

## Análisis Predictivo de Rotación de Personal

### Introducción

Este proyecto tiene como objetivo analizar los factores que influyen en la rotación de personal en una organización, con el fin de predecir la probabilidad de rotación y brindar recomendaciones basadas en los datos obtenidos. El análisis se llevó a cabo utilizando Python y herramientas de visualización, combinando técnicas exploratorias y modelos predictivos.

**Herramientas utilizadas:** El análisis se llevó a cabo en Python utilizando Jupyter Notebook, con las librerías pandas, matplotlib y seaborn para la visualización y análisis exploratorio de los datos.

---

### Exploración y Preparación de Datos

El conjunto de datos contiene información de 1470 empleados y 35 variables relacionadas con rendimiento, satisfacción laboral y características demográficas. Se realizaron pasos de limpieza, como detección de valores nulos, codificación de variables categóricas (One-Hot Encoding) y escalado de datos numéricos.

### Modelos Predictivos

Se implementaron varios modelos para predecir la rotación: Regresión Logística, Random Forest y XGBoost. Se utilizaron métricas como precisión, recall, F1-score y AUC-ROC para comparar el desempeño de los modelos.

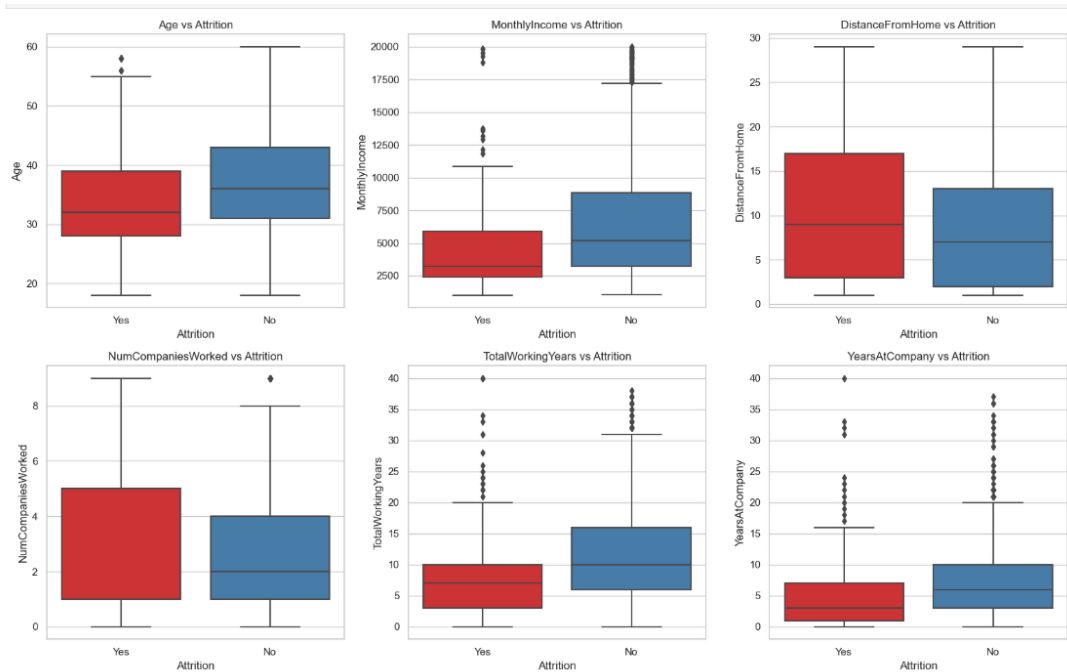
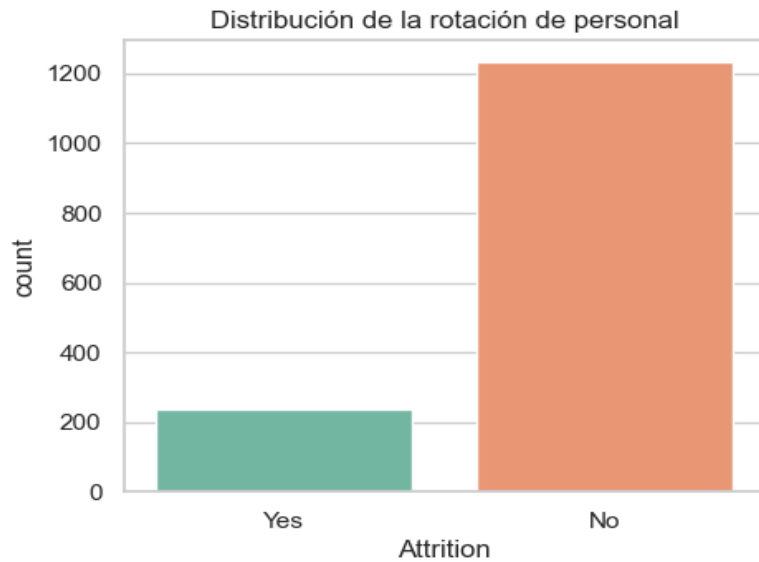
### Resultados

