



# CLASIFICACIÓN

## Actividad de transferencia

Llegó la hora de poner en práctica lo aprendido acerca de modelos de clasificación. Para ello, te propongo la siguiente actividad.

Retomemos el problema de predecir si una reserva en el hotel será cancelada o no. Vamos a elaborar un plan estratégico donde vamos a plasmar los pasos necesarios para desarrollar el modelo de predicción. Para ello, desarrolla los siguientes pasos:

1. **Introducción.** ¿Por qué te imaginas que es importante poder predecir la cancelación de una reservación? Elabora una introducción donde te imagines que expones el caso a alguien e intenta convencerlo de que este problema es importante.

En la industria hotelera, la cancelación de reservas representa un desafío significativo. Un alto número de cancelaciones genera pérdidas económicas, afecta la planificación operativa y reduce la eficiencia en la gestión de habitaciones. Poder predecir con antelación si una reserva será cancelada es crucial para mejorar la ocupación hotelera y optimizar estrategias de precios y asignación de recursos.

Imagina que un hotel logra identificar con alta precisión qué clientes probablemente cancelarán sus reservas. Con esta información, puede implementar estrategias como sobreventa controlada, ofertas de tarifas no reembolsables y segmentación de clientes con base en su historial de cancelaciones. Esto no solo maximiza ingresos, sino que también mejora la experiencia del cliente y la sostenibilidad del negocio.

Por ello, el desarrollo de un modelo de clasificación basado en aprendizaje automático permitirá a los hoteles anticipar cancelaciones y tomar decisiones estratégicas informadas.

2. **Desarrollo del modelo.** ¿Qué variables utilizarás para tu modelo? Puedes usar las mismas variables del dataset que abordamos en el develop, pero para cada variable, menciona porque consideras que esta ayuda a predecir la cancelación o no de una reserva.

Para construir un modelo de predicción de cancelaciones, utilizaremos variables clave del dataset, seleccionadas en función de su impacto potencial en la probabilidad de cancelación:

1. **Lead Time (Tiempo de anticipación de la reserva):** Reservas realizadas con mucha anticipación tienen mayor probabilidad de ser canceladas.
2. **Número de adultos y niños en la reserva:** Familias o grupos grandes pueden tener mayor incertidumbre en sus planes, lo que afecta la tasa de cancelación.
3. **Número de noches reservadas (fines de semana y entre semana):** Estancias más largas pueden implicar mayor riesgo de cancelación debido a cambios en los planes de los huéspedes.



4. **Tipo de plan de comidas:** Los clientes que eligen planes de comidas más económicos pueden tener una mayor tendencia a cancelar si encuentran opciones más baratas.
5. **Espacio de estacionamiento requerido:** Puede indicar clientes con planes más definidos, reduciendo la probabilidad de cancelación.
6. **Tipo de habitación reservada:** Algunas habitaciones pueden estar asociadas a reservas más inestables (ej. habitaciones de lujo pueden tener más cancelaciones por cambios de presupuesto del cliente).
7. **Segmento de mercado:** Clientes corporativos pueden ser más confiables, mientras que turistas pueden cancelar con mayor frecuencia.
8. **Historial de cancelaciones previas:** Clientes que han cancelado en el pasado tienen una mayor probabilidad de hacerlo nuevamente.
9. **Historial de reservas previas no canceladas:** Un cliente con múltiples reservas previas sin cancelaciones es menos propenso a cancelar.
10. **Precio promedio por habitación:** Precios más elevados pueden implicar mayor probabilidad de cancelación si los clientes encuentran mejores ofertas.
11. **Número de solicitudes especiales:** Clientes con múltiples solicitudes especiales pueden estar más comprometidos con su estancia y tener menor tendencia a cancelar.

Para desarrollar el modelo, emplearemos algoritmos de clasificación como **Random Forest, Regresión Logística y XGBoost**, y seleccionaremos el mejor con base en métricas de desempeño como **precisión, recall y F1-score**.

3. **Medición de impacto.** Imagina que ya tienes el modelo, ¿Cómo propones que podemos medir el impacto en términos de negocio? Tienes que convencer a los stakeholders de que tu modelo tiene un impacto positivo en el negocio.

Para convencer a los stakeholders del valor de este modelo, es esencial demostrar su impacto en el negocio. A continuación, algunas métricas clave y estrategias para evaluar su efectividad:

1. **Reducción del porcentaje de cancelaciones:** Comparar la tasa de cancelaciones antes y después de la implementación del modelo.
2. **Optimización de la ocupación hotelera:** Analizar el aumento en la ocupación efectiva gracias a estrategias como la sobreventa calculada.
3. **Incremento en los ingresos:** Medir el impacto de estrategias como tarifas diferenciadas para clientes con alta probabilidad de cancelación.
4. **Reducción en costos operativos:** Minimizar pérdidas asociadas a habitaciones vacías y optimizar la planificación de personal.
5. **Mejora en la satisfacción del cliente:** Implementar estrategias proactivas para retener reservas de alto riesgo y mejorar la experiencia del huésped.

La implementación del modelo no solo optimizará la rentabilidad del hotel, sino que también permitirá una gestión más eficiente de las reservas, asegurando una mejor planificación y previsión de la demanda.

En conclusión, la predicción de cancelaciones no es solo una cuestión operativa, sino una estrategia clave para maximizar ingresos y mejorar la experiencia del cliente en la industria hotelera.



Desarrolla la propuesta en un máximo de 3 páginas.

