificial; agentes de IA; gestión del conocimiento; talento; propuesta de valor; posventa; autoconfiguración; industria.



1. INTRODUCCIÓN

La transformación digital de la industria ha permitido automatizar progresivamente procesos productivos, administrativos y comerciales. La incorporación de sistemas de Inteligencia Artificial generativa abre una nueva etapa en este proceso, al permitir abordar actividades intensivas en conocimiento que tradicionalmente han requerido una interacción directa entre personas.

En empresas industriales que desarrollan productos técnicamente complejos y configurables, una parte significativa de la propuesta de valor no reside exclusivamente en el producto físico suministrado. La capacidad para interpretar una necesidad, seleccionar la solución adecuada, resolver situaciones fuera del estándar y acompañar técnicamente al cliente durante la vida del producto constituye igualmente una parte fundamental del valor percibido.

Esta realidad genera una importante dependencia del conocimiento especializado.

Una parte de dicho conocimiento se encuentra formalizada mediante manuales, procedimientos, fichas técnicas, reglas de configuración y sistemas de información. Otra parte permanece distribuida entre los profesionales de la organización y se manifiesta fundamentalmente a través de su experiencia: consultas resueltas, incidencias diagnosticadas, decisiones adoptadas y soluciones desarrolladas a lo largo del tiempo.

Las propias interacciones entre especialistas y clientes constituyen, por tanto, un repositorio de conocimiento de considerable valor. Sin embargo, este conocimiento presenta habitualmente un bajo nivel de estructuración y una limitada capacidad de reutilización.

Paralelamente, profesionales altamente especializados dedican una parte de su capacidad a responder consultas recurrentes, localizar documentación, recopilar información o resolver situaciones para las que la organización dispone ya de conocimiento suficiente.

El reto no consiste exclusivamente en automatizar estas actividades. Desde una perspectiva organizacional, la cuestión fundamental es determinar cómo utilizar la tecnología para **hacer accesible el conocimiento existente, mejorar el servicio al cliente y situar el talento especializado en aquellas actividades donde genera un mayor valor.**

El proyecto descrito en esta comunicación parte de esta hipótesis y plantea la utilización de agentes de Inteligencia Artificial en dos procesos directamente relacionados con la propuesta de valor al cliente: la asistencia posventa y la especificación técnica de producto mediante un autoconfigurador.

Estos agentes se desplegarán a través de dos entornos complementarios. La **web corporativa** permitirá proporcionar a clientes y colaboradores acceso directo a determinadas capacidades de asistencia y configuración. La **intranet corporativa** proporcionará a los profesionales herramientas de consulta, recuperación de conocimiento y apoyo a la toma de decisiones.

Ambos entornos se conciben como interfaces diferentes de una misma capacidad organizacional de Inteligencia Artificial.

2. PROPUESTA DE VALOR, CONOCIMIENTO Y TALENTO

2.1. El conocimiento como componente de la propuesta de valor

En productos industriales configurables, la diferenciación competitiva puede estar estrechamente vinculada a la capacidad técnica de la organización.

La respuesta ante una necesidad no estándar, la correcta interpretación de los requerimientos del cliente o la resolución de una incidencia compleja requieren conocimiento que se genera y acumula a través de años de experiencia.

Por ello, el conocimiento técnico no debe considerarse exclusivamente un recurso interno. Constituye un componente de la propuesta de valor que la empresa ofrece al mercado.

Sin embargo, la existencia de conocimiento dentro de una organización no garantiza su disponibilidad.

Cuando la capacidad para resolver determinadas situaciones depende exclusivamente de personas concretas, el conocimiento existe individualmente, pero todavía no constituye plenamente una capacidad organizacional escalable.

La Inteligencia Artificial ofrece la posibilidad de reducir esta distancia mediante mecanismos que permitan recuperar, contextualizar y aplicar el conocimiento existente en el momento en que resulte necesario.

