PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE TRANSPORTE Y LOGÍSTICA
ICT 2213 – Modelos de Demanda de Transporte
Profesor: Sebastián Raveau
Segundo Semestre de 2025

Control 4

Duración: 60 minutos

Instrucciones

- El control consta de 5 preguntas de 6 puntos cada una; 30 puntos en total.
- Puede responder las preguntas en cualquier orden.
- Puede utilizar calculadora, pero no celular.
- El control acaba a las 12:00.
- El buzón en Canvas cierra a las 12:10.

1- Considere un contexto de elección con dos alternativas, tal que para cierto individuo $V_{1q} = 1$ y $V_{2q} = 0$. Las componentes de error ε_{1q} y ε_{2q} distribuyen Uniforme entre -α y α.

1.a) [4 pts] ¿Cuánto debe valer α para que la probabilidad de elección de la alternativa 1 sea 70% para dicho individuo?

1.b) [2 pts] ¿Es este un modelo homocedástico? ¿Es este un modelo con independencia? Fundamente.

2- Una renombrada viña productora de vinos de exportación lo contacta para realizar un estudio de elección discreta sobre las preferencias de los consumidores. El estudio contempla tres vinos distintos.

2.a) Discuta brevemente ventajas y desventajas de utilizar un modelo Probit o un modelo Logit.

2.b) Escriba una posible función de utilidad para cada uno de los tres vinos, incluyendo al menos: una variable genérica, otra variable específica, y una variación sistemática en los gustos.

2.c) Usted estimará el modelo mediante Máxima Verosimilitud. ¿Qué es la verosimilitud? ¿Por qué en la práctica se trabaja con su logaritmo y no con ella directamente?

3- Considere un modelo Logit Multinomial con tres alternativas, cuyas utilidades son, por simplicidad, iguales dentro de toda la muestra: $V_{1q} = 0$; $V_{2q} = 2$ y $V_{3q} = 1$. Usted no sabe cuánto es la varianza de las componentes de error Gumbel, pero sospecha que dicha varianza está en el rango entre 5 y 15. ¿En qué rango se encontrarán las probabilidades de elección? A parir de su resultado, discuta brevemente sobre el impacto de la varianza en las probabilidades.

4- Usted ha estimado un modelo Logit Multinomial de elección de modo de transporte entre tres alternativas, utilizando una muestra basada en la elección, con las siguientes funciones de utilidad que consideran costo (C_{iq}) y tiempo (T_{iq}) como variables explicativas:

$$V_{Aq} = -0,002 \cdot C_{Aq} - 0,04 \cdot T_{Aq}$$
$$V_{Bq} = -0,002 \cdot C_{Bq} - 0,04 \cdot T_{Bq} + 0,3$$
$$V_{Cq} = -0,002 \cdot C_{Cq} - 0,04 \cdot T_{Cq} - 0,7$$

4.a) [2 pts] Calcule las probabilidades de elección si la alternativa A posee un costo de 1000 y un tiempo de 20, la alternativa B posee un costo de 500 y un tiempo de 40 y la alternativa C es gratuita y posee un tiempo de 60.

4.b) [4 pts] Nuevos datos indican que las proporciones de mercado observadas en la población son 60% para la alternativa A, 30% para la B y 10% para la C. Corrija los parámetros estimados. Compruebe que su corrección es correcta.

5- En el contexto de modelos Logit de elección discreta:

5.a) ¿Qué significa que las alternativas sean etiquetadas o no-etiquetadas? ¿Cómo cambia la especificación del modelo en cada caso?

5.b) Suponga que tiene dos modelos que difieren en la especificación de una variable: el modelo A asume impacto lineal y el modelo B asume impacto no-lineal mediante un parámetro de potencia. En base a los contenidos vistos en el curso hasta el momento, explique brevemente cómo elegiría el modelo más adecuado.

5.c) ¿Por no es posible estimar todas las constantes específicas de dichos modelos? Justifique.