

PREDICCIÓN Y PREVENCIÓN DE LA DESERCIÓN LABORAL MEDIANTE MODELOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Juan Benavides
Santiago Monsalve
Daniel Salgado
Jorfan Vargas

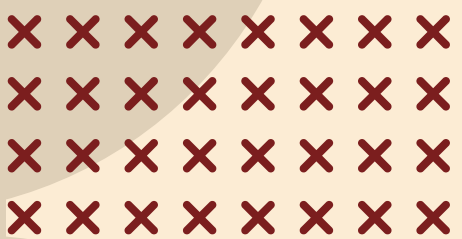
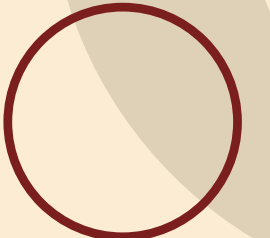
CONTEXTO

- En Colombia, la rotación laboral alcanza el 41 %, y entre jóvenes supera el 66 % (ACRIP, 2024).
- La salida de personal genera costos ocultos: pérdida de productividad, ruptura de procesos y desgaste organizacional.
- La analítica de datos e IA permiten anticipar qué empleados podrían renunciar y diseñar acciones preventivas basadas en evidencia.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA



- Según Gallup, **reemplazar a un empleado puede costar entre la mitad y el doble de su salario** anual debido a procesos de reclutamiento, inducción y pérdida de productividad. (Gallup, 2023)
- SHRM identifica que la **rotación también genera costos intangibles**, como pérdida de conocimiento crítico, ralentización de procesos y disminución del desempeño del equipo. (SHRM, 2022)
- En Colombia, los **tiempos de reemplazo pueden superar los 35 días en promedio**, lo que amplifica los costos operativos y afecta la continuidad de los proyectos. (ACRIP, 2024)



ESTRATEGIA

FASE 1 — Datos

Recolección, depuración y estandarización de la información del personal.

FASE 2 — Modelado

Aplicación de ML/DL para estimar la probabilidad de renuncia.

FASE 3 — Interpretación

Identificación de factores de riesgo y patrones que explican la deserción.

FASE 4 — Acción

Diseño de estrategias de retención basadas en los hallazgos del modelo.

OBJETIVOS

GENERAL

Desarrollar un modelo predictivo basado en machine learning o deep learning que permita identificar el riesgo de deserción laboral en una empresa y generar recomendaciones estratégicas para reducir la rotación

ESPECÍFICOS

- Recopilar y procesar datos relevantes sobre empleados (antigüedad, salario, desempeño, satisfacción, etc.) provenientes de bases abiertas o de una empresa aliada.
- Entrenar un modelo de IA que prediga la probabilidad de renuncia de un empleado.
- Proponer estrategias de liderazgo, bienestar y desarrollo organizacional que reduzcan el riesgo identificado por el modelo.

