

Informe de resultados



Profesor: Nicolas Velasquez

Integrantes :

Lucía Ballesteros Vaca

Daniela Sofia Plata Alape

Pontificia Universidad Javeriana

Facultad de Ciencias Económicas Administrativas

8110: Analítica de los Negocios

Bogotá - Colombia

Octubre 2025

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	2
DATA.....	3
MODELOS Y RESULTADOS.....	2

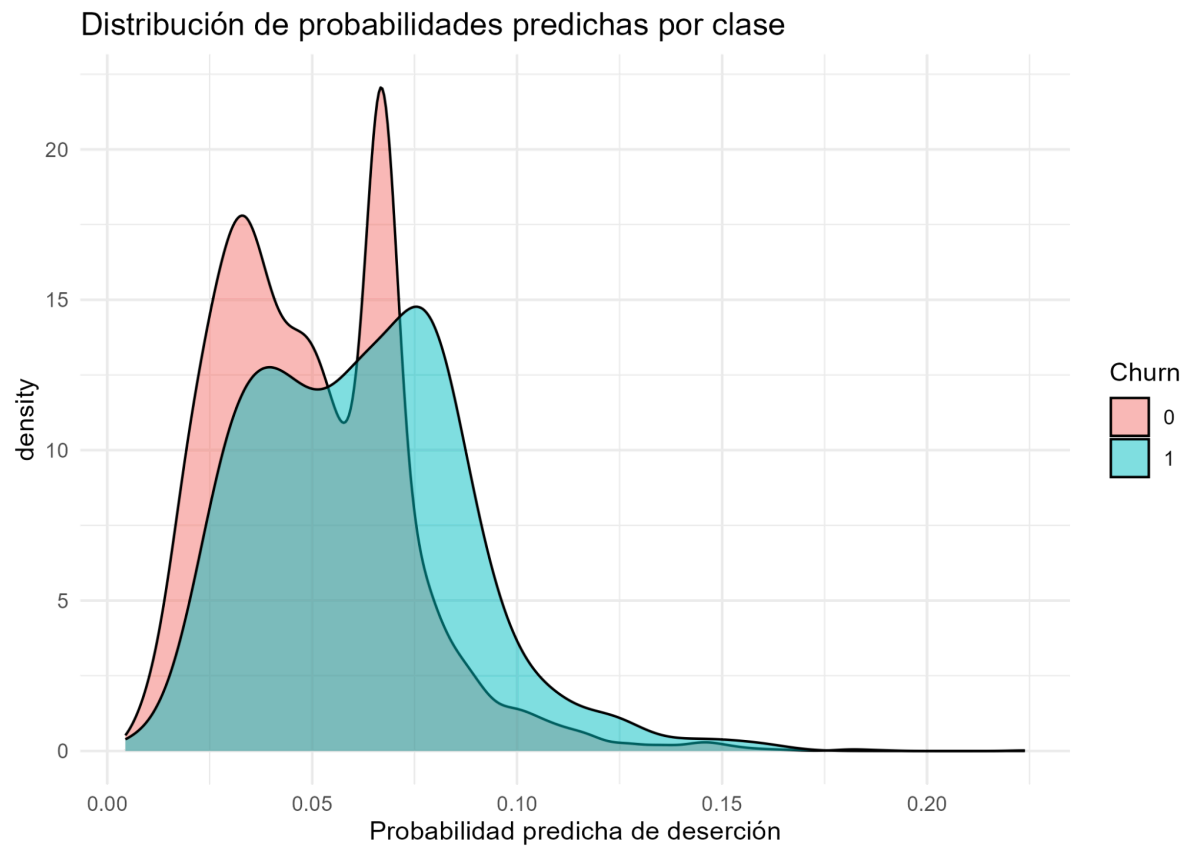
Introducción

QWE Inc. es una empresa tecnológica dedicada a ofrecer servicios de suscripción que ayudan a pequeñas y medianas empresas a gestionar su presencia en línea. Desde su fundación, la compañía experimentó un rápido crecimiento; sin embargo, a medida que su modelo de negocio maduró, surgió la necesidad de comprender con mayor profundidad uno de sus desafíos más críticos: la retención de clientes. La pérdida de suscriptores —conocida como *customer churn*— representa no solo una disminución directa en los ingresos, sino también un síntoma de insatisfacción o falta de valor percibido por parte de los usuarios.

