

# **EXPLORANDO LA INFLUENCIA DEL AMBIENTE CONSTRUIDO Y SOCIAL EN LA CAMINATA INDEPENDIENTE DE NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES EN SANTIAGO DE CHILE**

Natan Waintrub. Investigador, Centro de Desarrollo Urbano Sustentable (CEDEUS), Pontificia Universidad Católica de Chile. [nwaintrub@uc.cl](mailto:nwaintrub@uc.cl)

## **RESUMEN**

Este artículo presenta una investigación que examina la influencia del entorno construido y el ambiente social en los viajes a pie sin compañía de niños, niñas y adolescentes en Santiago. Se emplea una metodología innovadora que combina tres herramientas cuantitativas: escalas de valoración, preferencias declaradas y jerarquización. Estas herramientas permiten analizar la percepción y preferencias de los participantes con respecto a los atributos urbanos. Los resultados obtenidos brindan una comprensión más profunda de cómo estos factores influyen en la caminata independiente de los menores, comparando los resultados de diferentes test estadísticos y modelos logit.

*Palabras claves: niños niñas y adolescentes, viajes sin compañía, preferencias declaradas, escalas de valoración, jerarquización*

## **ABSTRACT**

This study examines the influence of the built and social environments on unaccompanied walking trips of children and adolescents in Santiago. A novel methodology is employed, combining three quantitative tasks: rating scales, stated preferences and ranking. These tasks enable the analysis of participants' perceptions and preferences regarding urban attributes. The results provide a deeper understanding of how urban factors influence unaccompanied walking behavior among children and adolescents, comparing the results using different statistical tests and logit models.

*Keywords: children and young people, unaccompanied trips, stated preferences, rating, ranking*

## **1 INTRODUCCIÓN**

Numerosos estudios han sugerido que para niños, niñas y adolescentes (NNA) viajar solos por la ciudad, es decir, sin compañía de un adulto, es altamente beneficioso. Viajar sin compañía tiene efectos positivos en la salud, desarrollo psicológico y social de los menores (Voss & Sandercock, 2010; Mackett, 2013), pudiendo mejorar la comprensión del entorno y fortalecer habilidades de navegación y resolución de problemas (Joshi *et al.*, 1999; Waygood *et al.*, 2017). Además, el comportamiento de viaje en la niñez y adolescencia se reproduce luego en la adultez (Baslington, 2008). La caminata es el modo más frecuente en el que NNA realizan viajes solos. Sin embargo, caminar es cada vez menos frecuente. En Santiago, por ejemplo, el número de viajes a pie de los NNA (solos o acompañados) ha disminuido en las últimas décadas, de 50.4% de los viajes en 2001 a 45.9% en 2012 (SECTRA, 2014), mientras los viajes en transporte motorizado han aumentado (de 23.5% a 31.7% en el mismo periodo).

La literatura es abundante y ha indicado que este fenómeno puede ser explicado, en parte, por ciudades que se han vuelto cada vez más hostiles con los menores (Tonucci, 2005; Chaudhury *et al.*, 2019), donde abundan entornos urbanos que favorecen el tráfico vehicular y que rara vez recogen las necesidades de los menores y otros grupos vulnerables (e.g., personas mayores, mujeres) (Herrmann-Lunecke *et al.*, 2021). De la misma forma, los ambientes sociales parecen no tener la capacidad para proteger a NNA en el espacio público, lo que aumenta las aprensiones y miedos que restringen su movilidad (Wolfe y McDonald, 2016). La mayoría de los estudios sobre el comportamiento de viaje de NNA, sin embargo, se han centrado en ciudades de Estados Unidos, Canadá, Europa, Australia y Nueva Zelanda. Hasta donde el autor tiene conocimiento, la investigación sobre la movilidad independiente de NNA en Chile y Latinoamérica sigue siendo limitada, con solo siete textos que exploran la movilidad de los NNA en Latinoamérica (Costa *et al.*, 2012; de Sá *et al.*, 2015; Shaw *et al.*, 2015; Tammarazio y Requena, 2015; Huertas-Delgado *et al.*, 2018), y solo dos artículos que exploran este tema en Chile (Palma *et al.*, 2020; Waintrub, 2023). El presente artículo busca enriquecer esta incipiente discusión, reportando los resultados de los análisis de tres herramientas cuantitativas (escalas de valoración, preferencias declaradas y jerarquización) que buscaron comprender la influencia del entorno construido y el ambiente social en los viajes sin compañía de los NNA en Santiago de Chile.

Siguiendo a esta introducción, el artículo presenta breve marco teórico sobre la influencia del entorno construido y el ambiente social en la movilidad de los NNA y los métodos utilizados en la encuesta. Las secciones siguientes proveen detalles de los métodos empleados y de los resultados obtenidos. La última sección contiene las conclusiones principales.

## **2 MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Entorno construido, ambiente social y NNA**

Existe un abundante cuerpo de literatura que muestra que el entorno construido influencia los viajes de NNA (Mitra, 2013; Wolfe y McDonald, 2016; Timperio *et al.*, 2018), delimitando sus acciones, modifica su comportamiento e influyendo en su experiencia sensorial (como sonidos y olores, *ver* Bourke, 2017). A nivel "macro", numerosos estudios han demostrado que la densidad y la diversidad de usos influyen en la realización de viajes independientes y/o activos, aunque no se ha llegado a un acuerdo sobre la dirección de este efecto (Loftson *et al.*, 2012; Sharmin y Kamruzzaman, 2017; Tyagi y Raheja, 2021; Smith *et al.*, 2022; Zannat *et al.*, 2022). Sin embargo, se ha concluido que la distancia al destino es una de las condiciones que más influye en la realización de viajes independientes, siendo menor la probabilidad de tales viajes a medida que aumenta la distancia a un destino determinado (Chillón *et al.*, 2015). A una escala menor (a nivel de calle), el viaje independiente de los NNA se ve positivamente influenciado por entornos contruidos de calidad y bien mantenidos (Christian *et al.*, 2015), la presencia de amenidades urbanas como parques, plazas de juegos y vegetación (Veitch *et al.*, 2006; Lin y Chang, 2010), así como por la presencia en los barrios de equipamientos y servicios (Wolf y McDonald, 2016) y colegios (Christian *et al.*, 2015).