ORGANIZACIÓN DEL EQUIPO Y ROLES

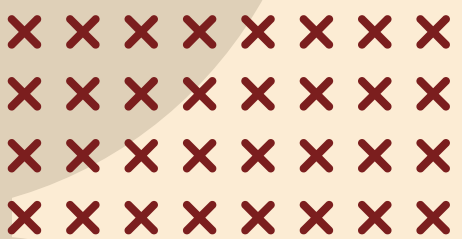
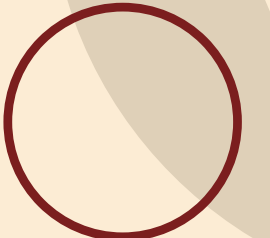
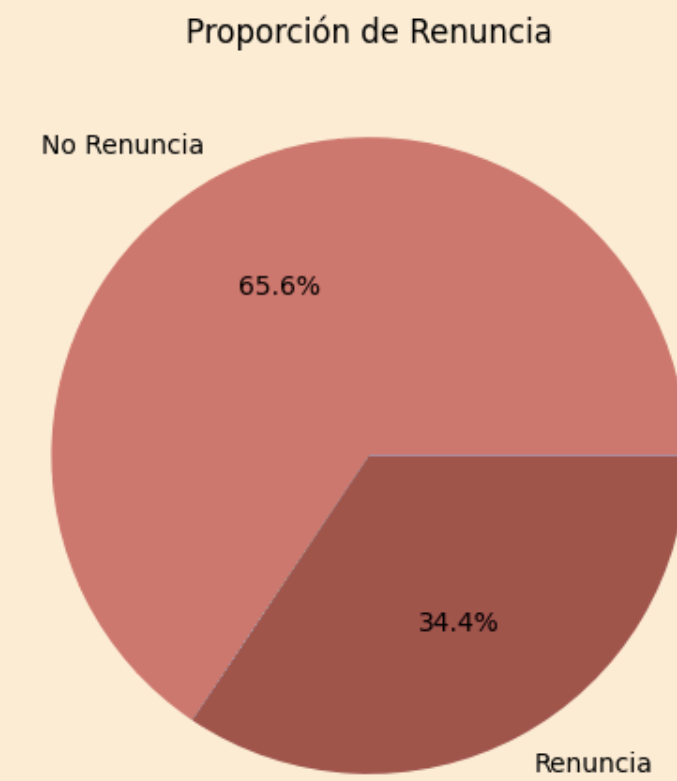
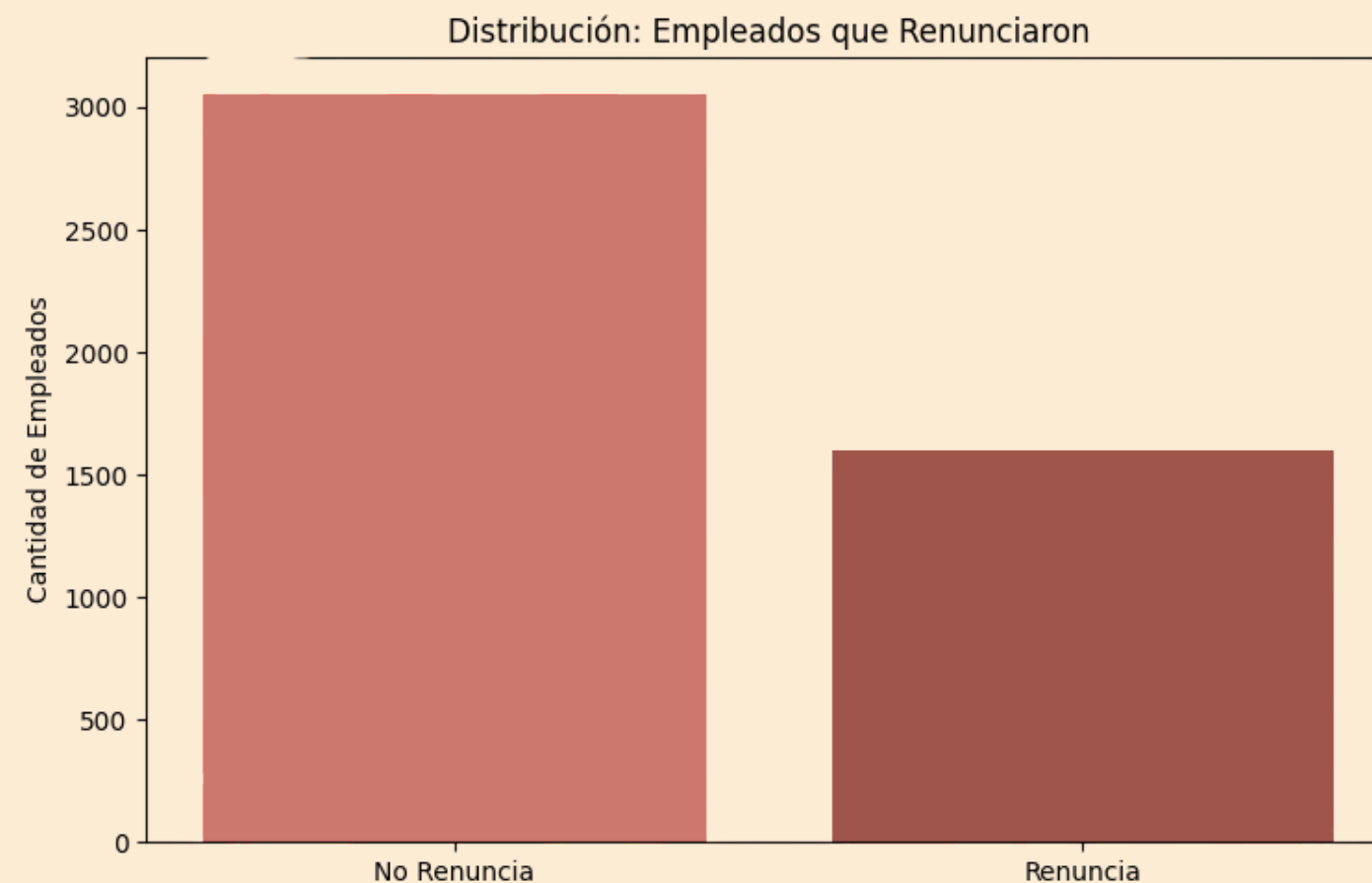
- **Lider del proyecto e Ingeniero de datos: Jorfan Vargas:** Coordina todas las fases, asegura cumplimiento del cronograma y entrega final, limpieza, transformación y normalización del dataset; documentación del pipeline.
- **Científico de datos: Daniel Salgado:** Diseño, entrenamiento y validación de modelos de machine learning y deep learning.
- **Analista de datos : Juan Benavides:** Exploración inicial de datos, análisis descriptivo y visualizaciones.
- **MLOps / Evaluador técnico y Documentador/a técnico: Santiago Monsalve:** Ajuste de hiperparámetros, comparación de métricas y gestión del entorno de ejecución.

XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX

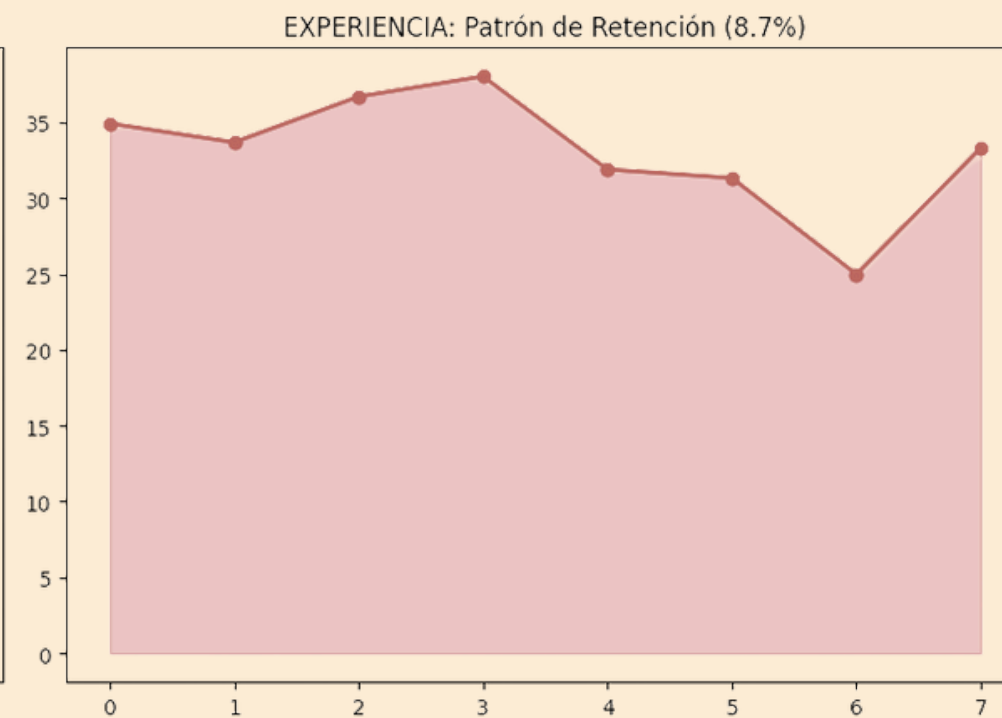
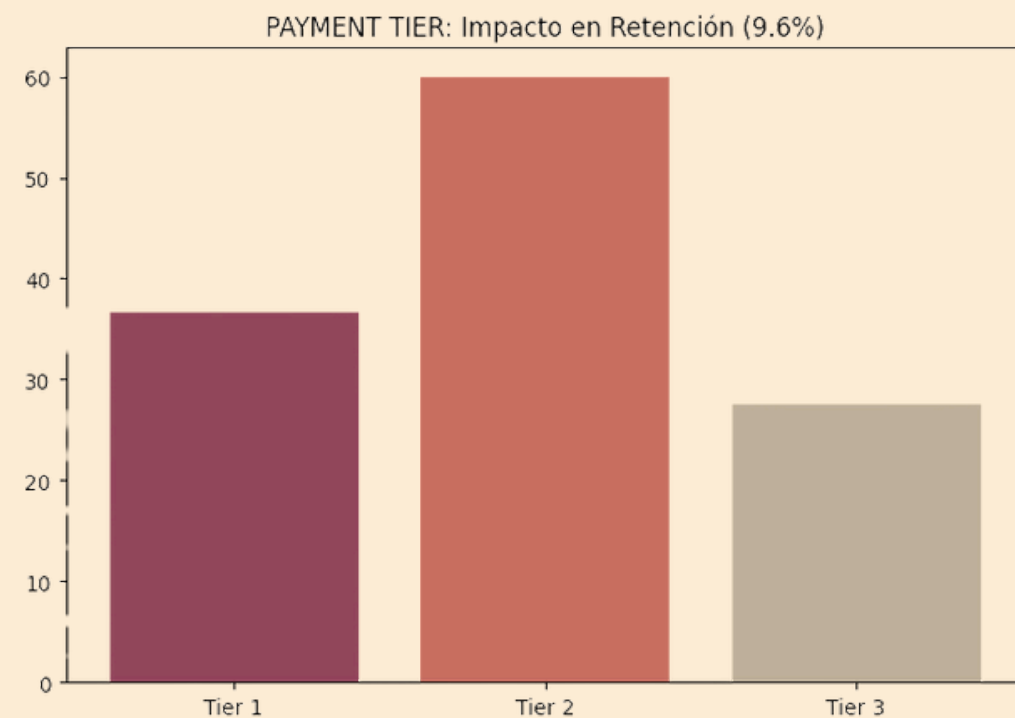