2.2. El talento allí donde más aporta.

El proyecto parte asimismo de una determinada visión sobre la relación entre Inteligencia Artificial y talento.

No todas las actividades realizadas por un especialista requieren el mismo nivel de conocimiento, creatividad o capacidad de decisión.

De forma simplificada pueden distinguirse tres niveles:

Nivel 1. Actividades recurrentes. Consultas conocidas, recuperación de documentación, solicitud de información previamente definida y resolución de situaciones para las que existe conocimiento validado.

Nivel 2. Actividades interpretativas. Situaciones que requieren analizar diferentes variables, contextualizar información o seleccionar entre diferentes alternativas.

Nivel 3. Actividades expertas. Problemas nuevos, situaciones de elevada complejidad, ingeniería especial, desarrollo de soluciones y decisiones que requieren experiencia y criterio técnico.

La utilización de agentes de IA permite plantear un modelo progresivo en el que las actividades del primer nivel puedan ser automatizadas o asistidas, las del segundo combinen IA y supervisión humana y las del tercero permanezcan fundamentalmente bajo responsabilidad del especialista.

El objetivo no consiste en sustituir el conocimiento experto, sino en **incrementar su impacto y dirigirlo hacia aquellas actividades donde aporta una mayor diferenciación.**

La capacidad liberada puede concentrarse en resolución de problemas complejos, innovación, desarrollo de producto, relación técnica con clientes y generación de nuevo conocimiento.

2.3. De conocimiento individual a capacidad organizacional.

Esta aproximación permite establecer un ciclo de transformación:



Figura 1. Ciclo de transformación del conocimiento en valor organizacional.

Cada problema resuelto por un especialista genera potencialmente nuevo conocimiento. Si dicho conocimiento puede ser validado, estructurado y posteriormente recuperado por el sistema, la resolución individual deja de ser únicamente una respuesta a una necesidad concreta y pasa a incrementar la capacidad futura de la organización.

La Inteligencia Artificial puede actuar, por tanto, como mecanismo de amplificación del conocimiento y del talento.

La propuesta de valor evoluciona así desde un modelo basado fundamentalmente en la disponibilidad individual del conocimiento hacia una **propuesta de valor organizacional**, sustentada conjuntamente en personas, conocimiento, procesos y tecnología.

3. MODELO DE DESPLIEGUE: WEB E INTRANET

Uno de los elementos relevantes del proyecto es que los agentes de Inteligencia Artificial no se conciben como una aplicación aislada asociada a un único canal.

El objetivo es desarrollar una **capacidad común de acceso inteligente al conocimiento**, disponible mediante diferentes interfaces en función del usuario y del contexto.

3.1. Agentes orientados al cliente: web corporativa

La integración en la web corporativa proporciona al cliente un nuevo punto de interacción con la organización.

Desde este entorno, los agentes podrán ofrecer determinadas capacidades relacionadas con:

- consultas de producto;
- orientación técnica inicial;
- asistencia posventa;
- recopilación estructurada de información ante una incidencia;
- especificación guiada;
- acceso al autoconfigurador;
- derivación hacia especialistas cuando resulte necesario.

La disponibilidad del agente permite además superar parcialmente las restricciones temporales derivadas del horario de atención y de la disponibilidad inmediata de especialistas.

El objetivo no es eliminar la interacción personal, sino permitir que ésta se produzca especialmente en aquellos momentos donde aporta un mayor valor.

3.2. Agentes orientados al profesional: intranet

La misma arquitectura puede proporcionar capacidades diferentes a los profesionales de la organización a través de la intranet corporativa.

En este entorno, el agente actúa fundamentalmente como **asistente de conocimiento**.

Puede facilitar la búsqueda de documentación, recuperación de casos similares, consulta de procedimientos, apoyo a la identificación de soluciones, acceso a reglas de producto y, progresivamente, contextualización de la información utilizando los sistemas corporativos disponibles.

