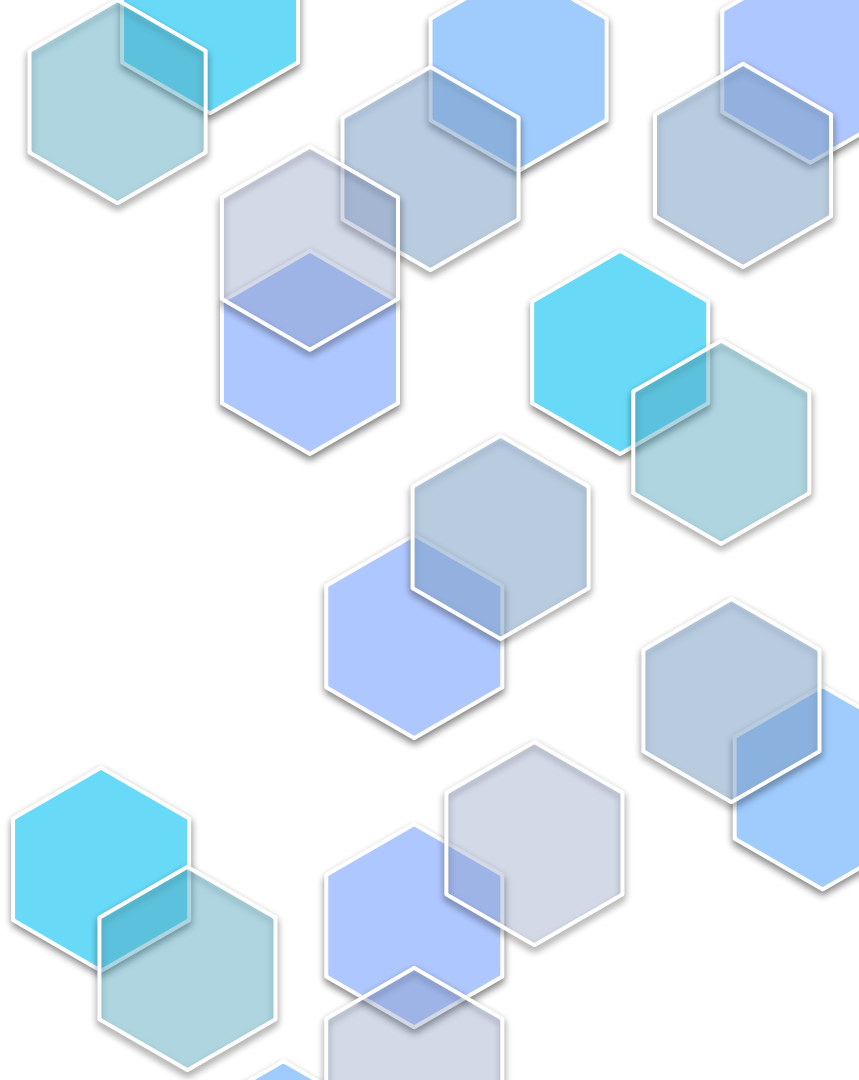

Retención Estratégica de Talentos con IA

Data Science

Cristina González & Rubén Pecellín



Nos propusimos crear un modelo de IA que sirva para ayudar a las áreas de HR

Contexto:

- La retención de empleados es un desafío crítico para muchas empresa.
- La predicción del abandono permite a las empresas tomar medidas proactivas para mejorar la retención.

