

## ♦ Introducción

El presente análisis tiene como objetivo principal **comprender los factores que influyen en la evasión de clientes** (churn) dentro de una compañía de telecomunicaciones. La retención de clientes es clave para la sostenibilidad del negocio, y entender por qué los usuarios cancelan el servicio permite **diseñar estrategias preventivas** más efectivas.

---

## ♦ Limpieza y Tratamiento de Datos

Durante esta etapa se realizaron los siguientes pasos:

- **Carga de datos** desde un archivo `.json`.
- **Normalización de columnas con diccionarios anidados**, para facilitar su análisis.
- **Tratamiento de valores nulos** y eliminación de filas con datos faltantes, especialmente en la variable `Churn`.
- **Reemplazo de textos inconsistentes**, como cambiar `"No phone service"` por `"No"` en la columna `MultipleLines`.
- **Corrección de formatos**: conversión de `TotalCharges` de `object` a `float64`.
- **Eliminación de caracteres innecesarios**, como guiones en la columna `Contract`.
- **Creación de la columna `Cuentas_Diarias`**, dividiendo la facturación mensual entre 30 para obtener un valor diario estimado.
- **Conversión de valores categóricos "Yes/No" a 1 y 0**, para facilitar análisis numéricos.

---

## ♦ Análisis Exploratorio de Datos

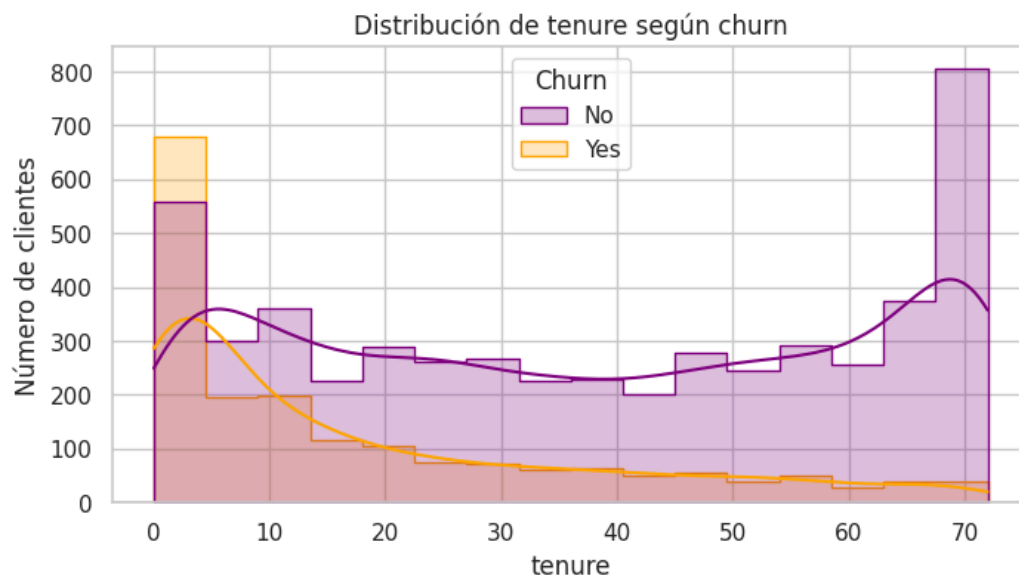
Se realizaron análisis gráficos y estadísticos para estudiar cómo se relacionan las variables con la evasión de clientes.