La diferencia fundamental entre ambos entornos reside en el nivel de información accesible.

Mientras el agente web debe operar sobre información autorizada para usuarios externos, el agente interno puede disponer, en función de los permisos correspondientes, de acceso a fuentes de conocimiento y sistemas reservados a la organización.

3.3. Una arquitectura, diferentes niveles de acceso

El planteamiento puede representarse mediante la siguiente matriz:

Capacidad	Web	Intranet
Información pública de producto	Sí	Sí
Especificación guiada	Sí	Sí
Autoconfiguración	Sí	Sí
Consultas técnicas recurrentes	Sí	Sí
Recopilación de datos de incidencias	Sí	Sí
Documentación interna	No	Según permisos
Procedimientos internos	No	Según permisos
Casos históricos	Limitado / no identificable	Según permisos
Información contextual de cliente/equipo	Acceso controlado	Según permisos
Apoyo avanzado al diagnóstico	Limitado	Sí
Escalado a especialista	Sí	Sí

Tabla 1. Capacidades previstas según entorno de acceso

Esta arquitectura permite que el conocimiento subyacente sea compartido sin que necesariamente lo sea su nivel de exposición.

El control de identidad, contexto y permisos se convierte, por tanto, en una parte fundamental de la arquitectura.

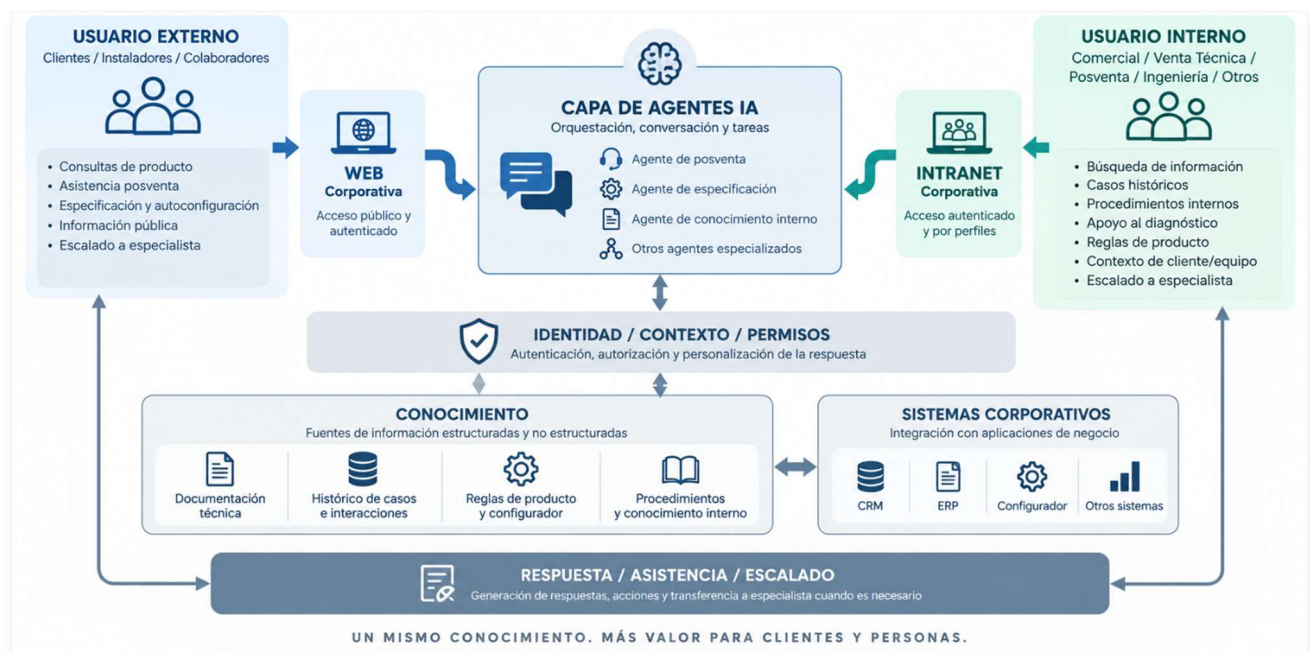


Figura 2. Modelo multicanal de acceso a la capacidad corporativa de IA.