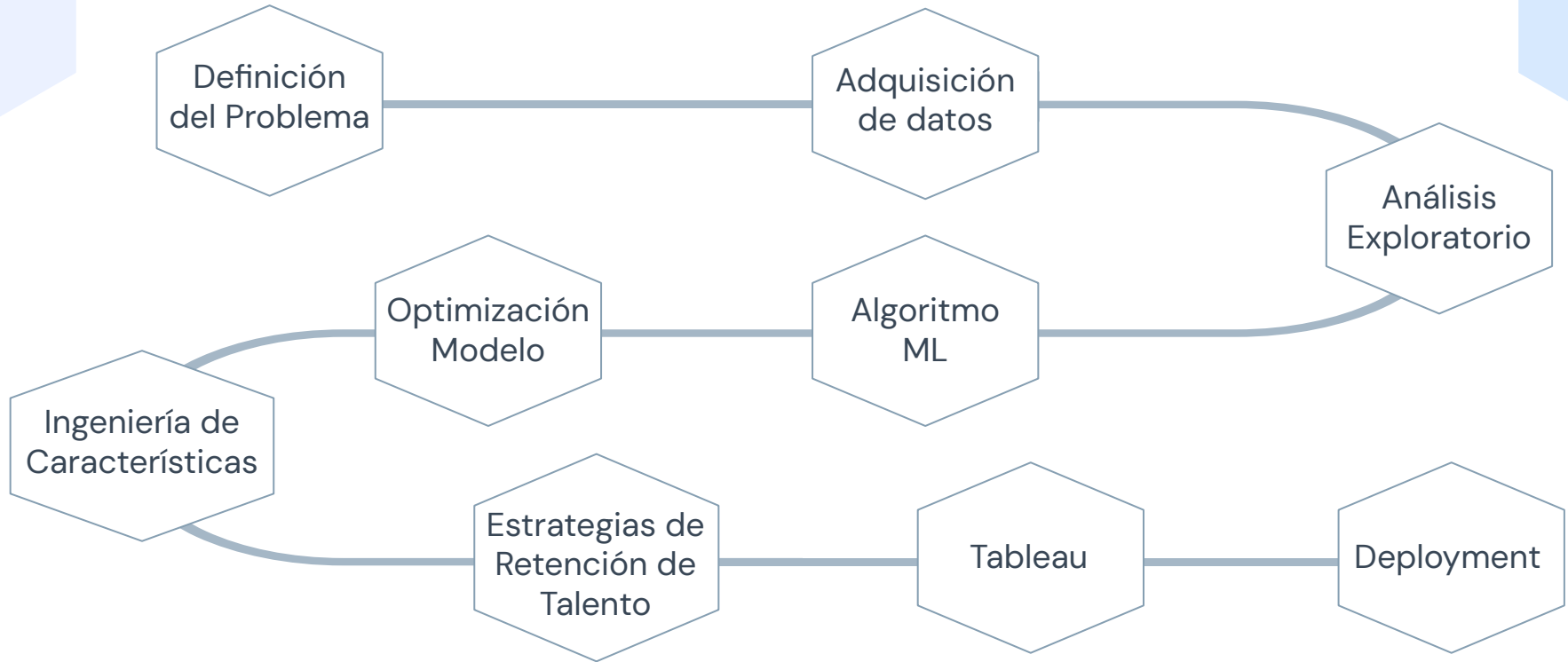
Problema:

- Identificar los factores que contribuyen al abandono de los empleados y predecir la probabilidad que tiene un empleado para abandonar la empresa.

Objetivo:

- Desarrollar un modelo de Machine Learning que prediga la probabilidad de la pérdida de talentos apoyándose en datos y que a través de ellos, puedan desarrollar planes de acción.

Pipeline de Proyecto de Machine Learning



Trabajamos con un conjunto de datos que contiene información sobre empleados de IBM.

35 atributos:



- 26 numéricos.

- 9 categóricos (One Hot Encoder)



1470 empleados



No nulos



No datos duplicados

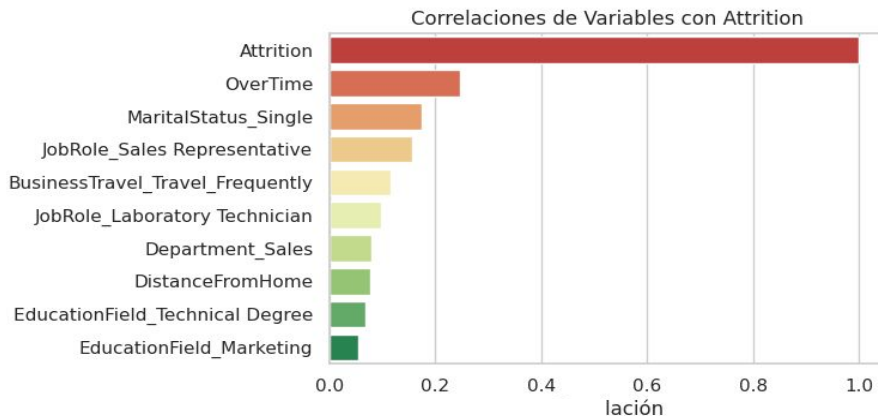
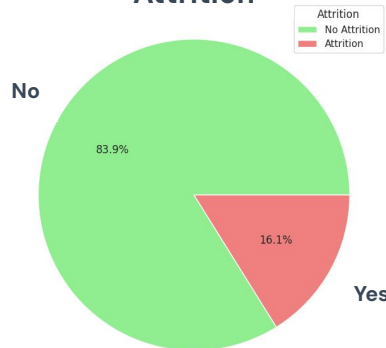


Desbalanceado

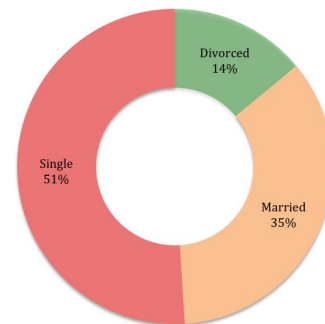


¿Qué patrones observamos en los datos?

