

Inteligencia artificial, el motor del cambio en el sector asegurador

Héctor González

Responsable de Iniciativas IA en TIREA
Quant AI Developer por Instituto BME

Nuestro día a día se ha inundado de conceptos relacionados con la inteligencia artificial. Recordar sus nombres podía resultar difícil al principio, pero en la actualidad se utilizan tan frecuentemente que ya forman parte de nuestras vidas. Es muy habitual manejar términos tales como *deep learning*, *redes neuronales* o *IA generativa* en casi cualquier foro.

La inteligencia artificial, cuya base matemática se estableció hace décadas, ha experimentado una incursión global en todos los ámbitos de nuestra sociedad en estos tiempos, generando un **proceso de cambio significativo** a nivel empresarial. Aunque algunos podrían percibirlo como una mera moda tecnológica, parece que estamos inmersos en algo mucho más profundo, equiparable al impacto que tuvieron en su momento el uso de internet y la generalización del correo electrónico.

El motivo de esta incursión no puede ser solamente uno, sino que viene determinado por todo el contexto de implicados. Como era de esperar, las compañías aseguradoras son uno de estos implicados, ya que no pueden permitirse permanecer al margen ante estos cambios. Es muy necesario que se sumen a esta **nueva ola de transformación**. Por un lado, tenemos organizaciones construyendo tecnología puntera de computación, impensable hace solo unos años. Por otro lado, los gigantes tecnológicos ofrecen infraestructuras para utilizar estos recursos a costes muy razonables y accesibles para todo el mundo. Además, existen empresas enfocadas en la creación de modelos de inteligencia artificial, que cuentan con herramientas de desarrollo muy avanzadas y sencillas de utilizar. Todo esto está a disposición de las compañías aseguradoras, ávidas de consumir estas soluciones y de apoyarse en ellas para ampliar el catálogo de servicios y productos que pueden ofrecer a sus clientes con las mejores prestaciones y en las mejores condiciones posibles.



Las organizaciones están inmersas en un proceso de definición de estrategias para adaptarse, a una velocidad razonable, al nuevo escenario de trabajo que ha surgido con la inteligencia artificial. En el sector asegurador las grandes iniciativas se centran principalmente en mejoras en la eficiencia operativa, apoyo en la toma de decisiones, personalización de propuestas comerciales, adaptación en la interacción y el soporte al usuario, y la inclusión de herramientas en el desarrollo de productos tecnológicos.

Inteligencia artificial en las compañías del sector asegurador

Las organizaciones están inmersas en un proceso de definición de estrategias para adaptarse, a una velocidad razonable, al nuevo escenario de trabajo que ha surgido con la inteligencia artificial. En el sector asegurador las grandes iniciativas se centran principalmente en mejoras en la eficiencia operativa, apoyo en la toma de decisiones, personalización de propuestas comerciales, adaptación en la interacción y el soporte al usuario, y la inclusión de herramientas en el desarrollo de productos tecnológicos.

Las diferentes áreas o departamentos están, principalmente, enfocados en los siguientes proyectos:

