Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Ingeniería – Departamento de Ingeniería de Transporte y Logística
ICT2213 – Modelos de Demanda de Transporte 2025-2
Profesor: Sebastián Raveau
Ayudante: M. Elisa Concha (elisaconcha@uc.cl)

Ayudantía 2: Generación y Atracción de Viajes

Problema 1: Preguntas conceptuales

a) Para una determinada área de estudio se desea modelar la generación y atracción de viajes durante la punta mañana. ¿Qué nivel de agregación se suelen utilizar en cada caso? ¿Qué tipo de variables explicativas se suelen considerar?

b) ¿Por qué se dice que la demanda en un Modelo Clásico de Transporte es inelástica a los niveles de servicio?

c) Se busca estimar la generación de viajes con motivos de visitar a alguien en períodos fuera de punta en Santiago. ¿En qué contextos se preferiría un enfoque de Factores de Crecimiento en vez de Regresión Lineal Múltiple para modelar estos viajes?

d) ¿Por qué no es conveniente seguir ramificando indefinidamente un árbol de regresión? ¿Qué criterios prácticos pueden usarse para detener la ramificación?

Problema 2: Regresión lineal mediante MCO

a) Mencione los supuestos del método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)

b) En qué consiste el problema de endogeneidad e indique qué efecto puede tener sobre la estimación de los parámetros del modelo

c) ¿Por qué se asume que los errores e_i distribuyen Normal?

d) ¿En qué caso el índice R^2 podría resultar negativo?

Problema 3: Elección mejor Modelo de Regresión Lineal

Usted ha estimado distintos modelos de generación de viajes a nivel de hogares, cuyos resultados se indican en la tabla. Junto a cada parámetro se indica, entre paréntesis, su test-t. Los modelos consideran dos variables: residentes del hogar (la cual se puede diferenciar entre hombres y mujeres) y cantidad de vehículos en el hogar (la cual se puede diferenciar en hogares con 0 vehículos, 1 vehículo o 2 vehículos; no hay hogares con 3 o más vehículos). Señale qué modelo le parece más adecuado, fundamentando su respuesta.

	Modelo 1	**Modelo 2**	**Modelo 3**	**Modelo 4**
Intercepto	1,71 (5,61)	-0,12 (-2,15)	1,32 (2,81)	0,45 (1,22)
Residentes	2,15 (7,61)	–	2,36 (5,98)	–
Residentes hombres	–	1,78 (8,90)	–	1,75 (8,75)
Residentes mujeres	–	2,83 (9,43)	–	2,86 (9,53)
Vehículos (continua)	0,77 (3,21)	0,59 (3,44)	–	–
1 vehículo (binaria)	–	–	-0,34 (-2,33)	0,55 (3,66)
2 vehículos (binaria)	–	–	-2,22 (-4,62)	1,10 (6,92)
R^2	0,395	0,411	0,467	0,432

Problema 4: Análisis de Clasificación Múltiple

Se ha estimado un modelo de Análisis de Clasificación Múltiple para generación de viajes a nivel de hogar. El modelo considera 3 variables explicativas con 2 categorías cada una. Las tasas de viajes predichas por el modelo se indican en la Tabla a continuación. La Tabla también señala la categoría base, aquella para la que todas las variables binarias del modelo valen 0.

	2 o menos residentes		**3 o más residentes**	
	Sin auto	**Con auto**	**Sin auto**	**Con auto**
Ingreso bajo	3,45 (base)	3,45	5,45	6,10
Ingreso alto	4,67	5,54	6,67	8,53

a) A partir de la tabla, obtenga los parámetros estimados del modelo

b) Indique cuántos efectos principales, dobles y triples aparecen en el modelo

c) ¿Cuántos efectos principales, dobles y triples podría tener como máximo este modelo según la teoría del ACM?

d) ¿Qué ventaja en términos de predicción puede tener este modelo por sobre un enfoque más sencillo que simplemente predice los promedios observados en cada categoría'