

# BANK MARKETING

¿Puede predecirse la aceptación de los plazos fijos?

**Curso:** Data Science

**Comisión:** 49125

**Profesor:** Daniel Bedolla Cornejo

**Tutora:** Amalia Guaymás Canavire

**Alumno:** Matías Ariel Coronel



# ÍNDICE

► CONTEXTO

► DATASET Y VARIABLES

► CARACTERIZACION DE CLIENTES

► ANALISIS EXPLORATORIO DE DATOS

► INSIGHTS



# CONTEXTO

**Contexto Comercial:** Se forma parte del equipo técnico de una institución bancaria en Portugal. La institución busca identificar patrones y factores clave que influyen en la aceptación del producto ofrecido durante las campañas de marketing para así mejorar la eficacia de las campañas de marketing y la optimización de los enfoques de contacto con los clientes.

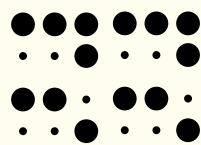
**Problema Comercial:** Explorar los datos para responder los interrogantes:

- ¿Existen características distintivas en nuestros clientes que puedan ser indicadores de su propensión a adquirir un plazo fijo?
- ¿Qué factores demográficos, financieros o de comportamiento podrían estar relacionados con la preferencia de los clientes por los plazos fijos?
- ¿Cómo afecta la participación en la campaña de marketing directo la respuesta del cliente en términos de adquisición de plazos fijos?
- ¿Existen patrones o tendencias en los datos que sugieran la eficacia de la campaña en la promoción de productos financieros específicos?