En cuanto al ambiente social, los estudios han demostrado que las características de las comunidades pueden facilitar, reprimir o suprimir los viajes de NNA (Tammarazio y Requena, 2015; Marzi *et al.*, 2018). En detalle, el apoyo social, los lazos con los vecinos, así como la confianza y el miedo a los desconocidos, influyen en la movilidad independiente de los menores

(Wolfe y McDonald, 2016; Crawford *et al.*, 2017; Marzi *et al.*, 2018). Tomando el concepto anglosajón de "stranger danger" ("desconocido peligroso"), los mismos estudios han profundizado en las preocupaciones generales de los cuidadores, aunque sin abordar con claridad el carácter contextual de este temor (Pain, 2006; Foster *et al.*, 2014). Para el conocimiento del autor, las relaciones anteriores no han sido abordadas en la literatura no sobre la ciudad de Santiago.

## 2.2 Métodos cuantitativos para comprender los viajes de NNA

La literatura ha estado predominantemente enfocada en la perspectiva de los cuidadores, asumiendo que son éstos quienes otorgan los permisos necesarios para que los niños puedan desplazarse (una premisa cuestionada en parte por la literatura, *ver* Mitra, 2013; Horton *et al.*, 2014). A partir del 2010, aproximadamente un tercio de los estudios ha explorado la perspectiva de los NNA o una combinación de esta con la de los cuidadores, aunque aún un cuarto de estos estudios solo examina la visión de los cuidadores. En el mismo período, la mayoría de los estudios son de naturaleza cuantitativa, utilizando principalmente encuestas o cuestionarios y levantamientos en terreno del entorno construido. Estos datos se analizan principalmente mediante métodos estadísticos y modelos de regresión (e.g., modelos logísticos multinomiales, modelos de regresión ordinal) para comprender la influencia del entorno urbano en los viajes sin compañía o viajes activos, con solo unos pocos utilizando alguna variante de modelos logit para explorar las decisiones de modo de viaje. Hasta donde el autor sabe, los modelos logit aún no se han utilizado para comprender las decisiones de ruta de viaje de NNA.

Las **escalas de valoración**, también conocidas como escalas Likert, corresponden a preguntas en las que los participantes deben indicar su reacción frente a afirmaciones, opiniones, intenciones, percepciones o preferencias, en una escala predefinida (e.g. de acuerdo – en desacuerdo, cómodo – incómodo). Estudios en educación y marketing han utilizado este tipo de preguntas para investigar la perspectiva de menores de edad (Malhotra y Birks, 2008), aunque su uso en estudios urbanos y de transporte es limitado (Alton *et al.*, 2007; Waygood *et al.*, 2019). Para facilitar la comprensión y respuesta de estas preguntas con niños y niñas, a menudo se utilizan iconos, como caras felices y tristes (Strange *et al.*, 2018), lo cual ha sido objeto de debate (Hall *et al.*, 2016). La literatura sugiere limitar el número de preguntas de escala de valoración para que quepan en una hoja tamaño A4 o su equivalente en una encuesta en línea, sin superar las 30 preguntas (Brace, 2008; Rowley, 2014).

Las preguntas de **preferencias declaradas** permiten conocer la decisión de los participantes sobre atributos en situaciones hipotéticas. Según el conocimiento del autor, solo unos pocos experimentos de estudios de transporte han utilizado este tipo de preguntas con niños, niñas y adolescentes (Ghekiere *et al.*, 2015; Kamargianni, y Polydoropoulou, 2013), siendo una técnica frecuentemente utilizada en estudios de marketing (Heard *et al.*, 2016; Hartmann *et al.*, 2017). En cuanto al diseño de este tipo de preguntas, los estudios de transporte concluyen que un gran número de atributos y niveles puede inducir a errores, por lo que se recomienda limitar a seis el número máximo de atributos para adultos (Hensher, 2006; Ortúzar y Willumsen, 2011). En la misma disciplina, el estudio de Kamargianni y Polydoropoulou (2013) exitosamente preguntó con éxito a participantes de 12 años utilizando una herramienta con siete atributos y dos situaciones de elección. Para facilitar la comprensión del experimento, se utilizaron imágenes para representar atributos urbanos, una práctica que se ha utilizado durante varios años en encuestas de preferencias declaradas (Hensher y Mulley, 2015).

La utilización de imágenes en preguntas de preferencias declaradas ofrece varios beneficios, ya que permite ilustrar y mejorar la comprensión de los atributos (Iglesias *et al.*, 2013), reducir confusiones (Kamargianni y Polydoropoulou, 2013), disminuir la carga cognitiva de los participantes (McBride y Doshier, 2002) y mejorar la estimación de modelos de elección discreta (Rizzi *et al.*, 2012). Sin embargo, algunos estudios han señalado que los atributos mostrados en las imágenes pueden tener más de un significado (Iglesias *et al.*, 2013) o no diferir significativamente de su equivalente en formato texto (Arentze *et al.*, 2003). En el caso de imágenes que representan atributos del entorno construido, estos podrían incluir elementos dinámicos complejos de ilustrar, como calles peatonales (Hurtubia *et al.*, 2015); detalles que podrían inducir a error o información visual que resulte más relevante que la información escrita (Jansen *et al.*, 2009). Para abordar estos problemas, la literatura recomienda realizar pruebas e identificar tempranamente posibles errores, así como ajustar las imágenes en consecuencia.