La siguiente tabla muestra una comparación de los modelos basados en las métricas evaluadas:

Modelo	Precisión (%)	Recall (%)	F1-score	AUC
Logistic Regression	87.07	39	0.46	0.74
Random Forest	86.85	8	0.15	0.78
Random Forest + SMOTE	85.49	26	0.33	N/A
XGBoost	89.11	25	0.38	0.77

Análisis Predictivo de Rotación de Personal  
Proyecto de HR Analytics  
Autor: Villalba Lucas

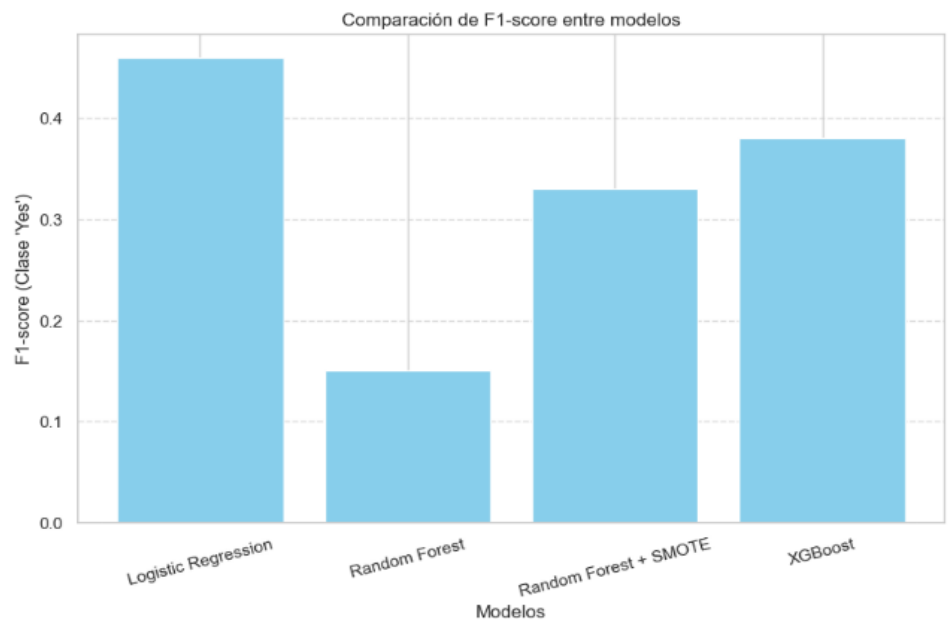
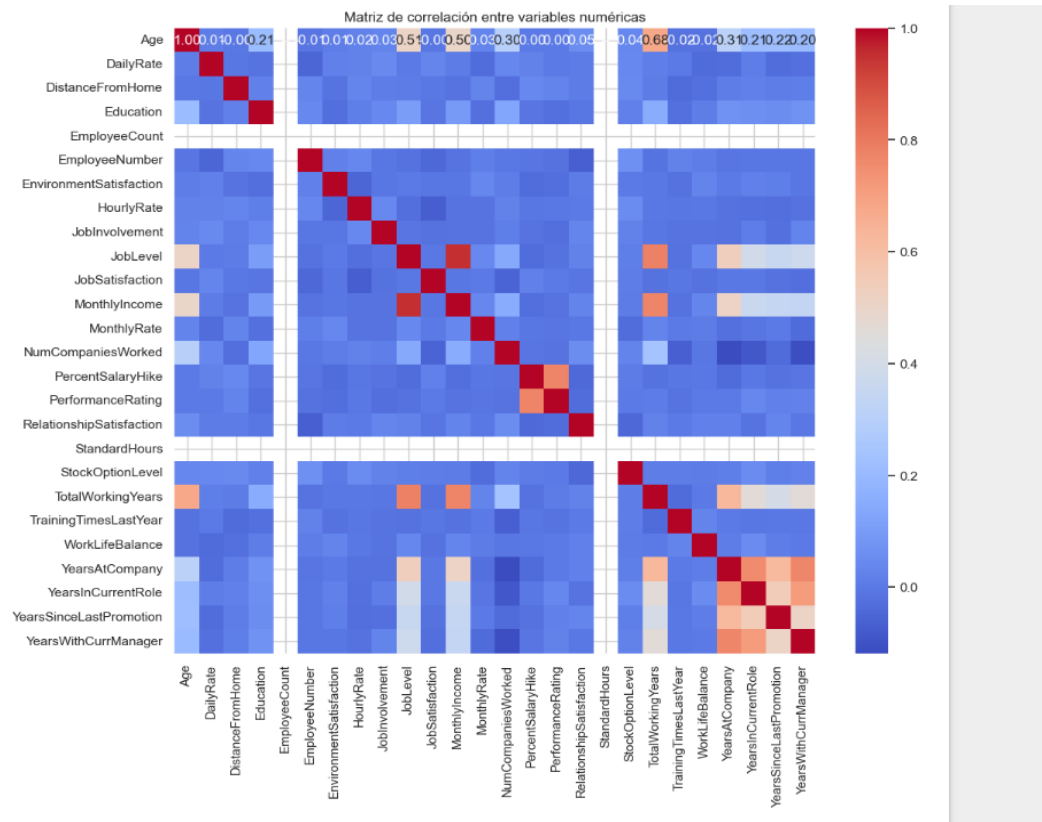
Graficos