Con el propósito de analizar este fenómeno y fortalecer las estrategias de fidelización, este estudio examina los factores que influyen en la probabilidad de abandono de los clientes de QWE Inc. A partir de un conjunto de datos históricos que incluye indicadores como la antigüedad del cliente, el índice de felicidad (*Customer Happiness Index*), los casos de soporte y el nivel de uso del servicio, se desarrollan modelos de regresión para estimar la probabilidad de cancelación de contrato en un periodo de dos meses. El objetivo es identificar los determinantes más significativos del churn y generar una herramienta predictiva que permita al equipo de servicio actuar de forma proactiva en la retención de clientes, optimizando así los recursos y la rentabilidad del negocio.

DATA

Gráfico 1. Predicciones



Nota. Elaboración propia

El gráfico 1 compara la distribución de las probabilidades de deserción estimadas por el modelo propuesto para dos grupos de clientes: aquellos que efectivamente abandonaron el servicio y aquellos que permanecieron activos. Se observa que ambas curvas se encuentran una encima de la otra parcialmente, pero presentan diferencias significativas en su comportamiento. La distribución del grupo que abandonaron el servicio (rojo) se concentra hacia valores más altos de probabilidad, lo que indica que el modelo asigna consistentemente mayores puntajes de riesgo a los clientes que finalmente abandonan. Por el contrario, la

densidad del grupo que permaneció (azul) se sitúa en valores más bajos, con una caída pronunciada conforme aumentan las probabilidades de churn.

Esta separación parcial entre ambas distribuciones nos indica que el modelo cuenta con una capacidad predictiva moderada, siendo capaz de diferenciar en buena medida a los clientes con mayor riesgo de abandono, aunque con cierto grado de solapamiento que evidencia casos de clasificación ambigua. Esto implica que las predicciones pueden ser útiles para priorizar intervenciones preventivas, pero también que existe margen de mejora en la precisión del modelo mediante la incorporación de variables adicionales o ajustes en la especificación estadística.

Tabla 1. Descripción estadística de los datos

Variable	Promedio	Desv. Estándar
Edad del cliente (meses)	13.8968016	11.160078
CHI Score	87.3166850	66.282788
Casos de soporte	0.7063179	1.723961
Logins	15.7279029	42.119061
Churn (%)	5.0890184	NA

Nota. Elaboración propia

En la tabla 1 evidenciamos estadísticas descriptivas de las principales variables incluidas en el análisis de deserción de clientes (*churn*) de **QWE Inc.** (antigüedad del cliente, nivel de satisfacción, cantidad de casos de soporte y cantidad de inicios de sesión). En promedio, los clientes tienen una antigüedad de 13,9 meses, con una desviación estándar de 11,16, lo cual indica una considerable dispersión: existen tanto clientes nuevos como otros con relaciones de larga duración con la empresa. En el caso se nos comenta que aquellos clientes que se encuentren entre los 6-14 meses de antigüedad son aquellos más riesgosos; teniendo en cuenta las estadísticas, el promedio del grupo se encuentra en ese segmento riesgoso a abandonar el servicio. El Customer Happiness Index (CHI) presenta un valor medio de 87,32, pero con una desviación estándar elevada (66,28), sugiriendo que el nivel de satisfacción varía ampliamente entre los usuarios. Esto también nos indica que el promedio de felicidad de los clientes no es tan alto como podría esperarse, teniendo más riesgo de que abandonen.

En cuanto a los casos de soporte, los clientes registran en promedio 0,7 casos de soporte, lo que implica que la mayoría no presenta incidencias frecuentes, aunque algunos usuarios podrían concentrar múltiples reportes (variabilidad reflejada en una desviación estándar de 1,72). Según lo que nos indicaba el caso, en promedio hay una cantidad de casos de soporte muy baja, indicándonos la baja probabilidad de abandono con respecto a esta variable. El número medio de inicios de sesión (logins) es 15,73, con una desviación de 42,12, lo que denota diferencias marcadas en el nivel de uso de la plataforma: mientras algunos clientes son poco activos, otros la utilizan intensivamente.

Finalmente, el porcentaje de churn promedio es de 5,09 %, lo que indica que aproximadamente uno de cada veinte clientes abandona el servicio en el periodo analizado. En conjunto, estas estadísticas sugieren una base de usuarios heterogénea tanto en

comportamiento como en satisfacción, lo que justifica la necesidad de un modelo predictivo que identifique patrones asociados con la probabilidad de abandono.