# DATASET Y VARIABLES



45211  
Registros



17  
Variables



may-08 a nov-10  
Período



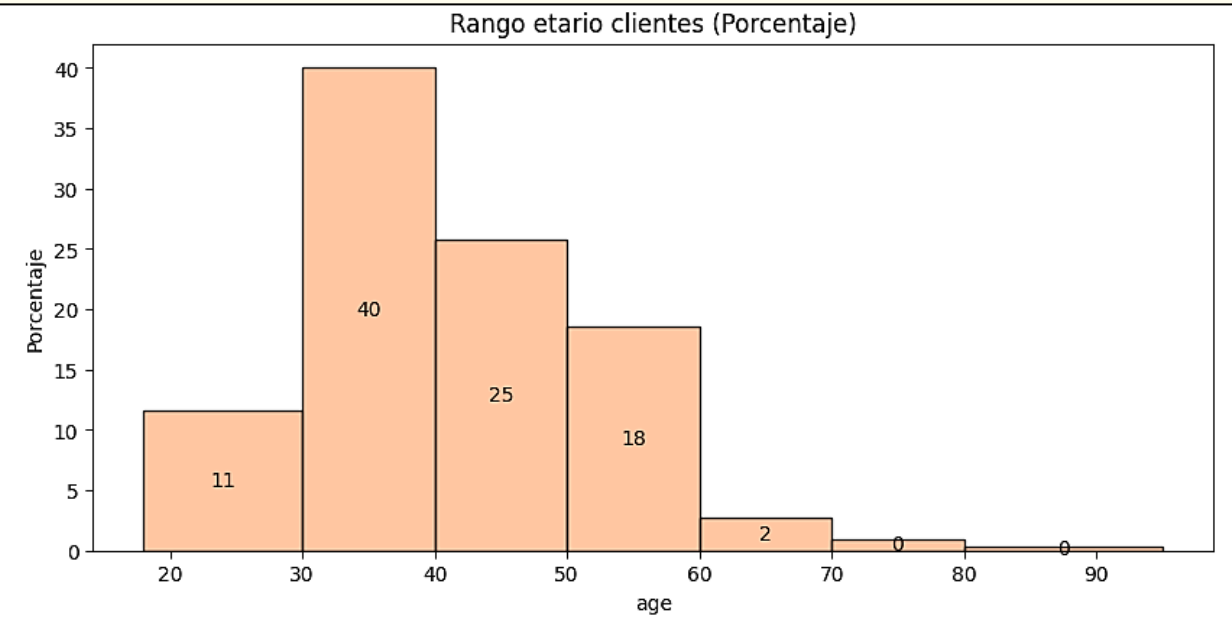
Portugal  
Ubicación



CC BY 4.0  
Licencia

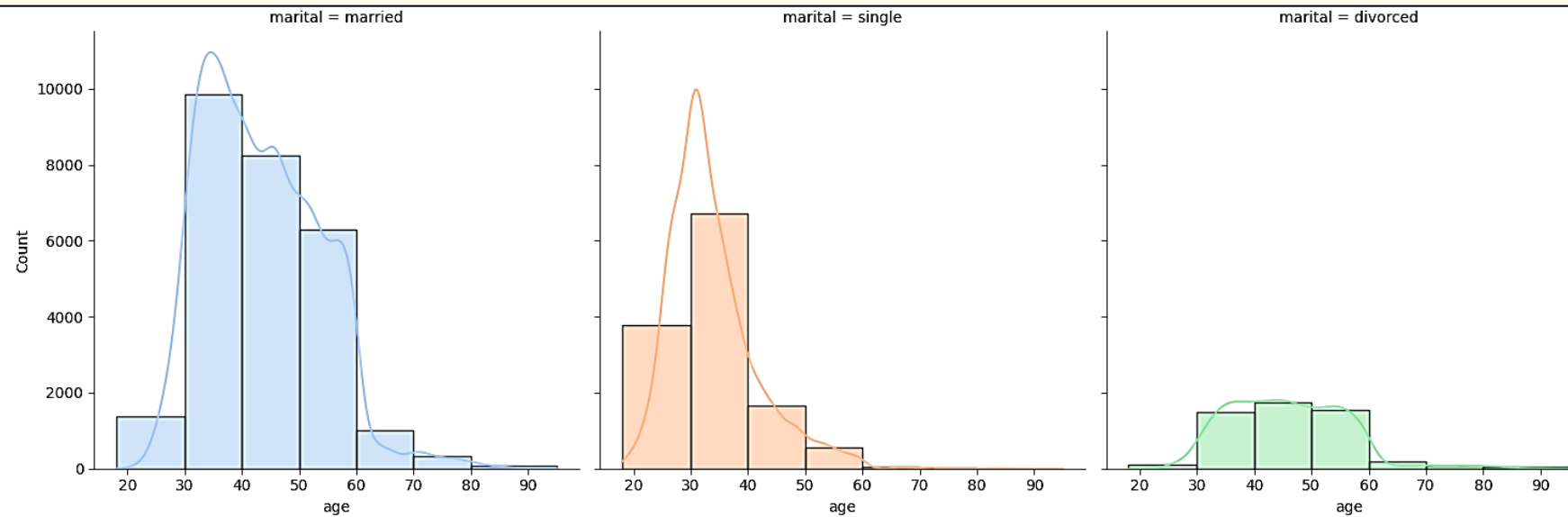
Num.Col	Nombre		Descripción
1	age	Edad	
2	job	Trabajo del cliente. Administrativo/Desconocido/Ama de casa/Emprendedor/etc.	
3	marital	Estado civil del cliente. Casado/Divorciado o Viudo/Soltero	
4	education	Nivel educativo alcanzado por el cliente. Desconocido/Primario/Secundario/Terciario	
5	default	Si tiene un default crediticio, sí o no.	
6	balance	Referido a los ingresos anuales promedio en euros	
7	housing	Hipoteca. Si el cliente tiene tomado un crédito de vivienda.	
8	loan	Préstamo. Si el cliente tiene tomado un préstamo personal.	
9	contact	Tipo de contacto establecido. Desconocido/Teléfono/Celular	
10	day	Día del último contacto realizado con el cliente.	
11	month	Mes del último contacto realizado con el cliente.	
12	duration	Duración en segundos del último contacto con el cliente	
13	campaign	Número de contactos realizados en esta campaña y a este cliente (incluyendo el último contacto)	
14	pdays	Número de días que pasaron después de haber contactado al cliente por última vez en la campaña anterior (-1 = no fue previamente contactado)	
15	previous	Número de contactos realizados en la campaña anterior y para este cliente.	
16	poutcome	Resultado de la última campaña de marketing. Desconocido/Otro/Éxito/Fracaso	
17	y	El cliente ha suscrito al plazo fijo, sí o no	