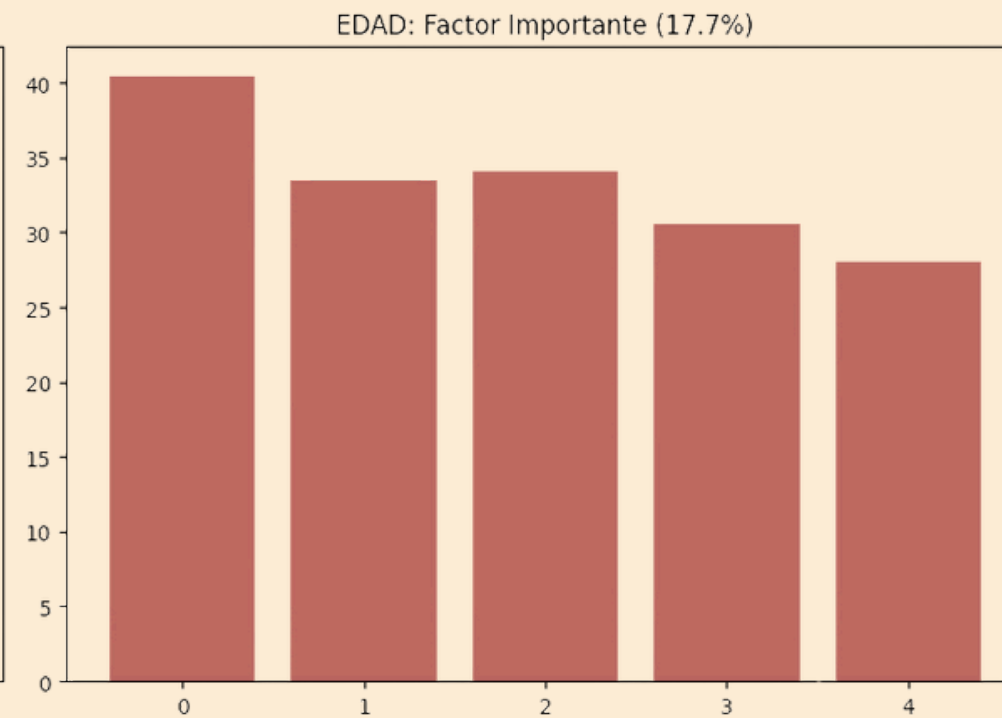
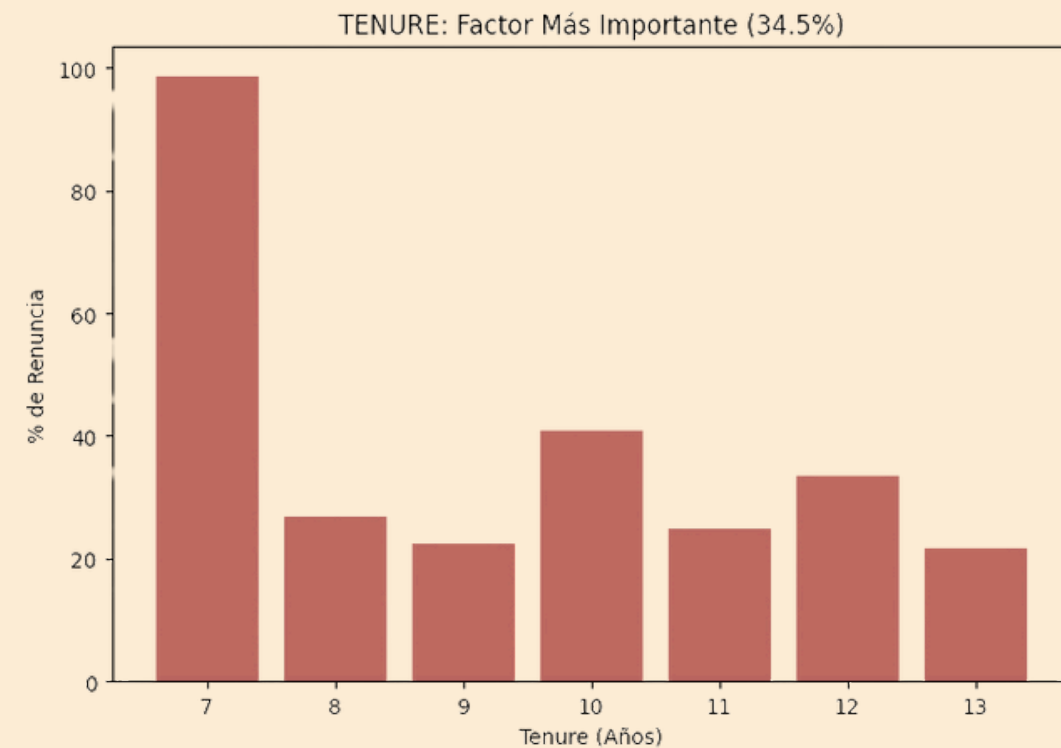
APLICACIÓN DE LA CIENCIA DE DATOS



