Inteligencia artificial y gestión del conocimiento

Pablo Rodríguez Canfranc
Carlos Guallarte Nuez

Cuadernos de divulgación PUE

Programa Universitat-Empresa UAB

Inteligencia artificial y gestión del conocimiento

Inteligencia artificial y gestión del conocimiento

Pablo Rodríguez Canfranc
Carlos Guallarte Nuez

© del texto: Pablo Rodríguez Canfranc, Carlos Guallarte Nuez
© de esta edición: Servei de Publicacions de la UAB

Edición:
Servei de Publicacions
Universitat Autònoma de Barcelona
Edifici A. 08193 Bellaterra (Cerdanyola del Vallès). Spain
Tel. 93 581 10 22
sp@uab.cat
https://publicacions.uab.cat

ISBN (digital): 978-84-10202-61-0

Este libro está publicado con una licencia Creative Commons CC-BY-NC-ND.
El titular de la obra autoriza a utilizar los contenidos siempre que se reconozca la autoría. No se permite hacer un uso comercial, ni la generación de obras derivadas.

SUMARIO

INTRODUCCIÓN 9

1. EL CONOCIMIENTO COMO ACTIVO CORPORATIVO 13

1.1. El valor del conocimiento 15
1.2. Concepto de gestión del conocimiento 18
1.3. Tipos de conocimiento, funciones y procesos 20
1.4. Definición de una estrategia de implantación 24
1.5. Metodología de implantación 27
1.6. La importancia de la narrativa en la adquisición de conocimiento 28
1.7. El papel de la tecnología 31

2. LA REVOLUCIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL 35

2.1. Hacia la economía del dato 36
2.2. *Machine learning* y *deep learning* 40
2.3. Algoritmos y empresas: uso y aplicaciones 42
2.4. *Business intelligence* 45
2.5. La dimensión ética de la IA 47

3. LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LA ERA DEL *BIG DATA* 53

3.1. Aplicaciones potenciales de la IA en la gestión del conocimiento 54

3.2. El papel de las máquinas frente al de los humanos 59
3.3. Los asistentes personales 64
3.4. *Chatbots* y el *storytelling* 65

4. EL PAPEL DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA 69

4.1. ChatGPT y el *boom* de la inteligencia artificial generativa 70
4.2. Aplicación de los LLM en la empresa 74
4.3. Del GenAI al SynthAI 77

5. A MODO DE CONCLUSIÓN 79

BIBLIOGRAFÍA 83

INTRODUCCIÓN

> «No hay riqueza como el conocimiento ni pobreza como la ignorancia»
>
> Buda

> «El conocimiento es como el dinero: para tener valor debe circular, y, al circular, puede crecer en cantidad, y, con suerte, en valor»
>
> Louis L'Amour, escritor

> «A medida que evoluciona la inteligencia artificial, debemos recordar que su poder no reside en reemplazar la inteligencia humana, sino en aumentarla. El verdadero potencial de la IA reposa en su habilidad para amplificar la creatividad e inventiva humanas»
>
> Ginni Rometty, IBM

El conocimiento es un activo imprescindible de las organizaciones. Todas las formas de *saber hacer* y *saber cómo* —ya estén debidamente planteadas en informes y manuales o ya residan en las propias mentes de los miembros de la empresa— constituyen una fortaleza que bien aplicada puede convertirse en una ventaja competitiva en los mercados. Se conoce como gestión del conocimiento la disciplina

basada en identificar, organizar, almacenar y difundir información dentro de una organización. Las compañías que tienen en marcha estrategias de gestión del conocimiento consiguen resultados con mayor rapidez, puesto que un nivel elevado de aprendizaje y de colaboración entre los miembros del equipo facilita y agiliza todos los procesos de toma de decisiones.

A pesar de que la gestión del conocimiento tiene una larga tradición de aplicación de la informática en su operativa, la llegada de la inteligencia artificial promete revolucionar esta práctica y llevarla a cotas hoy difíciles de imaginar. La empresa del siglo XXI se convierte, cada vez más, en un entorno laboral en el que los humanos y las máquinas inteligentes trabajan codo con codo, reforzando mutuamente sus capacidades. Una empresa que se nutre de la información como factor de producción que transforma en conocimiento, y que, gracias a la inteligencia artificial, puede gestionar y aplicar todo tipo de datos en inmensas cantidades velozmente y con fluidez.

El presente trabajo tiene por objeto analizar el relevante papel que puede desempeñar la inteligencia artificial actual dentro de la gestión del conocimiento corporativo. Así, el primer capítulo ofrece una introducción al concepto de gestión del conocimiento y su importancia dentro de la organización. En él se pasa revista al proceso de creación del conocimiento, a los distintos tipos que existen, y a cómo debería abordar una empresa la implantación de una estrategia adecuada de gestión del conocimiento. En la parte final del capítulo se presenta el papel de la tecnología dentro de los procesos de gestión del conocimiento.

El capítulo siguiente se centra en el desarrollo espectacular que ha conocido la inteligencia artificial en las últimas décadas, y describe las ramas más utilizadas, como son el *machine learning* y el *deep learning*. Seguidamente, el informe expone el grado de uso de esta tecnología por las empresas y aborda el concepto de *business intelligence* o inteligencia de negocio, disciplina que se basa en el uso masivo de información para apoyar la toma de decisiones estratégicas. Un último epígrafe plantea la necesidad de establecer unos

principios éticos a la hora de utilizar algoritmos en la actividad de las empresas.

La aplicación de la inteligencia artificial y el *big data* a la gestión del conocimiento ocupa el cuarto capítulo, que, además, subraya la importancia de los asistentes virtuales o *chatbots* por su capacidad de interactuar con los humanos en un lenguaje natural. Por último, en el capítulo 5 se examinan las posibilidades que ofrecen la inteligencia artificial generativa y los modelos amplios de lenguaje, dado que constituyen la más novedosa tendencia dentro de la evolución de esta tecnología, y en el capítulo 6 se recogen, de forma muy resumida, las conclusiones más destacadas de todo el trabajo.

1. EL CONOCIMIENTO COMO ACTIVO CORPORATIVO

No es nada nuevo que el conocimiento es algo que está en el ADN de la empresa. Se trata de un activo imprescindible para la toma de decisiones, para aprender de los errores cometidos o para desarrollar nuevos productos y servicios. La gestión del conocimiento hace alusión a su captura, organización y a la forma en que se comparte, tanto internamente como con los grupos de interés de la empresa, como, por ejemplo, proveedores y clientes.

Existe un amplio consenso sobre lo ventajoso que es para las organizaciones saber compartir la información internamente y lo que beneficia a la operativa de su negocio. Una adecuada gestión del conocimiento puede:

- Acelerar el proceso de toma de decisiones y mejorar sus resultados.
- Mejorar el acceso a la información y el conocimiento: toda la información disponible para el que la necesite.
- Aumentar la colaboración entre los miembros de la plantilla, fomentar la generación de nuevas ideas y su compartición.
- Optimizar la comunicación formal e informal a lo largo y ancho de la organización.
- Incrementar la calidad de la información y actualizar los datos disponibles en tiempo real.
- Reforzar la seguridad de la propiedad intelectual y de la información relevante para la empresa.

- Impulsar la efectividad de las acciones formativas para el personal.

El uso del conocimiento como factor estratégico corporativo tiene una larga tradición, pero, sin duda, cobra especial relevancia en este siglo que podemos calificar como la **era de la información**, pues, gracias a la digitalización y a internet, el dato y su transformación en información y conocimiento se han convertido en una pieza indispensable para cualquier modelo de negocio. El grado de éxito de las organizaciones depende en gran medida de la inversión continua en el aprendizaje y la adquisición de un conocimiento que permita crear nuevos negocios y mejorar el funcionamiento de los existentes.

Como indica Ann Macintosh, de la Universidad de Edimburgo,[1] en el mundo en que vivimos los recursos de conocimiento de cara a garantizar la ventaja competitiva de una empresa se vuelven cruciales, porque:

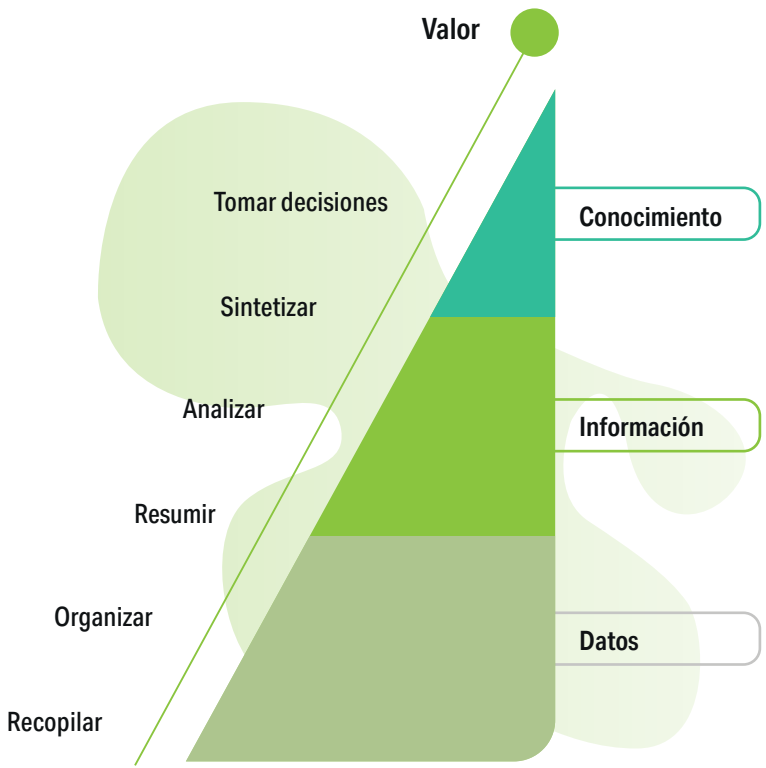
- Los mercados son cada vez más competitivos y la tasa de innovación crece, de forma que el conocimiento debe evolucionar y ser asimilado cada vez más rápido.
- Las compañías se orientan a crear valor para el cliente. Se hace necesario reemplazar la gestión del conocimiento informal de las plantillas con métodos más rigurosos basados en procesos de negocio alineados con el cliente y sus necesidades.
- La presión competitiva y la automatización están reduciendo el tamaño de la fuerza de trabajo en la que reside el conocimiento.
- El conocimiento requiere tiempo para ser adquirido y experimentado, pero los empleados cada vez tienen menos tiempo para ello.
- Existen tendencias para que los empleados se retiren cada vez más pronto y también de mayor movilidad entre puestos de trabajo, lo que puede llevar a una pérdida de conocimiento dentro de la organización.

1. Macintosh, A. (1998). *Position Paper on Knowledge Asset Management.*

De cara a analizar las estrategias de gestión del conocimiento corporativas, conviene empezar por considerar cuál es el valor del conocimiento dentro de las organizaciones.

1.1. El valor del conocimiento

Estos tiempos de rápidos cambios que estamos viviendo han sido bautizados con el acrónimo VUCA, cuyas siglas en inglés corresponden a los adjetivos *volátil*, *incierto*, *complejo* y *ambiguo*. En un entorno económico en que la única certeza es la incertidumbre, la única fuente segura de ventaja competitiva es el conocimiento.



Fuente: Invgate. *Gestión del conocimiento. La guía definitiva.*

A grandes rasgos, podemos definir el conocimiento como un recurso de información específica de la organización que es relevante para las operaciones y para la creación de valor. No se debe asociar el conocimiento directamente con la información. El conocimiento es el uso de la información en un contexto determinado.

El gráfico anterior presenta la evolución del dato al conocimiento. Se trata de una adaptación de la herramienta conocida como pirámide del conocimiento o jerarquía del conocimiento, que representa las relaciones existentes entre los datos, la información y el conocimiento. Se supone que se trata de un proceso más o menos estructurado para transformar el dato sin valor inmediato en un acervo de conocimiento que apoye la toma de decisiones en la organización. El valor de este reside en utilizarlo para mejorar el bienestar de los individuos, las operaciones o los resultados.

El dato es una colección desorganizada de hechos, cifras o símbolos carentes de contexto y significado. La información es la forma procesada y organizada del dato en bruto, aportándole un contexto y un sentido. El conocimiento es la comprensión derivada de esa información, lo que implica su conexión con estructuras de pensamiento existentes y experiencias. Finalmente, la sabiduría es la habilidad para realizar juicios sólidos y tomar decisiones basadas en el conocimiento y la experiencia. Imaginemos, a modo de ejemplo, el proceso de un diagnóstico médico. Los resultados de una analítica o de una prueba diagnóstica son datos en bruto a los que los facultativos otorgan un sentido en función del contexto sanitario; el cuadro de las patologías, unido a la experiencia médica, permite que esos datos en ese marco se transformen en información que va a proporcionar un conocimiento de la enfermedad que manifiesta el paciente en cuestión.

El conocimiento dentro de una organización puede ser de tres tipos:

- **Conocimiento de contenido explícito:** aquel que tiene lugar y se disemina en la actividad diaria a través de informes, correos electrónicos, noticias y demás.

- **Conocimiento de las personas:** está basado en las habilidades, capacidades y en el saber hacer de las personas de la organización.
- **Conocimiento de procesos:** consiste en saber cómo se deben hacer las cosas dentro de la organización, y puede ser registrado para difundirlo de unos trabajadores a otros.

Delphi Consulting Group definió un modelo llamado «cadena del conocimiento», que define cómo fluye el conocimiento en las organizaciones de manera que estén preparadas para responder de forma rápida y efectiva al cambio.[2] El proceso está ordenado en cuatro etapas y debe permitir que la empresa desarrolle su sensibilidad o concienciación y su receptividad, tanto interna como externa. De esta forma, la cadena tiene los siguientes eslabones:

- **Sensibilización interna:** en primer lugar, la empresa debe ser consciente de lo que está ocurriendo en su interior. Las corporaciones instintivas fomentan que se compartan las habilidades a lo largo y ancho de la organización, de forma que pueda ser consciente de sí misma. Generalmente, hay una tradicional oposición del empleado a compartir sus conocimientos que debe ser salvada.
- **Receptividad interna:** hace alusión a la velocidad a la que las competencias pueden transferirse a los equipos con habilidades y herramientas para lanzar un producto al mercado. En este sentido, la empresa tiene que apoyar a los equipos de trabajo reducidos, que pueden compartir conocimiento rápidamente y reagruparse cuando la situación lo demande.
- **Sensibilidad externa:** refleja la habilidad de la organización para comprender cómo percibe el mercado a la empresa y sus productos, y la capacidad para detectar cambios de tendencia en este sentido.

2. Gomes da Costa, M. (2001). *Knowledge Management in the Information Age.*

- **Receptividad externa:** es la clave del éxito empresarial. En esta etapa, la empresa debe ser capaz de responder con rapidez a lo que ha podido detectar en el paso anterior.

La importancia del conocimiento para el funcionamiento corporativo parece más que evidente; sin embargo, conviene aclarar qué se entiende por la gestión de ese conocimiento.

1.2. Concepto de gestión del conocimiento

Numerosos autores han aportado definiciones sobre qué se entiende por gestión del conocimiento. Aunque existe cierto consenso acerca de que se trata de una disciplina relacionada con el almacenamiento, la transmisión y la utilización de información y conocimiento dentro de la organización con fines de negocio, no existe una sola definición comúnmente aceptada.