4. METODOLOGÍA Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

4.1. Fuentes de conocimiento

El proyecto contempla la integración progresiva de diferentes fuentes de información, agrupadas en tres categorías.

Tabla 2. Capas de conocimiento del sistema

Capa	Fuentes principales	Función
Conocimiento formal	Manuales, documentación, procedimientos, fichas, reglas	Información técnica validada
Conocimiento experiencial	Consultas, correos, incidencias y soluciones históricas	Experiencia acumulada
Conocimiento contextual	Producto, configuración, cliente, expediente e histórico	Contextualización

Esta diferenciación resulta relevante porque el conocimiento necesario para resolver una consulta industrial raramente procede de una única fuente.

Una respuesta puede requerir simultáneamente conocer las características generales de un producto, su configuración concreta y cómo se han resuelto anteriormente situaciones similares.

4.2. Histórico de interacciones con clientes

Uno de los elementos centrales del proyecto es la utilización del histórico de comunicaciones entre clientes y especialistas como fuente de conocimiento.

Estas interacciones resultan especialmente relevantes porque representan problemas formulados en lenguaje real y muestran el proceso seguido por los profesionales para resolverlos.

Su análisis permite identificar:

- tipologías recurrentes de consulta;
- terminología utilizada por los clientes;
- información requerida para diagnosticar una incidencia;
- preguntas realizadas por los especialistas;
- criterios utilizados para seleccionar una respuesta;
- soluciones previamente aplicadas;
- situaciones que requieren escalado.

El objetivo no consiste simplemente en almacenar conversaciones, sino en convertir experiencia no estructurada en conocimiento susceptible de recuperación y reutilización. Este planteamiento puede apoyarse en arquitecturas de generación aumentada mediante recuperación —*Retrieval-Augmented Generation* o RAG—, que permiten combinar las capacidades de los modelos generativos con mecanismos de acceso a fuentes externas de conocimiento.

El tratamiento de esta información requiere, paralelamente, establecer mecanismos adecuados de protección, clasificación, control de acceso y tratamiento de información personal o confidencial.

5. CASO DE USO I: ASISTENCIA POSVENTA

La asistencia posventa constituye un entorno especialmente adecuado para este planteamiento debido a la coexistencia de consultas recurrentes y situaciones de elevada complejidad.

En el modelo tradicional, el cliente plantea una incidencia que debe ser interpretada por un técnico. Frecuentemente es necesario solicitar información adicional, identificar el producto, consultar documentación y contrastar antecedentes antes de proporcionar una respuesta.

El agente de IA se plantea como primer nivel capaz de estructurar este proceso:

Consulta → Clasificación → Identificación del equipo → Recopilación de información → Recuperación de conocimiento → Propuesta → Evaluación → Resolución/Escalado.

Un aspecto especialmente relevante es que el valor generado por el agente no depende exclusivamente de su capacidad para resolver autónomamente una incidencia.

En situaciones que requieren intervención humana, el sistema puede preparar previamente el caso: clasificarlo, identificar el equipo, recopilar la información necesaria y proporcionar al especialista antecedentes potencialmente relevantes.

La intervención del profesional puede comenzar así directamente sobre el problema técnico.

En el entorno interno, el mismo agente puede asistir al especialista durante la resolución, recuperando documentación y casos similares o facilitando el acceso a información distribuida entre diferentes fuentes.

Se establece de este modo una relación complementaria:

Agente web → asistencia al cliente y preparación del caso.

Agente intranet → asistencia al profesional y recuperación de conocimiento.

Especialista → análisis complejo, decisión, validación y generación de nuevo conocimiento.