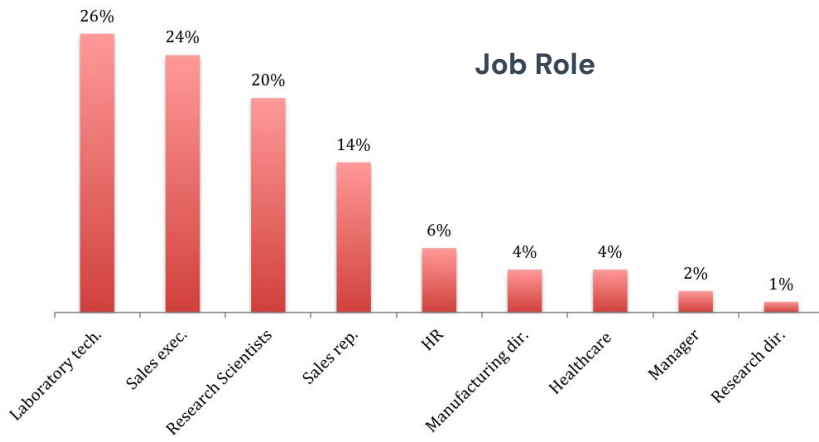
Attrition



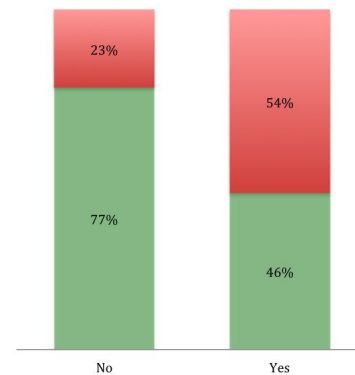
Marital Status



Job Role



Over time



Conclusiones iniciales



Hombres

63% de los empleados



26-35 años

Siendo la edad media 33



I+D / Ventas

26% y 24% respectivamente



Ejecutivo ventas

Proporcionalmente a la
magnitud del departamento



Horas extras, viajes

53% trabajan más
66% viaja por trabajo



Juniors

El 30% de los que se van
lo hacen en el primer año

Evaluación de Modelos

MODELOS	ACCURACY	RECALL 0	RECALL 1	MATRIZ DE CONFUSIÓN
Weighted Ensemble L2	89.80%	0.98	0.31	$\begin{bmatrix} 250 & 5 \\ 21 & 18 \end{bmatrix}$
Regresión Logística	89.12%	0.96	0.46	$\begin{bmatrix} 244 & 11 \\ 21 & 18 \end{bmatrix}$
Random Forest	87.41%	1	0.08	$\begin{bmatrix} 254 & 1 \\ 36 & 3 \end{bmatrix}$
Catboost	87.41%	0.99	0.13	$\begin{bmatrix} 252 & 3 \\ 34 & 5 \end{bmatrix}$
XGBoost	87.07%	0.96	0.26	$\begin{bmatrix} 246 & 9 \\ 29 & 10 \end{bmatrix}$

Selección mejores Modelos e Hiperparametrización



☐ GRIDSEARCH

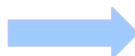
MODELOS	ACCURACY	RECALL 0	RECALL 1	MATRIZ DE CONFUSIÓN
Weighted Ensemble L2	89.46%	0.98	0.31	$\begin{bmatrix} 250 & 5 \\ 21 & 18 \end{bmatrix}$
Regresión Logística	90.14%	0.98	0.41	$\begin{bmatrix} 244 & 11 \\ 21 & 18 \end{bmatrix}$
Random Forest	87.76%	0.99	0.13	$\begin{bmatrix} 254 & 1 \\ 36 & 3 \end{bmatrix}$

Preparación y Optimización de Modelos

- Eliminación de columnas con valores constantes.
- Creación de 12 nuevas columnas, entre ellas:
 - HorasExtra&EstadoSentimental
 - Rol&Viajes
 - Año de Inicio
 - Desempeño del Empleado
- Balanceo de clases (DataSet Descompensado)

Classification Report:

	precision	recall
0.0	0.92	0.98
1.0	0.73	0.41



Classification Report:

	precision	recall
0.0	0.91	0.98
1.0	0.98	0.90

Regresión Logística Hiperparametrizada y Balanceada

...

Accuracy: 94.13%

Confusion Matrix:

```
[[246   4]
 [ 25 219]]
```

Classification Report:

	precision	recall	f1-score	support
0.0	0.91	0.98	0.94	250
1.0	0.98	0.90	0.94	244
accuracy			0.94	494
macro avg	0.94	0.94	0.94	494
weighted avg	0.94	0.94	0.94	494



El Modelo de IA es una herramienta que te ayuda a diseñar diferentes estrategias de retención en función de sus predicciones.