De esta forma, un trabajo llevado a cabo en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) aportaba las siguientes:[3]

> «La gestión del conocimiento es una aproximación integrada y sistemática a la identificación, gestión y compartición de todos los activos de información de la empresa, incluyendo bases de datos, documentos, políticas y procedimientos, además de la experticia y la experiencia no articuladas previamente en los trabajadores individuales».

Esta primera definición subraya la puesta en común de todos los recursos de información de la organización, así como del talento y la experiencia de los miembros de esta. La siguiente, en cambio, introduce dos conceptos nuevos: un medio en el que se mueve la empre-

3. Abeljaber, R.; Ioannou, C.; Maor, D.; Razo, R., y Tribolet, J. (1998). *IntraKNets. Knowledge Managment of Corporate Intranets*. MIT.

sa cada vez más impredecible y el papel de las tecnologías de la información trabajando mano a mano con la habilidad humana. A pesar de que está formulada en el siglo pasado, se adecúa bastante al momento actual caracterizado por escenarios disruptivos y por la creciente presencia de la inteligencia artificial en las empresas.

> «La gestión del conocimiento trata los temas críticos relativos a la adopción, la supervivencia y la competencia organizativas al enfrentar un cambio del entorno cada vez más discontinuo. En esencia, encarna procesos organizativos que persiguen sinergias en la combinación de los datos y la capacidad de procesado de información de las tecnologías de la información, con la capacidad creativa e innovadora de los seres humanos».

Esta tercera se centra en las relaciones entre tres distintos activos de la empresa que están destinadas a generar valor:

> «La gestión del conocimiento es una herramienta para la automatización de relaciones deductivas o inherentes entre objetos, usuarios corporativos y procesos de negocio».

Por su parte, el especialista en procesos Thomas H. Davenport aporta una definición más amplia y a la vez más sucinta:[4]

> «La gestión del conocimiento es el proceso de capturar, distribuir y usar efectivamente el conocimiento».

De todas las definiciones anteriores se pueden sacar una serie de conclusiones sobre lo que es y persigue la gestión del conocimiento:

- Se trata de un sistema para administrar y compartir el conocimiento de la organización entre todos sus miembros.

4. Document 360. *The Complete Guide to Knowledge Management.*

- Parte de la sistematización de todo el proceso que va desde la identificación del conocimiento hasta su utilización para generar valor para el negocio, es decir, pretende que la aplicación de conocimiento corporativo no se realice de forma esporádica y aislada, sino que sea una norma dentro de la organización.
- Además de identificar las fuentes de conocimiento, su tarea es apoyar el desarrollo de este dentro de la empresa, de forma que aumente el capital intelectual.
- Se articula en torno a procesos y procedimientos destinados a dirigir los flujos de conocimiento en la organización, entre los distintos miembros de la organización y los sistemas o plataformas tecnológicas que lo sustentan.
- Pone en relación distintos activos de la empresa, como pueden ser el capital humano, los procesos y las operativas de negocio y las fuentes de información corporativas.
- En última instancia, busca optimizar las relaciones aplicadas a la generación de valor del talento y la experiencia de los trabajadores con la tecnología, cada vez más presente gracias a la transformación digital. En la empresa del futuro, el empleado acabará trabajando codo con codo con sistemas basados en la inteligencia artificial.

1.3. Tipos de conocimiento, funciones y procesos

Existen diversos tipos de conocimiento susceptibles de convertirse en fuentes de valor para la empresa. Generalmente, se mencionan tres categorías: explícito, implícito y tácito.

El **conocimiento explícito** es aquel que se puede documentar fácilmente y compartir, es decir, se trata de información estructurada, como, por ejemplo, las políticas de recursos humanos corporativas, los manuales para el empleado o el documento de la presentación de una estrategia, entre muchos otros.

Por el contrario, el **conocimiento implícito** es el asociado a las habilidades desarrolladas y al «saber hacer» o *know-how*. Se obtiene al aplicar el conocimiento explícito a una determinada situación. Por ejemplo, si tenemos un manual para pilotar un avión (conocimiento explícito), el implícito sería la aplicación del contenido del manual para efectivamente hacer volar la aeronave, la forma en que el piloto prioriza tareas o efectúa maniobras en función de la experiencia adquirida.

Finalmente, el **conocimiento tácito** es información informal difícil de comunicar de manera directa, pero que se sobreentiende en un entorno personal o cultural. Ejemplos de ello podrían ser la habilidad de un vendedor para conducir al potencial cliente a llevar a cabo una compra, o la de alguien encargado de la atención al cliente para reconciliar a un cliente descontento con la empresa.

Además de las tres anteriores, hay autores que aportan otras formas de conocimiento, como el conocimiento declarativo, el procedimental, el conocimiento *a posteriori* y el conocimiento *a priori*.

Por **conocimiento declarativo** se entiende toda la información estática y los hechos asociados a un tema en concreto, que el sujeto conoce y sabe cómo acceder a ellos. Ejemplos de esta categoría podrían ser la habilidad de un individuo para conocer cuáles son los objetivos anuales de la empresa, o su capacidad para entender cómo se va a medir la evaluación de una campaña al leer las métricas asociadas a ella.

El **conocimiento procedimental** hace referencia a cómo se hace algo, aunque no sepamos explicárselo a un tercero, como, por ejemplo, montar en bicicleta. Cuando los alumnos recitan las tablas de multiplicar, eso es una muestra de conocimiento declarativo, mientras que usar esos hechos para resolver una multiplicación de cuatro dígitos sería conocimiento procedimental.

Por su parte, el **conocimiento *a posteriori*** es aquel derivado de la experiencia; por ejemplo, la habilidad de un jefe para dirigir a un equipo de personas derivada de las experiencias pasadas en ese sentido. Por el contrario, el **conocimiento *a priori*** es el que es ajeno

a la experiencia, como pueden ser las habilidades de ciertas personas para el cálculo matemático.

Las funciones que debe desempeñar la gestión del conocimiento dentro de la organización se pueden clasificar en cinco tipos:

1. **Intermediación**: favorecer y permitir la transferencia de conocimiento entre el proveedor de conocimiento y aquel que lo busca.
2. **Externalización**: facilitar la transferencia de conocimiento desde las mentes de sus poseedores hasta un repositorio externo de la forma más eficiente posible.
3. **Internalización**: extraer conocimiento del repositorio externo y filtrarlo de forma que adquiera relevancia para aquel que busca ese conocimiento.
4. **Cognición**: aplicar el conocimiento intercambiado a través de las tres funciones anteriores, es decir, el hecho de tomar decisiones en función del conocimiento disponible.
5. **Medida**: son todas las actividades de gestión del conocimiento que miden, mapean y cuantifican el conocimiento corporativo y la ejecución de las soluciones aplicadas en el campo de su gestión.

Uno de los modelos más populares dentro de la disciplina de la gestión del conocimiento se denomina SECI y explica cómo el conocimiento tácito y el explícito se transforman en conocimiento organizativo. El nombre es un acróstico de las palabras socialización, externalización, combinación e internalización. Fue desarrollado por Ikujiro Nonaka en 1990 y posteriormente fue refinado por Hirotaka Takeuchi.

El modelo SECI explica la interrelación de las cuatro dimensiones del conocimiento, y se representa gráficamente en la figura que se conoce como **espiral del conocimiento**.

La dinámica de este modelo reposa sobre la idea de que la creación del conocimiento constituye un proceso continuo de interacciones entre el conocimiento tácito y el explícito, pero, mientras que este último se transfiere entre personas a través de la comunicación —es fácilmente reproducible y transmisible—, el conocimiento tácito no puede ser codificado y se adquiere por medio de la práctica, por lo que su transmisión es mucho más costosa.

De esta manera, el SECI se articula en cuatro fases interrelacionadas:

- La **socialización** como proceso de adquisición de conocimiento tácito, compartiendo experiencias por medio de exposiciones orales, documentos, manuales o tradiciones.

- La **exteriorización** como proceso de conversión del conocimiento tácito en conceptos explícitos para hacerlos tangibles, mediante el uso de metáforas. Se trata de ideas de por sí difíciles de comunicar, y el objetivo es integrarlas en la cultura de la organización.
- La **combinación** como proceso de creación de conocimiento explícito al reunir conocimiento explícito proveniente de cierto número de fuentes, mediante el intercambio de conversaciones, reuniones, correos, etc., que se puede categorizar, confrontar y clasificar para formar bases de datos para producir conocimiento explícito.
- La **interiorización** como proceso de incorporación de conocimiento explícito en conocimiento tácito, que analiza las experiencias adquiridas en la puesta en práctica de los nuevos conocimientos y que se incorpora en las bases de conocimiento tácito de los miembros de la organización en la forma de modelos mentales compartidos o prácticas de trabajo.

1.4. Definición de una estrategia de implantación

La estrategia de implantación de una política de gestión del conocimiento debe partir de una evaluación de la organización que pueda ofrecer un diagnóstico previo sobre su situación, los objetivos de negocio y los cambios y requerimientos del entorno.

De esta forma, deben tenerse en consideración aspectos como la cultura corporativa, la tecnología disponible, las personas, los procesos y los modelos de negocio. Sucintamente, una estrategia de gestión del conocimiento, entre otros temas, debe trabajar:

La estrategia de la organización. Dado que constituye un factor crítico para mostrar el camino que sigue la empresa, se debe procurar que esté bien perfilada, que sea lo suficientemente clara y que se haya comunicado debidamente a los responsables de aplicarla. En

todo momento debe estar respaldada por una gestión del conocimiento eficaz.

Hay que tener en cuenta que detrás de muchos proyectos de gestión del cambio, y en todos los de gestión del conocimiento, existe un proceso implícito de cambio cultural. Este último puede resultar lento, pero una cultura de uso compartido del conocimiento, un buen nivel tecnológico y un modelo de negocio simple y directo suponen grandes ventajas organizativas que pueden acelerarlo.

La mejora de los procesos del área de recursos humanos. En línea con lo anterior, la función del área de recursos humanos está cambiando radicalmente y cada vez está más involucrada en la estrategia de la organización, de manera que se implica, no solo por la gestión de personal, las competencias o las evaluaciones del rendimiento, sino también en temas relacionados con la cultura de la empresa, la comunicación interna, la formación y el aprendizaje o el trabajo en equipo. Como la cadena de valor de esta área corporativa ha evolucionado, la gestión del conocimiento puede contribuir a mejorar sus procesos estratégicos.

La mejora de las relaciones con los clientes. Uno de los principales factores para la competitividad sostenida en el tiempo de la economía digital viene determinado por la capacidad de relacionarnos, en el sentido más amplio, con los clientes. El denominado capital cliente constituye un elemento intangible que debe hacer crecer el capital intelectual corporativo. El capital cliente comenzó recogiendo aquellos elementos que daban una idea de las relaciones con los clientes: bases de datos de clientes, análisis de su índice de fidelidad, su antigüedad, su nivel de satisfacción, etc. Ahora mismo, el capital cliente forma parte del capital relacional, que agrupa todos los intangibles que tienen que ver con las relaciones que establece la empresa con su entorno de *stakeholders* —bien sean clientes, proveedores o accionistas», la percepción de mercado o la imagen corporativa, y su reflejo en los medios de comunicación. Así, cualquier mejora en el capital cliente supondrá una clara ventaja competitiva.

La promoción de la innovación y la creatividad. Resulta indispensable adaptarse a operar en un entorno crecientemente competitivo, en continuo cambio, y aprender nuevos modos de hacer y decidir. En esto desempeña un papel crucial la capacidad de innovar. La innovación surge cuando confluyen una serie de conocimientos, ideas y experiencias en las circunstancias y condiciones favorables. En el caso de una empresa madura, la innovación puede contribuir a superar sus desventajas, renovarse y competir con las más jóvenes y dinámicas, descubriendo nuevas formas de combinar los recursos disponibles.

La creación y difusión del conocimiento de este entre los distintos departamentos de la empresa son aspectos que hay que potenciar al máximo para crear las condiciones oportunas que promuevan e incentiven la innovación.

El retorno de la inversión. Uno de los obstáculos a los que se puede enfrentar la aprobación de una estrategia de gestión del conocimiento es que requiere unos recursos financieros y humanos significativos, que deben demostrar su utilidad para la empresa. El retorno de la inversión (ROI en sus siglas en inglés) en el caso de la gestión del conocimiento se puede calcular en tres dimensiones:[5]

- Ganancias tangibles sólidas, como son las patentes, la propiedad intelectual o los secretos comerciales.
- Ganancias blandas, como la mejora del servicio al cliente, un trabajo más eficiente y productivo o una mayor productividad en general.
- Ganancias intangibles, como una mayor moral de la plantilla, una menor rotación o unas mejores contrataciones.

Las primeras son las más fáciles de medir y cuantificar, pero, en el caso de las otras dos, la cosa es más compleja.

5. Radding, A. (1998). *Knowledge Management: Succeeding in the information-based global economy*.

1.5. Metodología de implantación

La empresa especializada en servicios informáticos Invgate propone el siguiente ciclo de la gestión del conocimiento: descubrir, capturar, procesar y compartir y utilizar.

Ciclo de gestión del conocimiento

Fuente: Invgate. *Gestión del conocimiento. La guía definitiva.*

Igualmente, esta compañía propone una serie de apuntes metodológicos que deben facilitar la adopción de la estrategia de gestión del conocimiento por parte de una empresa. Son los siguientes:

- Acordar una perspectiva departamental o corporativa sobre la gestión del conocimiento, es decir, llevar acciones lo más transversales posibles que impliquen al mayor número de personas de la empresa.

- Hacer que la gestión del conocimiento sea una estrategia organizacional importante y una parte fundamental de las operaciones, en lugar de solo un agregado. Su filosofía debe estar presente en todos los aspectos de la empresa.
- Concentrarse en utilizar y reutilizar el conocimiento, no solo en recopilar y almacenar.
- Entender que la introducción de la gestión del conocimiento es un cambio para las personas.
- Emplear la gestión del cambio organizacional (OCM, por sus siglas en inglés) para facilitar el cambio requerido para las personas. La gestión del cambio organizacional se ocupa de administrar los aspectos humanos de los cambios para asegurar que los cambios en una organización se implementan sin problemas y con éxito.
- Comprender las dificultades de capturar con precisión el conocimiento de las personas.
- Compartir el conocimiento como parte de las operaciones del día a día y hacer que sea lo más sencillo posible.
- Crear artículos de conocimiento sobre las necesidades del consumidor, no sobre lo que sepa el creador del conocimiento.
- Impulsar la tecnología para garantizar el fácil acceso al conocimiento.
- Evaluar continuamente la validez y el valor de los artículos del negocio.

1.6. La importancia de la narrativa en la adquisición de conocimiento

Algunas prácticas de la gestión del conocimiento de negocio han empezado a incorporar la narrativa como una eficaz herramienta, dado que las historias son una forma muy potente de transferir el conocimiento dentro de las organizaciones. Cuando un empleado le cuenta a otro en qué está trabajando se está produciendo una trans-

ferencia de conocimiento. El uso de metáforas y la elección cuidadosa del lenguaje son dos vías por las cuales la organización se apropia del conocimiento.

La narrativa y el hecho de contar historias cumplen múltiples funciones dentro de la disciplina de la gestión del conocimiento, como distribuir eficazmente conocimiento no codificado y competencias orgánicas para solucionar problemas, generando descripciones de los contextos, y, de esa manera, dotando a los actores de una comprensión adecuada de la compleja naturaleza de las soluciones prácticas, sentando las bases del conocimiento necesario para actuar.

