

Aplicación de la inteligencia artificial en el mercado asegurador

Hernán R. Pérez Raffo
Octubre 2024

Agenda

- Contexto - B2C - B2B
- Modelos predictivos: Regresión Lineal vs Machine Learning
- Transparencia en IA: ***Explicabilidad y Responsabilidad***
- Funciones y aplicabilidad
- Impacto de la predicción perfecta en el Negocio Asegurador
- Ideas finales

Contexto

- Habilidades del ser humano +
 - Información +
 - Velocidad de procesamiento
-
- B2C
 - B2B

Contexto – B2C

- **Claude**

Prompt

- Como experto actuarial
- “Inteligencia Artificial aplicada a la ciencia actuarial”
- 10 slides

- ##Lámina 1: Introducción
- ##Lámina 2: Fundamentos de la IA en Actuaría
- ##Lámina 3: Aplicaciones en Pricing y Suscripción
- ##Lámina 4: IA en la Gestión de Reservas y Capital
- ##Lámina 5: Mejora en la Experiencia del Cliente
- ##Lámina 6: IA en la Gestión de Inversiones
- ##Lámina 7: Innovación en Productos Actuariales
- ##Lámina 8: Desafíos Éticos y Regulatorios
- ##Lámina 9: Desafíos Técnicos y Operativos
- ##Lámina 10: El Futuro del Actuario en la Era de la IA

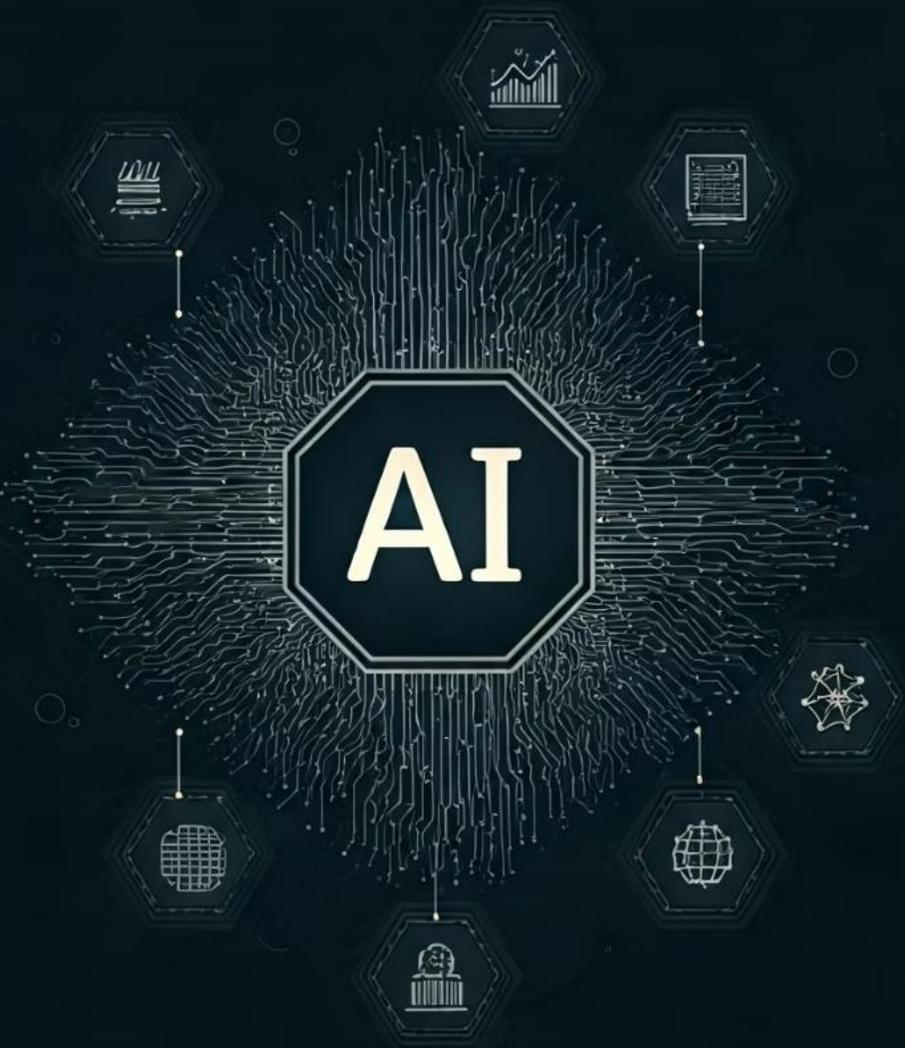
- **Gamma**

Inteligencia Artificial aplicada a la Ciencia Actuarial

La inteligencia artificial (IA) está transformando rápidamente el panorama de la ciencia actuarial. Los algoritmos de IA ofrecen herramientas poderosas para analizar datos, predecir riesgos y optimizar decisiones.

