

# ABC DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

TEXTO JAVIER ORTEGA  
FOTOGRAFÍAS MAPFRE, ISTOCK

Hoy en día no nos sorprende encontrar publicidad personalizada al navegar por internet o recibir de plataformas de *streaming* recomendaciones de contenido audiovisual que parecen hechas por alguien que nos conoce mejor que nosotros mismos. Sin embargo, el potencial de la inteligencia artificial (IA), responsable de estas circunstancias, va mucho más allá.

En la actual pandemia de COVID-19 se ha empleado, por ejemplo, para predecir el número de camas UCI necesarias o en aplicaciones de diagnóstico rápido de la enfermedad a través del análisis de radiografías. Sanidad, educación, movilidad, banca, seguros... Aunque esta tecnología vive ahora su momento más álgido lleva décadas desarrollándose y puede ofrecernos soluciones en casi todos los campos de la vida.





Sin que a veces seamos conscientes, en nuestro día a día, la inteligencia artificial se cuela constantemente en nuestras rutinas. Ella es, en parte, la responsable de que lleguemos a tiempo a nuestro destino cuando buscamos una ruta en el navegador o de que el teléfono móvil nos ordene las fotos por lugares, temáticas o protagonistas sin que las hayamos etiquetado. La IA está también detrás de que un asistente conversacional cumpla nuestras órdenes cuando le pedimos que encienda la luz, ponga música, nos diga las noticias o revise el tráfico que tenemos hasta nuestro trabajo; de que nuestro proveedor de correo filtre los mensajes que son spam; o de que las redes sociales nos sugieran amistades.

Nuestros compañeros **Mireia Rojo** (experta en Advanced Analytics) y **Pedro Sacristán** (Artificial Intelligence Lead) ponen el foco en cómo esta nueva revolución

industrial está afectando a todos los sectores, “desde el de la agricultura (donde se espera que sus avances tengan más impacto que la propia introducción de la maquinaria) hasta el ya citado de la salud, en el que podemos ver algoritmos entrenados para detectar el cáncer a través de imágenes con una alta efectividad”. Compañías aéreas que modifican sus tarifas en función de cálculos en tiempo real; inversores que compran en bolsa aconsejados por la información recolectada y procesada de internet con la que predicen el comportamiento de ciertos valores en los mercados; empresas de logística que optimizan las rutas de sus mensajeros a la hora de repartir paquetes... La lista de campos donde se aplican estas técnicas, entre los que podemos incluir, por supuesto, el de los seguros, es ilimitada, según nuestros expertos. A principios de la pasada década, solo una de cada 50 *startups*

europeas estaba enfocada en esta tecnología; hoy en día son prácticamente una de cada 10. Está claro que la IA es y será protagonista indiscutible en muchos modelos de negocio, pero para conseguir aprovechar todos sus beneficios es imprescindible conocer bien su funcionamiento y potencialidades.

### El algoritmo en la base

Aunque nos parezca algo muy moderno, la inteligencia artificial surgió en los años 50 como una rama de la ciencia de computación. Concretamente, el término se acuñó en 1956 durante un encuentro de expertos en teoría de la información, redes neuronales, computación, abstracción y creatividad, que tuvo lugar en la Universidad de Dartmouth (EE. UU.). Más que una tecnología en sí, como veremos, la IA es, en realidad, una constelación de tecnologías que buscan que las máquinas puedan percibir, comprender,

actuar y aprender. Así, esta disciplina trata de desarrollar sistemas informáticos capaces de realizar tareas que normalmente se atribuyen a la inteligencia humana como, por ejemplo, reconocer objetos, identificar caras, conducir vehículos, detectar enfermedades o entender el lenguaje natural, tanto hablado como escrito. Podrían darse miles de casuísticas más, casi tantas como tareas desarrollamos las personas en nuestro día a día. En todo ello los algoritmos juegan un papel fundamental.

