### **3. Experimento**

Nos gustaría medir el impacto de aumentar la tarifa de entrega de pedidos en una ciudad dada (sin considerar el valor de los productos), de €1.9 a €2.1, en los KPIs de la empresa.

Se te pide diseñar el experimento desde la etapa conceptual, planificar el análisis empírico y presentar las recomendaciones según los resultados del experimento.

Explica en detalle cómo abordarías esta tarea, enfocándote en lo siguiente:

* ¿Qué tipo de prueba requeriría esto?
* ¿Probarías esto solo en nuevos usuarios o en todos los usuarios activos? ¿Por qué?
* ¿Qué suposiciones harías y cómo probarías si estas suposiciones son correctas?
* ¿Qué enfoque usarías para determinar la duración del experimento?
* ¿Qué KPIs/métricas elegirías para evaluar el éxito de la prueba?
* ¿Qué pasos tomarías para analizar los resultados de la prueba?
* ¿Cuáles serían tus recomendaciones según los resultados de la prueba?

—----------------------------------------------------------------------------------------------------------

### **Tipo de prueba**

Para evaluar el impacto de la tarifa de entrega, se realizaría una **prueba A/B** (o prueba de control y tratamiento).

Dividir a los usuarios en dos grupos:

* Grupo control: tarifa actual de €1.9 (grupo de control)
* Grupo de tratamiento: nueva tarifa de €2.1 (grupo de tratamiento).

### **Probar con todos los usuarios activos**

**Todos los usuarios activos**. La razón principal es que el cambio en la tarifa afectará tanto a los usuarios nuevos como a los existentes. Evaluar el impacto en todos los usuarios proporcionará una visión más completa y precisa del efecto que tiene el aumento de la tarifa en el comportamiento del cliente. Además, segmentar solo a nuevos usuarios podría introducir sesgos y no reflejar el comportamiento de la base de usuarios existentes.

### **Suposiciones y cómo probarlas**

1. **Suposición de representatividad**: Los grupos de control y tratamiento deben ser representativos de la población total. Esto se probaría asegurando una **asignación aleatoria** de los usuarios a cada grupo.
   * **Prueba**: Comparar las características demográficas y de comportamiento de los usuarios en ambos grupos antes del experimento para asegurarse de que no hay diferencias significativas.
2. **Suposición de efecto uniforme**: Se asume que el aumento de la tarifa afectará de manera similar a todos los usuarios.
   * **Prueba**: Analizar los datos segmentando por diferentes criterios (frecuencia de uso, tamaño del pedido, etc.) para ver si el impacto varía entre subgrupos.

### **Determinación de la duración del experimento**

El experimento debería durar lo suficiente como para captar una cantidad significativa de datos y reducir la variabilidad. Para determinar la duración:

1. **Volumen de pedidos**: Estimar el número de pedidos diarios y determinar cuántos pedidos son necesarios para detectar una diferencia significativa en los KPIs clave.
2. **Poder estadístico**: Utilizar un cálculo de tamaño de muestra para asegurar que el experimento tenga suficiente poder estadístico para detectar diferencias significativas.

**KPIs/métricas para evaluar el éxito de la prueba**

1. **Tasa de conversión**: Proporción de visitantes que realizan un pedido respecto a los que realizaban antes de la subida.
2. **Frecuencia de pedidos**: Número medio de pedidos por usuario en un período determinado (se observa menor frecuencia pero mayor volumen?agrupación de pedidos?).
3. **Valor promedio del pedido**: Monto promedio gastado por pedido.
4. **Retención de usuarios**: Proporción de usuarios que realizan múltiples pedidos en un período definido.
5. **Churn rate**: Tasa de abandono de usuarios(se relaciona directamente con la tasa de retencion.
6. **Ingresos totales**: Ingresos generados por las entregas.
7. **Satisfacción del cliente**: Medida a través de encuestas o puntuaciones NPS (Net Promoter Score).

### **Análisis de los resultados de la prueba**

1. **Comparación de medias**: Comparar los KPIs entre el grupo de control y el grupo de tratamiento utilizando pruebas estadísticas (p. ej., pruebas t para diferencias de medias).
2. **Análisis de varianza**: Para ver si hay diferencias significativas en los KPIs entre subgrupos.
3. **Modelos de regresión**: Para ajustar por posibles factores de confusión y aislar el efecto de la tarifa de entrega.
4. **Test de significancia**: Determinar si las diferencias observadas son estadísticamente significativas.

### **Recomendaciones según los resultados**

* **Si el aumento de tarifa tiene un impacto negativo significativo** (p.ej., disminución en la tasa de conversión, aumento en el churn rate):
  + Considerar alternativas como un aumento menor de la tarifa o implementar promociones para mitigar el impacto.
  + Evaluar si el aumento de los ingresos por entrega compensa las pérdidas en otros KPIs.
* **Si el aumento de tarifa no tiene un impacto significativo** o tiene un **impacto positivo** (p.ej., aumento en los ingresos totales sin afectar significativamente la tasa de conversión):
  + Implementar el aumento de tarifa de manera permanente.
  + Explorar otras oportunidades para mejorar la rentabilidad sin afectar negativamente la experiencia del cliente.
* **Segmentación de resultados**: Si se observa que ciertos segmentos de usuarios (p. ej., usuarios frecuentes vs. usuarios ocasionales) reaccionan de manera diferente al cambio en la tarifa:
  + Considerar estrategias diferenciadas de precios o promociones para distintos segmentos.

**Neuromarketing**

Los precios que terminan en .9 (cómo 1.9 en lugar de 2.1) a menudo se perciben como más atractivos o accesibles para los consumidores. Este efecto se conoce como "efecto de dígito izquierdo", donde los consumidores tienden a enfocarse en la cifra de la izquierda (en este caso, 1 en lugar de 2) y perciben una diferencia significativa en el precio.

### **Conclusión**

Diseñar y ejecutar un experimento A/B bien controlado permitirá medir el impacto del cambio en la tarifa de entrega en los KPIs clave. Analizar cuidadosamente los resultados proporcionará información valiosa para tomar decisiones informadas y optimizar la estrategia de precios.