# CARACTERIZACIÓN DE CLIENTES



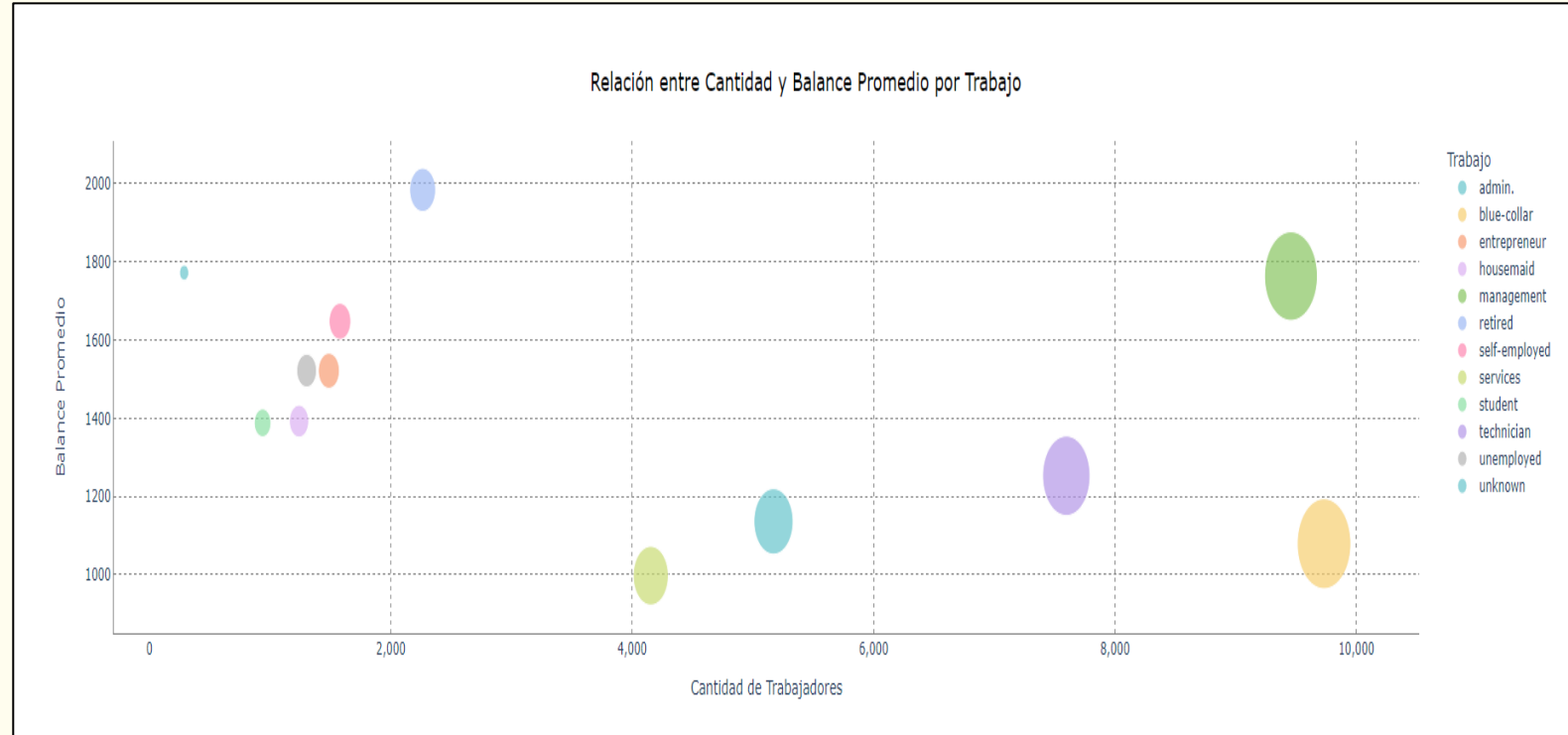
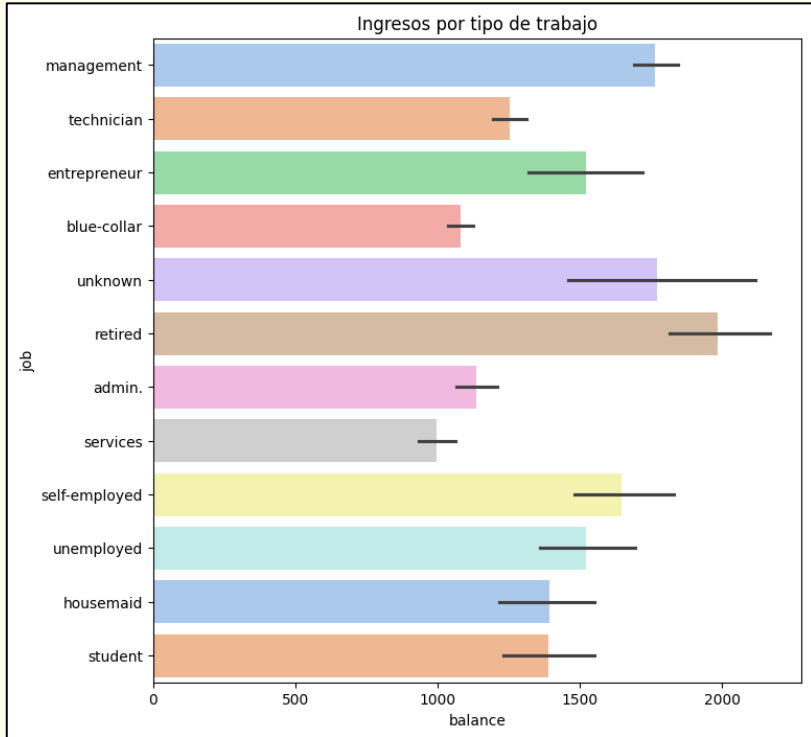
Se analizan las características de la cartera de clientes del banco para empezar a tomar conocimiento de como es el público de los plazos fijos ofrecidos