Un algoritmo es un conjunto ordenado de instrucciones, operaciones, pasos o procesos que permiten desarrollar una tarea determinada o hallar una solución ante un problema planteado. Por decirlo de alguna manera, es como un listado de instrucciones preestablecidas que guían las decisiones a tomar. Por ejemplo, detener un vehículo ante una señal que indica STOP. Los algoritmos son la esencia de cualquier sistema de inteligencia artificial y se les entrena suministrándoles la mayor cantidad de datos posibles, a modo de referencias, para que puedan aprender mejor. ¿Alguna vez al acceder a la galería de fotos de tu *smartphone* te ha aparecido un mensaje pidiendo que confirmes quien es la persona

## LÍNEA DEL TIEMPO DE LA IA

**1951** Surge la primera red neuronal: **SNARC**

**1955** Nace el concepto de **Inteligencia Artificial**

**1967** Se desarrolla el primer modelo de reconocimiento de patrones: **Nearest Neighbor**

**1974** **1980** 1er invierno de la IA

**1985** Se crea **NextTalk** que aprende a pronunciar palabras

**1987** **1993** 2º invierno de la IA

**1997** **Deep Blue** derrota al campeón del mundo de ajedrez

**2006** Se desarrollan nuevos algoritmos llamados "**Redes Neuronales Profundas**" que permiten detectar objetos en imágenes y vídeos

**2010** **Watson** gana el concurso Jeopardy contra dos de los campeones

**2016** **AlphaGo** derrota al campeón del mundo

**2018** **Tesla** lanza vehículos que pueden conducir solos

que aparece en una imagen? Tiene mucho que ver con lo que hablamos. Lo que está haciendo el dispositivo en estos casos es pedirte ayuda para recopilar información y entrenarse en la identificación de rostros. Afinando su clasificación, la próxima vez que quieras buscar fotos de un familiar bastará con que teclees su nombre para que el móvil te recupere en apenas un segundo todos los recuerdos asociados con esa persona.

### ¿Cómo aprende la IA?

En función de las capacidades que una máquina puede desarrollar respecto a la inteligencia humana se distinguen tres tipos o niveles de inteligencia artificial: la IA blanda o débil, la IA dura o fuerte y la superinteligencia, nos explican **Mireia** y **Pedro**. La IA blanda es la que casi todas las compañías están implementando hoy en día y está destinada a resolver tareas muy concretas y específicas. En este tipo de IA las máquinas nos ofrecen soluciones que han aprendido a través de patrones y tendencias repetitivas gracias a algoritmos programados por humanos. Es la que emplean, por ejemplo, los asistentes virtuales como Siri (Apple), Alexa (Amazon) o Assistant (Google) con los que, aparentemente, podemos conversar pero que lo que

hacen es ofrecernos respuestas a órdenes específicas (como “Dime el tiempo que hace”) a partir los resultados de una búsqueda en internet o en sus bases de datos

Por su parte, se prevé que la IA dura llegue a tener capacidades similares a las del ser humano a la hora de tomar decisiones de forma proactiva, deductiva y autoconsciente. Si esto es así, los algoritmos podrían entender, actuar y tomar decisiones sin esperar órdenes y sin necesidad de basarse en repeticiones de la misma tarea una y otra vez. Hasta la fecha, este tipo de IA solo existe en el campo de la ciencia ficción con ejemplos en producciones ya clásicas como *A Space Odyssey* (1969), *Blade Runner* (1982), o *The Matrix* (1999); o, recientemente, *Her* (2014), *Ex Machina* (2015) o *Upgrade* (2018). Más lejana todavía quedaría la superinteligencia que, en teoría, sobrepasará las capacidades humanas tanto en inteligencia como en habilidad.

Como indicamos al comienzo, la IA engloba las diferentes técnicas que tienen como objetivo final que las máquinas aprendan a través de patrones extraídos de los datos. La principal técnica es el aprendizaje automático, o *machine learning* en inglés, que aunque suele confundirse con la IA es solo una parte de ella. Esta técnica incluye procesos

## ALGUNAS APLICACIONES DE LA IA

### PLN

El procesamiento de lenguaje natural (PLN, o NLP, por sus siglas en inglés) es un campo de aplicación de la IA ligado a la lingüística que procesa órdenes (escritas o habladas) en un lenguaje natural para los humanos, es decir, de la misma manera que nos comunicáramos con otra persona.

### COMPUTER SPEECH

Convierte un mensaje en lenguaje humano de un formato a otro, por ejemplo, de audio a texto o viceversa. Permite, por ejemplo, transcribir grabaciones, realizar dictados o que la máquina lea por sí misma un documento.