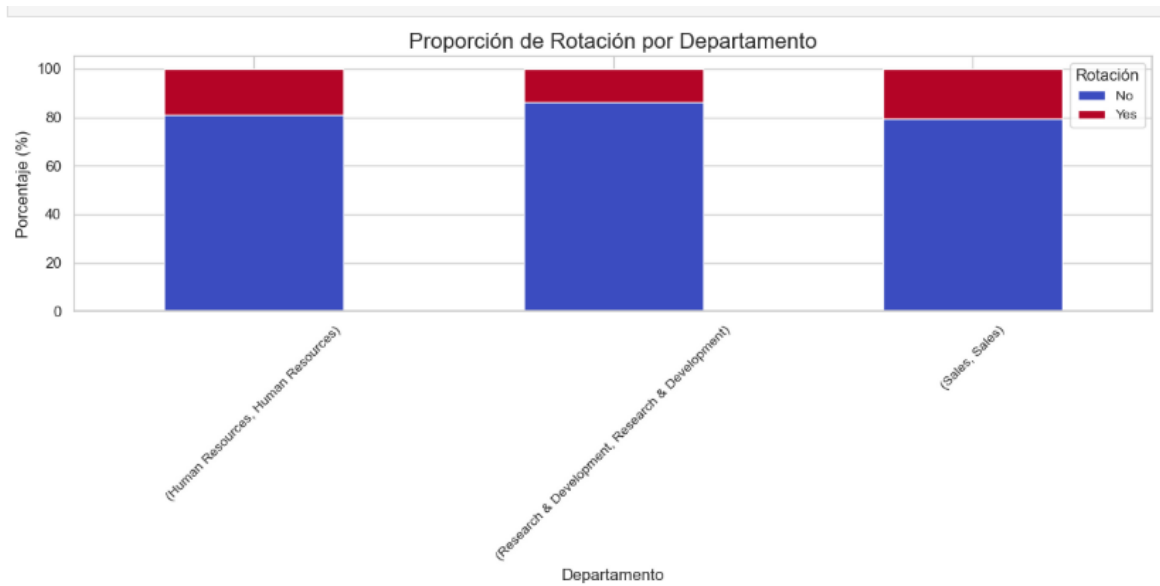
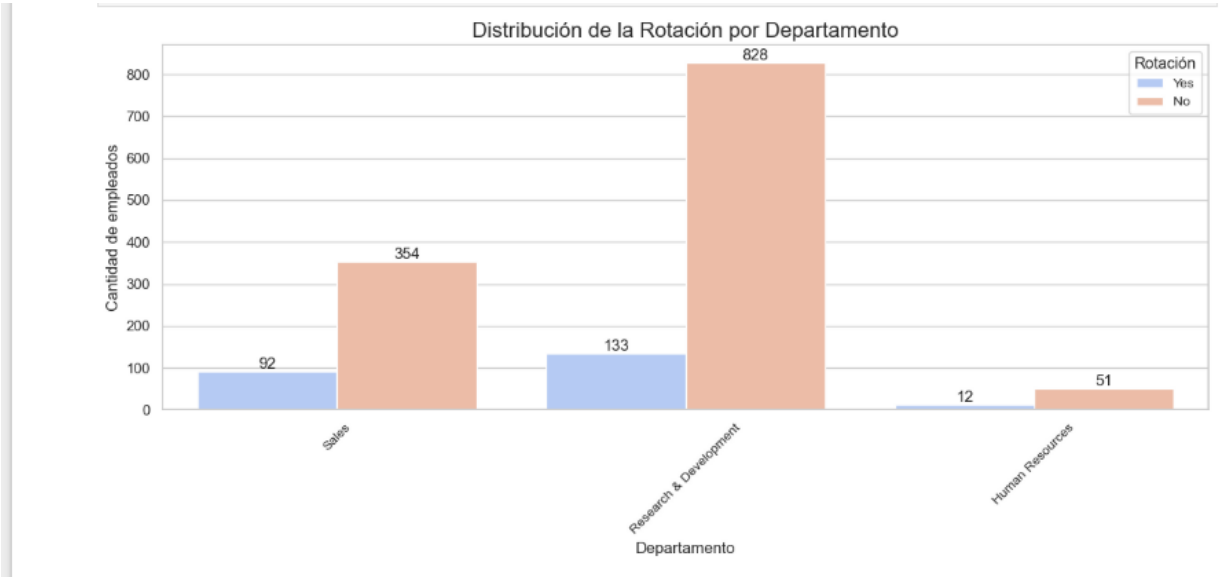
Análisis Predictivo de Rotación de Personal