- **Departamentos de atención al usuario:** Los esfuerzos en esta área se concentran en la implementación de asistentes virtuales para satisfacer la creciente demanda de solicitudes por parte de los usuarios. Además, se están utilizando modelos conversacionales para ayudar al personal a resolver las consultas de los clientes sin necesidad de memorizar manuales, documentos o contratos que puedan generar dudas. También están surgiendo iniciativas relacionadas con la implementación de sistemas de recomendación impulsados por inteligencia artificial que sugieren contenido, productos o servicios personalizados según el comportamiento y las preferencias de los usuarios, mejorando así su experiencia en las plataformas.
- **Áreas jurídicas:** La lectura de documentación, muchas veces de difícil comprensión, requiere horas de dedicación por parte de los departamentos jurídicos. El uso de inteligencia artificial generativa para resumir y esquematizar estos documentos es una de las principales iniciativas para reducir la carga de trabajo en estas áreas. Otro ámbito de aplicación de estos modelos es la implementación de sistemas basados en esta tecnología para gestionar y asegurar el cumplimiento del Reglamento General de Protección de Datos (RGPD).
- **Áreas financieras:** Mejorar la planificación financiera de una compañía es uno de los objetivos que se pueden lograr mediante el uso de modelos de inteligencia artificial. En relación con la inversión financiera existe una amplia oferta de soluciones basadas en IA. Las iniciativas en materia ambiental, social y de gobernanza (ASG), que suelen tener un impacto directo en estas áreas, incluyen la implementación de sistemas de IA para optimizar la cadena de suministro y promover prácticas sostenibles, como la selección de proveedores éticos o la minimización de la huella de carbono.
- **Departamento comercial:** La elaboración de propuestas personalizadas dentro de los departamentos comerciales es uno de los ámbitos en los que la inteligencia artificial está ofreciendo soluciones. Otra aplicación es la simulación de escenarios de riesgo, que permite evaluar propuestas y tomar decisiones informadas. Además, el manejo de modelos de detección de fraude con IA es relevante para afinar la gestión de la cartera de productos y clientes en cualquier departamento de ventas.
- **Áreas de desarrollo tecnológico:** Los asistentes en la programación de productos tecnológicos son una realidad en muchas compañías, lo que permite a los perfiles técnicos desarrollar aplicaciones de manera más ágil. Otras aplicaciones en esta área incluyen la creación de informes y la generación de datos sintéticos para realizar pruebas, destacándose como una de las principales áreas de aplicación de estas nuevas herramientas.



Figura 1. Áreas de aplicación de la IA en el sector asegurador.
Fuente: elaboración propia.

Soluciones sectoriales para las empresas del ámbito asegurador

Se están identificando iniciativas para ofrecer a las compañías del sector asegurador soluciones que mejoren los servicios existentes a nivel sectorial e incluso introducir nuevos servicios, utilizando modelos de inteligencia artificial. Como ejemplo de esto, ya se ha desarrollado una primera versión, aún en una etapa inicial, de una herramienta que brinda asistencia a los tramitadores para **gestionar expedientes médicos**. Esta solución proporciona indicadores basados en los datos del expediente, lo que permite a los gestores avanzar con mayor confianza en la facturación si no se detectan anomalías en comparación con la naturaleza habitual de estos casos. En caso contrario, si los indicadores son desfavorables, se requerirá una revisión más exhaustiva por parte del tramitador. En esta fase inicial, la herramienta analiza únicamente la información estructurada del expediente, pero en las siguientes versiones se prevé que pueda analizar y extraer toda la documentación relacionada con el caso, e incluso procesar imágenes. Estos indicadores representan una mejora significativa en la eficiencia, ya que el tramitador solo tendrá que analizar detalladamente los expedientes conflictivos, mientras que en los demás casos la tramitación será más fluida, lo que conllevará una mejora en los plazos de gestión. La colaboración entre la herramienta y los gestores permitirá mejorar sus predicciones con el tiempo, siguiendo una filosofía que ya se ha aplicado en el sector de la salud y que podría ser extrapolada a otros ramos.

Existen intenciones positivas de participar en diversas iniciativas que buscan, en primer lugar, **estandarizar los datos a nivel sectorial**. Una vez lograda esta normalización, las posibilidades de desarrollo de modelos de inteligencia artificial son inmensas, pero es absolutamente necesario contar con datos de calidad para poder explotarlos posteriormente. En este sentido, están surgiendo varias ideas relacionadas con la previsión de gastos futuros, lo que permitirá una mejor planificación financiera para las entidades aseguradoras y, como resultado, un impacto positivo en el resto de las compañías que participan en los procesos de cobros.

Mejorar la **gestión de la documentación** es uno de los aspectos clave en la estrategia de adaptación a este nuevo entorno. La clasificación y extracción automatizada de información de los documentos agilizará todos los procesos de gestión, tramitación y pago, no solo para las entidades aseguradoras, sino también para los centros sanitarios, talleres, mediadores, corredores, abogados y, en general, todos los involucrados en la industria del seguro. Esto redundará en una mejora considerable en la prestación de los servicios que utilizan en su día a día.