**EDAD:** Puede notarse como los rangos de edad 30-40, 40-50 y 60-70, son los rangos etarios a los que mayormente se llama en la campaña de marketing relevada, con un porcentaje de participación en el total de llamadas del 40%, 25% y 18% respectivamente.



**ESTADO CIVIL:** Es notorio que el publico principal de la campaña, de las franjas etarias antes mencionadas, se encuentra mayoritariamente en estado civil casado. Esto puede tener implicancia en que cuando se contacta a un cliente casado, implícitamente los ingresos percibidos así como la decisión o no de adherir al plazo fijo es compartida.

# CARACTERIZACIÓN DE CLIENTES



**EMPLEO e INGRESOS:** Puede verse como las categorías "retired", "self-employed" y "management" son las que mayores ingresos anuales promedio tienen (sin considerar la categoría "unknown" que tiene mucha variabilidad en su media y además no aporta una categoría definida de empleo que pudiera relacionarse).

Entre los clientes hay un grupo de profesiones (self-employed, entrepreneur, housemaid, student) con ingresos medios e individualmente poca participación en el público del banco.

Otros casos de interés son los trabajadores de tipo "management" que son del mayor conteo y entre los ingresos más elevados del mercado, y los jubilados (retired) que si bien son menos en cantidad tienen altos ingresos.