Una historia es una serie de eventos, o series de eventos o incidentes, que pueden ser reales o ficticios. Puede concebirse como una trama que contiene episodios relacionados causalmente que culminan en la solución a un problema. Está relatada desde la perspectiva de un observador externo o bien desde la de un participante. La narrativa es cualquier cosa contada en la forma de una historia.

Desde el punto de vista de la organización, una historia es una narración detallada de acciones de gestión pasadas, relaciones entre empleados u otros tipos de sucesos internos o externos a la empresa que son comunicados internamente en la compañía. Estas narraciones normalmente incluirán una trama, unos protagonistas y un desenlace. Igualmente, la historia tendrá algún tipo de moral, consejo o aprendizaje implícito o comunicado directamente. En la mayoría de los casos, las historias corporativas se generan dentro de la organización y reflejan normas, valores o aspectos de la cultura de la empresa, aunque también pueden proceder de mentores externos, como, por ejemplo, formadores que utilicen sus experiencias pasadas para dramatizar la enseñanza de habilidades críticas, sistemas de gestión o valores comunes a muchas organizaciones. La narrativa es la responsable de generar conocimiento al crear un bucle que se refuerza de guía y motivación.

Las historias crean un puente entre lo tácito y lo explícito, permitiendo que el conocimiento tácito social resulte asimilado, sin la

necesidad de una explicación ética o la justificación de la conducta o situación retratada en el relato. Establecen la actitud moral del relator hacia los eventos referidos: el protagonista actuó bien y es un modelo que hay que seguir o, por el contrario, es un ejemplo de lo que nunca se debe hacer.

A juicio de diferentes autores, la narrativa en las organizaciones constituye una herramienta efectiva para:

- **Compartir normas y valores corporativos**, mediante relatos que enfatizan aspectos relevantes del pasado de la empresa situándolos en el contexto del futuro como forma de identificar nuevas oportunidades.
- **Desarrollar confianza y compromiso**. Las historias personales pueden mostrar a otros el ejemplo del compromiso con la organización y la habilidad para abordar distintas cuestiones.
- **Apoyar que se comparta el conocimiento tácito**. Los relatos de experiencias laborales reales pueden ayudar a resolver problemas específicos de manera más rápida que la transmisión de conocimiento por vías formales.
- **Generar conexiones emocionales**. Las historias tienen la capacidad de enganchar emocionalmente y la respuesta emocional hace que el conocimiento adquirido sea más fácil de invocar cuando es requerido.

En el campo específico de la gestión del conocimiento, las áreas clave que pueden verse potenciadas por el uso de la narrativa son:

1. **Incitar a la acción en las organizaciones de la era del conocimiento**. A través de las historias, las plantillas pueden llegar a concebir las implicaciones del cambio y las oportunidades que ofrece a la organización.
2. **Cerrar la brecha entre el saber y el hacer**. La narrativa puede estimular la imaginación del oyente y hacer partícipe de la historia, incitándole a actuar.

3. **Capturar el conocimiento tácito**. La narrativa es un vehículo para transmitir conocimiento, extrayéndolo de los significados más profundos y menos estructurados.
4. **Encarnar y transmitir el conocimiento**. Una simple historia puede comunicar una idea compleja de múltiples dimensiones al implicar al oyente en dicha idea en el contexto de la organización.
5. **Apoyo a la innovación**. La narrativa permite a los oyentes absorber y relacionar el conocimiento fácilmente, y esa interrelación de ideas estimula la innovación.
6. **Crecimiento personal**. El mundo de la narrativa esquiva la competición y promueve la ganancia mutua entre las partes, de forma que las historias promueven el crecimiento personal para todas las partes, el que ofrece conocimiento y el que lo busca.

1.7. El papel de la tecnología

La empresa de este siglo ya puede definirse como una organización digital. Desde la introducción de la informática de forma generalizada en la década de los 1990, y el inmediato advenimiento de internet, la recopilación, el almacenaje y la explotación de la información en formatos digitales se han convertido en actividades cotidianas de la gestión corporativa. La transformación está en marcha: de la compañía de la era postindustrial a la organización guiada por el dato, o *data-driven*, como se dice en inglés.

La disciplina de la gestión del conocimiento no solo no ha sido ajena a este proceso de cambio, sino que siempre ha estado en una posición de vanguardia dentro de él, teniendo en cuenta que la información —la base de estas tecnologías— es su principal activo. Por ello, en los últimos treinta años, distintos servicios y aplicaciones han ido introduciéndose en las empresas con el fin de impulsar y facilitar el almacenamiento y la transmisión de información dentro

de la organización, y su transformación en conocimiento útil para la operativa del negocio o la definición de estrategias.

Sin ninguna pretensión de exhaustividad, a lo largo de la historia se pueden enumerar una serie de tecnologías que han contribuido a la gestión del conocimiento corporativo, entre las que se pueden citar:

Procesado de datos. Básicamente, recoger datos y ordenarlos de forma que puedan resultar útiles. En los últimos tiempos, el *big data* ha supuesto una verdadera revolución en este terreno, al permitir manejar y explotar cantidades ingentes de datos de diversa estructura y procedencia, algo que hace veinte años era impensable.

***Reporting* o presentación de información**. Los medios informáticos siempre han sido buenos aliados para la realización de informes o la presentación de información de todo tipo, y a lo largo de los años han evolucionado mucho tanto los interfaces de usuario como la capacidad para recoger y gestionar datos, destacando los servicios de inteligencia empresarial, como Power BI de Microsoft.

Almacenaje de información. Sistemas que permiten almacenar y hacer accesibles grandes cantidades de información, a menudo de distinta estructura y procedencia, como las bases de datos relacionales, *data warehouses*, *data marts* o los sistemas de gestión de bases de datos (*database management systems*), entre muchos otros.

Comunicaciones en red. En los años 1990 comenzaron a proliferar las redes de área local (LAN) y las redes de área extendida (WAN), como formas de intercambiar y compartir información dentro de una organización. La difusión de internet trajo consigo las intranets y las extranets, que pretendían aprovechar las ventajas de la red de redes, pero manteniendo la privacidad corporativa.

Otras herramientas. La lista de herramientas y aplicaciones utilizadas por las empresas con mayor o menor supervivencia en el tiempo

es larga: redes sociales internas, wikis, blogs, gestores de contenidos (CMS), motores de búsqueda...

La inteligencia artificial va a añadir una nueva dimensión a la tecnología destinada a la gestión del conocimiento, tanto potenciando las funciones de herramientas existentes como creando soluciones nuevas no vistas hasta el momento.

2. LA REVOLUCIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

A pesar de que la tecnología conocida como inteligencia artificial lleva ya décadas entre nosotros, en los últimos dos años ha saltado con vigor a los titulares gracias a la popularidad adquirida por las aplicaciones denominadas «generativas», como Chat GPT. Por primera vez en la historia, cualquier persona sin conocimientos técnicos o informáticos es capaz de interactuar y operar con sistemas inteligentes para obtener textos, imágenes o vídeos. Por primera vez, las personas corrientes perciben de primera mano el inmenso poder de esta tecnología, sus capacidades, pero también sus peligros.

Lo cierto es que ya estamos desde hace tiempo en contacto cotidiano con estos algoritmos inteligentes. La oleada actual de la inteligencia artificial comenzó a cobrar fuerza a principios de la década pasada, y, desde entonces, cada vez más productos y servicios la incorporan, aunque no seamos conscientes de ello. Desde las recomendaciones personalizadas en una plataforma de vídeo bajo demanda hasta el robot conversacional con el que concertamos una cita médica, son ya innumerables las ocasiones en que tratamos con la inteligencia artificial en nuestra vida diaria.

La inteligencia artificial está en el ojo del huracán de la transformación digital que están experimentando las economías avanzadas. Las empresas, las organizaciones y la Administración Pública van incorporando aplicaciones y desarrollos basados en esta tecnología que inciden positivamente en la eficacia y la productividad. La auto-

matización de procesos y tareas supone un ahorro de tiempo y de costes, y libera al trabajador de las acciones más repetitivas para poder dedicarse a trabajos de mayor valor añadido.

La digitalización se ha convertido en una prioridad corporativa, y, de acuerdo con KPMG, en 2024 el 69 % de los directivos y empresarios de nuestro país incluyen la transformación digital entre sus prioridades estratégicas para este ejercicio.[6] Y no se trata de una moda pasajera: tres de cada cuatro líderes encuestados han identificado las áreas de la organización donde la transformación digital aporta un mayor valor.

2.1. Hacia la economía del dato

Un informe de la consultora PwC predijo hace unos años que la inteligencia artificial podría llegar a contribuir en cerca de dieciséis billones de dólares a la economía global en 2030, es decir, una cifra mayor que la suma del PIB de la India y China.[7] Hablamos de que nos dirigimos hacia una economía del dato para describir un contexto económico, empresarial y social generado por la aparición y evolución de diferentes tecnologías digitales complementarias entre sí. De esta forma, más que la importancia individual de cada una, lo realmente relevante son las sinergias que se producen al combinarlas: inteligencia artificial y ciencia de datos, internet de las cosas, robótica, entornos *cloud*, realidad extendida, *blockchain*, fabricación aditiva, gemelos digitales... Todas tienen en común que convierten el dato en factor estratégico con el que generar valor.

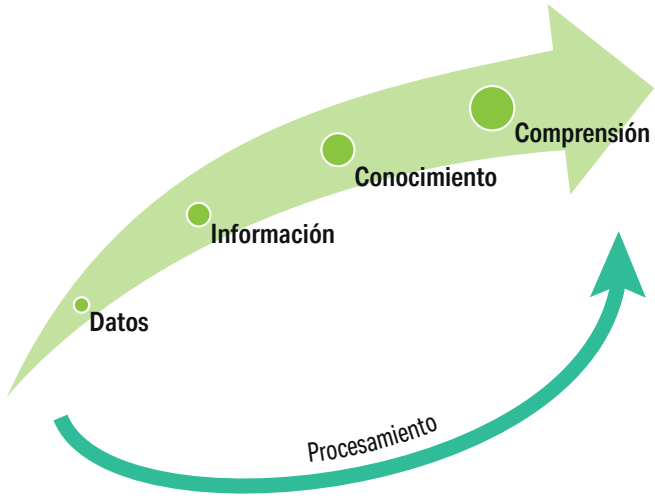
De acuerdo con el economista Emilio Ontiveros, la economía de los datos se define como el conjunto de actividades basadas en un modelo de negocio centrado en la exploración y explotación de las estructuras de bases de datos existentes para identificar oportuni-

6. KPMG. (2024). *Perspectivas España 2024. Inteligencia artificial digitalización.*
7. APD. (2024). *EMPRESAS.IA Desafíos, oportunidades y aplicaciones reales.*

dades de generación de productos y servicios.[8] Emerge un nuevo marco de relaciones entre los agentes —ciudadanos, empresas y Administración— con unas reglas de juego distintas que conllevan transformaciones en las formas de producir, consumir y gestionar derivadas de la digitalización y la globalización.

En este contexto económico, se ha llegado a denominar a los datos «la nueva gasolina», para resaltar su relevancia y la dependencia que generan, pero el dato por sí mismo no tiene valor si no se transforma en información que resulte útil. Por ejemplo, el dato individual que registra un sensor del volumen de tráfico en las calles no tiene significado fuera de un contexto que le dé valor. Por ello, la metáfora más adecuada para el dato sería «el nuevo petróleo», pues, al igual que este, requiere de un tratamiento, procesado o refinado para ser de verdadera utilidad.

El ciclo del dato

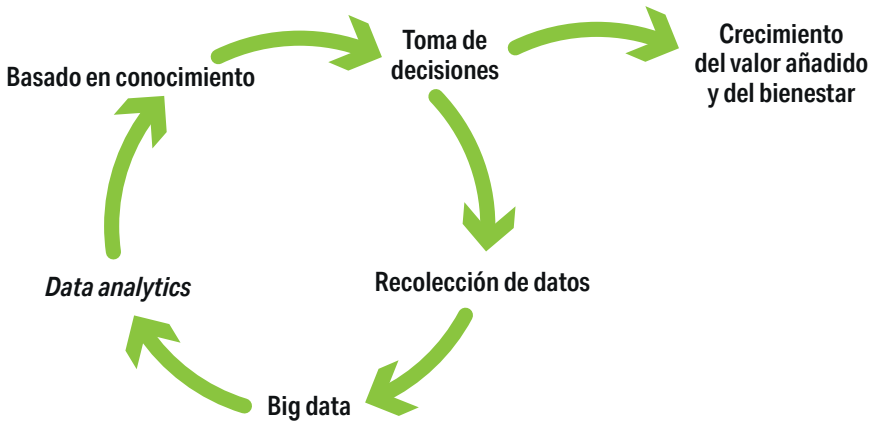


Fuente: Ontiveros, E. (2017). *Economía de los Datos. Riqueza 4.0*. Fundación Telefónica.

8. Ontiveros, E. (2017). *Economía de los Datos. Riqueza 4.0*. Fundación Telefónica.

El ciclo de vida del dato, o si se quiere su cadena de valor, abarca desde su recolección hasta que aporta valor añadido.

El ciclo de vida del dato



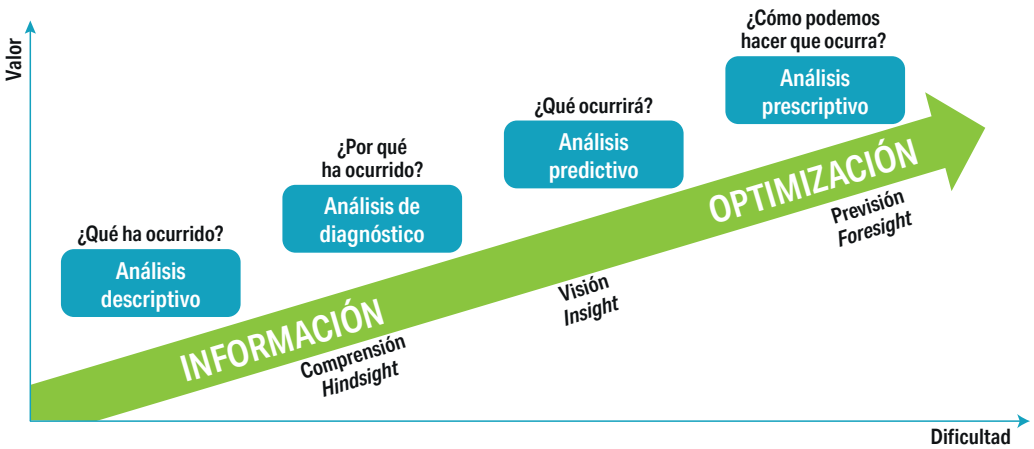
Fuente: Ontiveros, E. (2017). *Economía de los Datos. Riqueza 4.0*. Fundación Telefónica.

El eslabón inicial, la provisión de datos, consta de dos fases: por una parte, la identificación de aquellos datos que van a resultar necesarios para realizar una tarea o alcanzar un fin específico, y, por otra parte, su captura y almacenamiento para que puedan ser tratados. Posteriormente, se utiliza la tecnología *big data* para transformar esos datos y convertirlos en información precisa y de calidad, es decir, de confianza. Las técnicas de *data analytics* persiguen extraer de los datos en bruto la información valiosa para la acción y la toma de decisiones. Pueden extraer tendencias y métricas muy valiosas a partir de cantidades ingentes de datos, tanto estructurados como no estructurados.