6. CASO DE USO II: ESPECIFICACIÓN Y AUTOCONFIGURACIÓN

El segundo ámbito de aplicación aborda la transformación de una necesidad expresada por el cliente en una configuración técnicamente válida.

La correcta especificación de una solución industrial puede requerir recopilar múltiples parámetros, interpretar restricciones y comprobar compatibilidades entre diferentes opciones.

El agente conversacional permite transformar este proceso en una interacción guiada.



Figura 3. Proceso de especificación asistida por IA

Figura 3. Proceso de especificación asistida por IA.

El agente aporta flexibilidad conversacional, mientras que el autoconfigurador proporciona reglas deterministas para asegurar la compatibilidad técnica.

Esta distinción resulta importante. La utilización de modelos generativos no implica delegar en ellos las restricciones críticas de configuración cuando éstas pueden representarse mediante reglas explícitas.

Web e intranet pueden utilizar nuevamente esta capacidad con finalidades diferentes.

El cliente puede recibir orientación y configurar una solución estándar, mientras que los profesionales internos pueden utilizar el mismo sistema como herramienta de apoyo a la especificación y análisis.

Cuando una necesidad excede las posibilidades contempladas por el configurador, el caso se deriva al especialista.

Esta frontera tiene un impacto directo sobre el talento: la capacidad técnica se concentra progresivamente en las aplicaciones especiales, donde la experiencia, ingeniería y creatividad aportan una mayor diferenciación.

7. HUMAN-IN-THE-LOOP, GOBIERNO Y EVALUACIÓN

La incorporación de sistemas generativos a procesos técnicos requiere establecer mecanismos de gobierno adecuados.

El nivel de autonomía debe estar relacionado con la criticidad del proceso, calidad de la información disponible y confianza alcanzada.

Se contemplan tres niveles:

Resolución autónoma: situaciones conocidas, de baja criticidad y respaldadas por conocimiento validado.

Resolución asistida: el sistema genera o recomienda una actuación sometida a validación humana.

Escalado obligatorio: situaciones complejas, especiales, críticas o para las que no existe información suficiente.

El modelo *human-in-the-loop* convierte la intervención humana en parte estructural del sistema.

La gobernanza debe considerar además trazabilidad, fuentes utilizadas, actualización de información, permisos, protección de datos, confidencialidad y monitorización de respuestas.

La existencia simultánea de agentes externos e internos hace especialmente relevante la gestión de identidad y autorización, asegurando que cada usuario acceda únicamente al conocimiento y funcionalidades correspondientes.

7.1. Modelo de evaluación

La evaluación del proyecto debe considerar simultáneamente cliente, tecnología, organización y talento.

Tabla 3. Indicadores propuestos

Dimensión	Indicador
Cliente	Tiempo de primera respuesta
Cliente	Tiempo de resolución
Cliente	Satisfacción
Disponibilidad	Consultas atendidas fuera del horario convencional
IA	Tasa de resolución autónoma
IA	Tasa de escalado
Calidad	Respuestas aceptadas sin corrección
Calidad	Escalados correctamente identificados



Dimensión	Indicador
Configuración	Errores de especificación
Organización	Tiempo técnico liberado
Talento	Tiempo dedicado a actividades de mayor valor
Conocimiento	Nuevas casuísticas incorporadas y validadas
Intranet	Utilización del agente interno / consultas de conocimiento

El objetivo no consiste únicamente en medir cuánto trabajo realiza la IA, sino en evaluar **qué efecto produce sobre la capacidad de la organización y sobre la utilización del talento.**

8. IMPACTO ORGANIZACIONAL, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La aplicación descrita permite abordar la Inteligencia Artificial desde una perspectiva que supera la automatización convencional. En una empresa industrial especializada, el recurso que se pretende hacer escalable no es únicamente el proceso, sino fundamentalmente el **conocimiento**. La disponibilidad de los agentes mediante web e intranet permite además extender esta capacidad en dos direcciones.