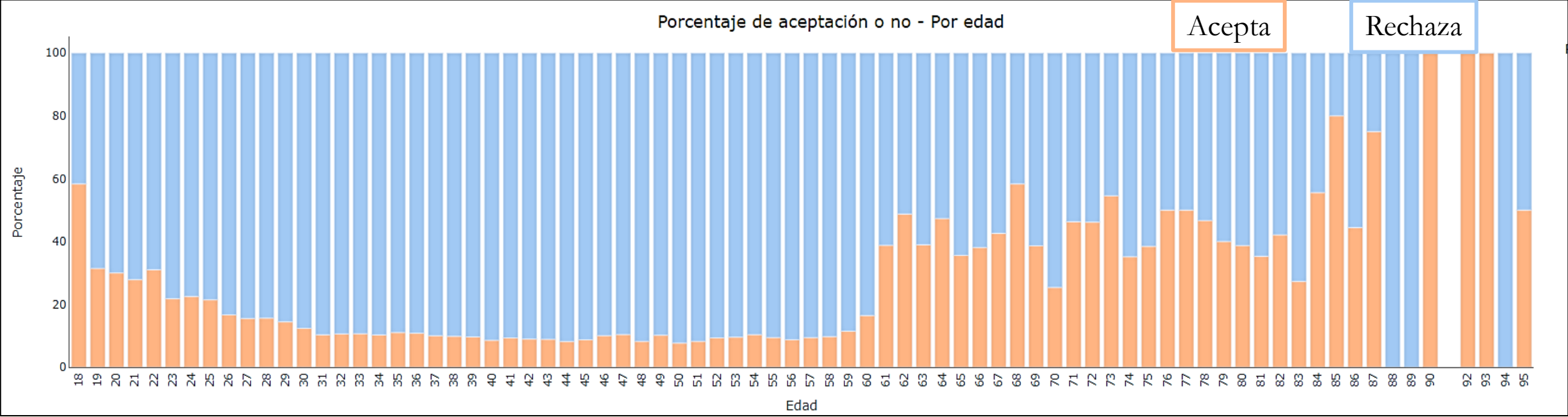
# ANÁLISIS EXPLORATORIO DE DATOS



11,70%  
Aceptación



88,30%  
Rechazos



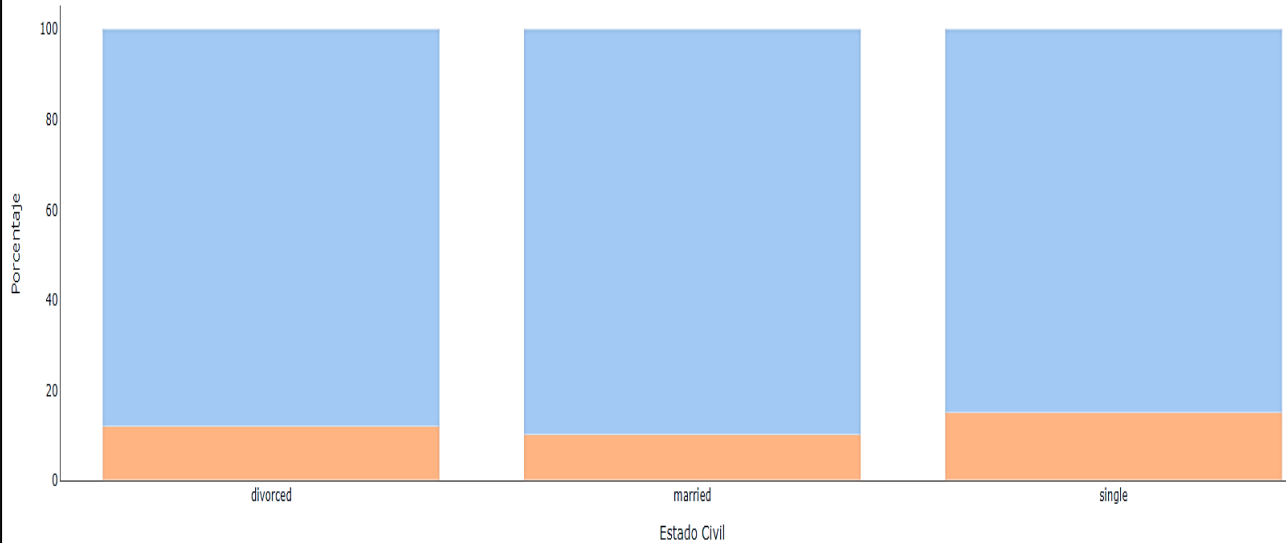
En el gráfico anterior se puede observar como, en proporciones, **el segmento etario 60-90 presenta niveles de aceptación del producto en el entorno, aproximado, de 30-80%**. Estos valores son muy superiores a los que se ven en las edades 20-60 donde no se llega a lograr el 20% de éxito en las llamadas.

Recordando lo visto en la frecuencia absoluta de llamadas a cada **grupo etario, 20-60 es el mas cuantioso pero con menor porcentaje de éxito**, mientras que 60-90 tiene la menor cantidad de llamadas pero el más alto índice de éxito.



# ANÁLISIS EXPLORATORIO DE DATOS

Porcentaje de aceptación o no - Por estado civil



Rechaza

Acepta

Quando se analiza en proporciones en vez de conteo, **el estado civil no parece influir** demasiado en la aceptación del plazo fijo, ya que para las tres categorías ronda el 10-14%