	Estrategia 1	Estrategia 2	Estrategia 3	Estrategia 4
Rojo	Proveer a los empleados los recursos necesarios para su crecimiento y desarrollo continuo, fomentando una cultura de aprendizaje y mejora constante.	Establecer un sistema de reconocimiento constante y significativo,, fortaleciendo su compromiso y motivación.	Establecer expectativas realistas y cumplir con las promesas hechas, apoyándose en un plan de acción bien definido.	Implementar políticas que ofrezcan flexibilidad, promoviendo un ambiente de trabajo más inclusivo y comprensivo.
Naranja	Mejorar el entorno físico de trabajo, pero equilibrado con las necesidades funcionales.	Asegurarse que los salarios sean competitivos, evaluando la sostenibilidad financiera.	Proveer programas de bienestar físico y mental	Ofrecer reconocimiento ocasional, asegurándose de que sea genuino y valorado.
Verde	Ofrecer trayectorias profesionales claras y oportunidades para asumir nuevas responsabilidades	Ofrecer oportunidades continuas de aprendizaje y crecimiento	Implementar programas de mentoría y coaching para el desarrollo	Fomentar la retroalimentación constante y constructiva

El Dashboard interactivo en Tableau nos permite detectar en de forma temprana indicios de fuga de talento.

Basado en un semáforo para identificar la probabilidad y estadísticas del abandono.

Estructura del Dashboard:

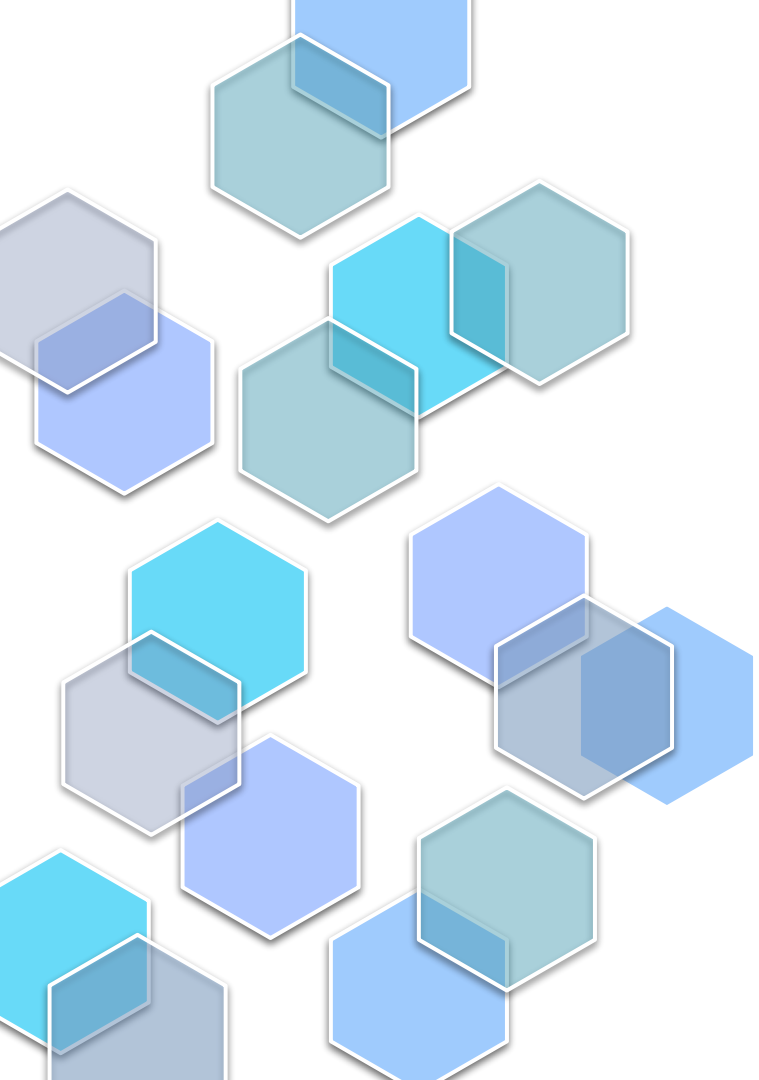
- Métricas relevantes
- Categorización de las variables
- Estrategias de retención de talento
- Empleados
- Filtros



Conclusiones

- Hemos logrado un primer modelo para tomar decisiones basadas en datos (Data Driven)
- El modelo ayuda a los líderes de HHRR a diseñar nuevas estrategias de retención de talento.
- A futuro, podría conectarse con mayores decisiones y procesos en las áreas de HHRR (360 HR Analytics)





Gracias!

Cristina González & Rubén Pecellín