B by Hernan Perez Raffo





Fundamentos de la IA en las Ciencias Actuariales

1 Aprendizaje Automático

El aprendizaje automático, una rama de la IA, permite a las computadoras aprender de los datos sin programación explícita.

2 Aprendizaje Supervisado

El aprendizaje supervisado utiliza conjuntos de datos etiquetados para entrenar modelos que predicen resultados futuros.

3 Aprendizaje No Supervisado

El aprendizaje no supervisado descubre patrones ocultos en datos no etiquetados, permitiendo la segmentación y agrupación de datos.

4 Aprendizaje por Refuerzo

El aprendizaje por refuerzo optimiza la toma de decisiones a través de la interacción con un entorno.

Aplicaciones en Pricing y Suscripción

Precios Dinámicos

La IA permite personalizar los precios de las pólizas según el perfil de riesgo individual del cliente.

Evaluación de Riesgos

Los algoritmos de IA pueden analizar datos de clientes para identificar factores de riesgo, mejorando la precisión de la suscripción.

Detección de Fraude

La IA puede detectar patrones sospechosos en las solicitudes de pólizas y prevenir el fraude.

IA en la gestión de Reservas y Capital

1

Modelado Predictivo

La IA ayuda a predecir las futuras obligaciones de las pólizas, mejorando la gestión de reservas.

2

Optimización de Capital

Los modelos de IA ayudan a optimizar el capital necesario para cubrir riesgos futuros.

3

Análisis de Escenarios

La IA permite simular diferentes escenarios económicos y evaluar su impacto en las reservas.



Mejora en la experiencia del Cliente

Chatbots Inteligentes

Los chatbots con IA brindan respuestas instantáneas a preguntas frecuentes y asistencia personalizada.

Recomendaciones Personalizadas

La IA puede analizar datos de clientes para recomendar pólizas y servicios que mejor se ajusten a sus necesidades.

Atención al Cliente Proactiva

La IA puede identificar clientes con alto riesgo de cancelación y ofrecerles soluciones personalizadas.





IA en la Gestión de Inversiones

Optimización de Carteras

La IA puede optimizar la composición de las carteras de inversión para maximizar los rendimientos y minimizar los riesgos.

Predicción de Mercados

Los algoritmos de IA pueden analizar datos de mercado para predecir tendencias y oportunidades de inversión.

Gestión de Riesgos

La IA permite a los inversores identificar y gestionar riesgos de manera más eficiente.



Innovación en Productos Actuariales



Seguros Personalizados

La IA permite crear productos de seguro personalizados según las necesidades individuales de los clientes.



Seguros de Salud Predictivos

La IA puede analizar datos de salud para predecir riesgos y ofrecer planes de salud personalizados.



Seguros de Auto Conectados

La IA puede utilizar datos de vehículos conectados para ofrecer seguros basados en el comportamiento al volante.



Seguros de Hogar Inteligentes

La IA puede monitorear hogares inteligentes para detectar riesgos y ofrecer servicios preventivos.



Desafíos Éticos y Regulatorios

1

Privacidad de Datos

Es crucial proteger la privacidad de los datos de los clientes utilizados en los modelos de IA.

2

Transparencia de Algoritmos

Es importante garantizar la transparencia y la explicabilidad de los algoritmos de IA para evitar sesgos.

3

Regulaciones de IA

El desarrollo de la IA en actuaría debe estar sujeto a regulaciones éticas y legales.

Desafios Tecnicos y Operativos

Integración de Datos

La IA requiere la integración de datos de diferentes fuentes, lo que puede ser complejo.

Capacidad Computacional

Los modelos de IA requieren una capacidad computacional significativa, lo que puede ser costoso.