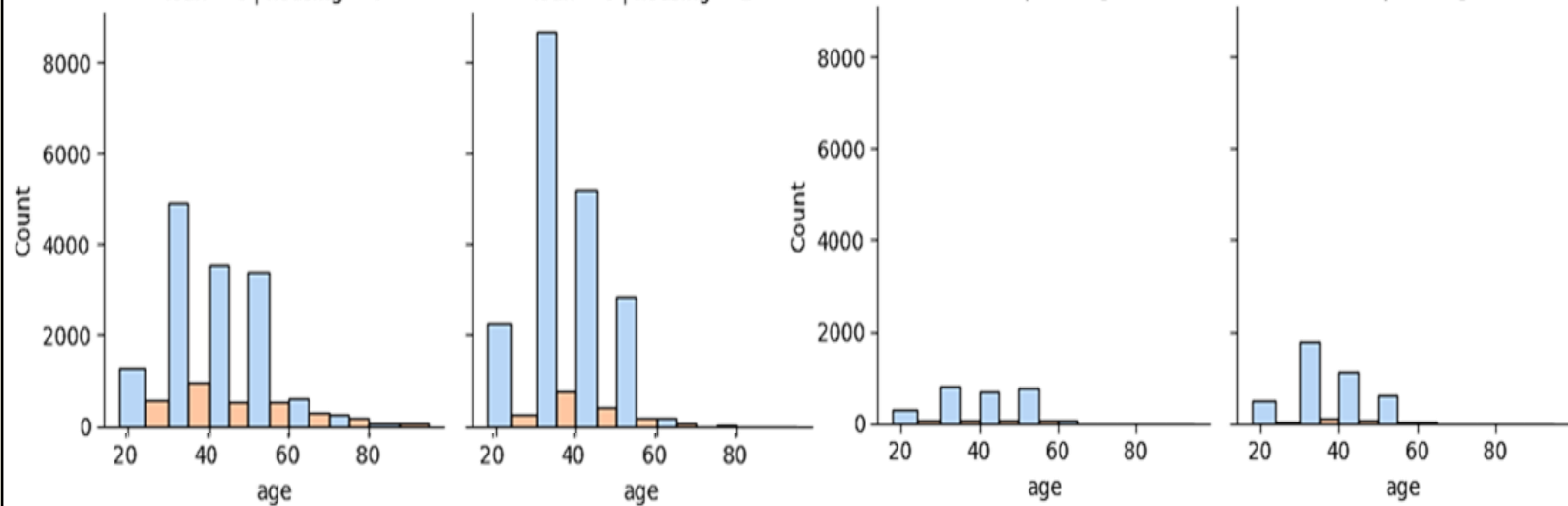
**Estar afectado por un préstamo reduce la cantidad de aceptaciones del producto** por parte del cliente. Esto era esperable porque tienen afectado su capital en la devolución del préstamo y probablemente no tienen margen como para pensar en un tipo de inversión como la planteada por el producto ofrecido.