Trabajamos con 4,656 empleados. El 34% ha desertado, una tasa crítica que requiere intervención inmediata. El 66% restante representa la retención exitosa. Este análisis explora qué variables predicen la renuncia.



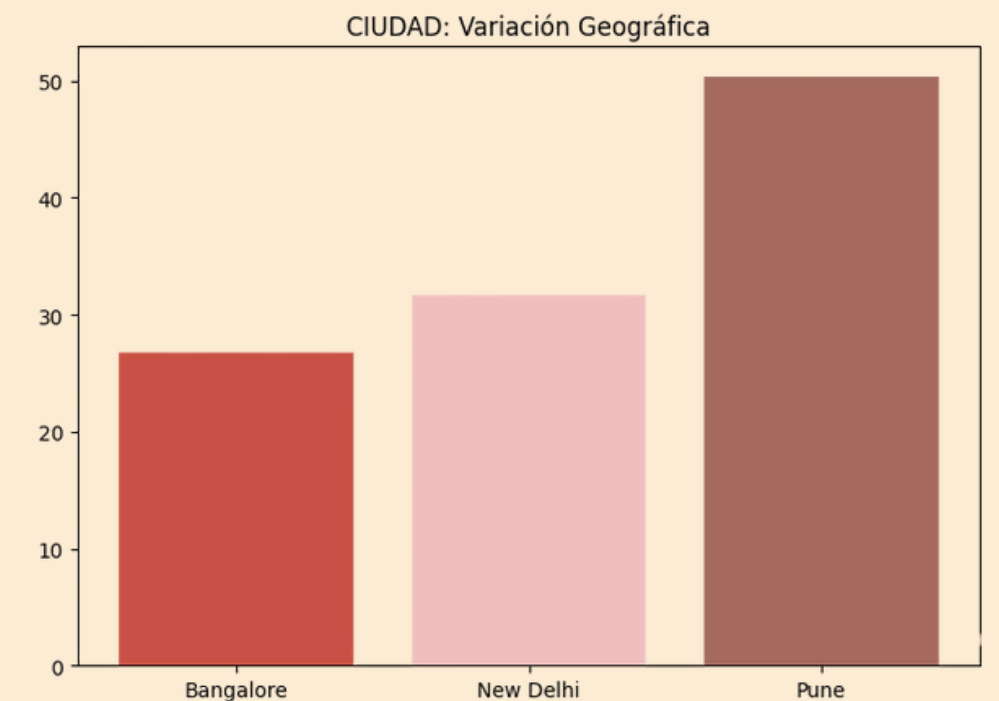
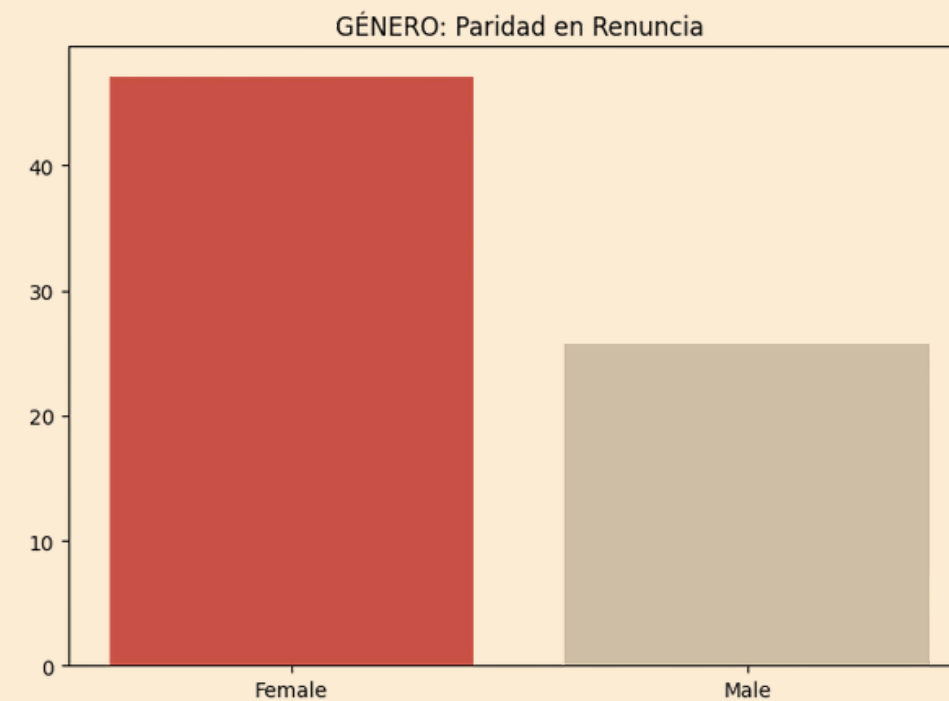
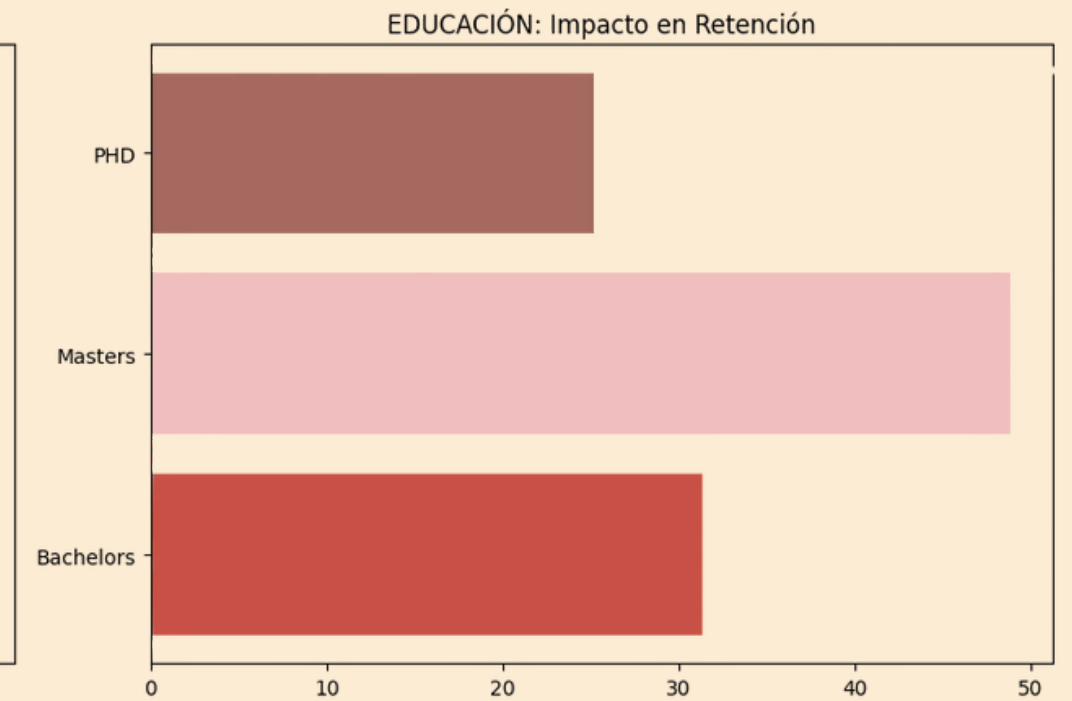
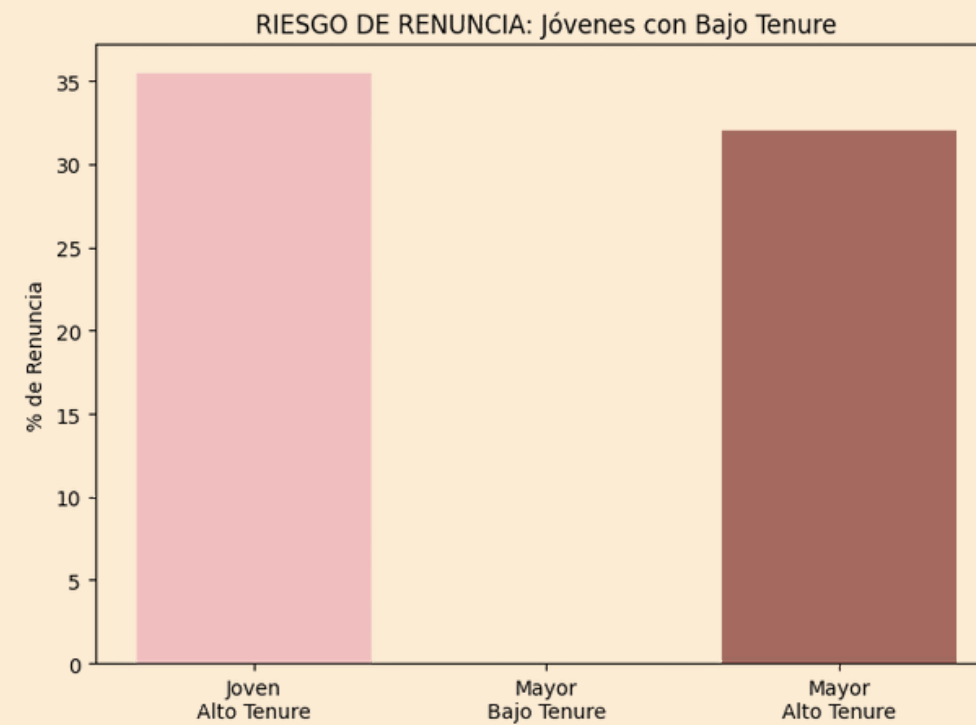
FACTORES DETERMINANTES DE DESERCIÓN