La explotación de los datos por parte de empresas y organizaciones ofrece muchas aplicaciones posibles, pero, en general, la ciencia de datos permite llevar a cabo:

- Análisis descriptivo: la aplicación de técnicas estadísticas que permiten extraer características generales de un conjunto de datos, y, por ejemplo, explicar qué está ocurriendo en una determinada situación.
- Análisis predictivo: utilizar la inteligencia artificial para, a partir de los patrones históricos de los datos, calcular de manera automática una serie de modelos matemáticos que, ante nuevos datos, son capaces de pronosticar distintos escenarios en el futuro.
- Análisis prescriptivo: en muchas ocasiones no es suficiente la sola aportación de predicciones, pues, para implementar un sistema completamente inteligente, los algoritmos deben proporcionar, además, la acción recomendada.

Del análisis descriptivo al prescriptivo



Fuente: Ontiveros, E. (2017). *Economía de los Datos. Riqueza 4.0*. Fundación Telefónica.

2.2. *Machine learning* y *deep learning*

La inteligencia artificial está cada vez más presente en todos los órdenes: en las fábricas, en las oficinas, en las calles, en los hospitales, en nuestros dispositivos domésticos y en los servicios de internet que usamos. Se trata de programas y algoritmos que ya no solamente se limitan a realizar mecánicamente tareas programadas, sino que aprenden de la experiencia, como hacemos los humanos, y pueden elaborar juicios y tomar decisiones.

La reciente oleada de la investigación en este campo, que a grandes rasgos arranca hacia 2010, se basa en dos líneas muy específicas, el aprendizaje automático (*machine learning*) y el aprendizaje profundo (*deep learning*) basado en las redes neuronales. Se trata de las ramas de esta ciencia que mejores resultados están dando en la actualidad y que están detrás de los espectaculares avances recientes.

Tanto el *machine learning* como el *deep learning* hacen uso del *big data*, es decir, se nutren de inmensas cantidades de información para poder construir modelos. Con frecuencia, se compara el *deep learning* con la neurología, pues la inteligencia artificial permite construir sistemas que imitan el funcionamiento del cerebro en la forma en que este clasifica la información recibida, por ejemplo, identificando objetos en función de los rasgos que contienen. Son programas que elaboran sus diagnósticos o predicciones a partir de la probabilidad, y llevan a cabo una forma de aprendizaje que contempla la retroalimentación: en sucesivas vueltas reciben el grado de acierto de sus dictámenes y realizan las correcciones oportunas. Un sistema de prueba y error similar al que empleamos los humanos al realizar una tarea nueva. El concepto de aprendizaje profundo o *deep learning* hace referencia a que las redes neuronales tienen una estructura basada en numerosas capas, en general más de 10, aunque actualmente están en pruebas algunas con más de 100.

La inteligencia artificial, en su grado actual de desarrollo, tiene numerosas aplicaciones prácticas, que se traducen en nuevos pro-

ductos y servicios. La Comisión Europea ha clasificado las siguientes:[9]

1. Reconocimiento del habla, traducción automática o *chatbots*, también conocidas como procesamiento del lenguaje natural.
2. Diagnóstico visual, reconocimiento facial o de imágenes, también conocidas como visión artificial.
3. Detección del fraude o análisis de riesgos, también conocidas como detección de anomalías.
4. Análisis de las emociones o del comportamiento, también conocidas como análisis de sentimientos.
5. Predicción, optimización de precios y toma de decisiones utilizando algoritmos de aprendizaje automático.
6. Optimización de procesos o equipos usando inteligencia artificial.
7. Motores de recomendación y personalización que utilizan la inteligencia artificial para ofrecer recomendaciones personalizadas, a través de algoritmos de correlación o por medio de la recopilación de información.
8. Automatización de procesos utilizando inteligencia artificial, incluyendo la automatización de almacenes o automatización robótica de procesos.
9. Máquinas autónomas, tales como robots o vehículos inteligentes y autónomos.
10. Actividades creativas y de experimentación, tales como el prototipado virtual, la generación de datos o la música o pintura artificiales.

9. European Commission. (2020). *European enterprise survey on the use of technologies based on artificial intelligence.*

2.3. Algoritmos y empresas: uso y aplicaciones

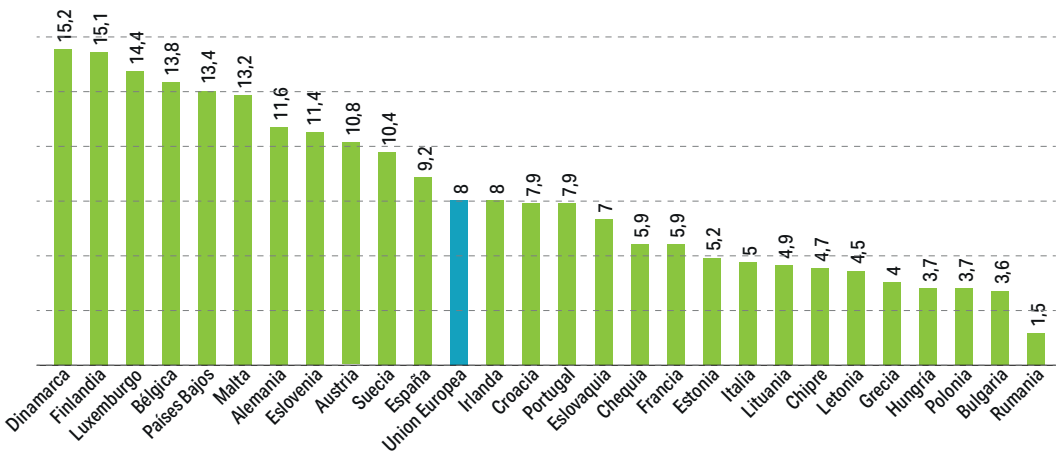
La inteligencia artificial se presenta como un catalizador que va a disparar la productividad empresarial. La automatización de numerosos procesos de la empresa permite liberar recursos humanos para dedicarlos a tareas de mayor valor añadido. Por otra parte, estos algoritmos son capaces de analizar ingentes cantidades de datos en tiempo real con el objeto de identificar patrones y tendencias —por ejemplo, previsiones de evolución de la demanda de un determinado producto o servicio—, suministrando una información de gran valor para la toma de decisiones.

La OCDE ha recopilado varios estudios empíricos realizados desde el año 2000 para intentar medir cuantitativamente el impacto de la inteligencia artificial sobre la productividad del trabajo.[10] En el nivel de la empresa, estos trabajos calcularon ganancias en productividad de hasta el 11 % por el efecto de la inteligencia artificial no generativa. Otros estudios centrados en la inteligencia artificial generativa han llegado a estimar mejoras en el desempeño del trabajador entre el 10 % y el 56 % gracias a la introducción de esta tecnología.

No obstante, el uso de la inteligencia artificial por parte de las empresas aún es incipiente. Como muestran los datos proporcionados por la Comisión Europea, en 2023 solamente el 8 % de las compañías de la región hacían algún uso de esta tecnología de media. A la cabeza se sitúan países como Dinamarca y Finlandia, donde el porcentaje supera el 15 %, mientras que España supera la media europea con un 9,2 %.

10. OECD. (2024). *The impact of Artificial Intelligence on productivity, distribution and growth.*

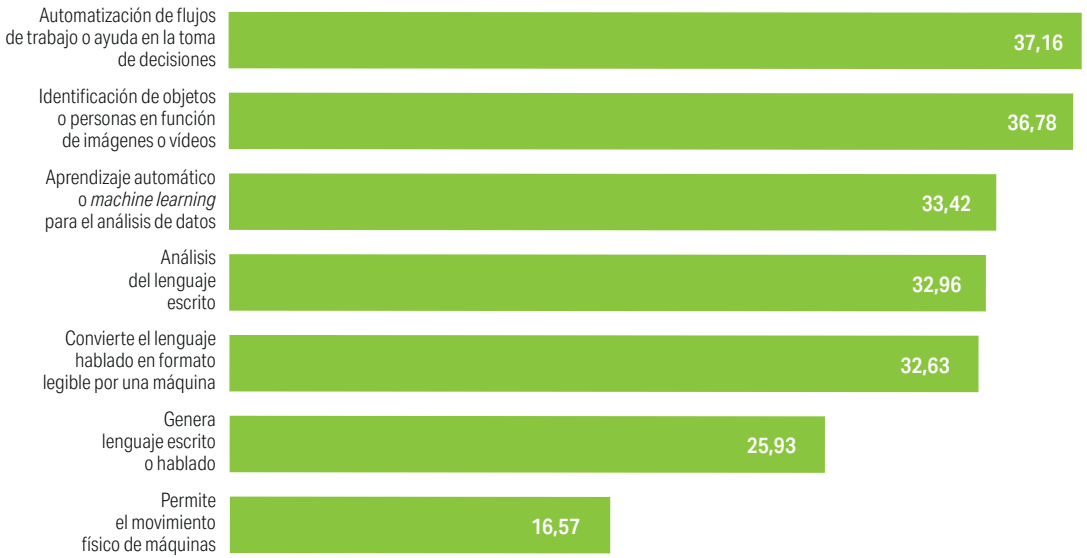
Porcentaje de empresas que utilizan alguna tecnología de IA



Fuente: Comisión Europea, Indicadores DESI.

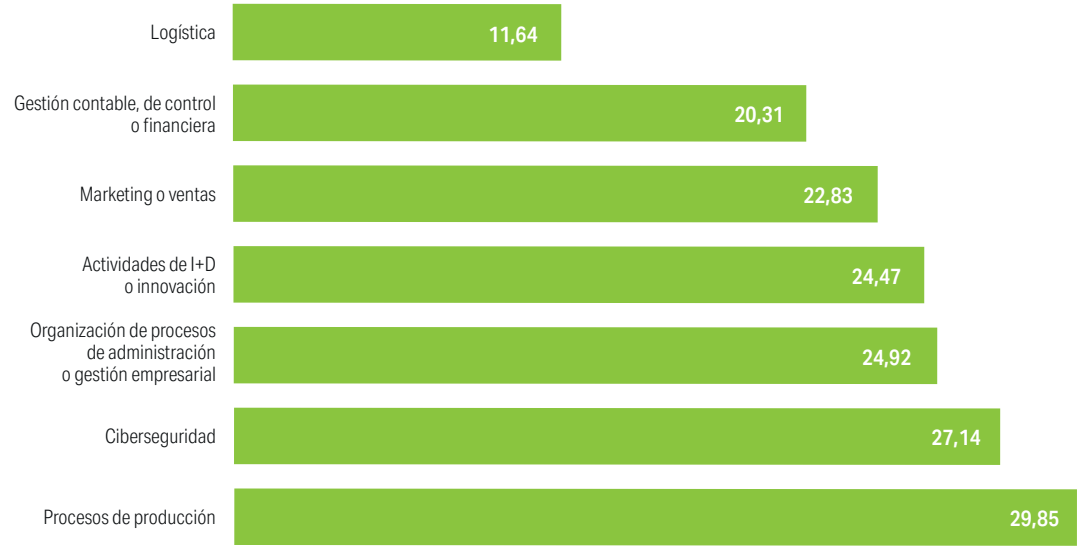
La cifra que ofrece el Instituto Nacional de Estadística es similar: el 9,5 % de las empresas con conexión a internet españolas hacen uso de la inteligencia artificial en su actividad. Esta fuente nos permite analizar los usos que dan las compañías a esta tecnología y, de esta forma, la principal conclusión es que el 37 % la aplican a la automatización de los flujos de trabajo o para apoyar la toma de decisiones, mientras que el 36 % llevan a cabo reconocimiento de imágenes con ella. En torno a la tercera parte de las que hacen uso de la inteligencia artificial realizan análisis de datos mediante el *machine learning*, reconocimiento del lenguaje escrito, y aplican técnicas de reconocimiento del lenguaje hablado. Una cuarta parte de las empresas encuestadas hacen uso de la inteligencia artificial generativa para crear texto o locuciones, y, finalmente, alrededor del 16 % la aplica a la robótica, es decir, al control del movimiento físico de las máquinas.

Porcentaje de empresas que usan IA para...



Fuente: INE. *Encuesta de uso de TIC y comercio electrónico en las empresas 2023.*

Porcentaje de empresas que usan IA en...



Fuente: INE. *Encuesta de uso de TIC y comercio electrónico en las empresas 2023.*

Por otro lado, si atendemos a las áreas de aplicación, casi el 30 % de las empresas españolas han incorporado la inteligencia artificial a sus procesos de producción, y el 27 % a la estrategia de ciberseguridad corporativa. Un poco menos de la cuarta parte utiliza esta tecnología en la administración y gestión, y, también, en la política de innovación de la organización. Siguen en importancia el marketing y las ventas (22 %) y la contabilidad (20 %), y, por último, poco más del 10 % de las compañías la usa para la logística.

Los datos expuestos en las páginas anteriores deben ser tratados con cautela, dado que el uso de sistemas inteligentes no es homogéneo entre sectores de actividad económica ni entre empresas de distintos tamaños. A pesar de ello, ofrecen una panorámica del estado de desarrollo de esta tecnología en el tejido productivo español.

2.4. *Business intelligence*

Se conoce como *business intelligence* o inteligencia de negocios la disciplina basada en la recolección, el análisis y la interpretación de grandes cantidades de datos con el objeto de extraer de ellos conocimientos significativos e información que apoyen la toma de decisiones estratégicas. Implica el uso de herramientas diversas y metodologías para recopilar datos tanto de fuentes internas como externas y transformarlos en conocimiento valioso presentado en un formato fácil de entender. La meta que persigue esta disciplina es conseguir que las organizaciones adquieran una panorámica lo más precisa posible de sus operaciones, sus clientes, las tendencias del mercado y el marco de competencia en el que se desenvuelven.

En este sentido, la inteligencia artificial actual, que en su faceta más avanzada reposa sobre el aprendizaje automático, está desempeñando un papel relevante en el impulso y la expansión de la capacidad de la *business intelligence*. En primer lugar, las técnicas de inteligencia artificial, como el procesamiento del lenguaje natural o la visión artificial (*computer vision*), son muy útiles para extraer in-

formación de fuentes de datos no estructurados, como pueden ser los documentos de texto, el lenguaje hablado, las imágenes o los vídeos. El *machine learning* permite ampliar el rango y la cantidad de datos disponibles para su tratamiento y utilización.

Por otro lado, el aprendizaje automático es muy eficiente en la identificación de patrones y tendencias complejas en las series de datos, que pueden resultar muy difíciles de descubrir por los analistas humanos. Esto conduce a predicciones más precisas.

Son numerosas las ventajas de aplicar el aprendizaje automático a la inteligencia de negocio, pero entre las principales se pueden destacar:

Análisis de datos automatizado y detección de anomalías. El *machine learning* permite a las organizaciones automatizar todas las funciones relacionadas con el tratamiento de los datos, acelerando de esta manera su proceso de análisis y reduciendo el esfuerzo humano dedicado a ello. Además, permite predecir anomalías en las series de datos e identificar ineficiencias ocultas.

El análisis automatizado de los datos puede funcionar como un sistema de monitorización y alarma para la empresa, pues, al estudiar de forma continua los flujos de datos, es capaz de detectar desviaciones de los patrones esperados, ineficiencias o cuellos de botella en los procesos de negocio, indicando las áreas o los aspectos de mejora en productividad o en reducción de costes.