loan = 0 | housing = 0

loan = 0 | housing = 1

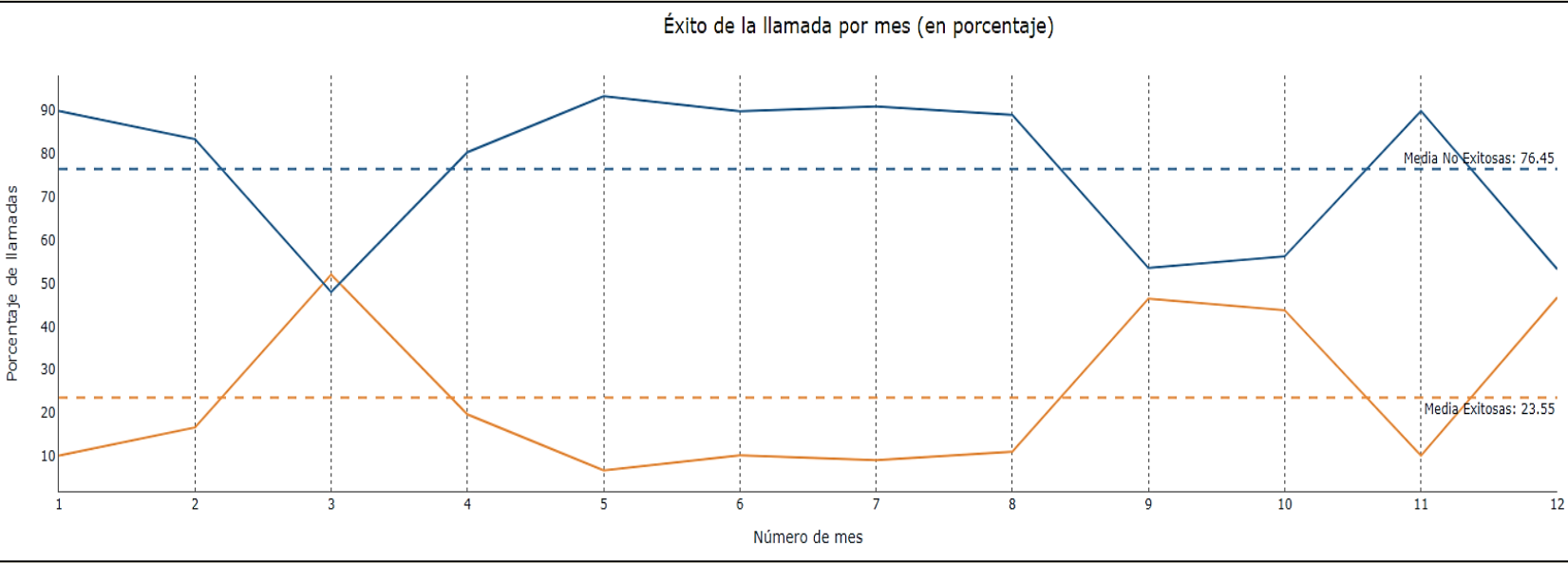
loan = 1 | housing = 0

loan = 1 | housing = 1

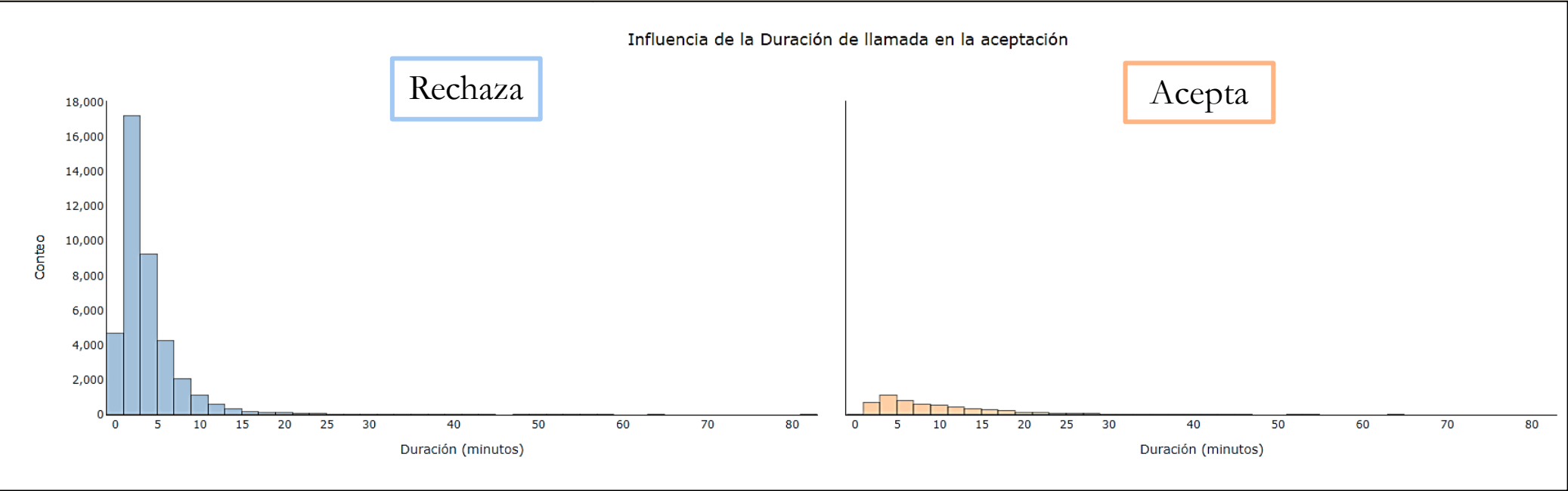




# ANÁLISIS EXPLORATORIO DE DATOS



Puede observarse que la mayor cantidad de llamadas exitosas se da en el mes de mayo, seguido de agosto, aunque en términos relativos a la cantidad de llamados totales, el mayor índice de éxito de las llamadas lo tiene el mes de marzo, seguido por los meses de diciembre y septiembre.