Tabla 2. Predicción variables

Modelo Logit - Predicción de Deserción de Clientes				
term	estimate	std.error	statistic	p.value
(Intercept)	-2.669	0.099	-26.827	0.000
Customer_Age	0.021	0.005	4.416	0.000
CHI_Score	-0.007	0.001	-6.234	0.000
Support_Cases	-0.063	0.057	-1.095	0.274
Logins	-0.002	0.002	-0.727	0.467

Nota. Elaboración propia

En la tabla 2 se presentan los resultados del modelo logit estimado para predecir la probabilidad de deserción de clientes (churn) en QWE Inc., utilizando como variables explicativas la antigüedad del cliente, el índice de felicidad (CHI), los casos de soporte y el número de inicios de sesión (logins)

En primer lugar, la antigüedad del cliente (Customer_Age) muestra un coeficiente positivo y estadísticamente significativo ($\beta = 0.021$; $p < 0.001$), indicándonos que a medida que el cliente lleva más tiempo con la empresa, la probabilidad de abandono tiende a aumentar ligeramente. Este resultado sugiere que algunos clientes antiguos podrían experimentar

desgaste o pérdida de interés con el tiempo. Por el contrario, el CHI_Score tiene un efecto negativo y altamente significativo ($\beta = -0.007$; $p < 0.001$), evidenciando que mayores niveles de satisfacción reducen significativamente la probabilidad de churn.

Por otro lado, las variables Support_Cases y Logins no resultan estadísticamente significativas ($p = 0.274$ y $p = 0.467$, respectivamente), lo que no nos permite afirmar que el número de incidencias técnicas o la frecuencia de uso tengan un impacto claro o no sobre la deserción dentro de esta muestra. Finalmente, el intercepto negativo (-2.669) refleja una baja probabilidad base de abandono, coherente con el bajo porcentaje de churn observado en el análisis descriptivo (alrededor del 5 %). En conjunto, el modelo sugiere que la satisfacción del cliente es el principal determinante de retención, mientras que la antigüedad puede representar un riesgo creciente de salida, lo cual plantea oportunidades para diseñar estrategias de reactivación y fidelización dirigidas especialmente a usuarios de larga data.

MODELOS Y RESULTADOS

El análisis desarrollado para QWE Inc. permitió identificar patrones relevantes en el comportamiento de los clientes y los factores que influyen en su probabilidad de deserción y abandono del servicio. Las estadísticas descriptivas evidencian una base de usuarios heterogénea tanto en antigüedad como en nivel de satisfacción, con un promedio de 13,9 meses de permanencia y un índice de felicidad (CHI) de 87,3 puntos, aunque con alta dispersión. A pesar de que el porcentaje de abandono general fue bajo (5,1 %), la variabilidad observada en el uso del servicio y la satisfacción de los clientes sugiere la existencia de segmentos con riesgo diferenciado de churn.

El modelo logit confirmó que las variables Customer_Age y CHI_Score son los principales determinantes del abandono. Una mayor antigüedad se asocia con una ligera tendencia a la deserción, lo que puede interpretarse como una señal de desgaste o pérdida de interés entre los clientes más antiguos. Por el contrario, el nivel de felicidad mostró un efecto negativo y estadísticamente significativo, lo que implica que los clientes con mayores niveles de satisfacción son considerablemente menos propensos a cancelar su suscripción, confirmando lo que se nos planteaba en el caso. Otras variables, como los casos de soporte o la frecuencia de inicio de sesión, no mostraron un efecto significativo, indicando que el abandono no se explica necesariamente por el volumen de uso o por la cantidad de incidencias técnicas, sino más bien por la percepción general de valor y experiencia del cliente.

Finalmente, el gráfico de densidad de probabilidades predichas mostró que el modelo logra distinguir razonablemente entre los clientes que abandonan y los que permanecen, aunque con cierta superposición entre ambos grupos.. En conjunto, los resultados evidencian que la gestión proactiva del churn debe centrarse en monitorear los niveles de felicidad (CHI) y diseñar estrategias específicas para clientes de larga trayectoria, buscando fortalecer su lealtad y reducir el desgaste que acompaña las relaciones prolongadas.