Recursos Humanos

Se necesitan profesionales con experiencia en IA para desarrollar y gestionar estos modelos.





El Futuro del Actuario en la era de la IA

La IA no reemplazará a los actuarios, sino que los ayudará a trabajar de manera más eficiente y estratégica. Los actuarios del futuro deberán tener una comprensión sólida de la IA y sus aplicaciones.

Modelos Predictivos: Regresión Lineal vs Machine Learning

| Modelo | Regresión Lineal | Machine Learning Supervisado | Machine Learning No Supervisado | Machine Learning por Refuerzo |
|--------------------|--|--|--|---|
| Descripción | Modelo estadístico tradicional que establece una relación lineal entre variables independientes y una variable dependiente . | Algoritmos que aprenden de datos etiquetados para hacer predicciones o clasificaciones. | Algoritmos que identifican patrones en datos no etiquetados. | Algoritmos que aprenden a tomar decisiones mediante la interacción con un entorno. |
| Ventajas | <ul style="list-style-type: none"> • Interpretabilidad clara • Eficiente con conjuntos de datos pequeños • Bien establecido en la práctica actuarial | <ul style="list-style-type: none"> • Captura relaciones no lineales y complejas • Alta precisión predictiva • Manejo eficiente de grandes volúmenes de datos | <ul style="list-style-type: none"> • Descubre estructuras ocultas en los datos • Útil para exploración de datos y generación de hipótesis • No requiere datos etiquetados | <ul style="list-style-type: none"> • Adaptabilidad a entornos cambiantes • Optimización continua de estrategias • Potencial para descubrir estrategias innovadoras |
| Desventajas | <ul style="list-style-type: none"> • Asume relaciones lineales • Limitado en capturar interacciones complejas • Sensible a outliers | <ul style="list-style-type: none"> • Puede ser menos interpretable ("caja negra") • Riesgo de sobreajuste • Requiere grandes conjuntos de datos para entrenar | <ul style="list-style-type: none"> • Resultados pueden ser subjetivos • Puede ser difícil de interpretar • La validación de resultados puede ser compleja | <ul style="list-style-type: none"> • Complejidad en la implementación • Puede requerir mucho tiempo de entrenamiento • Desafíos éticos en la toma de decisiones automatizada |

Transparencia en IA:

Explicabilidad y

Responsabilidad

- **Cumplimiento Regulatorio y Transparencia en sectores regulados**

La explicabilidad de los modelos de IA asegura que las decisiones que afectan a las finanzas o las evaluaciones de riesgo puedan ser justificadas.

- **Confianza del Cliente y Reputación**

Los clientes podrían percibir que las decisiones son arbitrarias o injustas, afectando negativamente la confianza en la empresa. Aceptación de pólizas