Las preguntas de tipo **jerarquización**, en las cuales los participantes deben ordenar un conjunto de atributos, se utilizan con frecuencia en contextos educativos con niños, niñas y adolescentes. En el campo del transporte, este tipo de preguntas se ha empleado para indagar las preferencias de adultos en relación con los sistemas de transporte (Duarte *et al.*, 2010; Mayo y Taboada, 2020), pero no se han aplicado con menores de edad. En cuanto a su diseño, Bradley y Daly (1994) sugieren que las preguntas de tipo jerarquización no deben contemplar más de cinco atributos, dependiendo del nivel de complejidad de dichos elementos.

### 3 METODOLOGÍA

Con el objetivo de comprender la influencia de los atributos del entorno construido y el ambiente social en los viajes sin compañía de niños, niñas y adolescentes, se diseñó una encuesta que constaba de tres tipos de preguntas: escalas de valoración, preferencias declaradas y jerarquización.

#### 3.1 Diseño de la encuesta


Con el fin de explorar la influencia del entorno construido y el ambiente social de las calles en las caminatas independientes de niños, niñas y adolescentes, se diseñó una encuesta para analizar 36 atributos (Tabla 1). Se emplearon tres tipos de preguntas: evaluación de los atributos de una calle, elección de una calle entre un par de imágenes con diferentes características físicas y sociales utilizando preferencias reveladas (PR), y jerarquización de los atributos de una calle en el contexto de una decisión de viaje a pie sin compañía. La encuesta se divide en seis secciones que se detallan a continuación:

**Sección 1.** En esta sección se incluyeron preguntas sociodemográficas dirigidas a los participantes cuidadores sobre la edad, género de ellos y los menores, así como la ubicación del hogar. También se indagó sobre los detalles del último viaje a pie realizado por el menor de edad, como el tipo de compañía (independiente o acompañado) y el propósito del viaje.







**Sección 2.** En esta sección se presentó una calle con un grupo de atributos del entorno construido (mostrados en una imagen y texto) y/o del ambiente social (señalados en texto). Se pidió a los participantes indicar, en una escala de valoración, qué tan cómodos o felices se sentirían caminando solos en ese lugar, o permitiendo tales viajes de los menores en el caso de los cuidadores.

Qué tan **cómodo** (o feliz) te sentirías caminando solo por una calle con:  
Por favor marca la casilla con tu respuesta



**Una plaza con juegos para niños**



Muy cómodo      Cómodo      Ni cómodo ni incómodo      Incómodo      Muy incómodo      No sé

☐ 
☐ 
☐ 
☐ 
☐ 
☐ 

**Sección 3.** En esta sección se presentó un escenario ficticio compuesto por dos calles con combinaciones diferentes de atributos, los cuales se detallan en la Tabla 1. Se invitó a los participantes a elegir en cuál de las dos calles preferirían para (permitir) un viaje a pie sin compañía.

 <p>(a) Casas con rejas transparentes (b) Veredas limpias (c) Paraderos de bus (d) Colegio (e) Autos estacionados en al vereda</p> <p><b>Calle A</b></p>	 <p>(a) Casas con rejas NO transparentes (b) Veredas destruidas (c) Paraderos de bus y plaza con juegos para niños (d) Sin colegios ni comercio (e) Sin autos estacionados</p> <p><b>Calle B</b></p>
<input type="radio"/> Calle <b>A</b> <input type="radio"/> Ambas calles son aceptables	<input type="radio"/> Calle <b>B</b> <input type="radio"/> Ninguna calle es aceptable <input type="radio"/> No sé





Dado que la cantidad de atributos supera el límite sugerido por la literatura, se dividieron en seis bloques distintos (Ortúzar y Willumsen, 2011), mostrando un subgrupo de cinco atributos a cada participante (ver Tabla 1).

**Sección 4.** En esta sección se planteó una pregunta de jerarquización, en la cual se solicitó a los participantes que ordenaran los atributos según su importancia en la toma de decisiones sobre un viaje a pie sin compañía.



Por favor ordena los siguientes elementos según su importancia. El más importante en el 1, el menos importante en el 5:

- ☐ El tipo de rejas (transparentes, NO transparentes)
- ☐ El estado de las veredas (limpias, sucias, destruidas)
- ☐ Elementos en la vereda (paradas de bus, plaza con juegos para niños)
- ☐ Equipamiento como colegio o comercio (almacenes, botillería)
- ☐ Autos estacionados sobre la vereda (interrumpiendo el paso)

**Sección 5.** En esta sección se formularon dos preguntas diferentes sobre escenarios ficticios similares a la sección tres, pero sobre los atributos de una “ciudad genérica” relacionados con: (i) el entorno construido y ambiente social de una calle y, (ii) un cruce vehicular. Estas preguntas buscaban recrear un escenario urbano comparable a una encuesta similar realizada con participantes en Londres, Reino Unido<sup>1</sup>.