En cuanto a la documentación identificativa general, las tasas de éxito en la extracción de datos son muy altas, lo que permite la automatización completa de procesos. Sin embargo, con la documentación más específica, es necesario realizar un trabajo previo de estandarización para alcanzar tasas de éxito razonables que permitan implantar **procesos semiautomatizados**.

La **gestión de siniestros** es un caso de uso claro en el que la inteligencia artificial puede proporcionar mejoras, desde el procesamiento de imágenes hasta el tratamiento de la información relacionada con el siniestro. Aunque aún no exista un proyecto a nivel sectorial, las entidades están implementando soluciones a medida para agilizar estas gestiones.

En cuanto al **alta automatizada de pólizas**, al igual que en el caso anterior, cada entidad está desarrollando sus propios modelos personalizados, adaptados a las particularidades de cada compañía.

Inteligencia artificial en TIREA¹

Como parte del proceso de modernización en el que está inmerso TIREA, las iniciativas en materia de inteligencia artificial no podían quedar al margen. Se está involucrando a gran parte de los equipos en varios proyectos y a continuación se detallarán algunos de los más avanzados. Varios de estos proyectos implican **mejoras internas** en tareas previamente realizadas de forma manual y que son totalmente automatizables, mientras que otros están destinados a **mejorar servicios** o aplicaciones específicas.

Históricamente, en TIREA se han desarrollado varios **modelos de detección de fraude** utilizando procesamiento automático. Uno de los primeros pasos hacia la transformación por parte de la compañía fue la actualización de estos modelos de *machine learning* a tecnologías más modernas, junto con la actualización del clasificador utilizado, que ahora es uno de los más potentes del mercado. Actualmente, la solución se encuentra en la fase de validación y comparación de resultados con los modelos anteriores, y se ha observado que las adaptaciones introducidas durante el proceso de migración están mejorando la precisión en el *scoring*.

Siguiendo la misma tecnología y el mismo clasificador, el proyecto de gestión de indicadores de ayuda en la **tramitación de expedientes médicos** se encuentra en fase piloto. A pesar de contar con un *F1-Score* superior al 90 %, en este proyecto se está considerando el uso de *inteligencia artificial generativa* en una fase posterior para

¹ El 11 de diciembre de 1997, se constituyó TIREA, Tecnologías de la Información y Redes para las Entidades Aseguradoras S.A., con el apoyo de la Patronal del Seguro, UNESPA y más de 165 entidades aseguradoras que representaban el 80 % de la facturación total del sector, con la finalidad de implantar servicios y soluciones de carácter sectorial basados en las telecomunicaciones y la informática.

Actualmente TIREA cuenta con 77 accionistas, siendo casi en su totalidad entidades aseguradoras. Durante los años transcurridos, TIREA ha conseguido crear un proyecto consolidado que da servicio, con una alta especialización y con un esfuerzo constante por la seguridad y la innovación tecnológica, a procesos críticos de negocio para las entidades aseguradoras.

TIREA tiene como misión principal la de ayudar a mejorar el negocio de las entidades a través de la tecnología. Nuestros servicios pretenden incrementar la eficiencia operativa del sector asegurador, reduciendo sus costes administrativos y de gestión.

Más información: <https://www.tirea.es>

mejorar la inferencia sobre la información desestructurada de los expedientes médicos disponibles. Se ha evaluado la viabilidad de su implementación y se está elaborando un marco legal que garantice el cumplimiento normativo en su uso, asegurando que no haya ningún incumplimiento por parte de TIREA al utilizar esta información.

Uno de los proyectos más avanzados en los que la compañía está involucrada se relaciona con el *Procesamiento de Lenguaje Natural* (NLP, por sus siglas en inglés), específicamente el proyecto de **anonimización de datos personales**. Dada la naturaleza de TIREA, el tratamiento de datos personales es una prioridad. En diversas áreas de su actividad diaria, se lleva a cabo la ofuscación manual de esta información, lo que conlleva una carga de trabajo considerable. Este proceso no solo implica una cantidad excesiva de tareas manuales que aportan poco valor, sino que también puede tener una eficacia limitada, especialmente cuando se trata de documentos de gran volumen. Por lo tanto, se identificó la necesidad de mejorar estos procesos. El uso de técnicas de NLP ha permitido abordar estas tareas de manera automática. En solo unos pocos días de implementación, se ha reducido significativamente la carga de trabajo adicional. Se ha considerado la posibilidad de incorporar *inteligencia artificial generativa* en este proyecto para mejorar la precisión en la ofuscación de datos. Sin embargo, dado el nivel razonable de confianza en la solución actual, por el momento se ha mantenido en su estado actual.