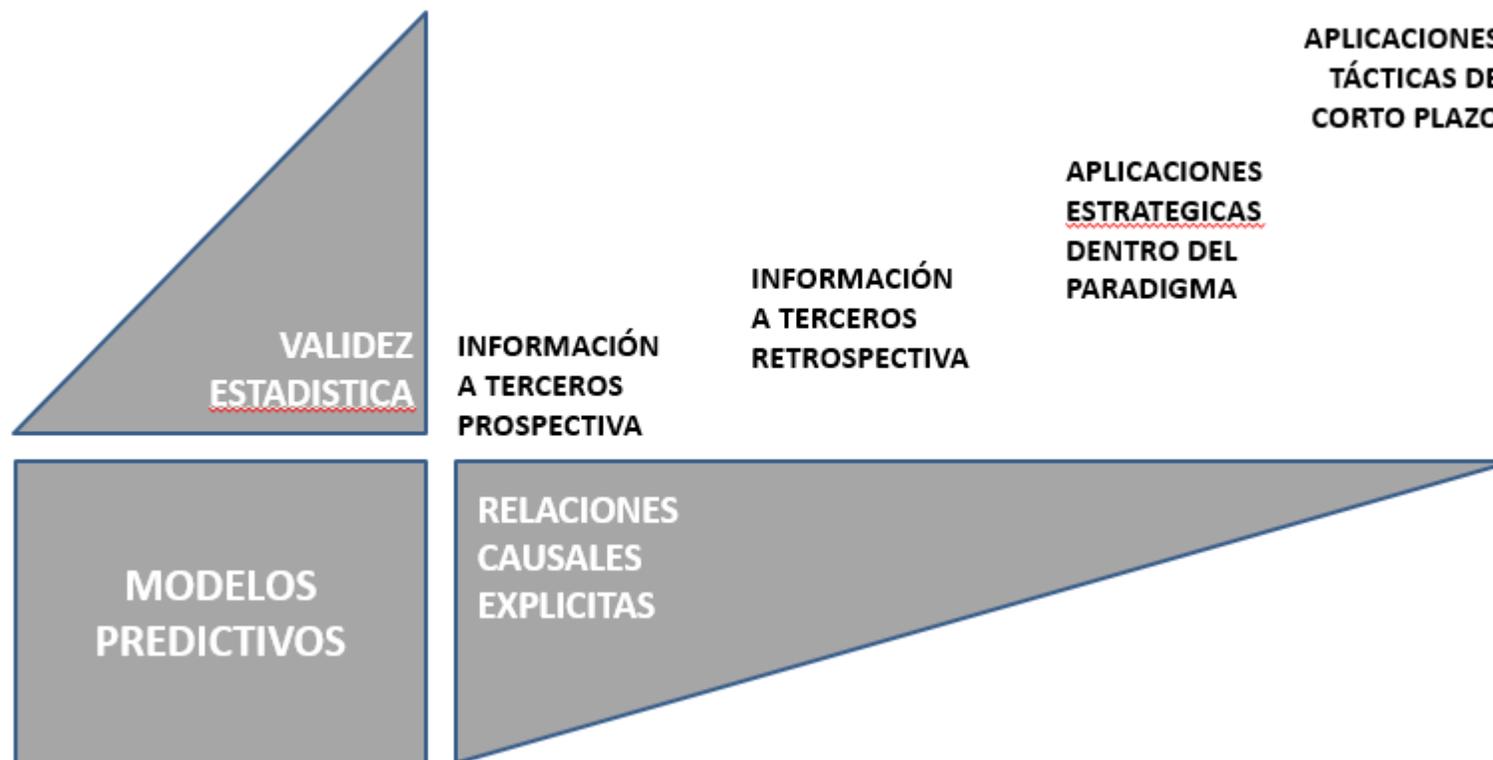
- **Control de Riesgos y Validación**

Un modelo de IA que no es explicable presenta un riesgo operacional: no se puede entender completamente cómo maneja ciertos escenarios o si se comportará correctamente ante cambios inesperados.