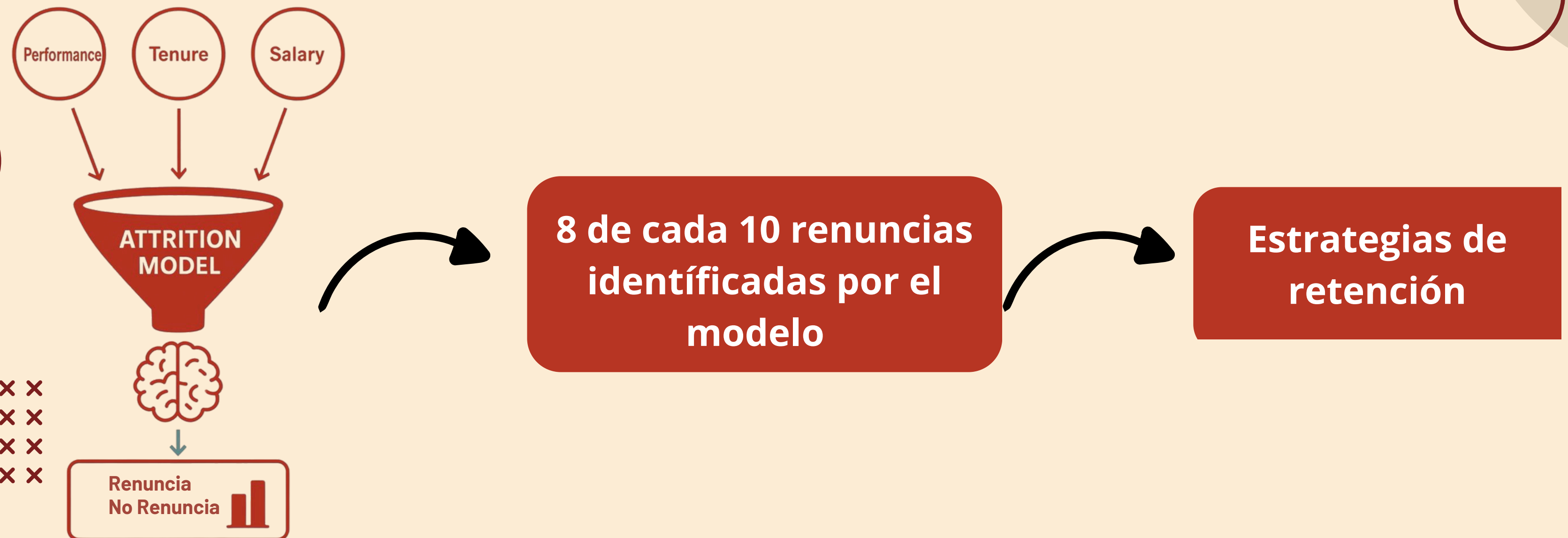
Los empleados jóvenes (20-25), con poco tiempo en la empresa (0-2 años) y en categorías salariales bajas (Tier 1) tienen la mayor propensión a renunciar. Estos son los segmentos donde debemos enfocarnos