Previsión de la demanda y fijación dinámica de precios. Los algoritmos inteligentes pueden analizar las series históricas de ventas y las tendencias del mercado para predecir el comportamiento futuro de la demanda. De esta manera, la empresa es capaz de optimizar sus inventarios, los planes de producción y la localización de recursos. Además, la inteligencia artificial puede fijar los precios de manera dinámica basándose en información en tiempo real sobre las condiciones del mercado, las fluctuaciones de la demanda y el comportamiento del consumidor.

Toma de decisiones ágil gracias al conocimiento generado por la inteligencia artificial. La velocidad a la que estos sistemas pueden analizar inmensas cantidades de datos permite que se disponga de información para tomar decisiones de forma rápida. Esta capacidad permite a las empresas responder ágilmente ante los cambios en las condiciones del mercado, innovando y desarrollando nuevos productos y servicios, y mantenerse por delante de la competencia en mercados cada vez más variables.

Una ventaja adicional es que estas herramientas pueden simular distintos escenarios de futuro sobre la base de la evolución de distintas variables, de forma que los responsables de la toma de decisiones en la corporación tienen la posibilidad de explorar distintas opciones, evaluar los riesgos y las ganancias potenciales, y, de esta manera, elegir la situación más favorable en función de los objetivos de la empresa.

Expandir la experiencia del cliente mediante la personalización. Los algoritmos de *machine learning* son capaces de analizar los datos de los clientes, como los patrones de comportamiento y las preferencias, y, en consecuencia, realizar una segmentación detallada de los perfiles. Esto permite a la empresa diseñar campañas de marketing personalizadas, recomendaciones de productos y experiencias de cliente a medida. Además, las aplicaciones de la inteligencia artificial como los *chatbots* y los asistentes virtuales ofrecen una atención al cliente personalizada y eficiente, resolviendo dudas y consultas y suministrando asistencia, lo que mejora los tiempos de respuesta, reduce los costes y tiende a aumentar la satisfacción del cliente.

2.5. La dimensión ética de la IA

Como hemos visto, son innegables las ventajas que aporta la inteligencia artificial en el plano corporativo, pero cada vez son más numerosas las voces que reclaman que su aplicación se lleve a cabo

respetando principios éticos que salvaguarden los derechos y la dignidad humana.

Se trata de una tecnología que funciona exclusivamente a partir de algoritmos, procesos lógicos expresados mediante fórmulas o conjuntos de fórmulas matemáticas. Este factor hace que su operativa sea ajena a temas tan típicamente humanos como la ética, la moral, la cultura, las emociones, la empatía, el arte o el conocimiento de la historia, que constituyen elementos necesarios para garantizar el respeto de los derechos fundamentales de todo ser humano.

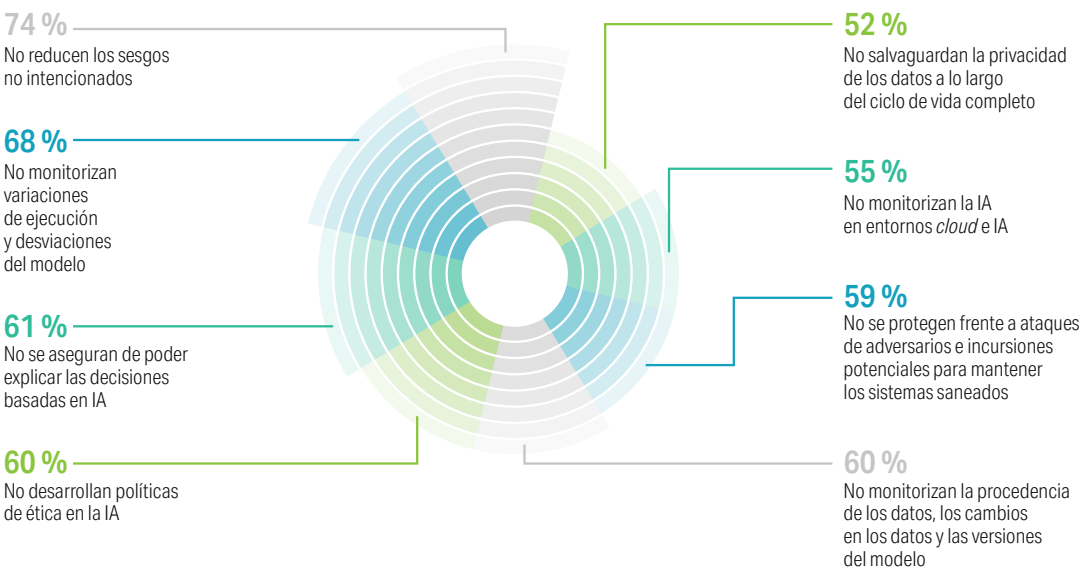
Por ello, la necesidad del factor humano en la vigilancia del funcionamiento de los sistemas basados en inteligencia artificial exige una gobernanza específica: ¿cuánta supervisión humana necesita un sistema autónomo para tomar decisiones críticas? Aparte de los malos usos deliberados de esta tecnología —armas inteligentes, ciberataques, *bots* dedicados a la manipulación de la opinión pública o *deep fakes*, entre muchos otros—, existen otros peligros derivados de la falta de control sobre los sistemas o sobre el desconocimiento de sus efectos. Por ejemplo, el uso descontrolado de algoritmos para tratar los datos en ámbitos tan diversos como el mundo financiero, la justicia, la educación o la selección de personal, puede causar un daño inmenso a determinados colectivos y a ciudadanos individuales. Es lo que Cathy O'Neil define como «armas de destrucción matemática»,[11] es decir, un algoritmo que se utiliza en la toma de decisiones importantes que afectan a muchas personas, como, por ejemplo, qué trabajo pueden conseguir, qué tipo de tarjeta de crédito deberían usar o en qué universidad deberían estudiar. El problema es que, aunque el algoritmo es muy relevante en la vida de las personas a las que se dirige, su funcionamiento es un secreto para ellas, especialmente aquellos de aprendizaje profundo. De hecho, suele ser un sistema de evaluación que no entienden y, con frecuencia, ni siquiera saben que están siendo evaluadas por él. La inteli-

11. O'Neil, C. (2017). *Armas de destrucción matemática. Cómo el* big data *aumenta la desigualdad y amenaza la democracia.*

gencia artificial a veces comete errores: trata injustamente a ciertas personas, pero, por desgracia, sus decisiones son muchas veces inapelables.

Una encuesta llevada a cabo por IBM hace un par de años puso en evidencia que a las empresas todavía les queda un largo camino para poder garantizar que hacen un uso responsable y fiable de los sistemas inteligentes. El gráfico siguiente resume la proporción de malas prácticas relacionadas con la inteligencia artificial, en que destaca que casi tres cuartas partes de la muestra reconocen que no hacen nada por reducir los sesgos no intencionados que surgen, ya sea por el propio diseño del algoritmo o por los datos que se le han suministrado para aprender (*machine learning*). Sin embargo, no es ni mucho menos el único problema.

Malas prácticas en el uso de la inteligencia artificial. Porcentaje de empresas



Fuente: IBM (2022), *Global AI Adoption Index 2022*.

A la vista de los peligros que presenta esta tecnología, han surgido iniciativas orientadas a garantizar su uso correcto. Por ejemplo, en 2019 la OCDE adoptó una serie de principios para asegurar una inteligencia artificial confiable:[12]

- Debe beneficiar a las personas y al planeta, impulsando el crecimiento inclusivo, el desarrollo sostenible y el bienestar.
- Estos sistemas deben ser diseñados de forma que respeten la ley, los derechos humanos, los valores democráticos y la diversidad, y deberían incluir mecanismos de seguridad apropiados (por ejemplo, permitiendo la intervención humana cuando fuera necesario) para asegurar una sociedad justa y equitativa.
- Debería haber transparencia y divulgación responsable sobre los sistemas de inteligencia artificial para asegurar que las personas entienden los resultados basados en esta tecnología y puedan cuestionarlos.
- Deben funcionar de forma robusta y segura a lo largo de su ciclo de vida, y los potenciales riesgos deberían ser evaluados y gestionados continuamente.
- Las organizaciones y personas que desarrollan, despliegan y operan sistemas de inteligencia artificial deben ser responsables de su correcto funcionamiento sobre la base de los principios anteriores.

La Unión Europea también ha trabajado desde hace años por desarrollar una inteligencia artificial fiable, lícita, ética y robusta, y, en este sentido, a principios de 2024, el Parlamento Europeo aprobó la Ley de inteligencia artificial, que garantiza la seguridad y el respeto de los derechos fundamentales al tiempo que impulsa la innovación.

El texto europeo afecta a toda empresa o institución que quiera desarrollar esta tecnología u ofrecer servicios basados en ella den-

12. OECD. (2019). *OECD Council Recommendation on Artificial Intelligence.*

tro del mercado de la Unión, e identifica prácticas de riesgo, clasificadas en tres categorías: prohibidas, de alto riesgo y sistemas con riesgo limitado.

Prácticas de la inteligencia artificial según su grado de riesgo

	Riesgo bajo o mínimo	Alto riesgo	Riesgo inaceptable
ACTIVIDADES	**Sistemas IA que no entran en las otras dos categorías de riesgo, incluyendo:** - **Interacción obvia** con humanos (por ejemplo, *chatbots*). - Optimización de operaciones. - Predicción de comportamiento. - Personalización de soluciones digitales, etc.	- Gestión de la **seguridad pública**. - Admisión y **evaluación educativa**. - Decisiones relativas a la **contratación**, la **promoción** y la extinción de contratos. - **Administración de justicia** y aplicación de la ley. - **Evaluación de solvencia** y elegibilidad para recibir beneficios públicos.	- Sistemas de IA que puedan causar daño: **manipular subliminalmente**, **explotar vulnerabilidades** o **tergiversar el comportamiento**. - **Calificación social basada en IA**. - **Identificación biométrica en tiempo real** en espacios públicos para aplicar la ley.
IMPLICACIONES DE NEGOCIO	**Transparencia de cliente:** revelación por uso de IA.	**Altas exigencias:** transparencia del consumidor, supervisión humana, registro gubernamental, monitoreo y reporte, evaluación de conformidad, gestión de datos y riesgos.	**Prácticas de IA prohibidas:** monitorizar estrechamente y trabajar con los cuerpos de la UE para evaluar aplicaciones de «zona gris».

Fuente: BCG (2021), *Artificial Intelligence: Ready to Ride the Wave?*

3. LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LA ERA DEL *BIG DATA*

El objetivo último de la gestión del conocimiento es sentar las bases para que las personas y las organizaciones puedan colaborar, compartir, crear y aplicar el conocimiento. Este tiene la finalidad de mejorar los resultados operativos y aumentar el grado de innovación de la organización al apoyar el proceso de toma de decisiones. Por su parte, la inteligencia artificial, a través del *machine learning* y basándose en el *big data*, consigue que las máquinas adquieran, procesen y utilicen el conocimiento para automatizar y hacer más fluidos los procesos corporativos, incluyendo también la toma de decisiones. Es por ello por lo que la convergencia que tiene lugar entre ambas disciplinas es más que evidente.

La rama de la inteligencia artificial más utilizada hoy en día permite que las máquinas «aprendan» —de ahí el nombre de *machine learning* o aprendizaje automático— asimilando vastas cantidades de datos —*big data*— con los que construyen patrones para intentar explicar la realidad. Su incorporación a la gestión del conocimiento desembocará en una capacidad para tomar decisiones de negocio más rápida, precisa y eficiente, porque plantea una posibilidad de crear, usar y difundir el conocimiento de maneras hasta ahora inéditas.

De esta forma, la inteligencia artificial permite a los usuarios colaborar, comunicarse entre sí y distribuir conocimiento e información, tanto internamente como hacia el exterior, cuando proceda. Esta tecnología provee de conocimiento de forma instantánea y en

profundidad cuando es requerido por los miembros de la organización. Una de las principales ventajas de la inteligencia artificial es que es capaz de personalizar de forma extrema el conocimiento que demanda un empleado o usuario en un momento determinado, facilitando el mapeo y la identificación del conocimiento, tanto tácito como explícito, que se ajuste más a las necesidades específicas de cada uno. De esta forma se resuelven los problemas derivados de una masificación de la información.

A medida que crece el conocimiento que atesora la organización, se necesita un acceso cada vez más rápido y personalizado a este activo intangible, especialmente en los productos y servicios intensivos en conocimiento, como pueden ser la consultoría, el marketing y la publicidad o la comunicación, entre otros. La digitalización de esa información y su transformación en conocimiento, así como su tratamiento mediante sistemas inteligentes proyectan la gestión del conocimiento a una nueva dimensión.

Toda empresa debería examinar en su propia organización las posibilidades que ofrece la inteligencia artificial para impulsar la estrategia corporativa de gestión del conocimiento. En contra de lo que a menudo se piensa, la digitalización y la incorporación de sistemas inteligentes no chocan con la existencia de trabajadores humanos; más bien ambos se complementan, de forma que la inteligencia artificial aumenta y proyecta los resultados del esfuerzo humano, eximiéndolo, además, de realizar las tareas más repetitivas y monótonas.

3.1. Aplicaciones potenciales de la IA en la gestión del conocimiento

La inteligencia artificial desempeña un papel fundamental en la transmisión de conocimiento dentro de una organización digitalizada, escalando su volumen y efectividad. A grandes rasgos, los sistemas inteligentes permiten:

- Predecir tendencias en áreas de conocimiento que pueden llegar a necesitar los empleados.
- Identificar el conocimiento objetivo que será de utilidad para la plantilla basándose en el análisis del consumo de contenidos en tiempo real.
- Personalizar el conocimiento sobre la base de las preferencias individuales.
- Mejorar las decisiones relativas a los contenidos aplicando el *machine learning* para identificar qué contenido será más adecuado para cada situación.
- Permitir la realización de búsquedas y los productos de las búsquedas más relevantes, precisas y eficientes.
- Facilitar el uso de *chatbots* o robots conversacionales que aportan capacidades cognitivas de procesamiento del lenguaje natural para que estos sistemas entiendan el lenguaje humano de forma que puedan satisfacer y anticiparse a las necesidades de los empleados humanos.

Entrando más a fondo en el tema, se pueden identificar las siguientes funciones de la gestión del conocimiento en las que la inteligencia artificial puede desempeñar un papel relevante.

Creación de conocimiento

Aunque el proceso de creación de conocimiento puede llegar a implicar el desarrollo de ideas y soluciones completamente nuevas, frecuentemente se basa en la reconfiguración y recombinación del acervo de conocimiento ya existente. Por otro lado, se trata de un proceso que puede depender de la información y experiencia interna de la empresa, y también de fuentes de información externas. En cualquiera de los casos, el papel de la inteligencia artificial se centra en:

Posibilitar la analítica predictiva a través de la capacidad de aprendizaje analítico. En suma, se trata de algoritmos basados en el

aprendizaje automático que analizan grandes cantidades de datos para poder predecir el comportamiento futuro de una variable de negocio, por ejemplo, el volumen de ventas. Se ha llegado a definir como la habilidad de utilizar la información que tienen para generar otra información que no se tenía previamente.

Reconocer patrones previamente desconocidos. El *machine learning* es muy útil para identificar patrones de comportamiento en grandes volúmenes de datos. Se ha llegado a definir como la habilidad de utilizar la información que tienen para generar otra información que no se tenía previamente.

Navegar por los datos de la organización e identificar relaciones. Unido a lo anterior, estos algoritmos son muy buenos en la detección de correlación en los datos, si bien la tecnología no consigue establecer relaciones de causalidad.

Desarrollar nuevo conocimiento declarativo en la empresa. Este tipo de conocimiento posibilita ante un problema dado identificar los objetos, las propiedades y las relaciones generales entre ellos, para que el empleado humano pueda resolverlo.

