# Análisis del Caso 3 - Modelo de Ventas y Publicidad

Este documento complementa el código en R del Caso 3. Aquí se presentan las preguntas, respuestas y un análisis reflexivo sobre la validez del modelo estimado para explicar y predecir las ventas.

|  |  |
| --- | --- |
| Pregunta | Respuesta |
| ¿Cómo interpretan el intercepto en el modelo naïve? | El intercepto (≈ 799,600) representa las ventas esperadas cuando no se invierte nada en publicidad. |
| ¿Cómo interpretan el coeficiente de Gasto\_Publicidad en el modelo naïve? | El coeficiente (≈ 6.76) significa que por cada unidad adicional de gasto en publicidad, las ventas aumentan en promedio 6.76 unidades monetarias. |
| ¿Es estadísticamente significativo el coeficiente de publicidad en el modelo naïve? | Sí, porque el p-value es menor a 0.01, lo que indica alta significancia estadística. |
| ¿Cómo cambia el coeficiente de publicidad al incluir la dummy de temporada? | Disminuye respecto al modelo naïve, porque parte del efecto se explica por la temporada navideña, aunque sigue siendo positivo y significativo. |
| ¿Cómo se interpreta el coeficiente de la dummy Holliday\_seasson? | Indica cuánto aumentan en promedio las ventas durante diciembre y enero, manteniendo constante el gasto en publicidad. |
| ¿Cómo se interpreta el coeficiente de publicidad en el modelo log-log? | Se interpreta como una elasticidad: un 1% más en publicidad se traduce en aproximadamente un X% más en ventas. |
| ¿Qué significa el intercepto en el modelo log-log? | Es el logaritmo de las ventas esperadas cuando el gasto en publicidad es 1 y fuera de temporada. |
| ¿Qué muestran los coeficientes en el modelo extendido? | La publicidad mantiene un efecto positivo; la dummy navideña refleja el aumento de ventas en esa temporada; las variables nuevas explican cambios adicionales en ventas. |

## Reflexión sobre la validez del modelo

El modelo permite confirmar que la publicidad tiene un efecto positivo y significativo sobre las ventas. Además, al incluir la variable de temporada navideña y otras variables adicionales, se logra un análisis más realista. Sin embargo, el R² del modelo es relativamente bajo, lo que implica que gran parte de la variación en ventas se debe a factores no incluidos, como condiciones económicas, promociones, o la competencia.

Por lo tanto, el modelo es válido como aproximación inicial y para mostrar tendencias generales, pero no es del todo confiable para predecir con precisión las ventas. Para mejorar su validez predictiva, sería necesario incorporar más variables explicativas y considerar posibles no linealidades o interacciones.