Externamente:

mayor disponibilidad → mayor rapidez → mayor autonomía → mejor experiencia del cliente.

Internamente:

mayor accesibilidad al conocimiento → menor tiempo de búsqueda → apoyo a la decisión → mayor capacidad del profesional.

Ambas convergen en un mismo objetivo:

Reforzar la propuesta de valor de la organización.

La documentación técnica constituye sólo una parte del conocimiento disponible. Las interacciones históricas entre especialistas y clientes contienen experiencia sobre problemas, diagnósticos, criterios y soluciones que tradicionalmente presentan una capacidad limitada de reutilización.

Los agentes de Inteligencia Artificial pueden proporcionar mecanismos para hacer accesible este conocimiento y aplicarlo en nuevas interacciones.

Sin embargo, la finalidad del proyecto no consiste en maximizar indiscriminadamente el número de respuestas automáticas. El objetivo debe ser encontrar el nivel adecuado de automatización para cada situación.

Desde esta perspectiva, incluso un caso escalado puede representar una interacción exitosa si el agente ha identificado correctamente el problema, recopilado la información necesaria y dirigido la consulta hacia el profesional adecuado.

La productividad obtenida mediante IA adquiere además un significado diferente cuando la capacidad liberada se dirige hacia actividades donde el conocimiento humano genera mayor impacto.

Puede establecerse la siguiente cadena:



Esta relación permite plantear una evolución progresiva:

IA como herramienta de productividad → IA como sistema de acceso al conocimiento → IA como amplificador del talento → IA como capacidad organizacional.

El despliegue simultáneo mediante web e intranet refuerza esta última dimensión. La misma infraestructura que proporciona disponibilidad y autonomía al cliente puede convertirse internamente en una herramienta de democratización del conocimiento, permitiendo que profesionales diferentes accedan de manera contextualizada a experiencia acumulada por la organización.

Se produce así un ciclo de retroalimentación. Las situaciones complejas son resueltas por especialistas; las soluciones generan nuevo conocimiento; el conocimiento validado incrementa las capacidades futuras del sistema; y los agentes permiten que ese conocimiento pueda ser reutilizado tanto por clientes como por profesionales.

La hipótesis que deberá validarse durante el desarrollo del proyecto es que este modelo puede producir simultáneamente mejoras en experiencia del cliente, productividad, utilización del talento y capacidad organizacional.

El principal impacto de la Inteligencia Artificial en una organización industrial puede, por tanto, no residir en sustituir actividades realizadas por personas, sino en **transformar conocimiento individual y distribuido en una capacidad organizacional accesible y escalable, permitiendo que el talento se concentre allí donde genera mayor valor y trasladando esa capacidad directamente a la propuesta de valor ofrecida al cliente.**

BIBLIOGRAFÍA

AUTIO, C.; SCHWARTZ, R.; DUNIETZ, J.; JAIN, S.; STANLEY, M.; TABASSI, E.; HALL, P.; ROBERTS, K. (2024). *Artificial Intelligence Risk Management Framework: Generative Artificial Intelligence Profile*. NIST AI 600-1. National Institute of Standards and Technology.

GREEN, A. (2024). *Artificial Intelligence and the Changing Demand for Skills in the Labour Market*. OECD Artificial Intelligence Papers, No. 14. OECD Publishing, Paris.

LEWIS, P.; PEREZ, E.; PIKTUS, A.; PETRONI, F.; KARPUKHIN, V.; GOYAL, N.; KÜTTLER, H.; LEWIS, M.; YIH, W.; ROCKTÄSCHEL, T.; RIEDEL, S.; KIELA, D. (2020). "Retrieval-Augmented Generation for Knowledge-Intensive NLP Tasks". *Advances in Neural Information Processing Systems*, 33.

NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY (2023). *Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0)*. NIST AI 100-1.