(i) Ciudad genérica - Calle		(ii) Ciudad genérica – Cruce	
 <p>Adultos consumiendo alcohol</p> <p><b>Aspectos físicos de la imagen</b></p> <p>(a) Veredas sucias (b) Árboles y pasto (c) Parada de bus y plaza con juegos</p> <p>Con los siguientes <b>aspectos sociales</b></p> <p>(d) Adultos consumiendo alcohol</p> <p><b>Calle A</b></p>	 <p>Adolescentes caminando</p> <p><b>Aspectos físicos de la imagen</b></p> <p>(a) Veredas sucias (b) Sin vegetación (c) Parada de bus</p> <p>Con los siguientes <b>aspectos sociales</b></p> <p>(d) Adolescentes caminando</p> <p><b>Calle B</b></p>	 <p>Tránsito en un sentido</p> <p><b>Aspectos físicos de la imagen</b></p> <p>(a) Paso de cebra (b) Tráfico en un sentido (c) Andan buses y autos</p> <p><b>Cruce A</b></p>	 <p>Tránsito en ambos sentidos</p> <p><b>Aspectos físicos de la imagen</b></p> <p>(a) Sin cruce peatonal demarcado (b) Tráfico en ambos sentidos (c) Solo andan autos</p> <p><b>Cruce B</b></p>
<input type="radio"/> Calle <b>(A)</b> <input type="radio"/> Ambas calles son aceptables	<input type="radio"/> Ninguna calle es aceptable	<input type="radio"/> Calle <b>(B)</b> <input type="radio"/> No sé	<input type="radio"/> Cruce <b>(A)</b> <input type="radio"/> Ambos cruces son aceptables
	<input type="radio"/> Ningún cruce es aceptable	<input type="radio"/> Cruce <b>(B)</b> <input type="radio"/> No sé	

**Sección 6.** En esta última sección se presentó una ruta de viaje que combinó una calle y un cruce de la “ciudad genérica” señalado en la sección cinco, pero que, además, fuera elegido por los participantes como un escenario para caminar sin compañía. A continuación, se preguntó si estarían dispuestos a caminar sin compañía en esta ruta combinada.

 <p>Adolescentes caminando</p> <p><b>Aspectos físicos de la imagen</b></p> <p>(a) Veredas sucias (b) Sin vegetación (c) Parada de bus</p> <p>Con los siguientes <b>aspectos sociales</b></p> <p>(d) Adolescentes caminando</p>	+	 <p>Tránsito en un sentido</p> <p><b>Aspectos físicos de la imagen</b></p> <p>(a) Paso de cebra (b) Tráfico en un sentido (c) Andan buses y autos</p>
<p>¿Caminarías solo(a) por esta ruta?</p> <p><input type="radio"/> Sí</p> <p><input type="radio"/> No</p> <p><input type="radio"/> No sé</p>		

Las preguntas fueron diseñadas para ser respondidas tanto por el cuidador del menor como por el propio niño, niña o adolescente. Las preguntas destinadas a los menores de edad se adaptaron

<sup>1</sup> Todas las secciones de la herramienta consideraban atributos adaptados a la situación local de Santiago de Chile y Londres, Reino Unido. La sección cinco es la única que mostró los mismos atributos en ambas ciudades.

utilizando un lenguaje sencillo y cercano, y fueron revisadas por profesores escolares para validar su comprensión y adecuación.

Las imágenes utilizadas fueron construidas en base a una imagen depurada de una calle de Santiago, la que fue luego “deconstruida”, eliminando elementos distractores (e.g., sombras) e incorporando capas que contenían los atributos del entorno construido (Tabla 1). Todas las imágenes fueron dibujadas utilizando el software AutoCAD 2017, rasterizadas en el editor gráfico Photoshop (versión 22.5) y probadas en experiencias piloto. Luego de las etapas piloto, los atributos del ambiente social fueron incorporados como texto en la encuesta. El estudio recibió la aprobación ética del comité del *UCL Research Ethics Committee* (ID del proyecto: 11123/001, 26 de Julio de 2017).

### 3.2 Muestra

El reclutamiento de participantes se llevó a cabo entre marzo y diciembre de 2020, durante un período en el que la mayoría de los colegios estuvieron cerrados debido a las medidas de control de la pandemia de COVID-19. Se invitó a un niño, niña o adolescente y a su cuidador en cada grupo familiar a responder la encuesta. La etapa de recolección de datos se completó con la participación de 204 menores de entre 8 y 16 años y 204 cuidadores. La muestra estaba equilibrada en cuanto a la edad y el género de los menores de edad. Sin embargo, la mayoría de los cuidadores eran mujeres (85% de la muestra) y/o tenían más de 31 años (81%). El 26% de los participantes vive en una comuna acomodada, mientras que el 76% restante vive en otra parte de la ciudad.

### 3.3 Análisis

Los datos recopilados en los ejercicios de escalas de valoración (sección 2, capítulo 2.2) fueron analizados utilizando el software SPSS (versión 27). Este software permitió obtener estadísticas descriptivas (moda, mediana, rango intercuartílico) para cada atributo, así como graficar los resultados (gráfico de frecuencia, box-plot). Para identificar las diferencias entre grupos de participantes según su género y edad, se realizaron pruebas de hipótesis no paramétricas (Kruskal-Wallis, Pearson  $\chi^2$ ).

