



# CASE STUDY DATA SCIENCE

# Pricing Case Study

Estás lanzando un servicio de transporte compartido que empareja pasajeros con conductores para viajes entre el Aeropuerto de Toledo y el Centro de Toledo. Estará activo solo durante 12 meses. Te han obligado a cobrar a los pasajeros \$30 por cada viaje. Puedes pagar a los conductores lo que elijas por cada viaje individual.

El grupo de suministro ("conductores") es muy amplio. Cuando se solicita un viaje, un gran grupo de conductores recibe una notificación informándoles de la solicitud. Pueden optar por aceptarla o no. Basándote en un servicio de transporte compartido similar en el mismo mercado,  **tienes algunos datos**  sobre qué solicitudes de viaje fueron aceptadas y cuáles no. (La columna de "PAGO" es lo que se ofreció a los conductores y la columna de "ACEPTADO" refleja si algún conductor aceptó la solicitud de viaje).

El grupo de demanda ("pasajeros") puede adquirirse a un costo de \$30 por pasajero en cualquier momento durante los 12 meses. Hay 10,000 pasajeros en Toledo, pero no puedes adquirir más de 1,000 en un mes determinado. Comienzas con 0 pasajeros. "Adquisición" significa que el pasajero ha descargado la aplicación y puede solicitar viajes. Los viajes solicitados pueden o no ser aceptados por un conductor. En el primer mes que los pasajeros están activos, solicitan viajes basados en una distribución de Poisson donde  $\lambda = 1$ . Para cada mes subsiguiente, los pasajeros solicitan viajes basados en una  **distribución de Poisson**  donde  $\lambda$  es el número de viajes para los que encontraron un emparejamiento en el mes anterior. (Como ejemplo, un pasajero que solicita 3 viajes en el mes 1 y encuentra 2 coincidencias tiene un  $\lambda$  de 2 al entrar en el mes 2.) Si un pasajero no encuentra coincidencias en un mes (lo que puede suceder porque no solicitan viajes en primer lugar basado en la distribución de Poisson o porque solicitan viajes y no encuentran coincidencias), abandonan el servicio y no vuelven.

Envía un documento escrito que proponga una estrategia de precios para maximizar la ganancia del negocio durante los 12 meses. Debes esperar que este documento único sirva como propuesta para:

1. Un equipo ejecutivo cuantitativo que quiere saber cómo estás pensando en el problema y qué suposiciones estás haciendo, pero que no conoce la teoría de la probabilidad.
2. Tus colegas científicos de datos para que puedan cuestionar tu pensamiento. Por favor, envía cualquier trabajo que hagas, código o matemáticas, con tu solución.