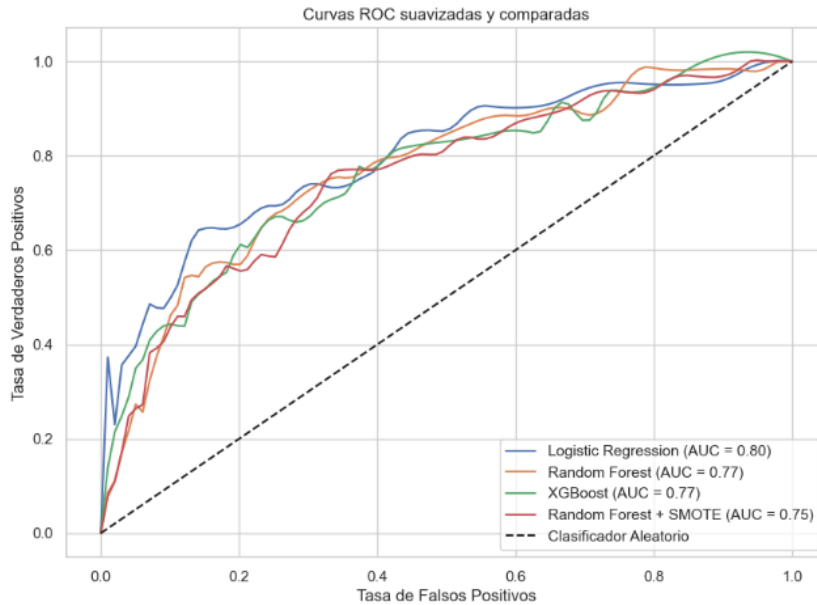
Proyecto de HR Analytics

Autor: Villalba Lucas



Análisis Predictivo de Rotación de Personal  
Proyecto de HR Analytics  
Autor: Villalba Lucas





## Conclusiones y Recomendaciones

Se encontró que variables como ingreso mensual, años en la empresa y oportunidades de ascenso son factores clave en la rotación de personal. Se recomienda implementar estrategias de retención, como programas de capacitación y mejoras en condiciones laborales, para mitigar la rotación.

Este proyecto permitió analizar en profundidad los factores que influyen en la rotación de personal, a través de la combinación de análisis exploratorio, visualizaciones clave y modelos predictivos. Se identificaron patrones relevantes, como la falta de promociones, salarios bajos, y cargas laborales extremas como elementos clave en el abandono de la organización.

El uso de modelos como Random Forest y XGBoost permitió alcanzar altos niveles de precisión, siendo este último el más balanceado entre rendimiento y capacidad de generalización. También se implementó SMOTE para mitigar el desbalance de clases y mejorar el recall de la clase minoritaria.

Este trabajo sienta las bases para construir sistemas predictivos más avanzados y dashboards interactivos que ayuden a Recursos Humanos a tomar decisiones estratégicas basadas en datos. En futuras iteraciones, se buscará automatizar la predicción sobre nuevos datos y optimizar el flujo completo mediante pipelines escalables.