Por otro lado, los datos recolectados de las preguntas de preferencias declaradas (secciones 3 y 5, capítulo 2.2) fueron analizados utilizando el software R (versión 4.0) con el paquete Apollo (versión 0.2.4, Hess y Palma, 2019). En primer lugar, se estimaron modelos de elección de ruta logit multinomial (MNL, McFadden, 1974), y posteriormente se obtuvieron modelos logit mixtos (MMNL) con coeficientes aleatorios y variaciones sistemáticas de gustos (e.g., género, edad, comuna de residencia, *ver* Ortúzar y Willumsen, 2011). Todos los modelos siguen una estructura general, la cual se muestra en la siguiente ecuación:

$$\begin{aligned} V^{CalleA} &= ASC^{CalleA} + \sum_k \left( \theta_k + \sum_m \theta_{km} x_{mq} \right) X_{kq}^{CalleA} \\ V^{CalleB} &= ASC^{CalleB} + \sum_k \left( \theta_k + \sum_m \theta_{km} x_{mq} \right) X_{kq}^{CalleB} \\ V^{NingunaCalle} &= ASC^{NingunaCalle} \end{aligned} \tag{1}$$

Donde  $V$  representa la función de utilidad de caminar sin compañía por la calle *CalleA*, *CalleB* o *Ninguna* de esas calles;  $\theta_k$  es la utilidad marginal estimada para el atributo  $k$  (e.g., *veredas bien mantenidas*), mientras que  $\theta_{km}$  es la utilidad marginal incluyendo características sociodemográficas  $m$  (e.g., género);  $X_{kq}$  es el atributo  $k$  para el individuo  $q$ , mientras que  $x_{mq}$  es la características sociodemográfica del individuo; finalmente,  $ASC^{NingunaCalle}$ ,  $ASC^{CalleA}$  y  $ASC^{CalleB}$  son las constantes específicas de las alternativas. Se espera que, en el mejor modelo,  $ASC^{CalleA}$  y  $ASC^{CalleB}$  sean iguales a cero al ser constantes de alternativas genéricas (Ortúzar and Willumsen, 2011). Una vez obtenidos los mejores modelos, se estimaron los efectos marginales promedios (*Average Marginal Effect* – AME, ver Onukwugha *et al.*, 2015) como resultado de promediar los efectos marginales de cada observación.

Los datos de jerarquización (sección 4, capítulo 2.2) también fueron analizados utilizando el software R paquete Apollo para estimar modelos logit explotados (Ortúzar y Willumsen, 2011). Finalmente, se realizó un análisis estadístico de los datos de verificación (sección 6, capítulo 2.2) utilizando el software Excel (versión 16.52), con el fin de calcular los porcentajes de niños, niñas y adolescentes que viajarían (o permitirían un viaje en el caso de los cuidadores), considerando una ruta mostrada. Con base en los modelos estimados con los datos de la sección 5, se calcularon las probabilidades de elegir la ruta propuesta para, posteriormente, analizar los resultados utilizando el software SPSS (versión 27) y el estadístico Mann-Whitney.

## 4 RESULTADOS

Se presenta en la Tabla 1 la media, moda y rango intercuartílico de todos los atributos obtenidos con las preguntas de tipo escala de valoración. Por otro lado, en el Apéndice se muestran los modelos estimados para las preguntas de preferencias declaradas (secciones 3 y 5, capítulo 2.2). Debido a la naturaleza diversa de los datos, se estimaron cuatro modelos que consideran diferentes atributos: (i) *SCL1* para fachadas, veredas, amenidades urbanas, equipamiento y autos estacionados en las veredas; (ii) *SCL2* para vegetación, fachadas, y edad, actividad y género de los extraños; (iii) *GC-Calle* para veredas, amenidades urbanas, vegetación, edad y actividad de los extraños; y (iv) *GC-Cruce* para tipo de cruces, dirección y tipo de tráfico. Los mejores modelos son de tipo MMNL e incorporan componentes de error aleatorio y variaciones sistemáticas de gustos (ver Apéndice). Para estos modelos se calcularon los efectos marginales promedio de los atributos (Tabla 1).

En general, al considerar los atributos del entorno construido de forma independiente, la mayoría resultó ser cómoda y neutral para que los niños, niñas y adolescentes viajen a pie sin compañía, y solo algunos resultaron incómodos. Bajo el mismo criterio, solo algunos atributos del ambiente social fueron considerados cómodos, siendo en su mayoría considerados neutrales y solo uno incómodo. En detalle, los atributos mejor evaluados, considerando la media y el rango intercuartil, fueron las *veredas bien mantenidas*, las *plazas con juegos* y los elementos asociados a la vegetación, como los *árboles* y *el pasto*. Otros atributos que fueron evaluados positivamente, pero que se acercaban a un nivel neutral, fueron los *colegios*, los *almacenes*, las *veredas sin autos estacionados*, y, por separado, los *árboles* y *el pasto*. Cuando se considera la preferencia de estos atributos en relación con otros, es decir, cuando varios atributos son evaluados al mismo tiempo, se observan variaciones en los efectos. Los atributos del entorno construido que tienen mayor probabilidad de fomentar la caminata sin compañía de un menor son las *veredas bien mantenidas*



(24.7% y 26.5%), las *plazas con juegos* (16.6%), las *paradas de buses y plazas con juegos* (9% y 15.9%) y las *veredas destruidas* (13.5%). Estos son seguidos por los atributos *pasto* (3.6% y 12%), las *fachadas permeables* (8.7% y 8.8%) y los *árboles y el pasto* (6.6% y 8.1%).

