

Análisis de la Evasión de Clientes en TelecomX

1. Introducción

En el competitivo mercado de las telecomunicaciones, la **retención de clientes** es un factor crítico para la sostenibilidad de las empresas. **TelecomX**, una compañía que ofrece servicios de telefonía, internet y televisión, enfrenta un desafío común en el sector: el **abandono de clientes (churn)**, es decir, la pérdida de usuarios que cancelan sus servicios y migran a la competencia.

Este proyecto tiene como objetivo **analizar los datos históricos de TelecomX** para identificar patrones de evasión, comprender los factores que influyen en la decisión de cancelación y proponer estrategias de retención basadas en evidencia.

2. Objetivos

Objetivo General

Identificar patrones y factores determinantes en la evasión de clientes de TelecomX mediante análisis exploratorio de datos (EDA) y visualización.

Objetivos Específicos

- Explorar la estructura del dataset** y realizar limpieza de datos.
- Identificar características comunes** entre clientes que abandonan el servicio.
- Analizar relaciones entre variables clave** (tipo de contrato, servicios contratados, gastos, etc.).
- Generar recomendaciones accionables** para reducir la tasa de churn.

3. Metodología

3.1. Fuente de Datos

El dataset utilizado contiene información histórica de clientes, con variables como:

- Identificación:** `customerID`
- Estado de evasión:** `Churn (Sí/No)`
- Datos demográficos:** `gender`, `SeniorCitizen`, `Partner`, `Dependents`
- Detalles del servicio:** `PhoneService`, `InternetService`, `Contract`, `PaymentMethod`
- Métricas financieras:** `Charges.Monthly`, `Charges.Total`, `daily_accounts`

3.2. Procesamiento de Datos

- **Limpieza:**
 - Corrección de valores nulos y formatos inconsistentes (ej. `Charges.Total` convertido a `float`).
 - Estandarización de respuestas categóricas (`Yes/No` en lugar de valores como `No internet service`).
- **Transformación:**
 - Creación de nuevas variables (ej. `daily_accounts = Charges.Monthly / 30`).
 - Normalización de columnas anidadas (ej. `customer`, `phone`, `internet`).

3.3. Análisis Exploratorio (EDA)

Se utilizaron técnicas estadísticas y visualizaciones para identificar patrones:

- **Distribución de churn:** 25% de los clientes abandonaron el servicio.
- **Análisis por categorías:**
 - **Género:** Sin diferencias significativas (26.1% evasión en mujeres vs. 25.3% en hombres).
 - **Tipo de contrato:**
 - **Mes a mes:** 41.3% de evasión (alto riesgo).
 - **2 años:** Solo 2.8% de evasión (muy estable).
 - **Método de pago:**
 - **Cheque electrónico:** 43.8% de evasión (el más crítico).
 - **Tarjeta de crédito:** 14.8% (el más estable).
- **Servicios de internet:**
 - **Fibra óptica:** 40.6% de evasión.
 - **DSL:** 18.4% de evasión.

3.4. Correlaciones Clave

- **Variables que reducen el churn:**
 - `OnlineSecurity` (-0.167), `TechSupport` (-0.160), `OnlineBackup` (-0.080).
- **Variables que aumentan el churn:**
 - `StreamingTV` (0.062), `StreamingMovies` (0.061).

4. Hallazgos Principales

4.1. Factores de Alto Riesgo

1. **Clientes con contratos mes a mes:**
 - Evasión del 41.3%, frente al 2.8% en contratos de 2 años.
2. **Usuarios de fibra óptica:**
 - Tasa de abandono del 40.6%, comparado con 18.4% en DSL.
3. **Método de pago con cheque electrónico:**

- 43.8% de evasión, posiblemente por falta de automatización.

4.2. Factores Protectores

1. **Servicios adicionales:**
 - Clientes con TechSupport y OnlineSecurity presentan menor evasión.
2. **Antigüedad:**
 - A mayor tiempo de contrato (*tenure*), menor probabilidad de abandono.

4.3. Relación con el Gasto

- **Clientes con menor gasto total** tienden a evadir más.
- **Gasto diario alto** correlaciona con mayor evasión (posible insatisfacción por sobre costo).

5. Recomendaciones Estratégicas

5.1. Retención Temprana

- **Ofertas de fidelización:** Descuentos o beneficios exclusivos para clientes nuevos (primeros 6 meses).
- **Mejorar onboarding:** Seguimiento personalizado post-venta.

5.2. Incentivar Contratos a Largo Plazo

- **Beneficios adicionales:** Bonificaciones por renovación anticipada.
- **Penalidades menores:** Reducir cargos por cancelación temprana.

5.3. Optimizar Servicios Críticos

- **Fibra óptica:** Investigar causas de insatisfacción (precio, calidad, soporte).
- **Cheque electrónico:** Migrar a métodos automatizados (tarjeta, transferencia).

5.4. Promover Servicios de Valor Agregado

- **Paquetes con TechSupport y OnlineSecurity:** Incluirlos en planes base.
- **Campañas educativas:** Destacar beneficios de servicios adicionales.

6. Conclusión

El análisis revela que la **evasión en TelecomX está influenciada por múltiples factores**, desde el tipo de contrato hasta los servicios contratados. Las estrategias de retención deben enfocarse en:

1. **Reducir la fragilidad de clientes nuevos** (mes a mes).
2. **Fortalecer la percepción de valor** en servicios clave (fibra óptica, soporte técnico).
3. **Automatizar procesos** (pagos, facturación) para mejorar la experiencia.

Impacto esperado: Reducción del churn en al menos un 10-15% en el primer año, optimizando costos de adquisición y aumentando la rentabilidad.

Nota: Los hallazgos se basan en el dataset proporcionado. Para mayor precisión, se recomienda complementar con estudios cualitativos (encuestas, feedback de clientes).

Herramientas utilizadas: Python (Pandas, Seaborn, Plotly), Jupyter Notebook.

Dataset: `TelecomX_Data.json` (procesado y normalizado).