### COMPUTER VISION

busca el reconocimiento por parte de las máquinas de cualquier tipo de información visual, ya sea estática o en movimiento. Al entender el contenido de una fotografía, dibujo o vídeo puede reconocer personas o identificar objetos pudiendo aplicarse a múltiples procesos en campos como la seguridad, la movilidad, el ocio...

### ROBÓTICA

es una aplicación de la IA relacionada con todas las anteriores, ya que un robot puede ser diseñado para moverse, realizar acciones o entender y producir mensajes en función de las capacidades antes descritas que apliquen o de la combinación de varias de ellas.

en los que son las propias máquinas las que crean sus reglas (algoritmos) y predicciones a partir de los datos que les suministran los humanos. A ella se debe, por ejemplo, que los sistemas de traducción entre idiomas que facilitan plataformas como Google Translate hayan mejorado tanto en los últimos años. El secreto está en que al principio traducía a partir de reglas sintácticas y ahora lo hace cruzando millones de ejemplos de traducciones reales que hay en la red.

Dentro del *machine learning* hay un subdominio o área más específica donde se emplean redes neuronales profundas; es lo que conocemos como *deep learning*. El aprendizaje profundo, que ha crecido mucho en los últimos tiempos, basa su potencia en capas y capas de procesamiento de información (las redes neuronales) y lo que lo diferencia del aprendizaje automático es que son los propios sistemas, sin apenas supervisión, los que son capaces de aprender para mejorar por sí mismos en base a la experiencia que van adquiriendo.