Se observa un resultado similar con los atributos del ambiente social, donde la presencia de otros *niños, personas mayores, mujeres* y *extraños conversando o caminando* se considera cómoda para caminar sin compañía, pero su influencia en la preferencia de dichos viajes tiene efectos diferentes. La presencia de otros *niños* tiene la mayor probabilidad positiva en los viajes a pie sin compañía (9.6%), pero también puede tener un efecto negativo (-4.4%); mientras que las actividades de *extraños* son siempre positivas cuando se trata de *conversar* (3.9% y 6.4%) o *caminar* (5.1%). Los atributos considerados neutrales o incómodos presentan resultados equivalentes. Por un lado, los atributos del entorno construido *autos estacionados en la vereda y botillerías* son incómodos para caminar sin compañía, y, además, tienen una influencia negativa de -13.4% y -14% en tales viajes, respectivamente. De manera similar, los atributos neutrales e incómodos del ambiente social tienden a tener una influencia negativa, como se observa en el caso de los *adultos* (-3.3% y -4.7%), *adolescentes* (-8.5%), *hombres* (-16%) y *extraños consumiendo alcohol* (-32.2%).

En cuanto a los atributos relacionados con los cruces vehiculares, se observa una influencia positiva, aunque decreciente, en los viajes a pie sin compañía de niños, niñas y adolescentes para los atributos como *pasos de cebra* (42.5%), el *tráfico en un sentido* (14.6%) y las calles donde *solo circulan autos* (9.2%).

**Tabla 1:** Sección de la encuesta, comodidad y preferencia por los atributos.

Fuente: Elaboración propia.

Atributo	Nivel del atributo	Mostrado en seccion (bloque) de la encuesta	Comodidad con atributo*			Preferencia por atributo**			
			Media	Moda	rango intercuartil	Modelo MMNL	Limite inferior	Promedio	Limite superior
Ambiente construido									
Veredas	Veredas bien mantenidas	Secciones 2, 3 (bloques 1 a 3), 4, 5 y 6	2	2	1 - 3	SCL1	18.4%	24.7%	28.4%
	Veredas sucias		4	4	4 - 5	GC-Calle	23.6%	26.5%	29.5%
	Veredas destruidas		4	4	4 - 5	SCL 1	7.4%	13.5%	19.1%
	Veredas sucias y destruidas		5	5	4 - 5	SCL 1	-7.7%	-2.0%	5.6%
Amenidades urbanas	Plaza con juegos	Secciones 2, 3 (bloques 1 a 3), 4, 5 y 6	2	2	1 - 3	SCL 1	8.9%	16.6%	22.4%
	Parada de bus		3	3	2 - 4	GC-Calle	1.8%	4.6%	7.7%
	Parada de bus y plaza con juegos		2	2	2 - 3	SCL 1	1.2%	7.0%	13.4%
						GC-Calle	1.6%	4.3%	6.9%
	Sin amenidades urbanas		3	3	2 - 4	SCL 1	10.3%	15.9%	21.9%
Equipamiento	Colegio	Secciones 2, 3 (bloques 1 a 3) y 4	2	2	2 - 3	GC-Calle	6.2%	9.0%	12.5%
	Almacenes		2	2	2 - 3	-	-	-	-
	Botillería		4	4	3 - 5	SCL 2	0.4%	6.0%	11.6%
	Sin colegios ni comercio		3	3	3 - 4	SCL 2	0.4%	7.4%	13.7%
Vehículos estacionados	Autos estacionados en al vereda	Secciones 2, 3 (bloques 1 a 3) y 4	3	3	3 - 4	-	-	-	-
	Sin autos estacionados		2	2	2 - 3	SCL 1	-18.1%	-13.4%	-8.1%
Fachadas	Fachadas permeables	Secciones 2, 3 (bloques 1 a 6) y 4	3	2	2 - 3	-	-	-	-
	Fachadas impermeables		3	3	2 - 4	SCL 1	4.3%	8.7%	12.7%
Vegetación	Árboles y pasto	Secciones 2, 3 (bloques 4 a 6), 4, 5 y 6	2	2	1 - 2	SCL 2	2.3%	8.1%	13.6%
						GC-Calle	2.7%	6.6%	11.5%
	Árboles		2	2	2 - 3	SCL 2	-1.1%	5.0%	12.6%
						GC-Calle	2.8%	5.7%	8.9%
	Pasto		2	2	2 - 3	SCL 2	6.1%	12.0%	18.0%
						GC-Calle	0.8%	3.6%	7.0%
	Sin vegetación		4	4	3 - 4	-	-	-	-

Atributo	Nivel del atributo	Mostrado en seccion (bloque) de la encuesta	Comodidad con atributo*			Preferencia por atributo**			
			Media	Moda	rango intercuartil	Modelo MMNL	Limite inferior	Promedio	Limite superior
Ambiente social									
Edad de extraños	Niños(as)	Secciones 2, 3 (bloques 4 a 6), 4, 5 y 6	2	2	2 - 3	SCL 2	2.9%	9.6%	14.9%
	Adolescentes		3	3	2 - 4	GC-Calle	-7.0%	-4.4%	-1.9%
	Adultos(as)		3	3	2 - 4	SCL 2	-13.1%	-8.5%	-3.2%
	Personas mayores		3	2	2 - 3	GC-Calle	-2.6%	0.8%	4.1%
Actividad de extraños	Conversando	Secciones 2, 3 (bloques 4 a 6), 4, 5 y 6	3	3	2 - 3	SCL 2	-8.0%	-3.3%	-0.1%
	Caminando		3	3	2 - 3	GC-Calle	-7.0%	-4.7%	-1.9%
	Consumiento alcohol		5	5	4 - 5	-	-	-	-
	Quietos		3	3	3 - 4	SCL 2	2.1%	6.4%	11.9%
	Género de extraños		Hombre	3	3	3 - 4	GC-Calle	0.9%	3.9%
	Mujer	Secciones 2, 3 (bloques 4 a 6) y 4	2	2	2 - 3	SCL 2	-3.9%	1.2%	8.7%
			3	3	3 - 4	GC-Calle	2.2%	5.1%	7.9%
Cruces vehiculares									
Cruces	Paso de cebra	Sección 5	-	-	-	SCL 2	-39.5%	-32.2%	-13.1%
	Sin cruce peatonal demarcado		-	-	-	GC-Cruce	-29.8%	-26.5%	-22.8%
Dirección del tráfico	Tráfico en un sentido	Sección 5	-	-	-	-	-	-	-
	Tráfico en ambos sentidos		-	-	-	GC-Cruce	38.9%	42.5%	45.5%
Tipo de tráfico	Solo circulan autos	Sección 5	-	-	-	-	-	-	-
	Circulan buses y autos		-	-	-	GC-Cruce	6.4%	9.2%	12.3%