Como ejemplos de la inteligencia artificial aplicada a la creación de conocimiento, se pueden mencionar la predicción de la evolución de las ventas o de cualquier otro indicador de negocio, así como el análisis de los registros del CRM para identificar ineficiencias de la empresa en sus relaciones con los clientes.

Recoger y almacenar conocimiento

Otra de las funciones clave de la gestión del conocimiento consiste en crear y mantener la «memoria» de la organización, para lo cual es preciso almacenar el conocimiento corporativo y establecer herramientas para que pueda ser recuperado cuando sea necesario.

Desde esta perspectiva, la inteligencia artificial puede ser de utilidad para:

Recolectar, clasificar, organizar, almacenar y recuperar contenido explícito. En este sentido, los algoritmos de *machine learning* son muy eficientes a la hora de tratar grandes volúmenes de datos, aunque estos sean no estructurados o estén almacenados en formatos distintos difíciles de homogeneizar.

Analizar y filtrar múltiples canales de comunicación y contenidos. Esta función es especialmente relevante en el caso de los grandes modelos de lenguaje (*large language models*), como la popular aplicación ChatGPT, que son capaces de buscar información de distintos medios digitales y procesarla en un texto para ofrecer la respuesta a una determinada consulta.

Facilitar la reutilización del conocimiento por equipos e individuos. El aprendizaje profundo —las redes neuronales— pueden aprender de los comportamientos y las necesidades de los individuos o de los equipos de trabajo, y ofrecerles soluciones individualizadas de información, como hace, por ejemplo, el algoritmo de Google Mail cuando, al crear un correo electrónico, sugiere posibles destinatarios o grupos de destinatarios.

Ejemplos de la aplicación de la inteligencia artificial en este tipo de casos pueden ser organizar y resumir precedentes legales, cuando la empresa se enfrenta a una demanda o recopilar trozos relevantes de información desperdigados en distintas fuentes que pueden contribuir a solucionar un problema.

Compartir conocimiento

A pesar de que la distribución de conocimiento a lo ancho y largo de la organización es un prerrequisito para que se pueda aplicar efi-

cientemente a la solución de problemas, con harta frecuencia existen barreras temporales, espaciales y funcionales que dificultan que fluya. La inteligencia artificial puede contribuir a que este conocimiento se expanda y beneficie a todo el entorno de la empresa:

Conectando a personas que trabajan en temas similares estableciendo lazos relacionales y el conocimiento mutuo. Se trata de superar los denominados silos de trabajo que existen en las organizaciones y que implican que hay grupos de trabajo que no conocen las actividades que se realizan en otras áreas, con la consiguiente pérdida de eficacia corporativa.

Facilitando la inteligencia colaborativa y la memoria corporativa compartida. Así, puede estimular el pensamiento creativo, una memoria compartida entre los miembros de los equipos de trabajo y facilitar la retroalimentación y la consulta entre compañeros de trabajo.

Generando una perspectiva comprensiva acerca de las fuentes de conocimiento y los cuellos de botella existentes. La creación de sistemas de coordinación interna más interconectados puede ofrecer a los directivos una idea de las limitaciones existentes en los flujos de conocimiento.

Creando vías de comunicación para conectar entre sí los silos organizativos. Por ejemplo, haciendo que compartan en tiempo real información sobre los canales de ventas y de marketing.

Aplicación de conocimiento

La aplicación del conocimiento hace referencia a ponerlo en práctica después de que haya sido recopilado o compartido, e implica con frecuencia empaquetar recursos de conocimiento existentes en soluciones aplicables o entregar nuevos productos y servicios en un

contexto nuevo. La tecnología digital puede facilitar este proceso al proveer de un acceso más rápido y eficiente a los recursos de conocimiento, además de codificar y automatizar rutinas para apoyar a los trabajadores e integrar el conocimiento especializado. La inteligencia artificial puede:

- **Impulsar la aplicación de conocimiento mediante la búsqueda e integración de fuentes de conocimiento.**
- **Ofrecer interfaces más intuitivos o naturales.** Un buen ejemplo son los asistentes de voz o *chatbots* que entienden y contestan en lenguaje natural.
- **Promover el acceso equitativo al conocimiento sin miedo a la reprimenda o al coste social.** Esto es especialmente relevante en el caso de los asistentes de voz, pues cualquiera puede formular una consulta en un lenguaje sencillo y recibir respuesta de la misma manera.

3.2. El papel de las máquinas frente al de los humanos

A lo largo de este primer cuarto de siglo, la adopción de inteligencia artificial por parte de las empresas se contempla con temor y preocupación por la amenaza que supone para la mano de obra. No obstante, cada vez más surgen otras perspectivas que plantean espacios de trabajo en que las máquinas y los humanos trabajan codo con codo reforzando mutuamente sus fortalezas. Así, frente a la visión tradicional que profetiza la sustitución de mano de obra por sistemas inteligentes, ahora surge un nuevo enfoque que postula que el ser humano y la máquina están destinados a colaborar, complementando las fortalezas de ambos y paliando las carencias que tiene cada parte. En este escenario, la inteligencia humana y la artificial formarían una especie de supermente que se desenvolvería en el mercado de trabajo con mayor eficiencia y productividad.

Esta nueva visión parte de varias premisas radicalmente distintas de las que han regido la aproximación clásica a las consecuencias que trae consigo la inteligencia artificial. En primer lugar, en vez de centrar la atención en el potencial de la tecnología digital para automatizar tareas, debe hacerse en cómo puede aumentar y mejorar las capacidades humanas. De la misma forma, frente al concepto de instalar y difundir innovaciones sin más, hay que pensar en crear sistemas de colaboración persona-máquina. Por último, en el ámbito de negocio, en lugar de orientar el desarrollo tecnológico exclusivamente a la reducción de costes, habrá que hacerlo hacia cómo crear más valor para los clientes y más significado para los empleados. Se trata de un importante cambio de orientación.

El planteamiento anterior no implica que la inteligencia artificial no vaya a tener efectos en el mercado de trabajo, pues estos ya se están percibiendo en el momento actual. De una manera u otra, todos los trabajos se verán afectados por la implantación de estas tecnologías. Un análisis llevado a cabo conjuntamente por el MIT e IBM entre 2010 y 2017 concluyó que, mientras que los empleos cambian muy lentamente, las tareas van siendo reorganizadas mucho más rápidamente.[13] Sin embargo, tan solo el 2,5 % de los empleos comprenden un elevado número de tareas susceptibles de ser realizadas por sistemas basados en el aprendizaje automático. La innovación requerirá la relocalización de recursos y la recualificación de los trabajadores, más allá de los temas técnicos en habilidades tan «humanas» como pueden ser la creatividad, la comunicación y la capacidad para juzgar y tomar decisiones.

La colaboración entre personas y máquinas requiere de un replanteamiento de los procesos del negocio para que cada parte pueda *sacar lo mejor* de la otra. Este mutuo refuerzo se puede resumir en que, por la parte humana, las personas deben:

13. Fleming, M. (2020). «AI Is Changing Work — and Leaders Need to Adapt» en *Harvard Business Review*.

- **Entrenar** a los sistemas para que realicen determinadas tareas (el aprendizaje automático requiere alimentar a los algoritmos con grandes cantidades de datos para que aprendan a hacer lo que queremos que hagan).
- **Explicar** los resultados que ofrece la inteligencia artificial a aquellos no familiarizados con ella, especialmente si son conclusiones poco intuitivas o controvertidas.
- **Mantener** a las máquinas velando por que estas funcionen de forma responsable, por ejemplo, evitando que un autómata pueda dañar a las personas o que un algoritmo ofrezca resultados sesgados que puedan conducir a una situación de discriminación.

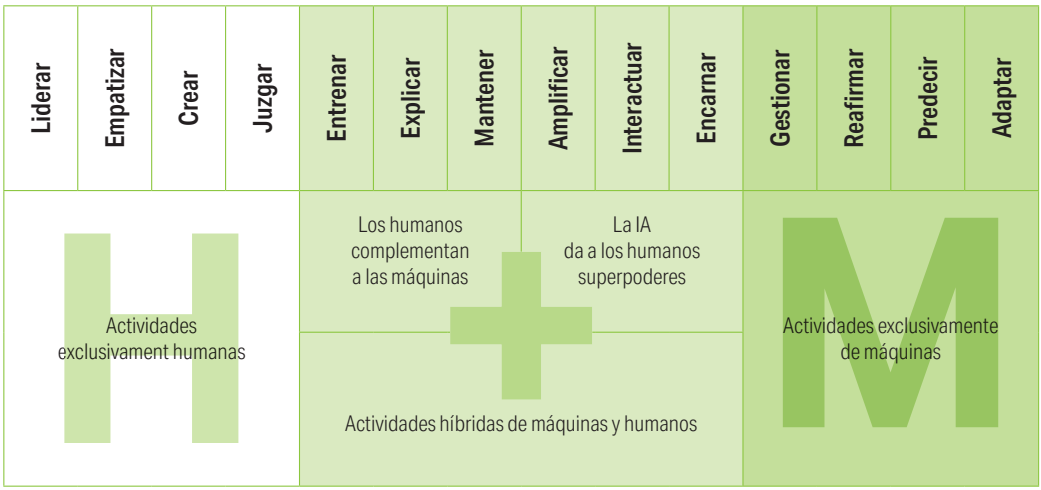
Mientras, la inteligencia artificial debe ser capaz de:

- **Amplificar** nuestras habilidades cognitivas.
- **Interactuar** con clientes y empleados para, de esta manera, liberar nuestro tiempo para dedicarlo a tareas de mayor valor añadido y cualificación.
- **Incorporar** habilidades del cuerpo humano (destreza, motricidad) para ampliar nuestras capacidades físicas con medios cibernéticos.

De acuerdo con un informe de Adecco,[14] el puesto de trabajo llegará a ser un espacio de colaboración entre los trabajadores humanos y las máquinas inteligentes, en el que tendrán lugar actividades híbridas en que participarán ambos, aparte de aquello que realicen por su cuenta las personas y por la suya los algoritmos. El gráfico siguiente resume de forma esquemática este planteamiento.

14. The Adecco Group Institute. (2020). *The Global Talent Competitiveness Index (GTCI) 2020. Global Talent in the Age of Artifitial Intelligence.*

La intersección que falta de actividades entre humanos e inteligencia artificial



Fuente: The Adecco Group Institute. (2020). *The Global Talent Competitiveness Index (GTCI) 2020. Global Talent in the Age of Artificial Intelligence.*

El campo de la gestión del conocimiento no es ajeno a este planteamiento colaborativo entre máquinas y personas, si bien hay que tener en cuenta que la producción y gestión del conocimiento son actividades profundamente humanas. De esta forma, las tareas más avanzadas de la inteligencia artificial probablemente consistirán en aumentar y proyectar el trabajo realizado por las personas. El cuadro siguiente resume las distintas funciones a cumplir por humanos y algoritmos trabajando mano a mano en la gestión del conocimiento.

Tareas de la inteligencia artificial	Tareas humanas
Asistentes personales inteligentes - Ayudar con sobrecarga de información - Aumentar ancho de banda cognitivo - Filtrar, ordenar y navegar por recursos de información	**Personal de gestión del conocimiento** - Entrenar e individualizar a los asistentes inteligentes - Monitorizar y corregir los resultados de los asistentes inteligentes
Inteligencia especializada - Proveer de inteligencia especializada para aprender en entornos cerrados - Presentar inteligencia centrada en tareas - Gestionar contenidos de conocimiento	**Inteligencia general** - Aplicar conocimiento para el pensamiento de nivel estratégico - Traducir conocimiento a distintos contextos - Distinguir el contexto del conocimiento mediante la reflexión
Codificación del conocimiento - Coordinar procesos de conocimiento de bajo nivel y elevado volumen - Facilitar la conexión entre personas y la difusión del *know-how*	**Conocimiento colaborativo** - Manejar procesos de conocimiento complejos y no rutinarios - Transferir el conocimiento tácito mediante la interacción social
Saber-hacer y saber-qué - Descubrir patrones escondidos en big data - Extender el saber hacer (*know-how*) fuera de los recursos de conocimiento corrientes estableciendo sus propias reglas	**Saber-por qué** - Explicar inferencias y justificar las recomendaciones - Entrenar sistemas expertos amigables y recoger apoyo de la organización - Asumir la responsabilidad

Fuente: Jarrahi, M. H.; Askay, D.; Eshragh, A., y Smith, P. (2022). *Artificial intelligence and knowledge management: A partnership between human and AI.*

3.3. Los asistentes personales

Los asistentes personales de voz están cada vez más presentes en las empresas y tienen un gran campo de aplicación en la gestión del conocimiento. Consiste en un paso más dentro de esta disciplina que puede contribuir a recopilar y difundir conocimiento mediante interacciones de voz.

Los asistentes de voz son conocidos comúnmente como *chatbots* o robots conversacionales. Su historia se remite al nombre *Chatterbot*, un jugador virtual desarrollado en 1991 para el videojuego multijugador TINYMUD. Este personaje ofrecía conversación a los participantes humanos. Un año después, la empresa Creative Labs crea la aplicación Dr. Sbaitso (*Sound Blaster Artificial Intelligent Text to Speech Operator*), un algoritmo de inteligencia artificial que conversaba con los usuarios como si se tratase de un psicólogo. Sin embargo, no es hasta 1995 que nace el primer *chatbot* desarrollado en línea: ALICE (*Artificial Linguistic Internet Computer Entity*). Básicamente era un sistema de identificación de patrones, compuesto por unas 41.000 plantillas, que no tenía percepción de la conversación completa, pero sí la habilidad de charlar sobre cualquier tema en la web.

El salto evolutivo de esta tecnología tiene lugar en 2001 con SmarterChild, el primer asistente virtual capaz de ayudar a los usuarios en la búsqueda de información en internet sobre meteorología, noticias, horarios o cotizaciones. Estaba integrado en servicios de mensajería, como los de America Online (AOL) o Microsoft. Más recientemente, en 2010 Siri de Apple abre la era de los asistentes personales actuales, susceptibles de manejarse con el habla y de contestar con una voz sintética. Pronto surgen las propuestas de las distintas empresas tecnológicas para ser incorporados a todo tipo de dispositivos comerciales, como teléfonos inteligentes, ordenadores, tabletas o altavoces. Así, en 2011 IBM crea Watson; en 2012, Google lanza Google Now, y en 2016 su versión mejorada Google Assistant; Microsoft hace lo propio en 2014 con Cortana, y, el mismo año, Amazon presenta Alexa.

Estos asistentes personales son desarrollos digitales basados en las tecnologías del lenguaje que presentan una gran utilidad en áreas tan distintas como la educación, los negocios, el comercio electrónico, el cuidado de la salud o el entretenimiento. Son bastante más que una moda *techie*, y la razón que mueve a incorporarlos en las organizaciones es la mejora en la productividad que traen consigo, por ejemplo, a través del ahorro de costes en la gestión de las relaciones con clientes y usuarios.

Los *chatbots* —basados en tecnologías de procesamiento de lenguajes naturales— son diseñados para reconocer los intentos de comunicación oral del usuario a través de patrones y reglas conversacionales, de forma que puedan contestar a consultas concretas.

