



## PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

ESCUELA DE INGENIERÍA

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS

### ICS3313-2 INSTRUCCIONES LABORATORIO FUGA

PROFESORA CAROLINA MARTÍNEZ, PHD.

AYUDANTE EXPERTOS NICOLÁS GANTER

#### Instrucciones Generales

1. Usted deberá realizar el laboratorio de manera **INDIVIDUAL**, implementando el ejercicio disponible a través de Google Colaboratory para el ejercicio de fuga de clientes.
2. Una vez que usted individualmente haya implementado el Laboratorio, de manera **GRUPAL** (mismo grupo asignado para el Plan de Marketing) debe responder a unas preguntas acerca del ejercicio anterior y además implementar los mismos códigos, pero usando una nueva data.

#### INSTRUCCIONES LABORATORIO SEGMENTACIÓN

##### Paso 1

Diríjase a la sección “Archivos” en Canvas, y revise el contenido de la carpeta llamada “LabFuga”. Ahí encontrará 3 archivos:

- ✓ Caso Fuga (ejemplo).docx
- ✓ laboratorio\_fuga.ipynb

El primer archivo corresponde al caso en el que se basa el laboratorio. El tercer archivo es el laboratorio en sí mismo, y está en el formato de Jupyter Notebook “ipynb” para que usted lo abra con Google Colaboratory o su intérprete de Python de preferencia.

##### Paso 2

Lo ideal es que descargue la carpeta mencionada anteriormente y la suba a su Google Drive, pues le será más sencillo operar con las librerías en esta plataforma. Evite espacios al nombrar la carpeta.

##### Paso 3

Lea cuidadosamente el caso de ejemplo. Luego, bastará con que siga los pasos del notebook para determinar los determinantes (drivers) de fuga de clientes. El caso fue modificado con fines de docencia, y cuenta prácticamente con todos los métodos que usted deberá implementar en la parte grupal de este laboratorio.

#### INSTRUCCIONES ENTREGA GRUPAL

De manera **GRUPAL** deberán resolver el caso propuesto en un Notebook de Jupyter, cuyo código esté escrito en Python y que contenga comentarios entre líneas y con Markdown. Se evaluará el funcionamiento del código, y se premiará la claridad de éste y de los comentarios. Además, deberán elaborar un informe escrito (Word o PDF) que explique a nivel ejecutivo las operaciones realizadas, los principales hallazgos, y que responda a las interrogantes planteadas en el caso a continuación:

# Caso Tymo

## *Optimizando la Retención en Comercio Electrónico*

### Descripción de la Empresa

Tymo es una prominente empresa de comercio electrónico con sede en Taiwán, que se ha especializado en la distribución de una amplia gama de productos a precios competitivos en toda Europa. La compañía ha ganado reconocimiento por su eficiencia logística y su capacidad para ofrecer productos de calidad a precios accesibles, convirtiéndose en un jugador clave en el mercado europeo de comercio electrónico.

Desde su fundación, Tymo ha estado a la vanguardia de la innovación tecnológica, utilizando avanzadas plataformas de análisis de datos para entender mejor las preferencias y comportamientos de compra de sus clientes. Esta orientación hacia la tecnología no solo ha mejorado la experiencia de compra de los usuarios, sino que también ha permitido a Tymo mantener una operación altamente eficiente y centrada en el cliente.

### Desafío Actual: Fuga de Clientes

A pesar del éxito inicial y el crecimiento continuo, Tymo enfrenta el desafío de una tasa creciente de abandono de clientes o 'churn'. Este fenómeno puede socavar los esfuerzos de la empresa por expandirse y consolidarse en el competitivo mercado europeo. La fuga de clientes en el comercio electrónico puede ser impulsada por diversos factores, incluyendo la satisfacción del cliente, la competitividad de los precios, la calidad del servicio al cliente y la personalización de la experiencia de compra.

Para abordar eficazmente esta problemática, es clave identificar las causas subyacentes de la fuga y entender los perfiles de los clientes que son más propensos a abandonar la plataforma. Con este objetivo, Tymo ha decidido emplear un enfoque analítico riguroso, utilizando datos de clientes para modelar y predecir la fuga, y así desarrollar estrategias de retención más efectivas.

### Iniciativa de Análisis de Datos Liderada por Mingyu Chen

Mingyu Chen, el Gerente de Análisis de Datos de Tymo, consciente de la importancia de retener a los clientes en un entorno tan competitivo, busca la colaboración de un consultor experto en modelado predictivo y análisis de datos. Mingyu proporciona al consultor acceso a un conjunto detallado de datos de clientes que incluye las siguientes columnas:

- **CustomerId:** Identificación única del cliente
- **Surname:** Apellido del cliente
- **CreditScore:** Puntuación de crédito del cliente
- **Geography:** Ubicación geográfica del cliente
- **Gender:** Género del cliente
- **Age:** Edad del cliente
- **Tenure:** Duración en años desde que el cliente está con Tymo
- **Balance:** Saldo actual en la cuenta del cliente
- **NumOfProducts:** Número de productos que el cliente ha comprado
- **HasCrCard:** Si el cliente tiene tarjeta de crédito
- **IsActiveMember:** Si el cliente es miembro activo
- **EstimatedSalary:** Salario estimado del cliente
- **Exited:** Si el cliente ha abandonado la empresa (variable objetivo)

### Expectativas de Resultados

Mingyu espera que el reporte del consultor de respuesta a las siguientes preguntas:

- 1) ¿Es posible generar un perfil de clientes “fugados” en relación con patrones demográficos y financieros?
- 2) ¿Existen patrones geográficos específicos que influyan en la fuga?
- 3) ¿Cómo impactan los productos adquiridos y la actividad del cliente en la fuga?

Y que, implemente un modelo de regresión logística que permita identificar clientes con mayor probabilidad de fuga, en ese contexto también responda:

- 4) Interprete el nivel de exactitud del modelo y la matriz de confusión. Explique el costo asociado al número de Falsos Negativos.
- 5) Recomendar implicancias de gestión de marketing (como retener a los clientes con mayor probabilidad de fuga) en relación con los resultados del modelo.

Los datos se encuentran disponibles en <https://docs.google.com/spreadsheets/d/10IMfK0CPeUu6XvvzluaSYrPCcnfdIJFB-ItIwmAOZv8/edit#gid=72988153>

---

El informe no deberá sobrepasar las seis planas, sin contar portada, índice, referencias o anexos. Tendrán **hasta el martes 28 de mayo a las 23:59** para desarrollar el código e informe, y **subir ambos elementos en una carpeta .zip a través de la TAREA CREADA EN CANVAS** para este propósito.