\* Los valores son: 1 = muy cómodo, 2 = cómodo, 3 = neutral, 4 = incómodo, 5 = muy incómodo

\*\* En gris se encuentran los atributos no significativos (95% confianza)

Por otro lado, se utilizaron los datos de jerarquización (sección 4, capítulo 2.2) para estimar modelos logit explotados, tal como se muestra en el Apéndice. Estos modelos permitieron obtener la probabilidad de que un grupo de atributos sea elegido como primera opción (Tabla 2).

**Tabla 2:** Importancia del grupo de atributos. Fuente: Elaboración propia.

Modelo ranking 1			Modelo ranking 2		
Atributos	Nivel del atributo	Probabilidad (primera elección)	Atributos	Nivel del atributo	Probabilidad (primera elección)
Fachadas	Fachadas permeables	9.8%	Fachadas	Fachadas permeables	5.8%
	Fachadas impermeables			Fachadas impermeables	
Veredas	Veredas bien mantenidas	34.4%	Vegetación	Árboles y pasto	9.0%
	Veredas sucias			Árboles	
	Veredas destruidas			Pasto	
	Veredas sucias y destruidas			Sin vegetación	
Amenidades urbanas	Plaza con juegos	27.1%	Edad de extraños	Niños(as)	27.5%
	Parada de bus			Adolescentes	
	Parada de bus y plaza con juegos			Adultos(as)	
	Sin amenidades urbanas			Personas mayores	
Equipamiento	Colegio	22.6%	Actividad de extraños	Conversando	40.0%
	Almacenes			Caminando	
	Botillería			Consumiento alcohol	
	Sin colegios ni comercio			Quietos	
Vehículos estacionados	Autos estacionados en al vereda	6.1%	Género de extraños	Hombre	17.8%
	Sin autos estacionados			Mujer	

En el caso del modelo de ranking 1, se encontró que el estado de las veredas (34.4%) es el grupo de atributos más relevante para la toma de decisiones en los viajes sin compañía de niños, niñas y adolescentes. Este grupo de atributos es seguido por las amenidades urbanas (27.1%) y los equipamientos (22.6%). Los atributos de menor importancia para la decisión de viajar a pie sin compañía son las fachadas (9.8%) y los vehículos estacionados (6.1%). En cuanto al modelo de

ranking 2, se observa que la actividad de extraños es el grupo de atributos más importante (40%), seguido por la actividad (27.5%) y el género de los extraños (17.8%). Los atributos relacionados con la vegetación (9%) y las fachadas (5.8%) tienen una relevancia menor en la decisión de viaje. Por último, en la Tabla 3 se presentan las probabilidades de que los modelos estimen correctamente si una ruta propuesta sería escogida para realizar un viaje a pie sin compañía (sección 6, capítulo 2.2). Los resultados indican que las probabilidades de rutas aceptables e inaceptables son estadísticamente diferentes con un nivel de confianza del 95% tanto para niños, niñas y adolescentes, como para sus cuidadores. Esto significa que las probabilidades estimadas por los modelos de *GC-Calle* y *GC-Cruce* por separado podrían utilizarse para predecir la aceptabilidad de una ruta que incluya una calle y un cruce.

**Tabla 3:** Importancia del grupo de atributos en la decisión de un viaje a pie sin compañía.  
Fuente: Elaboración propia.

Individuo:	NNA	Cuidadores
<b>Probabilidad de encontrar ACEPTABLE la ruta propuesta</b>		
Media	64.3%	61.2%
Desviación estándar	19.1%	18.6%
Min	8.7%	11.4%
Max	98.0%	92.6%
<b>Probabilidad de encontrar INACEPTABLE la ruta propuesta</b>		
Media	48.5%	44.9%
Desviación estándar	19.2%	18.2%
Min	12.9%	1.8%
Max	86.4%	87.5%
<b>Test estadísticos</b>		
	<b>p</b>	<b>p</b>
Mann-Whitney U	0.00	0.00
Muestras independientes	0.00	0.00

## 5 CONCLUSIONES

Este artículo tuvo como objetivo comprender la influencia del entorno construido y el ambiente social en los viajes a pie sin compañía de niños, niñas y adolescentes en Santiago de Chile a través de la utilización de tres herramientas cuantitativas: escalas de valoración, preferencias declaradas, jerarquización.

