

# Actuarios en el año 2050

**Manuel Álvarez** // Colaborador honorífico de OCOPE

La profesión actuarial está experimentando una transformación impulsada por la tecnología que redefine sus competencias y expectativas. Las habilidades tradicionales de los actuarios, basadas en modelos matemáticos y estadísticos, se complementan ahora con el dominio de la tecnología y un enfoque interdisciplinario que incluye la colaboración con expertos en tecnología, finanzas y ciencia de datos. La IA y el ML han ampliado el alcance del trabajo actuarial, permitiendo a los profesionales explorar conjuntos de datos más grandes y descubrir nuevas perspectivas en la evaluación de riesgos y la predicción financiera.

## ¿Cómo será el futuro de la profesión de actuario en 2050?

Creo que es muy difícil de predecir. Y es que el futuro ya está aquí.

Nos encontramos ante una revolución tecnológica sin precedentes debido a los avances tecnológicos, especialmente con la creciente integración de la inteligencia artificial (IA) y el aprendizaje automático (ML). Estas tecnologías están transformando la forma en que los actuarios analizamos datos, evaluamos riesgos y tomamos decisiones, obligando a los profesionales a adaptarse a nuevas herramientas y metodologías para mantenerse competitivos en un entorno en rápida evolución.

## Análisis de datos y modelización predictiva

Uno de los puntos principales que se discuten es la creciente dependencia de los actuarios de la IA en el análisis de datos y la modelización predictiva. Estas técnicas permiten una evaluación de riesgos mucho más precisa y eficiente. Gracias a la IA, los actuarios pueden automatizar tareas repetitivas, lo que les libera tiempo para enfocarse en aspectos más complejos y estratégicos de su trabajo. Típicamente mejoraremos la selección de riesgos a la vez que la haremos más refinada y sutil, siendo menos intrusiva para los asegurados.

A pesar de las ventajas, también surgen preocupaciones sobre la posible pérdida de empleos debi-

do a la automatización. Particularmente creo que va a ser todo lo contrario. Al igual que la irrupción de los ordenadores personales en los años ochenta se consideraba que destruiría puestos de actuarios dado que el trabajo que hace una máquina es más rápido y más fiable que el de varios humanos, ocurrió todo lo contrario: comenzamos a estimar riesgos con una precisión y volumen sin precedentes.

Por esto creo que la IA ofrece nuevas oportunidades, como mejorar las técnicas de modelización predictiva y descubrir factores de riesgo que antes eran imposibles de identificar con métodos tradicionales.

## ¿Cómo ser eficaces en el nuevo contexto?

Los actuarios deberán desarrollar nuevas habilidades para trabajar eficazmente con herramientas de IA y comprender los algoritmos de ML. Un caso sencillo que ya estamos viendo es la facilidad con la que ChatGPT facilita el desarrollo amigable de programas en lenguajes como R o Python. Lo que hasta hace poco tiempo era coto de los programadores puros, y nos suponía un obstáculo difícil de superar, ahora es accesible por los actuarios sin necesidad de invertir años en formarse. Le he preguntado a mi ChatGPT y me ha contestado:

Algunos ejemplos de cómo la programación apoyada en ChatGPT puede ser útil en el trabajo actuarial incluyen:

- 1. Análisis y modelización estadística:** Los actuarios utilizan modelos estadísticos para predecir eventos futuros, como tasas de mortalidad, accidentes, o fluctuaciones en los mercados financieros. En R y Python, se pueden usar bibliotecas como `survival`, `glm`, `statsmodels` (en Python), entre otras, para ajustar modelos y realizar análisis estadísticos.
- 2. Simulación Monte Carlo:** Los actuarios a menudo utilizan simulaciones Monte Carlo para modelar situaciones inciertas y predecir los resultados en función de variables aleatorias. Esto se puede hacer fácilmente en Python con la librería `numpy` y `pandas`, o en R con paquetes como `MonteCarlo` o `simEd`.
- 3. Valoración de seguros y pensiones:** Los actuarios realizan cálculos complejos para determinar las reservas necesarias para cubrir los

compromisos futuros, como pagos de pensiones o indemnizaciones de seguros. En R y Python se pueden desarrollar algoritmos y funciones que permitan realizar estos cálculos de manera eficiente.

4. **Análisis de riesgo:** El análisis de riesgos, como la evaluación del riesgo de inversión o la probabilidad de eventos catastróficos, es fundamental en la práctica actuarial. Las librerías de Python como scikit-learn para análisis de riesgos basados en machine learning, o los paquetes estadísticos de R como riskMetrics, pueden ser útiles.
5. **Optimización de carteras:** Los actuarios que trabajan con carteras de inversión o pensiones pueden utilizar técnicas de optimización para maximizar el rendimiento y minimizar el riesgo. En Python, se pueden usar librerías como cvxpy o pyportfolioopt para optimización de carteras, mientras que en R, el paquete PortfolioAnalytics puede ser útil.

## La integración de estas tecnologías ha modificado los procesos de reclutamiento y las competencias requeridas por los empleadores, que ahora buscan candidatos con habilidades en análisis de datos avanzados

6. **Pronósticos y series temporales:** Los actuarios a menudo necesitan pronosticar variables económicas o actuariales, como tasas de mortalidad o rendimiento de activos financieros. En R, se pueden usar librerías como forecast o prophet (en Python) para trabajar con series temporales.