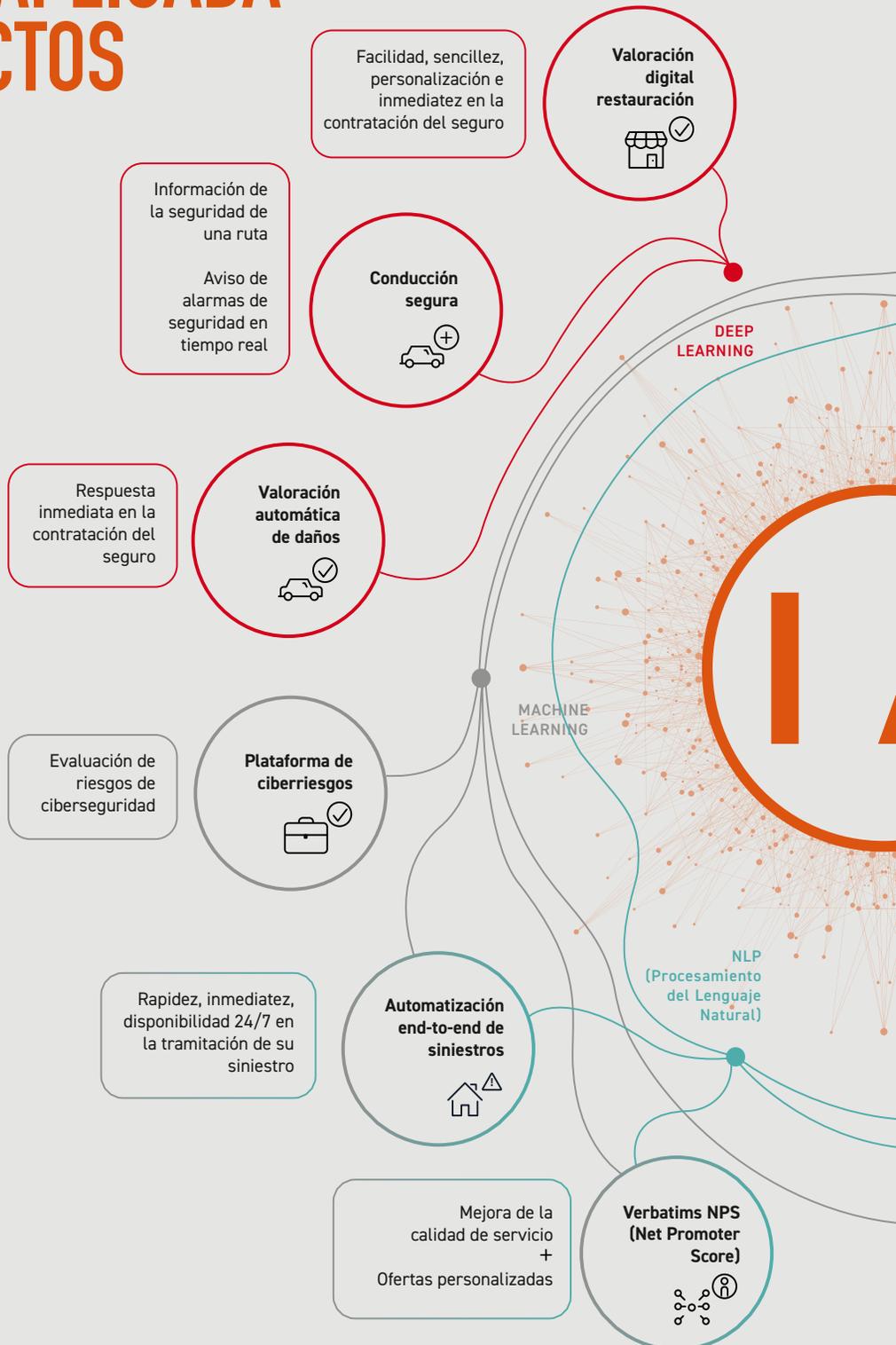
# EL UNIVERSO DE LA IA APLICADA A PROYECTOS MAPFRE

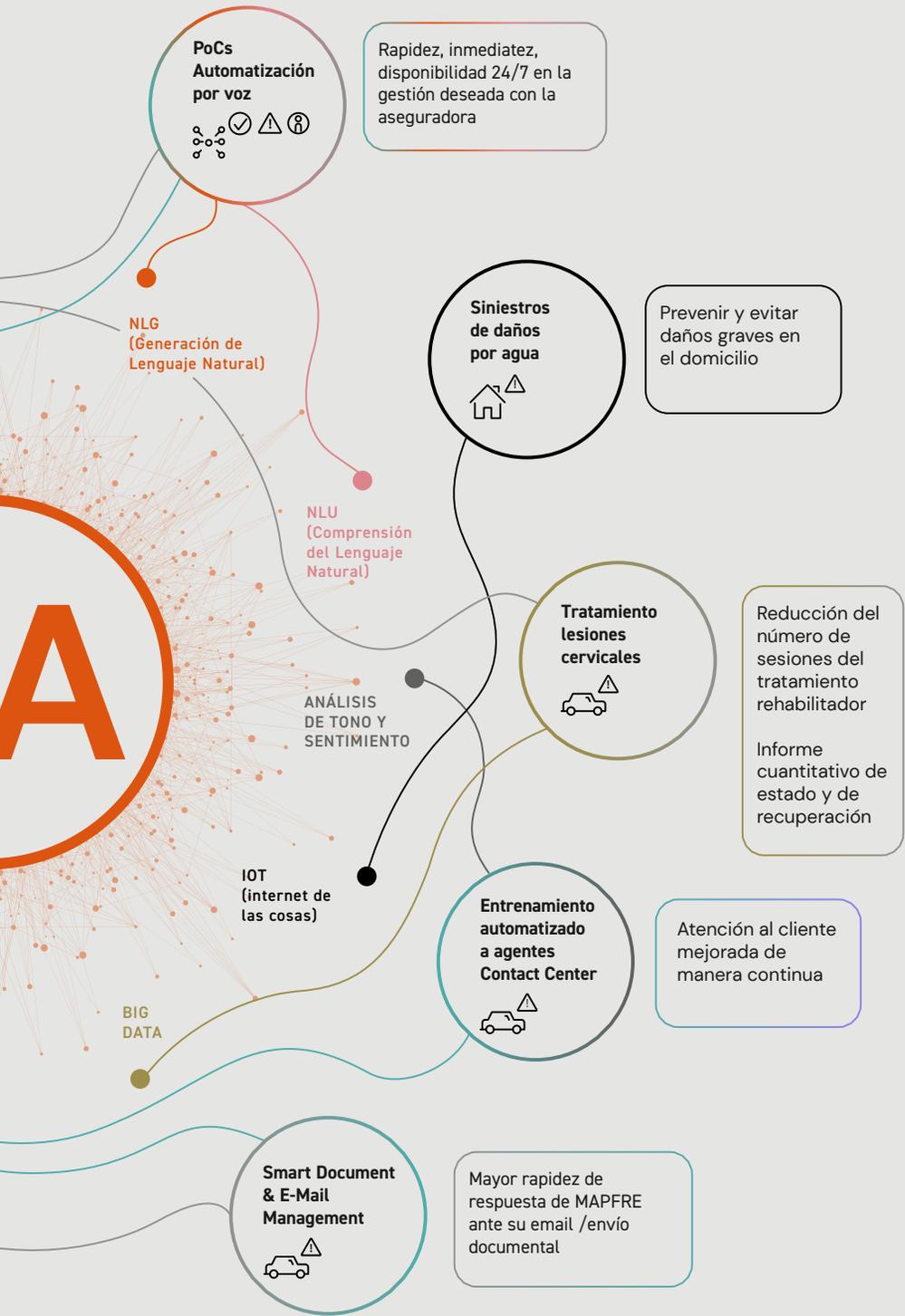
MAPFRE integra la inteligencia artificial en sus proyectos para transformar radicalmente la experiencia de cliente.