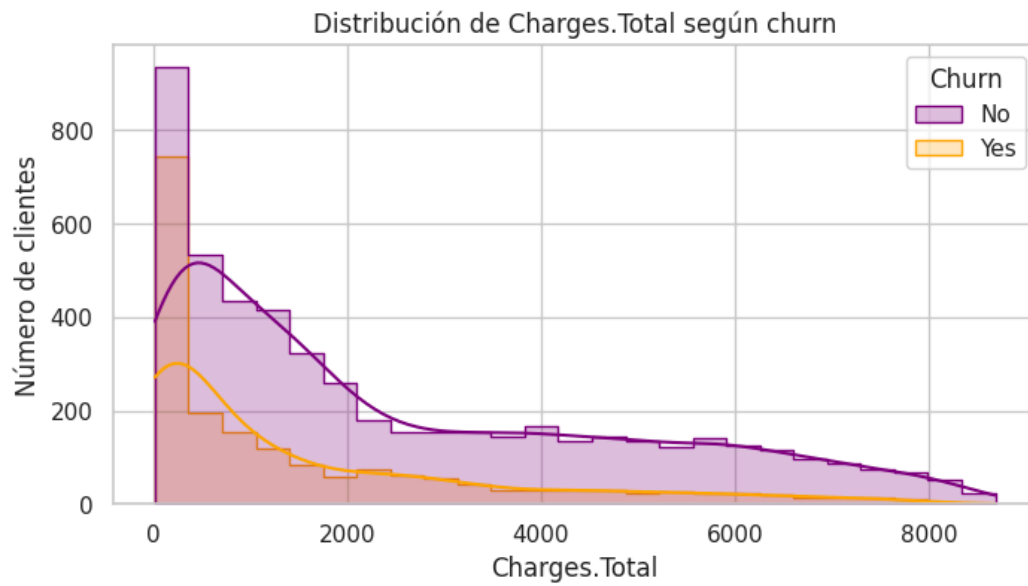
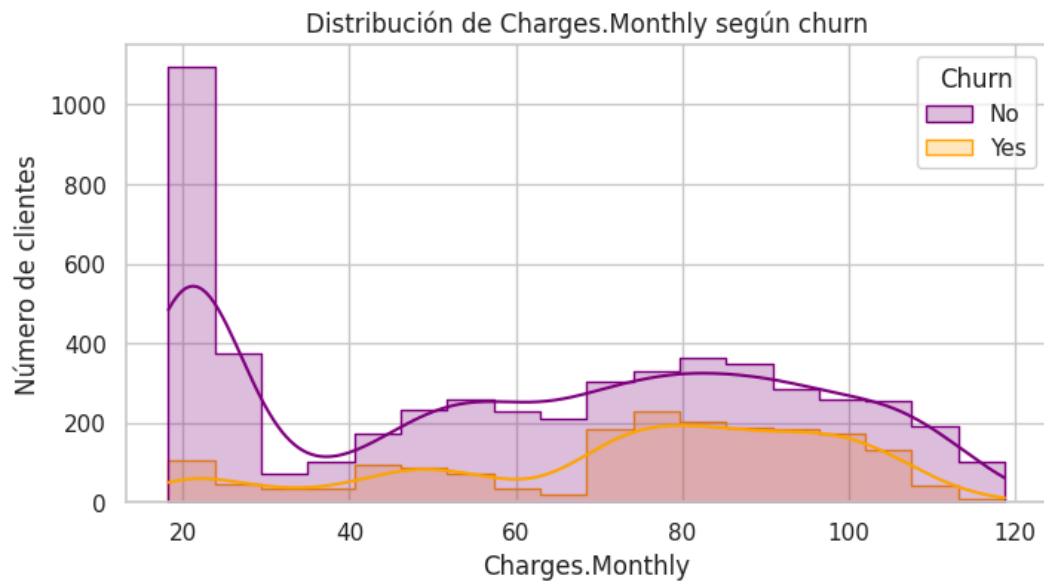
### Variables categóricas vs Churn:

- Los clientes con contrato “**Month-to-month**” tienen tasas de cancelación significativamente más altas que aquellos con contratos de uno o dos años.
- **Métodos de pago automáticos** están asociados con menor evasión.
- El género no muestra una diferencia significativa en la evasión.

### Variables numéricas vs Churn:

- Los clientes que cancelan tienden a tener **menos tiempo de permanencia** (**tenure**) y **menores cargos totales** (**TotalCharges**), lo que indica que abandonan temprano.
- **Cargos mensuales altos** (**MonthlyCharges**) están asociados con mayor evasión.





Estadísticas descriptivas:

Se calcularon medidas como media, mediana y desviación estándar para comprender mejor la distribución general de los datos.

	SeniorCitizen	tenure	Charges.Monthly	Charges.Total	Cuentas_Diarias
count	7267.00	7267.00	7267.00	7267.00	7267.00
mean	0.16	32.34	64.72	2280.63	76.02
std	0.36	24.57	30.12	2266.91	75.56
min	0.0	0.0	18.25	18.80	0.62
0,25	0.0	9.0	35.42	401.40	13.37
0,50	0.0	29.0	70.30	1394.55	46.48
0,75	0.0	55.0	89.87	3778.52	125.95
max	1.0	72.0	118.75	8684.00	289.49

◆ Conclusiones e Insights

- Los contratos flexibles y sin compromiso favorecen la evasión.
- Clientes nuevos (con bajo **tenure**) tienen mayor propensión al churn.
- El uso de **métodos de pago automáticos** puede estar relacionado con mayor fidelidad.
- Cargos mensuales elevados pueden aumentar la probabilidad de cancelación si no se percibe un valor equivalente.

◆ Recomendaciones

1. **Incentivar contratos a largo plazo** mediante promociones o descuentos para clientes nuevos.
2. **Detectar clientes con bajo tenure y alto cargo mensual** para ofrecer planes personalizados o retención anticipada.

3. **Fomentar el uso de métodos de pago automáticos** con beneficios exclusivos.
4. Implementar **sistemas de alerta temprana** para identificar patrones de abandono.