

Tabla de Contenido

Índice de Tablas	v
Índice de Ilustraciones	vi
1. Introducción	1
2. Revisión Bibliográfica	3
2.1. Principios del uso de datos pasivos en transporte público	3
2.2. Estimación de bajada y creación de la Matriz Origen–Destino	4
2.3. Enriquecimiento de datos pasivos	5
2.4. Regularidad en los patrones de viaje de los usuarios	7
2.5. Fidelidad y abandono del transporte público	8
2.6. Modelo Logit Ordinal	11
3. Análisis de las bases de datos	13
3.1. Descripción del caso de estudio	13
3.2. Pre procesamiento de datos	14
3.2.1. Estimación de bajada	15
3.2.2. Cálculo de indicadores de calidad de servicio	16
3.2.3. Estimación de residencia	17
3.3. Descripción de la base de datos	18
3.4. Limpieza de datos	19
3.5. Análisis de la base de datos	20
3.5.1. Primer Periodo: 18 - 25 Abril, 2015	21
3.5.2. Segundo Periodo: Noviembre, 2015	24
3.6. Indicadores de calidad de servicio	26
3.7. Variabilidad en el tiempo de viaje	27
3.8. Encuesta CASEN	29
4. Modelación	33
4.1. Clasificación de usuarios	34
4.2. Modelo Logit Ordinal	35
4.3. Supuestos y limitaciones del modelo	37
4.4. Agrupación por tarjeta y variables de modelación	37
4.4.1. Variable Dependiente	38
4.4.2. Variables Independientes	38
4.5. Resultados	41

5. Segundo escenario: Gatineau, Quebec, Canadá	45
5.1. Análisis de la base de datos	45
5.1.1. Descripción del escenario	45
5.1.2. Descripción de la base de datos	46
5.1.3. Primer periodo: Noviembre 2013	49
5.1.4. Censo de Canadá 2011	50
5.2. Estimación de residencia	51
5.3. Modelación	53
5.3.1. Clasificación de usuarios	53
5.3.2. Variables independientes y dependiente	55
5.3.3. Resultados	58
5.4. Síntesis	60
6. Conclusiones	61
6.1. Contribuciones	61
6.2. Limitaciones	63
6.3. Trabajos Futuros	64
7. Bibliografía	65
Anexos	67
A. Tablas del pre procesamiento de datos	68
B. Periodos definidos por Transantiago	70

Índice de Tablas

3.1. Descripción de las bases de datos.	19
3.2. Máxima cantidad de viajes y etapas permitidas por días viajados.	20
3.3. Quintiles de ingreso en la Región Metropolitana.	30
4.1. Distribución de la variable dependiente.	38
4.2. Distribución de las variables binarias.	41
4.3. Distribución de las variables enteras y continuas	42
4.4. Resultados Modelo Logit Ordinal en Santiago.	42
5.1. Descripción de las bases de datos en Gatineau, Quebec.	48
5.2. Distribución de la variable dependiente.	57
5.3. Distribución de las variables binarias.	57
5.4. Distribución de las variables enteras y continuas.	58
5.5. Resultados Modelo Logit Ordinal en Gatineau, Quebec.	59
A.1. Tabla de etapas	68
A.2. Tabla de viajes	69
B.1. Periodos Transantiago en días laborales	70
B.2. Periodos Transantiago en días sábado	70
B.3. Periodos Transantiago en días domingo	71

Índice de Ilustraciones

3.1. Ejemplo de una estimación de residencia exitosa.	17
3.2. Distribución de tarjetas por tipo de contrato.	18
3.3. Número de viajes por tipo de día.	21
3.4. Distribución temporal de las transacciones en Santiago.	22
3.5. Distribución espacial de las transacciones en la Línea 1 del metro.	23
3.6. Distribución temporal de las transacciones en la estación Universidad de Chile.	23
3.7. Distribución temporal de las transacciones en la estación Plaza de Puente Alto.	24
3.8. Distribución de la distancia viajada por etapa.	25
3.9. Mapa de calor de las transacciones en el mes de Noviembre, 2015.	26
3.10. Variabilidad en el número de transacciones de días laborales por hora.	26
3.11. Distribución de los Indicadores de Cumplimiento de Frecuencia y Regularidad.	28
3.12. Distribución de la variabilidad en el tiempo de expedición de los buses.	29
3.13. Distribución del ingreso en el área metropolitana de Santiago.	31
3.14. Distribución espacial del ingreso en el área metropolitana de Santiago.	31
3.15. Distribución de la tasa de motorización en el área metropolitana de Santiago.	32
4.1. Clasificación de usuarios según su grado de uso del sistema.	35
4.2. Evolución de la clasificación de usuarios según su grado de uso del sistema.	36
4.3. Distribución del promedio y la desviación estándar del tiempo de viaje.	39
4.4. Distribución del tiempo medio de espera y caminata.	40
5.1. Distribución temporal de las transacciones en Gatineau, Quebec.	47
5.2. Evolución mes a mes de la clasificación de los usuarios.	48
5.3. Mapa de calor de las transacciones del mes de Noviembre, 2013 en Gatineau.	49
5.4. Distribución temporal de las transacciones en Gatineau, Quebec.	50
5.5. Distribución del ingreso en Gatineau, Quebec.	51
5.6. Distribución espacial del ingreso en Gatineau, Quebec.	52
5.7. Partición modal en Gatineau, Quebec.	53
5.8. Ejemplo de nueva metodología de estimación de zona de residencia.	54
5.9. Clasificación de usuarios según su grado de uso del sistema.	55
5.10. Evolución de la clasificación de usuarios según su grado de uso del sistema.	56