La variedad de documentos de tipo factura que se recibe en TIREA es bastante amplia. La **extracción semiautomatizada de información de las facturas** resulta muy útil para la compañía, por lo que se ha dedicado mucho esfuerzo a implementar varios modelos de *deep learning* específicamente para este fin. En lugar de recurrir a soluciones estándar, se ha optado por etiquetar manualmente casos y entrenar los modelos para hacer predicciones. Este proceso, que ha sido arduo pero posible gracias a la colaboración de varios equipos, pronto dará sus frutos con un modelo que muestra altos niveles de confianza. Este nivel de precisión mejorará aún más con la implantación en producción y los entrenamientos adicionales que se lleven a cabo. Ya se ha comenzado a integrar este modelo en dos aplicativos, y hay muchas posibilidades de incluirlo en otros servicios que manejan facturas. Con pequeñas adaptaciones y entrenamientos adicionales, estos servicios podrían comenzar a ofrecer resultados positivos casi de inmediato.

Después de validar las capacidades de extracción de información de facturas, se han lanzado varias iniciativas para abordar soluciones en **clasificación y extracción de información** de una amplia gama de documentos. Esto incluye desde documentos de identificación personal estándar hasta información menos estructurada, como los documentos de atestado. Hay motivos suficientes para ser optimistas, ya que la incorporación de la *inteligencia artificial generativa* parece ofrecer resultados muy prometedores para integrar estas aplicaciones en los procesos habituales en TIREA.

Se ha explorado un camino relacionado con soluciones de asistentes virtuales. Actualmente, se están desarrollando varios proyectos en esta dirección, pero aún no se puede afirmar que los desarrollos de estos **chatbots** que están en proceso tengan un nivel de madurez suficiente como para ser incluidos en las aplicaciones. Estos asistentes aún son demasiado generalistas y no están abordando las problemáticas específicas para las que fueron concebidos.

Entre las numerosas propuestas que se están evaluando en la compañía, el siguiente gráfico muestra el estado de algunos de los proyectos que ya se están abordando:

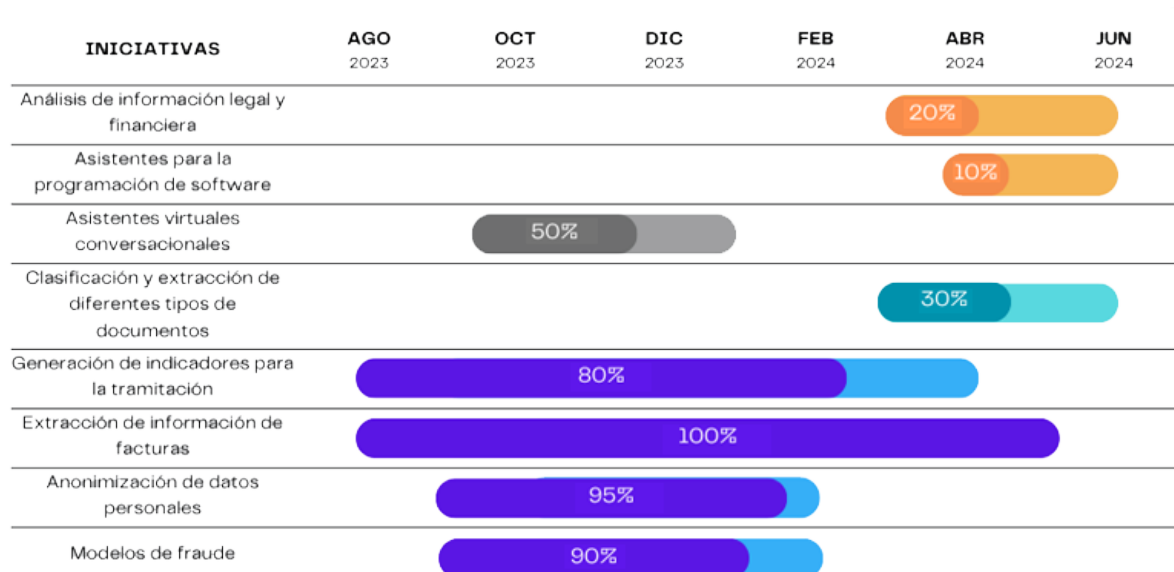


Figura 2. Estado de los proyectos de TIREA (naranja: fase de análisis; gris: bloqueado; azul: fase de desarrollo; morado: fase de producción).