## ÁMBITO DE USO

-  AUTO - Contratación
-  AUTO- Nuevo servicio
-  AUTO- Siniestros
-  HOGAR- Siniestros
-  COMERCIOS- Contratación
-  EMPRESAS- Contratación
-  MULTI RAMO- Contratación
-  MULTI RAMO- Siniestros
-  MULTI RAMO- Gestión de clientes

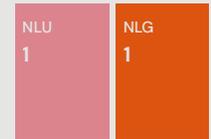
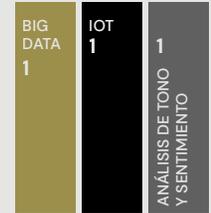
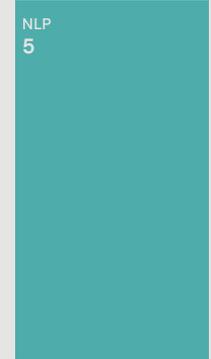
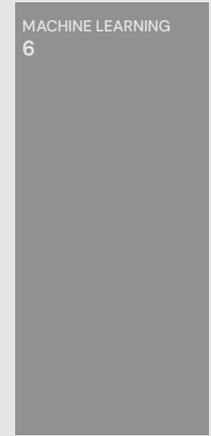
## REPERCUSIÓN EN EL CLIENTE





**TECNOLOGÍAS INVOLUCRADAS**

y número de proyectos en los que se utilizan







El potencial de la inteligencia artificial (IA) va mucho más allá de las recomendaciones de contenido audiovisual en función de nuestros gustos que puede hacernos Netflix o de las habilidades con las que asistentes conversacionales como Alexa nos hacen la vida más fácil en un hogar conectado

En el sector asegurador, el uso de la inteligencia artificial está difuminando las fronteras de la industria y acelerando la **innovación**. Este conjunto de tecnologías está destinado a liderar una **transformación** que pasa por mejorar la experiencia del cliente en los servicios y productos actuales; por desarrollar nuevos servicios y productos que añaden valor a las demandas cada vez más personalizadas de los asegurados; por mejorar la eficiencia operativa en los procesos; por preservar la integridad y seguridad de datos y operaciones; y por llevar a niveles máximos la calidad del servicio.

Todo esto sucede en un mundo que ya era digital y ha crecido más aún si cabe en esta dinámica como consecuencia

de la pandemia de la COVID-19, en un entorno en el que la omnicanalidad y la inmediatez de las comunicaciones y transacciones son la norma. Las expectativas de los clientes han mutado en el último año como consecuencia de un replanteamiento de las necesidades y una priorización de los valores. Los referentes han cambiado y con ellos lo han hecho también las organizaciones y el rol que desempeñan. El sector asegurador debe estar preparado para dar un servicio personalizado a clientes siempre conectados, exigentes y conscientes, ahora más que nunca, de sus necesidades, respondiendo con precisión y con inmediatez a sus solicitudes y creando, además, una relación digital más cercana. Así ha sido durante la reciente crisis sanitaria donde se ha comportado como “un amortiguador social, prestando servicios a las personas en momentos extremadamente complicados y haciéndolo con equipos formados y próximos”, afirma José Antonio Arias, Group Chief Innovation Officer de MAPFRE.