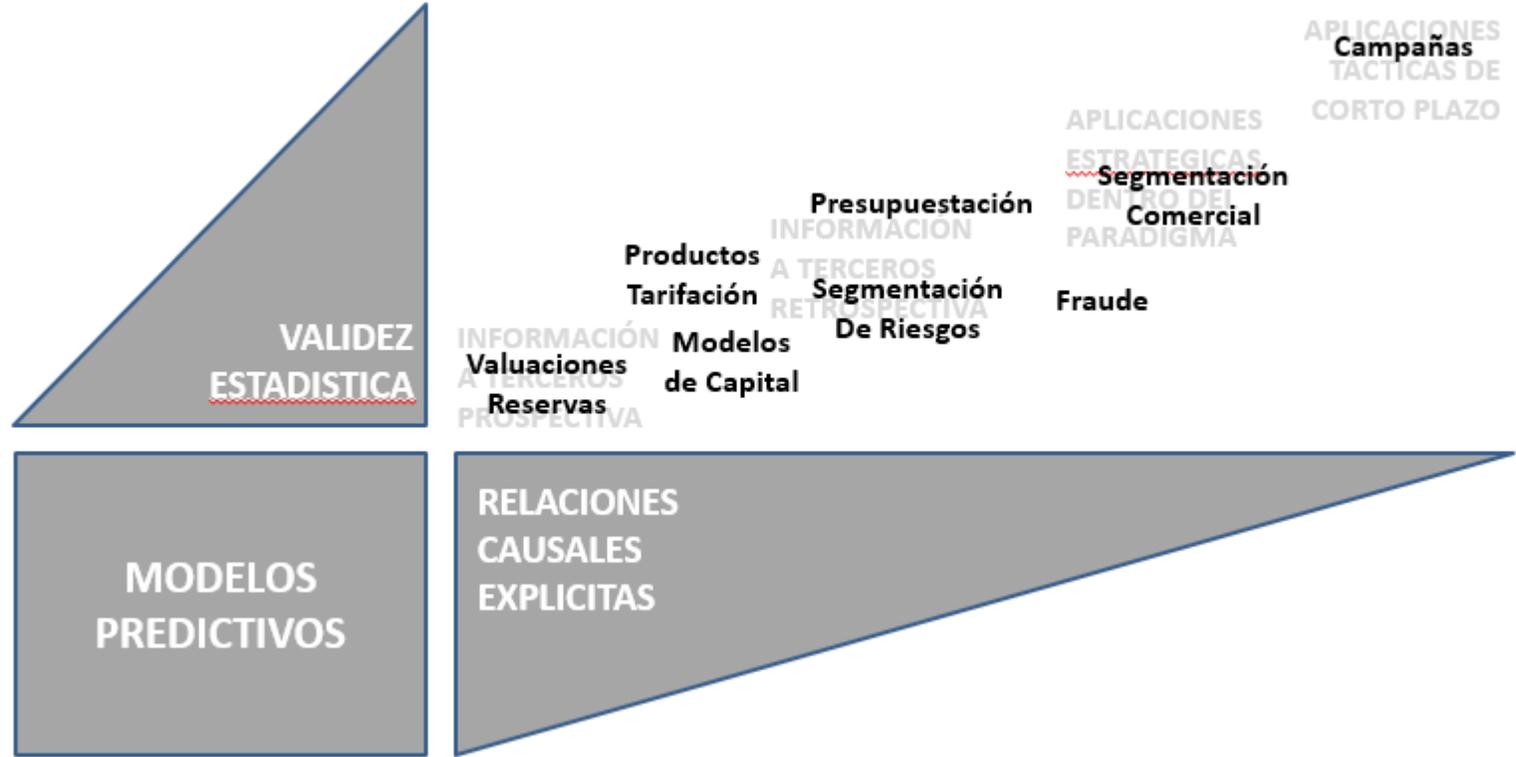
- **Mitigación del Sesgo**

En IA, modelos complejos como las redes neuronales profundas pueden incorporar sesgos de manera inadvertida.

Funciones y Aplicabilidad



Funciones y Aplicabilidad



Impacto de la predicción perfecta en el Negocio Asegurador

Impacto de la predicción perfecta en el Negocio Asegurador

Impactos Técnicos

- Eliminación del Riesgo y la Necesidad del Seguro
- Reducción de la Mutualización

Impacto de la predicción perfecta en el Negocio Asegurador

Impactos Técnicos

- Eliminación del Riesgo y la Necesidad del Seguro
- Reducción de la Mutualización

Éticos y regulatorios

- Segmentación Extrema - Discriminación indirecta
- Discriminación tecnológica

Impacto de la predicción perfecta en el Negocio

Asegurador

Impactos Técnicos

- Eliminación del Riesgo y la Necesidad del Seguro
- Reducción de la Mutualización

Éticos y regulatorios

- Segmentación Extrema - Discriminación indirecta
- Discriminación tecnológica

Impactos en el Negocio

- Cambios en la Relación con los Asegurados (Menor valor del producto)
- Inestabilidad en el Modelo de Negocio: Margen de beneficio
- Impacto en la Reserva de Capital (Menos riesgo – menos margen de solvencia)

Ideas Finales

Conclusiones y perspectivas futuras

La IA ofrece un potencial enorme para la ciencia actuarial. Los actuarios que aprovechen las oportunidades de la IA tendrán un papel crucial en el futuro de la industria.

Ideas Finales

Conclusiones y perspectivas futuras

La IA ofrece un potencial enorme para la ciencia actuarial. Los actuarios que aprovechen las oportunidades de la IA tendrán un papel crucial en el futuro de la industria.

El Futuro del Actuario en la era de la IA

La IA no reemplazará a los actuarios, sino que los ayudará a trabajar de manera más eficiente y estratégica. Los actuarios del futuro deberán tener una comprensión sólida de la IA y sus aplicaciones.

Muchas gracias!!!