Fuente: elaboración propia.

¿Futuro sin límites?

Las posibilidades que ofrece el uso de la inteligencia artificial son casi infinitas. En TIREA, como empresa del sector de tecnologías de la información, es imperativo mantenerse actualizado en el uso de estas tecnologías. Sin embargo, aún se está siendo muy cauto en cuanto a la incorporación de *inteligencia artificial generativa* en todas las iniciativas en las que puede tener sentido hacerlo. Para la compañía, el desarrollo de soluciones debe llevarse a cabo en un entorno seguro tanto técnica como legalmente. Por esta razón, toda la organización se centra en integrar estas aplicaciones en un marco coherente. Esto no significa que no se vaya a ofrecer nuevas soluciones en esta dirección, sino que se hará de manera progresiva. TIREA es una empresa en constante evolución, pero no tiene la intención de ser una *startup*, lo que le permite adaptarse a estos cambios con los plazos necesarios. Todas las iniciativas que se están llevando a cabo en la compañía se han clasificado, de acuerdo con la reciente **Ley Europea de Inteligencia Artificial**, como sistemas de propósito general y en ningún caso se consideran sistemas de alto riesgo o prohibidos.

La implementación de modelos de *redes neuronales* requiere una alta capacidad de cómputo y almacenamiento. Por lo tanto, desplegar estos modelos en entornos *on-premise* puede resultar limitante. Por esta razón, se han explorado diversas opciones para ofrecer soluciones en potentes entornos *cloud*, que proporcionen los recursos necesarios a las aplicaciones con costos razonables. Esto conlleva una mejora significativa en el *time to market*, aunque siempre manteniendo un enfoque en la regulación legal necesaria para aplicar políticas responsables de uso. En este sentido, se siguen fielmente las directrices establecidas por **EIOPA** (Autoridad Europea de Seguros y Pensiones de Jubilación).

Además, continúan emergiendo nuevos paradigmas disruptivos principalmente relacionados con la **computación cuántica**, lo que lleva a la organización a explorar cómo esta tecnología puede mejorar los algoritmos de inteligencia artificial, permitiendo un procesamiento más rápido y eficiente de conjuntos de datos masivos. Esto podría implicar

el desarrollo de algoritmos cuánticos específicos para tareas de IA, como el aprendizaje automático y la optimización. Aunque este campo aún está en desarrollo, la compañía está al tanto de los avances en este ámbito y debe considerar cómo la protección de la **propiedad intelectual** relacionada con el desarrollo de algoritmos de IA basados en computación cuántica, así como las patentes y derechos de autor asociados con tecnologías cuánticas específicas utilizadas en aplicaciones de IA puede suponer una limitación en su uso.

De un modo u otro, TIREA está sentando bases sólidas para estar preparada y adaptarse adecuadamente a las futuras revoluciones que aún están por venir. Esto se refleja en su continua búsqueda de innovación y su capacidad para anticiparse a los cambios del mercado. A través de la exploración de tecnologías emergentes, la empresa demuestra su compromiso con la mejora continua y su disposición a abrazar el cambio. Al **invertir en modernización**, TIREA se posiciona para tratar de aprovechar las oportunidades que surjan en el panorama tecnológico en constante evolución. Además, su enfoque hacia la adaptación a nuevas tendencias y su capacidad para mantenerse receptiva ante los avances tecnológicos le permiten mantenerse muy activa en la industria del sector para seguir brindando soluciones innovadoras y eficientes a sus clientes. En resumen, TIREA se está preparando activamente para el futuro, asegurando su posición en un mundo en constante cambio tecnológico.