### La IA: desde las personas para las personas

La inteligencia artificial está presente en casi todos los ámbitos de nuestra vida y MAPFRE es consciente de que esta tecnología forma parte de la solución a muchos de los retos que se plantean en el mundo asegurador. Por eso, la compañía se marcó el objetivo de integrarla para transformar rápidamente la experiencia de los clientes actuales y potenciales y crear productos y servicios de nueva generación. El objetivo es descargar en esta tecnología emergente parte de la complejidad que hasta ahora se está trasladando a las personas.

Impulsar la innovación y beneficiarnos de la potencia de técnicas sofisticadas de analítica y de tecnologías como ésta, en concreto que abordamos aquí, es posible gracias al trabajo de un equipo de profesionales que proceden de diferentes áreas de MAPFRE: operaciones, desarrollo de negocio, tecnología e innovación entre otras. Se trata, en definitiva, de personas que conocen el negocio, los

procesos y las aplicaciones de la IA que pueden ayudarnos a reinventar y mejorar nuestros servicios y productos, como el *deep learning* (redes neuronales profundas) o el *machine learning*. Juntos, equipos y tecnología están haciendo realidad servicios y productos pioneros como los siguientes.

### Reclamaciones de daños resueltas en minutos

Presentar una reclamación de seguros es, a menudo, un proceso complicado para los clientes, que en ocasiones se sienten abrumados por la cantidad de información necesaria y la incertidumbre sobre el tiempo que llevará el proceso o cómo se resolverá todo. Ofrecer una experiencia inmediata, cercana y transparente era un objetivo para MAPFRE, que se ha conseguido gracias a una solución de automatización inteligente que reduce de días a minutos la resolución de un siniestro de daños por agua en el hogar de forma precisa, fiable y disponible en cualquier momento.

### La magia del resultado: machine learning

Según Esther González, experta de Innovación: “El sistema de inteligencia artificial es capaz de entender qué necesita el cliente. Para ello, por un lado, interpreta el lenguaje natural del usuario y, por otro,

## “EL SISTEMA DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL ES CAPAZ DE ENTENDER QUÉ NECESITA EL CLIENTE”

analiza, procesa y extrae la documentación del expediente de siniestro, ya sea una factura, un informe pericial u otros documentos necesarios para la tramitación. Esa información y otras variables son tenidas en cuenta por el motor cognitivo para decidir la tramitación del siniestro que corresponda en cada caso”. Parece magia, pero se llama *machine learning*, y es la tecnología de automatización que abre la puerta para replicar este proyecto en múltiples casos de uso, no solo en la tramitación de siniestros donde se ha aplicado, sino también en otros procesos de negocio.

Esta solución cuenta con un *chatbot* como interlocutor con el usuario. Conducir al cliente a ese punto de encuentro es fácil. Así lo explica Daniel Almodóvar, Innovation Delivery Manager: “Si la reclamación entra por el *call center* puedes enviar al cliente un SMS a su móvil

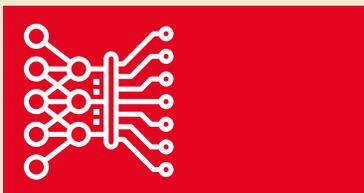
para que acceda al *chatbot* en tiempo real, mientras que si la petición llega por correo electrónico puedes incluir en la respuesta un enlace. La idea es que, sea cual sea el canal, conectes al usuario con el asistente conversacional de forma rápida y fácil teniendo en cuenta, además, que el cliente tiene el poder de pasar a una interacción humana en cualquier momento. No pretende ser una automatización forzosa, sino beneficiosa”.

La experiencia de usuario es otro elemento que se cuida al extremo: “Aunque son tecnologías complejas, tanto en la recogida de información, como en los documentos y las pólizas, siempre recabamos los datos de forma sencilla y nos comunicamos con el cliente sin tecnicismos y con transparencia”, comenta Esther González.

La automatización de procesos aplica a diferentes áreas de negocio y cubre todas las etapas que recorren los clientes y usuarios, desde las gestiones en pólizas ya activas, hasta el primer trámite para asegurar un vehículo que incluye la valoración y estado de este, por poner otro ejemplo.



