

Informe final Challenge TelecomX parte 2

Presentado por:

Randy Vivas

Instructores:

Allura LATAM

Allura LATAM

Data Science con Python

Colombia

2025

Introducción

La retención de clientes es uno de los principales desafíos en el sector de las telecomunicaciones. La creciente competencia, la baja fidelización y los constantes cambios en las preferencias de los usuarios hacen que la cancelación de servicios (churn) represente una amenaza directa para la rentabilidad de las empresas del sector.

En este contexto, el presente informe se basa en el análisis desarrollado en el proyecto **Telecom X - Parte 2**, cuyo objetivo fue identificar los factores más determinantes en la cancelación de clientes, a partir del análisis de datos históricos y la implementación de modelos de machine learning. Utilizando técnicas de clasificación y evaluación de variables, se buscaron patrones y relaciones que permitan predecir de manera temprana la probabilidad de que un cliente abandone el servicio.

A lo largo del informe, se detallan los modelos aplicados, las variables más influyentes, y se proponen estrategias de retención fundamentadas en los resultados obtenidos, con el propósito de apoyar la toma de decisiones y reducir efectivamente la tasa de churn en la compañía.

Modelo seleccionado y rendimiento

- El modelo ganador fue **RandomForest (Bosque de árboles de decisión)**, escogido por su **balance entre rendimiento y robustez** — alcanzó un **recall del 83 %** en la clase “Churn”, siendo más eficaz que la Regresión Logística para identificar clientes en riesgo y con menor sobreajuste.
- Se entrenaron también **KNN (Regresión Logística)**, pero los árboles de decisión fueron más eficientes para el caso de detección temprana del churn.

Variables más influyentes en la cancelación

El análisis identificó los siguientes factores críticos asociados con el churn:

1. **Contrato tipo “month-to-month”** (contratos mensuales sin compromiso a largo plazo): mayor riesgo de cancelación.
2. **Servicio de fibra óptica**: clientes con este servicio sorprendentemente presentan mayor tasa de churn, posiblemente por expectativas no cumplidas o precios altos.
3. **Antigüedad baja (tenure)**: clientes nuevos son más volátiles y propensos a irse temprano.
4. **Facturación con “electronic check”**: usuarios con ese método de pago tienen mayor cancelación, quizá por menor adopción digital fiable.

Resumen comparativo de factores

Factor	Relación con alta cancelación
Contrato mensual	Líder en churn
Fibra óptica	Mayor cancelación frente a otros planes
Tenure bajo	Clientes nuevos presentan mayor riesgo
Pago con electronic check	Asociado a mayor churn

Estrategias de retención basadas en los hallazgos

A partir de estos resultados, se proponen estrategias alineadas con el análisis:

1. **Convertir contratos mensuales a planes de uno o dos años**

- a. Ofrecer descuentos, bonificaciones o servicios complementarios para incentivar el compromiso.
 - b. Campañas dirigidas a quienes usan contrato mensual para convencerlos de cambiar a contratos más largos.
- 2. Atención especializada en clientes con fibra óptica**
- a. Obtener feedback sobre experiencia técnica, velocidad real, y soporte recibido.
 - b. Resolver quejas frecuentes o fallos iniciales con mayor prioridad.
- 3. Programa de bienvenida / acompañamiento en primeros 90 días**
- a. Detectar clientes con baja tenure y ofrecer soporte personalizado en onboarding, soporte técnico, asesoría para configurar el servicio.
- 4. Revisar y promover métodos de pago automáticos vs. cheques electrónicos**
- a. Incentivar migración a pagos automáticos más confiables (tarjeta, débito automático).
 - b. Ofrecer perks (descuento factura, puntos fidelidad) por migrar a medios digitales estables.
- 5. Alertas tempranas y segmentación de riesgo**
- a. Usar el modelo para generar listas de clientes en riesgo (basado en tenure, tipo de contrato, método de pago, tipo de servicio) y activar campañas proactivas específicas.

Conclusión

El análisis del proyecto muestra que los principales impulsores del churn son:

- contratos de corto plazo,
- servicio de fibra óptica,
- clientes con poca antigüedad,
- y pagos con “electronic check”.

El modelo de Árboles de decisión destaca por su interpretabilidad y eficacia en detección temprana del churn (recall de 83%). Las recomendaciones apuntan a migrar clientes a contratos más largos, mejorar la experiencia de fibra óptica, acompañar clientes nuevos, incentivar métodos de pago digitales confiables, y activar acciones proactivas basadas en segmentación de riesgo.