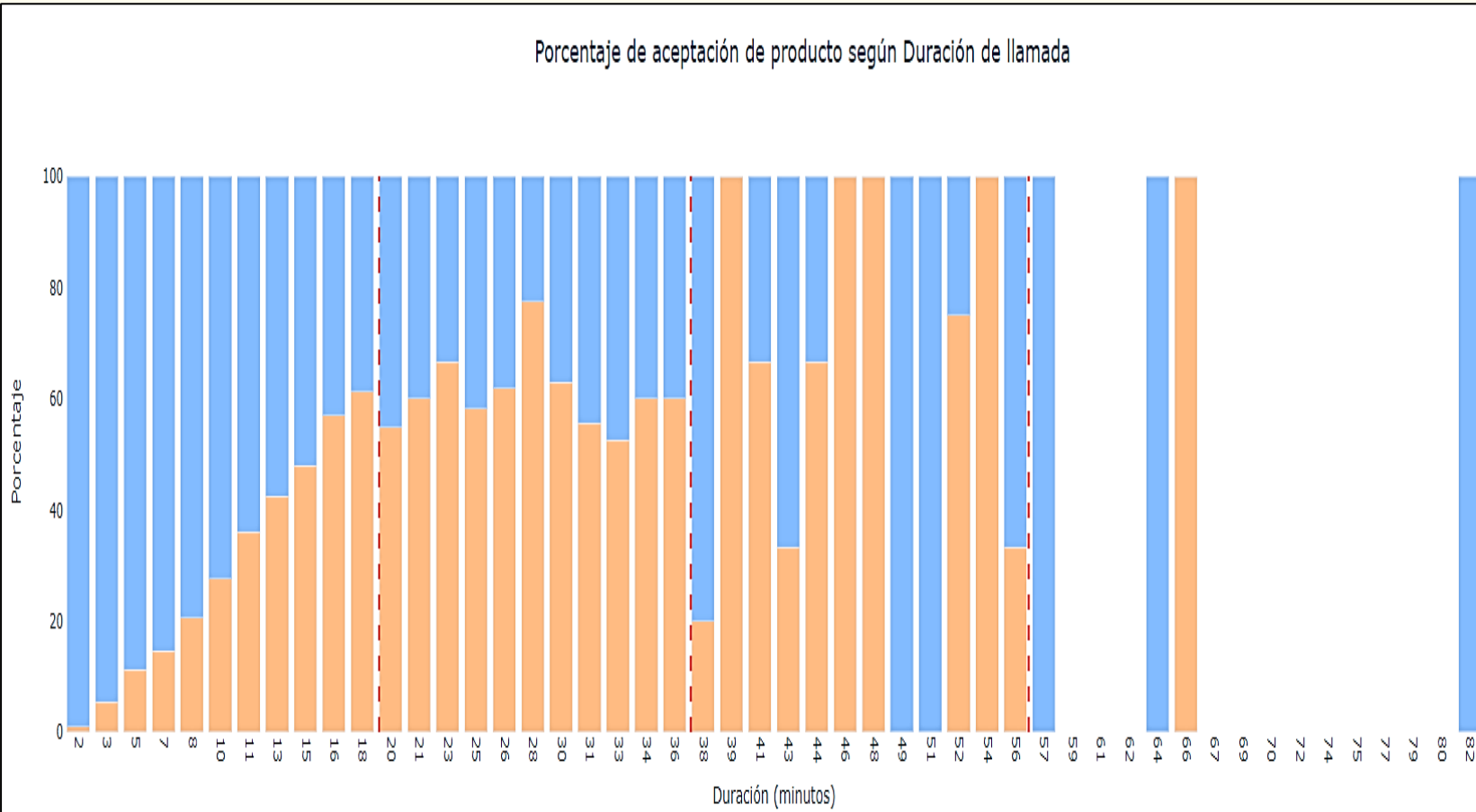


# ANÁLISIS EXPLORATORIO DE DATOS

Respecto a la influencia de la **duración de llamada** en la aceptación del producto, pueden distinguirse 4 sectores bastante definidos:

- **Intervalo [0;20):** El porcentaje de aceptación crece junto a la duración de la llamada, bajo una relación que a primera vista podría ser casi lineal.
- **Intervalo (20;36]:** El porcentaje de aceptación no parece ser afectado por el incremento en el tiempo de llamada, y se mantiene casi constante.
- **Intervalo [37;56]:** La aceptación del producto cambia erráticamente con la duración de la llamada, mostrando que no hay una relación clara en ese intervalo.
- **Intervalo [57;82]:** Escasean los registros en este intervalo, mostrando que duraciones así de elevadas son casos excepcionales.

Porcentaje de aceptación de producto según Duración de llamada



# INSIGHTS

Las variables estudiadas han mostrado que **existen características del cliente que influyen en su decisión de adherir al plazo fijo.**

Era esperable que la edad y las condiciones económicas (ingreso anual promedio, préstamos a los que esta obligado, etc.) influyeran en la aceptación del producto, pero otras variables como **estado civil y el período del año en el que se realizó el contacto con el cliente también han mostrado afectar su decisión.**

La **duración de la llamada** que a priori podría pensarse que siempre tiene relación directa con la aceptación ha demostrado presentar **comportamientos distintos de acuerdo al intervalo de la duración**, cuestión que no podría haber sido anticipada sino hasta realizar en análisis exploratorio de los datos.

En lo que siga de este estudio, será importante **determinar cual es la influencia relativa de cada variable** en la decisión del cliente para poder trabajar con el modelo de predicción de la aceptación del producto y eventualmente **descartar las variables menos vinculadas** para optimizar dicho modelo.