# IA EN MAPFRE



## VALORACIÓN DE DAÑOS CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA CONTRATAR EN UN CLIC

¿Puede un algoritmo distinguir una mancha de un daño a partir de una fotografía de un vehículo? La respuesta es sí, gracias al **deep learning**, una tecnología armada de algoritmos compuestos por redes neuronales que tratan de imitar el comportamiento del cerebro humano.



## EL USUARIO TOMA EL MANDO DE LA GESTIÓN

En esta nueva forma de concebir la experiencia de contratar un seguro de autos, el cliente hace las fotografías de su vehículo y la herramienta de reconocimiento de daños por imagen las procesa y verifica su estado en el momento de gestionar la póliza. Antes, el asegurado debía solicitar con antelación la peritación de su vehículo o, en su defecto, desplazarse personalmente al centro de peritación, confirmar los daños y contratar la póliza.

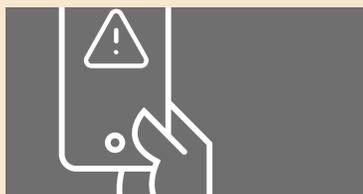
Con esta solución, **el cliente toma el mando y puede gestionar a través de su móvil y en cuestión de minutos la valoración de daños y la contratación de su seguro con las coberturas deseadas.**

El sistema de inteligencia artificial del proyecto ha conseguido un nivel de precisión muy elevado a la hora de analizar las imágenes que los clientes

envían de sus vehículos. Según Mireia Rojo, experta en Advanced Analytics y Pedro Sacristán, Artificial Intelligence Lead: “Los factores para llegar a ese resultado son múltiples, pero se destaca la experiencia del equipo de trabajo con algoritmos complejos.

También han sido muy importantes los datos de calidad que se han utilizado para el entrenamiento algorítmico: miles de fotografías de vehículos que se han procesado y etiquetado. Y, sin duda, la persistencia en la iteración de entrenamientos que ha permitido afinar los resultados”.

Como en todos los proyectos de innovación emprendidos en MAPFRE, el objetivo es facilitar la vida a los clientes, proporcionando nuevas herramientas para ganar en eficiencia, precisión y rapidez durante las gestiones, en beneficio de la experiencia de usuario. Este proyecto es una respuesta más para alinear el mundo del seguro a un nuevo contexto digital que pide inmediatez en las transacciones. De igual manera, la inteligencia artificial es una potencial promotora para los proyectos que abarcan más que un rediseño de un proceso o gestión. Es susceptible de innovar con impacto social.



## CONDUCCIÓN SEGURA: ALERTAR DE RUTAS CON RIESGO DE ACCIDENTES

Cada día se producen en el mundo miles de percances de tráfico, con circunstancias únicas en cada caso, pero algo en común en todos ellos: los factores externos juegan un papel decisivo. Una vía mal iluminada, una alta concentración de tráfico, un rayo de sol o una curva más cerrada de lo previsto pueden convertirse en un peligro.

**Acompañar al conductor en sus rutas diarias y prevenirle del peligro a su paso, prediciendo y notificando estos**

**riesgos transforma drásticamente su experiencia al volante.**



## EXPERIENCIA PERSONALIZADA EN EL FUTURO

En el caso de uso de la conducción segura, gracias a la utilización de la inteligencia artificial combinada con la geolocalización, MAPFRE ha diseñado una solución que cambia radicalmente la experiencia del conductor creando estímulos positivos y educándole en hábitos más seguros.

Este servicio de nueva generación —complementario a los sistemas de navegación convencionales— **previene al conductor de posibles riesgos en el trayecto mediante avisos y alertas no intrusivas, al mismo tiempo que le sugiere rutas alternativas más seguras.**

En un futuro, las notificaciones se adecuarán a lo que el conductor considere relevante e incorporarán información adicional sobre el entorno de la vía y avisos sobre la conducción del asegurado, ofreciendo una experiencia totalmente personalizada. Un ejemplo de cómo la innovación y el uso de las tecnologías inteligentes tienen un impacto social y pueden contribuir a mejorar la seguridad vial en nuestras ciudades.

Este proyecto utiliza un modelo de inteligencia artificial, **deep learning**, que analiza múltiples datos que provienen de diferentes fuentes y tipología, como los accidentes en las vías, el tráfico, las condiciones climatológicas, las características propias del recorrido (curvas, inclinación o estado, entre otras variables).