En el campo de la gestión del conocimiento, los robots conversacionales pueden ofrecer ventajas como:

- Acceso rápido a la información, a los documentos y a los datos, con las consiguientes ganancias en eficiencia y productividad.
- Comprensión contextual: los *chatbots* son capaces de interpretar las consultas de los usuarios dentro de su contexto haciendo que las respuestas sean más relevantes y precisas.
- Soporte multilenguaje: estos asistentes pueden trabajar en múltiples idiomas y recabar información de recursos en otras lenguas distintas de la de la consulta.
- Flujos de trabajo automatizados mediante la automatización de tareas como la búsqueda de documentos, la sumarización y la traducción.

3.4. *Chatbots* y el *storytelling*

Ya analizamos en páginas precedentes la importancia de la narrativa —el *storytelling* en inglés— como herramienta para la gestión del conocimiento corporativo. Se trata de un poderoso medio para cap-

turar conocimiento, dado que el hecho de contar historias es directamente un comportamiento natural humano. Las historias establecen un puente entre el conocimiento tácito y el explícito, porque transmiten la actitud moral del narrador. Pueden ser una forma de registrar formas reales y contextualizadas de trabajar, y permiten a los empleados expresar aquello difícil de comunicar mediante relatos figurados y metáforas.

De esta manera, la narrativa se ha convertido en un instrumento de la gestión del conocimiento por su capacidad para recoger y transferir el conocimiento dentro de la organización. Ya existen experiencias de grabaciones de vídeo sobre las historias que cuentan sus empleados relatando sus experiencias, para ser puestas a disposición del resto de la plantilla, que pueden incluso aportar comentarios, de manera que la historia nunca está cerrada y se va creando entre todos.

Existen una serie de elementos que pueden hacer atractivo un relato, entre los que destacan:

- Un titular que enganche la atención del receptor, ya sea en un texto o las primeras frases de un relato oral.
- Evidencias soportadas por datos concretos, para darle consistencia y credibilidad al relato.
- La incorporación de anécdotas, dado que hacen el relato más atractivo y memorable.
- Narrativas adaptativas que se pueden ir modificando en función de las preferencias del público o de su interacción.

La utilidad de los *chatbots* para la gestión del conocimiento de la empresa ya ha sido expuesta en el epígrafe anterior. En este sentido, cada vez más expertos subrayan la importancia de la narrativa en el funcionamiento de estos asistentes impulsados por la inteligencia artificial. Se trata de que estas máquinas no tengan una forma de comunicar demasiado artificial y que adquieran cierto aire de interlocutores humanos. Y no hay nada más humano que contar historias.

De cara a construir una narrativa atractiva, los asistentes virtuales son un medio ideal que mezcla creatividad y tecnología para desarrollar una experiencia de relato tan adaptativa a los contextos y las audiencias específicas como interactiva. Un *chatbot* debe ser capaz de identificar, almacenar e indexar grandes cantidades de contenidos para generar respuestas a las interacciones humanas, y también debe tener un interfaz de comunicación amigable. Finalmente, debe ser capaz de interpretar y responder a las consultas de los usuarios de forma consistente y con sentido.

El papel que pueden desempeñar los robots conversacionales en el *storytelling* es sumamente interesante e implica:

La personalización de la experiencia del usuario. Los *chatbots* basados en el aprendizaje automático tienen una gran capacidad para personalizar la experiencia de comunicación con su interlocutor. Analizando la información que reciben del usuario, pueden personalizar en gran medida su respuesta, creando en él la sensación de que está llevando a cabo una conversación útil y con fundamento.

La adaptación dinámica de la historia. Estos sistemas pueden adaptar de forma dinámica la trama de la historia en función de las interacciones del usuario, de manera que, si este elige un determinado camino del argumento, el robot ajusta la historia en consecuencia.

El impulso del compromiso. El *storytelling* interactivo con *chatbots* presenta unos mayores niveles de compromiso del interlocutor que los medios narrativos tradicionales. Los usuarios participan activamente en la narración, realizando elecciones que modelan el resultado final. De esta forma, se produce una implicación activa en la historia creando una experiencia más inmersiva.

Las respuestas en tiempo real. La habilidad de los *chatbots* para ofrecer respuestas en tiempo real añade una capa de inmediatez a la experiencia narrativa. Los usuarios no tienen por qué esperar al si-

guiente capítulo o instancia porque la historia se desenvuelve fluida e indefinidamente a medida que tiene lugar la interacción con el robot conversacional.

Algunos ejemplos reales de este tipo de *chatbots* especializados en *storytelling*:

- Quakebot es un *bot* del periódico *Los Angeles Times* que informa sobre los terremotos a medida que están ocurriendo, ofreciendo información oportuna y precisa al público, y lo hace recabando información de sismógrafos y otros medios.
- Replika es un *chatbot* diseñado para ofrecer compañía y apoyo emocional. Es susceptible de adaptar sus respuestas al estado emocional y las preferencias de los usuarios, contribuyendo a mejorar su bienestar.
- El Explorador de *National Geographic* es un proyecto que lleva a los usuarios a vivir aventuras en el medio silvestre. El *chatbot* de inteligencia artificial ofrece narrativas adaptadas y personalizadas creando experiencias de usuario únicas, que contribuyen a la fidelización.

Las posibilidades que ofrecen estos robots conversacionales para construir narrativas en el campo de la gestión del conocimiento son ilimitadas. La capacidad de adaptar el relato a cada caso y demanda específica contribuye a ofrecer cada vez la información más precisa y relevante, mejorando la eficacia de los flujos de información.

4. EL PAPEL DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA

La última gran tendencia dentro de la inteligencia artificial son los denominados modelos amplios de lenguaje —*Large Language Models (LLM)* en inglés—, que son sistemas capaces de crear texto, vídeo, imágenes o código de programación en respuesta a una demanda del usuario. Es por ello por lo que esta rama se conoce como **inteligencia artificial generativa**, y se representa con las siglas IAG, que no deben confundirse con las de **inteligencia artificial general**, que es algo muy diferente.

La reciente popularidad de estos modelos se debe, en parte, a que por primera vez han dado lugar a productos y servicios susceptibles de ser utilizados por cualquiera, independientemente de su nivel de conocimientos tecnológicos. Ello ha supuesto un verdadero *boom* de sistemas como ChatGPT o DALL-E, cuyas prestaciones han permitido que el público en general trabaje o juegue con sistemas de inteligencia artificial, conociendo de primera mano su potencial.

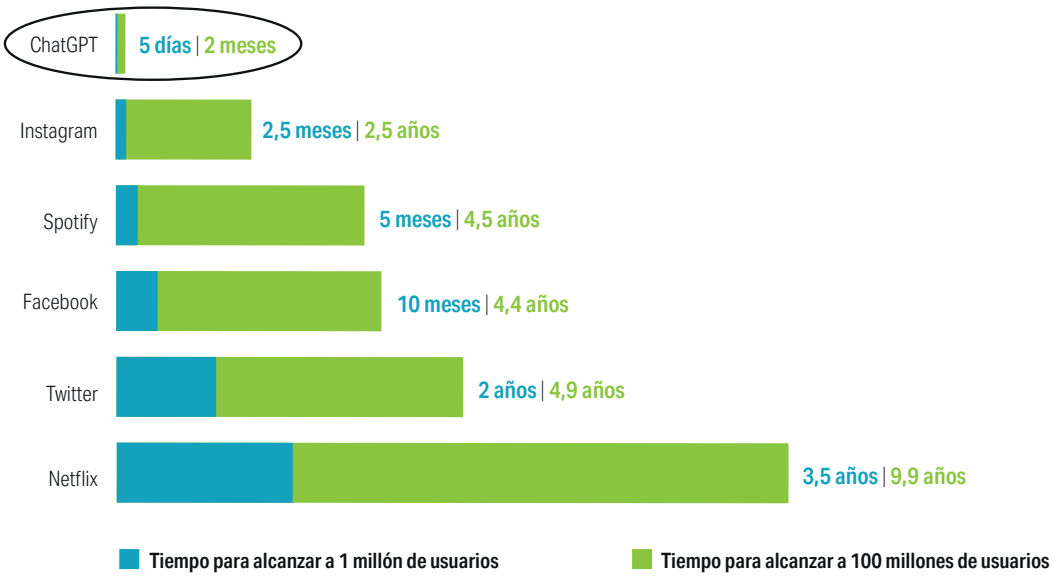
Como es lógico, las aplicaciones en el mundo de la empresa no se han hecho esperar y, de hecho, no pocas voces profetizan el final de ciertas tareas en muchos sectores económicos, que previsiblemente se verán automatizadas y ya no requerirán la intervención de un trabajador humano. Sin embargo, no corresponde a este trabajo analizar el impacto de la IAG en el mercado laboral, ni los riesgos que pueda entrañar como fuente de generación de desinformación, que es otro de los factores negativos que se le achacan.

Al contrario, en el capítulo que sigue se presenta el increíble potencial que se percibe que tendrán los modelos amplios de lenguaje en el campo de la gestión del conocimiento por la capacidad que manifiestan para recopilar información de múltiples fuentes, procesarla y presentarla de la forma más accesible según las necesidades de cada uno de nosotros.

4.1. ChatGPT y el *boom* de la inteligencia artificial generativa

La inteligencia artificial generativa no deja de producir titulares en su breve vida mediática, especialmente desde finales de 2022, cuando se convirtió en la tecnología de moda gracias a la herramienta ChatGPT. El éxito de este *chatbot* ha puesto en el centro del debate público la inteligencia artificial, una tecnología que ha conocido un avance considerable a lo largo de la pasada década, de forma que ya está presente en numerosos aspectos de nuestras vidas. Aunque ya tratamos con sistemas inteligentes de forma cotidiana, muchas veces sin darnos cuenta (por ejemplo, cuando las plataformas nos recomiendan contenidos audiovisuales personalizados o cuando utilizamos el texto predictivo al escribir un mensaje en el móvil), el producto de la empresa Open.AI nos ha enfrentado a un nuevo fenómeno muy vistoso, como es contemplar la capacidad creativa de las máquinas.

ChatGPT fue el primero en alcanzar un millón y 100 millones de usuarios



Fuente: GlobalData. (2023). *Generative Artificial Intelligence Telecom. Understanding the business impact of predictive AI models on the telecom sector.*

Todas las tecnológicas se han lanzado a desarrollar productos y servicios en este terreno, destacando, aparte de ChatGPT, Turing NLG de Microsoft, Bard de Google o Gopher de Deep Mind. Quizá el éxito de estas aplicaciones resida en que han abandonado el ámbito de los expertos y están en la mayoría de los casos en manos de la gente normal. Así, todo el mundo ha podido probar en primera persona cómo funcionan estos *chatbots* y las posibilidades que ofrecen, y sin necesidad de tener conocimientos de programación.

Este tipo de inteligencia artificial se denomina generativa, pues da lugar a algún tipo de creación, ya sea un texto, una imagen o sonido. En concreto, los modelos grandes de lenguaje o *Large Language Models* (LLM) son sistemas entrenados con inmensas cantidades de datos que son capaces de producir contenidos, entre los que destacan:

- Texto: piezas de lenguaje escrito presentadas con una calidad y un tono accesibles, con detalles y un nivel de complejidad adaptados a las necesidades del usuario.
- Código: código informático en una gran variedad de lenguajes de programación, con la capacidad de resumirlo, documentarlo y anotarlo para los desarrolladores humanos.
- Audio: al igual que ocurre con el texto, los LLM pueden generar piezas de audio con un estilo natural de conversación, e incluso coloquial, y tienen la capacidad de combinar distintos idiomas, tonos de conversación y grados de complejidad de esta.
- Imágenes: los insumos de texto o visuales permiten a los modelos crear imágenes con grados variables de realismo y creatividad.
- Vídeo: como en el caso de las imágenes, la inteligencia artificial es capaz de producir vídeos con escenas, personas y objetos completamente ficticios.
- 3D: a partir de textos o imágenes en dos dimensiones, los modelos pueden extrapolar y generar datos representando objetos en tres dimensiones.

La inteligencia artificial generativa presenta numerosas aplicaciones en campos de actividad muy distintos. A modo de ejemplo, a continuación, se presenta su utilidad en distintos sectores, tal y como plantea un informe de COTEC:[15]

Entretenimiento. Esta tecnología puede crear contenido audiovisual susceptible de ser utilizado para el ocio, la educación o la información. Por ejemplo, se pueden generar películas, series, videojuegos, voces, pódcast o libros que sean atractivos, creativos y personalizados para los usuarios.

15. COTEC. (2024). *Uso responsable de la IA generativa, su utilidad empresarial y su enfoque en modelos de lenguaje de gran escala (LLM).*

Formación e investigación. De la misma manera, puede generar contenido educativo útil para el aprendizaje, la formación o la evaluación. Por ejemplo, se pueden generar cursos, lecciones, ejercicios, exámenes o tutoriales que sean adaptados al nivel, los intereses y el ritmo de cada estudiante.

Cuidado de la salud. Estos modelos son capaces de generar contenido a partir de la información clínica disponible (imágenes, sonidos o texto) que pueda ser utilizado como ayuda al diagnóstico, el tratamiento o la prevención de enfermedades.

Marketing y comunicaciones. La inteligencia artificial generativa también sirve para crear contenido publicitario relacionado con el marketing, la venta o la fidelización de clientes. Por ejemplo, se pueden desarrollar anuncios, eslóganes, logos, diseños o campañas que sean originales, atractivos y personalizados para los consumidores.

Atención al cliente. Puede dar soporte o incluso gestionar de forma autónoma la relación con clientes y ciudadanos, tanto de forma escrita o mediante voz, respondiendo a cualquier tipo de solicitud o pregunta de los clientes y resolviendo la gestión de cualquier tipo de trámite.

Fabricación. En este terreno, la IAG aplicada al sector industrial y la fabricación permite la creación de modelos que dan soporte desde el diseño hasta la distribución y logística, incluyendo la gestión de averías y planificación.

Tecnologías de la información. En relación con el *software*, estas aplicaciones presentan numerosos ejemplos de uso, como la limpieza de código (*clean code*), que ofrece la capacidad de modificar el código existente para cumplir con los requisitos establecidos en las mejores prácticas de desarrollo, o, también, la generación de código para el desarrollo de soluciones tecnológicas, utilizando varios lenguajes de programación.

Legal. El sector legal supone un escenario ideal para el aprovechamiento de estos modelos, puesto que presentan la capacidad de analizar, interpretar y crear textos jurídicos de forma autónoma.

4.2. Aplicación de los LLM en la empresa

La inteligencia artificial se está convirtiendo cada vez en mayor medida en una fuente de valor y productividad. De acuerdo con un estudio de PwC, citado por APD, esta tecnología podría llegar a contribuir en casi dieciséis billones de dólares a la economía global en el año 2030.[16] La misma fuente cita otro trabajo que prevé un singular crecimiento de la inteligencia artificial generativa a lo largo de 2024 —el año de redacción de este texto—, de manera que la inversión en modelos de lenguaje, entrenamiento, uso y almacenamiento se estaría multiplicando entre dos y cinco veces a lo largo del periodo.

Por su parte, un informe de Implement Consulting Group predice que la inteligencia artificial generativa podría incrementar el PIB de España un 8 % en diez años, además de suponer un incremento del 58 % de la productividad de la mayoría de la fuerza laboral.[17]

La consultora GlobalData establece una serie de procesos de negocio en los que la inteligencia artificial generativa puede ser de gran utilidad:[18]

- Atención al cliente: un CRM que puede responder en distintos idiomas y analizar los sentimientos del interlocutor.
- Operaciones: creación y testeo de modelos de mantenimiento predictivo.