### Formación continua

Esto requerirá un compromiso constante con el aprendizaje y el desarrollo profesional. Por ejemplo, herramientas como MyActuary.AI, que utilizan modelos de lenguaje avanzados, están empezando a

desempeñar un papel crucial en el apoyo al trabajo actuarial, lo que subraya la importancia de que los actuarios se familiaricen con estas innovaciones. Y es solo el principio. En 2050 asignaremos primas y contabilizaremos reservas con metodologías que hoy nos parecerían ciencia-ficción. La introducción de estas tecnologías ha llevado a la profesión a expandir su enfoque desde los modelos matemáticos tradicionales, hacia un manejo de grandes volúmenes de datos y una comprensión profunda de la IA y el ML como parte esencial de nuestras competencias en el próximo futuro.

La educación actuarial también se está transformando para adaptarse a estas necesidades. Un ejemplo destacado es el Currículo 2019 del Instituto y Facultad de Actuarios (IFA), que exige trabajar con ordenador y el uso de lenguajes de programación como R. Este cambio refleja la necesidad de mantenerse relevante y actualizado en un entorno empresarial global en evolución. Hoy en día, la capacitación moderna no solo enfatiza la competencia numérica y la resolución de problemas, sino también la capacidad de programar y usar herramientas de colaboración dinámica, como Microsoft Teams y Slack. Además, el uso de herramientas de inteligencia de negocios, como Tableau y Power BI, se ha vuelto esencial para la visualización de datos y la toma de decisiones.

¿Qué nos deparará el 2050? A la velocidad que se transforma la tecnología, posiblemente las herramientas de trabajo actuales quedarán obsoletas cada cinco o diez años. En los próximos veinticinco años tendremos que aprender al menos tres generaciones de herramientas digitales para mantenernos actualizados.

### Cambia el perfil de los actuarios más demandados

Los cambios en la profesión actuarial no se limitan a las herramientas y habilidades técnicas. La integración de estas tecnologías ha modificado los procesos de reclutamiento y las competencias requeridas por los empleadores, que ahora buscan candidatos con habilidades en análisis de datos avanzados. Esto implica que tendremos que competir con matemáticos e ingenieros. En otros países las entidades actuariales habilitantes para el ejercicio de la profesión han adoptado estructuras digitales que incluyen exámenes en línea y entornos de trabajo digitales para modernizar la profesión y hacerla más accesible y adaptable.



Foto: iStock.com/Pinkypills

## Automatización y trabajo diario

La automatización es otro de los grandes temas que va a transformarse en las próximas décadas. Aunque muchas empresas ya han invertido en plataformas de código bajo o sin código (LC/NC) para integrar datos de diversas fuentes y reducir el tiempo de procesamiento, aunque la automatización total sigue siendo un reto. Las compañías de seguros de vida y de generales, por ejemplo, encuentran dificultades para lograr una automatización completa, especialmente en los procesos relacionados con tarificación y cálculo de reservas. Las plataformas LC/NC han hecho posible que los actuarios importen, limpien y analicen datos sin requerir conocimientos avanzados de programación, lo que reduce el ingente tiempo que los actuarios dedican a validar datos y les permite centrarse en análisis más profundos y significativos.

El desarrollo profesional continuo (CPD en inglés) se presenta como una necesidad clave en este contexto de cambios rápidos e impredecibles. Para mantenerse competitivos, los actuarios deben actualizarse constantemente con las últimas tecnologías y adquirir nuevas habilidades. El Instituto y Facultad de Actuarios (IFA) en el Reino Unido regula y apoya a sus miembros mediante esquemas de CPD que aseguran que los conocimientos y competencias se mantengan actualizados. En esta línea debemos avanzar. Este apoyo es vital para que los actuarios no solo mantengan su relevancia en el mercado laboral, sino también para reforzar la confianza pública en la profesión.

## Inteligencia Artificial e Inteligencia Emocional

La integración de la IA y el ML no solo impactará en las habilidades técnicas, sino también en la inteligencia emocional. Los actuarios deberán desarrollar habilidades interpersonales sólidas para manejar las complejas implicaciones éticas y sociales que surgen con el uso de IA en la toma de decisiones. Esto implica que, además de la pericia técnica, los actuarios necesitarán ser capaces de abordar problemas relacionados con la equidad y la transparencia en los modelos de IA. La capacidad de gestionar estos aspectos y tomar decisiones equitativas y justas será fundamental en un entorno profesional que valora tanto la integridad personal como la innovación.

En conclusión, en 2050 los actuarios deberán mantener un equilibrio entre la adopción de la tecnología y la consideración de los aspectos humanos y éticos que vienen con ella. Esto requerirá un compromiso renovado con el aprendizaje continuo y el desarrollo de una inteligencia emocional que permita abordar las implicaciones sociales y éticas de la IA en la profesión. Solo aquellos que logren integrar estas habilidades técnicas y personales estarán preparados para liderar en un entorno donde la tecnología y la ética van de la mano.

En mi opinión, la clave está en la flexibilidad y la formación continua. Los actuarios que se orienten, adapten y lideren la integración de la tecnología en su trabajo no solo serán relevantes, sino que serán imprescindibles en la toma de decisiones de alto nivel en un sector financiero de límites cada vez más amplios. ●