SEGMENTACIÓN DE RIESGO

- Género: 45% F vs 26% M
- Masters: 47% (máximo riesgo)
- Pune: 50% vs Bangalore 26%



RESULTADOS



APRENDIZAJES

**Identificación del
problema**



**Implicaciones del
negocio**

**No basta únicamente
con implementar el
modelo**



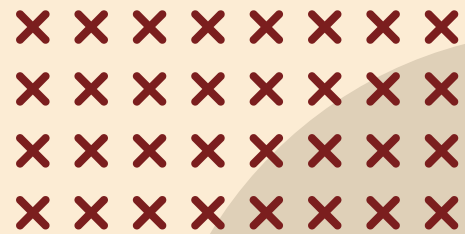
**El modelo si logrará
reducir costos?**

REFLEXIÓN ÉTICA

Nuestras decisiones técnicas tienen impacto directo en la vida de personas reales

La neutralidad del dato es un mito: nuestras elecciones metodológicas reflejan distintos resultados

La comunicación responsable de limitaciones es tan importante como reportar aciertos



CONCLUSIONES

- Reducción de costos de rotación (reclutamiento, selección, capacitación de reemplazos)
- Cambio de gestión reactiva a proactiva: anticiparse en lugar de reaccionar
- Mejora en la continuidad operativa y productividad de equipos

Futuros pasos

- Creación de ecosistema predictivo integral (deserción, promoción, desempeño, engagement)
- Reducción progresiva de tasas de rotación año tras año
- Retroalimentación de intervenciones que mejora continuamente el modelo

GRACIAS