16. APD (2024). *EMPRESAS.IA Desafíos, oportunidades y aplicaciones reales.*
17. Implement Consulting Group (2024). *La oportunidad económica de la IA generativa en España.*
18. GlobalData (2023). *Generative Artificial Intelligence Telecom. Understanding the business impact of predictive AI models on the telecom sector.*

- Producción: análisis y gestión de los distintos *inputs* que recibe una planta productiva.
- Gestión: modelos que se dedican al análisis de gestión, recopilando datos para alimentar KPI de gran utilidad para la toma de decisiones.
- Desarrollo de producto: permite a los usuarios interactuar en un lenguaje natural y simplificar tareas complejas en sencillas conversaciones.
- Marketing: creación de mensajes personalizados para las marcas.
- Informática: análisis de amenazas en el campo de la ciberseguridad.
- Ventas: mensajes personalizados a través de herramientas de generación de lenguaje.

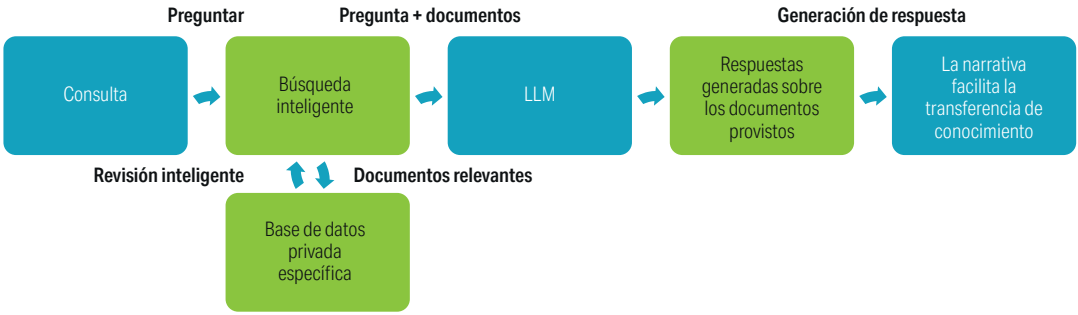
En el área de la gestión del conocimiento, la inteligencia artificial generativa está siendo utilizada para, partiendo de recursos de conocimiento corporativos, desarrollar interfaces conversacionales como fuentes de información. De esta forma, se consigue que grandes cantidades de conocimientos técnicos sean accesibles de forma amigable en un formato de preguntas y respuestas. Los LLM presentan la ventaja sobre las bases de datos tradicionales que utilizan el lenguaje natural, lo que los hace más fáciles e intuitivos de manejar. Pueden interpretar la intención del interlocutor que subyace en la consulta, proveer de respuestas contextualmente relevantes y hacer frente a preguntas pobremente o mal estructuradas. Todo ello no solo mejora la eficiencia en el flujo de información de la organización, sino que aumenta la calidad de los resultados de búsqueda, apoyando con mayor precisión el proceso de toma de decisiones.

Los modelos amplios de lenguaje son entrenados con inmensas cantidades de datos utilizando técnicas de aprendizaje profundo (*deep learning*), y se caracterizan por su avanzada capacidad de comprensión y generación de lenguaje. A diferencia de otras herramientas de *machine learning*, estos modelos están principalmente

entrenados con ingentes bases de datos textuales, lo que los capacita para reconocer complejos patrones lingüísticos y para poder establecer conexiones entre entidades dentro del lenguaje.

Este tipo de entrenamiento los convierte en idóneos para ejecutar un elevado número de tareas relacionadas con el lenguaje de una forma altamente precisa. Así, los LLM pueden procesar y producir lenguaje emulando aquel producido por humanos, en distintos campos del conocimiento y en diferentes estilos de comunicación. El tamaño extensivo de los parámetros de estos modelos —a menudo implicando millones de ellos— los empodera para crear narrativas, respuestas y análisis coherentes y contextualizados.

Búsqueda de información utilizando LLM



Fuente: Randomwalk. (2024). *How LLMs Enhance Knowledge Management Systems.*

De esta forma, el impulso de los procesos corporativos relacionados con la gestión del conocimiento mediante la tecnología digital y la inteligencia artificial generativa ofrece muchos beneficios, entre los que destaca el hecho de disponer de todo tipo de documentación interna de forma accesible para cualquiera que la consulte, especialmente interesante para el caso de empleados nuevos no familiarizados con los entresijos de la compañía. Además, estos modelos tienden a entender mejor la consulta del usuario y ofrecen una respuesta más precisa y contextualizada, de forma que se acelera y agiliza el acceso

a la información y su transferencia, y, en general, compartirla dentro de la organización. De alguna forma, supone automatizar el proceso de gestión del conocimiento.

4.3. Del GenAI al SynthAI

A pesar de las interesantes prestaciones que ofrece la inteligencia artificial generativa actual, hay quien piensa que los modelos LLM no son más que la antesala de una revolución más profunda en la gestión de la información y el conocimiento corporativos, una revolución que ha sido bautizada como SynthAI.

La diferencia entre ambas es que, mientras que la GenAI o inteligencia artificial generativa crea una gran cantidad de contenidos nuevos basándose en las instrucciones recibidas, la SynthAI mostrará menos contenido porque sintetizará la información disponible.

La revolución SynthAI

Fuente: Yang, Z., y Shen, K. (2023). *For B2B Generative AI Apps, Is Less More?*

Por lo tanto, la nueva generación de inteligencia artificial pasará de la creación a la síntesis, algo que beneficia enormemente el proceso de toma de decisiones. El hecho de disponer de gran cantidad

de contenido no beneficia necesariamente la gestión del conocimiento, lo crucial es contar con la información adecuada de la forma más rápida posible. Así, mientras que la inteligencia artificial generativa parte de un *prompt* o una instrucción o texto inicial que se le proporciona para guiar su generación de respuestas o resultados, el planteamiento de la SynthAI sería el opuesto: convertir una gran cantidad de resultados de búsqueda en un texto corto y sencillo —como un *prompt*. La tendencia es que los modelos se entrenarán con conjuntos de datos propios y se optimizarán para fines muy concretos, alejándose de las generalidades de los LLM.

5. A MODO DE CONCLUSIÓN

Vivimos en plena era de transformación digital, en un mundo en el que el dato y la información se convierten en los motores que mueven las economías y las sociedades. El cambio de modelo respecto al vigente en el siglo XX comenzó a ser perceptible en la última década de este con la llegada del ordenador personal a todos los hogares y centros de trabajo, con el despegue de las comunicaciones móviles y los teléfonos de bolsillo, y, especialmente, con la explosión que supuso internet, una red de redes capaz de conectar a la población de todo el planeta.

Todo este proceso se ha ido acelerando a lo largo de las dos primeras décadas del presente siglo, de forma que ha alterado profundamente las formas de producir y de trabajar, ha supuesto la desaparición de actividades económicas y la emergencia de otras nuevas, y ha digitalizado las empresas, independientemente del sector, insertándolas en la economía en red.

En los últimos años, hemos oído hablar de tecnologías innovadoras de vanguardia que prometen cambiarlo todo: *blockchain*, internet de las cosas, *big data*, realidad extendida, robótica... Sin embargo, ninguna causa tanta sorpresa como la inteligencia artificial —que con frecuencia converge con las anteriores—, quizá porque es un viejo sueño y temor del ser humano que las máquinas puedan empezar a pensar como nosotros. En la década pasada tuvo lugar el florecimiento de una línea de trabajo dentro de esta tecnología que es la responsable de los avances más llamativos en este campo, el *machine learning* o aprendizaje automático, cuya base es que los

algoritmos aprenden solos —o con menos intervención humana que en otras ramas de la inteligencia artificial— cuando se les suministran ingentes cantidades de datos, el fenómeno conocido como *big data*. Cuando estos sistemas se componen de varias capas que aumentan exponencialmente su capacidad de procesar información hablamos de aprendizaje profundo o *deep learning*, también conocido como redes neuronales.

El conocimiento siempre ha sido uno de los mayores activos que poseen las organizaciones. Sin embargo, antes de la era digital era mucho más complejo de recopilar, almacenar y transmitir. La llegada de la inteligencia artificial al entorno corporativo promete producir una revolución en la disciplina de la gestión del conocimiento. Los algoritmos son capaces de identificar y clasificar con rapidez y eficiencia las fuentes de información; igualmente, pueden ofrecer al usuario el conocimiento específico que necesita adaptado al contexto adecuado, y garantizar que este fluya dentro de la empresa.

Los algoritmos inteligentes demuestran su utilidad a lo largo de todas las fases de la gestión del conocimiento. En la creación del conocimiento, la inteligencia artificial actual es muy hábil identificando patrones dentro de grandes series de datos —imposibles o muy difíciles de detectar por trabajadores humanos—, y también destaca en el análisis predictivo, es decir, en la predicción del comportamiento futuro de una variable, ya sea la evolución de la demanda o el comportamiento de los precios, por poner dos ejemplos. Por otro lado, son sistemas muy útiles para recoger y almacenar conocimiento, como puede ser la selección y el filtrado de fuentes de información o el aprendizaje del comportamiento de los usuarios para ofrecerles un mejor servicio. En el aspecto de compartir el conocimiento, la inteligencia artificial puede contribuir a crear una gran «conciencia» corporativa, de forma que toda la organización pueda siempre disponer de todo el conocimiento corporativo, y también puede conectar entre sí a los distintos equipos de trabajo, impidiendo que se produzcan silos dentro de la empresa. Finalmente, esta tecnología ayuda a aplicar el conocimiento, por ejemplo,

ofreciendo interfaces que se comunican con el usuario de una forma natural.

En este sentido, cobran especial relevancia en este campo los asistentes personales o *chatbots*, pues son algoritmos inteligentes que pueden comunicarse con el usuario a través del lenguaje natural, facilitando la interacción e incluso detectando sus motivaciones de búsqueda y el contexto de esta para ofrecerle una respuesta más precisa. Igual de trascendente para esta disciplina resulta la inteligencia artificial generativa, pues ofrece el resultado de numerosas búsquedas de información en un solo texto debidamente ordenado y redactado para la comprensión del usuario.

El terreno de la gestión del conocimiento está en medio de un proceso de desarrollo frenético gracias a la introducción de la inteligencia artificial, y es más que probable que en apenas diez años dispongamos de servicios y aplicaciones con unas funcionalidades que ahora no podemos ni imaginar.

BIBLIOGRAFÍA

Abeljaber, R.; Ioannou, C.; Maor, D.; Razo, R., y Tribolet, J. (1998). *IntraK-Nets. Knowledge Managment of Corporate Intranets*. MIT.

APD (2024). *EMPRESAS.IA Desafíos, oportunidades y aplicaciones reales.*

BCG (2021). *Artificial Intelligence: Ready to Ride the Wave?*

COTEC (2024). *Uso responsable de la IA generativa, su utilidad empresarial y su enfoque en modelos de lenguaje de gran escala (LLM).*

Document 360. *The Complete Guide to Knowledge Management https://document360.com/knowledge-management/*

European Commission (2020). *European enterprise survey on the use of technologies based on artificial intelligence.*

Fleming, M. (2020). *AI Is Changing Work — and Leaders Need to Adapt* en *Harvard Business Review.*

Gairín Sallán, J.; Inés Suárez, C., y Díaz-Vicario, A. (2020). *La nueva gestión del conocimiento*. Wolters Kluwer.

GlobalData (2023). *Generative Artificial Intelligence Telecom. Understanding the business impact of predictive AI models on the telecom sector.*

Gomes da Costa, M. (2001). *Knowledge Management in the Information Age.*

IBM (2022). *Global AI Adoption Index 2022.*

Implement Consulting Group (2024). *La oportunidad económica de la IA generativa en España.*

Jarrahi, M. H.; Askay, D.; Eshragh, A., y Smith, P. (2022) *Artificial intelligence and knowledge management: A partnership between human and AI.*

Jasti, R. (2023). *How AI In Business Intelligence Redefines The Typical Business User* en *Forbes.*

Jelenic, D. (2011). *The importance of knowledge management in Organizations–with emphasis on the balanced scorecard learning and growth Perspective.* Management Knowledge and Learning International Conference 2011.

Kernan Freire, S.; Wang, C., y Niforatos, E. (2024). *Conversational Assistants in Knowledge-Intensive Contexts: Interactions with LLM-versus Intent-based Systems.*

KPMG (2024). *Perspectivas España 2024. Inteligencia artificial digitalización.*

Macintosh, A. (1998). *Position Paper on Knowledge Asset Management.*

McCoy, D. (2024). *The Role of Chatbots in Interactive Storytelling* en *Medium.*

OECD (2019). *OECD Council Recommendation on Artificial Intelligence.*

— (2024). *Artificial intelligence, data and competition.*

— (2024). *The impact of Artificial Intelligence on productivity, distribution and growth.*

O'Neil, C. (2017). *Armas de destrucción matemática. Cómo el big data aumenta la desigualdad y amenaza la democracia.*

Ontiveros, E. (2017). *Economía de los datos. Riqueza 4.0*. Fundación Telefónica.

Praful Bharadiya, J. (2024). *Machine Learning and AI in Business Intelligence: Trends and Opportunities* en *International Journal of Computer (IJC)* Volume 48, No 1, pp. 123-134.

Radding, A. (1998). *Knowledge Management: Succeeding in the information-based global economy.*

Rahimli, A. (2012). *Knowledge Management and Competitive Advantage* en *Journal of Information and Knowledge Management.*

Randomwalk (2024). *How LLMs Enhance Knowledge Management Systems.*

Rathi, A. (2023). *Data, Information, Knowledge, and Wisdom* en *Medium.*

Rhem, A. J. (2020). *AI ethics and its impact on knowledge management.*

Saulles, M. de (2023). *Un nuevo amanecer en la gestión del conocimiento impulsada por IA* en *CIO.*

Swap, W. C., y Leonard, D. A. (2001). *Using Mentoring and Storytelling to Transfer Knowledge in the Workplace* en *Journal of Management Information Systems.*

The Adecco Group Institute (2020). *The Global Talent Competitiveness Index (GTCI) 2020. Global Talent in the Age of Artificial Intelligence.*

Whelan, M. (2024). *The 7 Types of Knowledge: Definitions, Examples & More* en *Guru.*

Yang, Z., y Shen, K. (2023). *For B2B Generative AI Apps, Is Less More?*

El concebir el conocimiento como un factor estratégico para la empresa tiene una larga tradición, pero sin duda cobra especial importancia en este momento que vivimos y que podemos definir como la era de la información. Gracias a la digitalización y a internet, el dato y su transformación en información y conocimiento se han convertido en una pieza indispensable para cualquier modelo de negocio. El grado de éxito de las organizaciones depende en gran medida de la inversión continua en el aprendizaje y en el desarrollo de un conocimiento que permita crear nuevas líneas de negocio y mejorar el funcionamiento de las ya existentes.

Se puede definir la gestión del conocimiento como el proceso de capturar, distribuir y usar efectivamente el conocimiento. Así pues, es una disciplina que implica procesos organizativos que persiguen sinergias en la combinación de los datos y la capacidad de procesado de información de las tecnologías de la información con el potencial creativo e innovador de los seres humanos. La llegada de la inteligencia artificial al entorno corporativo promete producir una revolución en la disciplina de la gestión del conocimiento, puesto que juega un papel fundamental en la transmisión del conocimiento dentro de una organización digitalizada al incrementar su volumen y efectividad.

Cuadernos de divulgación PUE

ISBN: 978-84-10202-61-0