Se destacan dos conclusiones principales. En primer lugar, los atributos de las calles asociados a experiencias de viaje positivas (e.g., *veredas bien mantenidas*, *plaza con juegos*) y con menor riesgo vehicular (e.g., *paso de cebra*) son altamente valorados por los niños, niñas, adolescentes y sus cuidadores. También se valora positivamente el equipamiento urbano que atrae a una diversidad de personas (e.g., *comercio*), que está vinculado a actividades sociales comunitarias (e.g., *conversar*) o que es disfrutado por los niños, niñas y adolescentes (e.g., *árboles y pasto*). Sin embargo, la influencia positiva de estos atributos del entorno construido en los viajes a pie es limitada cuando el ambiente social es adverso. La presencia en las calles de personas que potencialmente pueden ser consideradas “de riesgo” para los menores (e.g., *hombres, adolescentes*) y actividades percibidas como peligrosas y asociadas a comportamientos de riesgo (e.g., personas *consumiendo alcohol* en las calles) restringe significativamente la caminata sin compañía.

En segundo lugar, desde una perspectiva metodológica, la influencia de los atributos estudiados mantiene su sentido cuando se analizan de manera individual (preguntas de tipo escalas de valoración) y cuando se busca comprender su efecto en relación a un conjunto de elementos (preguntas de tipo preferencias declaradas). Para los atributos con mayor efecto (e.g., *veredas bien*

*mantenidas*), no se observa variación en el rango del efecto entre ambos tipos de preguntas —pero, para aquellos atributos con un efecto menor, la influencia en los viajes independientes es pequeña (e.g., *paradas de bus*) o en sentido opuesto (e.g., presencia de otros *niños*). Este contraste en el efecto para los distintos tipos de análisis puede deberse a que los atributos, cuando se analizan de manera aislada, presentan ciertas características positivas (o negativas) que se ven modificadas en diferentes contextos urbanos. Para mayor profundidad sobre este y otros fenómenos en relación a los atributos analizados, el lector es invitado a revisar una etapa anterior de este trabajo reportado en Waintrub (2023) y Waintrub *et al.* (s.f./a; s.f/b); en ellos se observa que elementos urbanos como árboles, los cuales pueden influir de manera positiva en los viajes de los niños, niñas y adolescentes en áreas más acomodadas, pueden estar asociados a actos antisociales en áreas deterioradas.

Esta investigación presenta varias limitaciones. En primer lugar, la encuesta fue realizada de manera virtual, lo cual implicó que se necesitaran habilidades, dispositivos y conexión a internet que no están al alcance de todos los participantes potenciales. Además, es importante destacar que el cuestionario fue diseñado en un contexto previo a la pandemia del COVID-19, por lo que se realizaron ajustes y modificaciones a la estrategia de reclutamiento para navegar las restricciones impuestas para controlar el avance de la infección. Asimismo, la pandemia pudo haber tenido un efecto significativo en el análisis de ciertas categorías, como por ejemplo “el último viaje del menor”, la cual no fue explorada en profundidad debido a que, en algunos casos, dicho viaje ocurrió seis meses antes de la recolección de datos. Finalmente, algunas variables requieren una mayor exploración con el fin de comprender su influencia y su posible efecto en las políticas públicas. Por ejemplo, es importante analizar en mayor profundidad atributos como la presencia de otros hombres y adolescentes, los cuales pueden estar relacionados con prejuicios pero que podrían no reflejar grandes cambios en las prácticas urbana.

## 6 AGRADECIMIENTOS

El autor agradece el apoyo para la investigación proporcionado por el CEDEUS, ANID FONDAP1522A0002.

## 7 REFERENCIAS

- Alton, D., Adab, P., & Roberts, L. (2007). Relationship between walking levels and perceptions of the local neighbourhood environment. **Archives of Disease in Childhood**, 92, 29-33
- Arentze, T., Borgers, A., Timmermans, H., & DelMistro, R. (2003). Transport stated choice responses: effects of task complexity, presentation format and literacy. **Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review**, 39(3), 229-244.
- Baslington, H. (2008). Travel Socialization: A Social Theory of Travel Mode Behavior. **International Journal of Sustainable Transportation** 2(2), 91-114.
- Bourke, J. (2017). Children's Experiences of Their Everyday Walks Through a Complex Urban Landscape of Belonging. **Children's Geographies** 15(1), 93-106.
- Brace, I. (2008). **Questionnaire design: How to plan, structure and write survey material for effective market research**. London; Kogan Page Publishers.
- Bradley, M., & Daly, A. (1994). Use of the logit scaling approach to test for rank order and fatigue effects in stated preference data. **Transportation**, 21(2), 167-184.
- Chaudhury, M., Hinckson, E., Badland, H., & Oliver, M. (2019) Children's independence and affordances experienced in the context of public open spaces: a study of diverse inner-city and suburban neighbourhoods in Auckland, New Zealand. **Children's Geographies**, 17:1, 49-63.

- Chillón, P., Panter, J., Corder, K., Jones, A., & Van Sluijs, E. (2015). A longitudinal study of the distance that young people walk to school. **Health & place**, 31, 133-137.
- Christian, H., Klinker, C., Villanueva, K., Knuiman, M., Foster, S., Zubrick, S., Divitini, M., Wood, L., and Giles-Corti, B. (2015). The effect of the social and physical environment on children's independent mobility to neighborhood destinations. **Journal of physical activity and health** 12(s1), S84-S93.
- Costa, F. F., Silva, K. S., Schmoelz, C. P., Campos, V. C., & de Assis, M. A. (2012). Longitudinal and cross-sectional changes in active commuting to school among Brazilian schoolchildren. **Preventive Medicine**, 55(3), 212-214.
- Crawford, S., Bennetts, S., Hackworth, N., Green, J., Graesser, H., Cooklin, A., Matthews, J., Strazdins, L., Zubrick, S., D'Esposito, F., and Nicholson, J. (2017). Worries, 'weirdos', neighborhoods and knowing people: a qualitative study with children and parents regarding children's independent mobility. **Health & place** 45, 131-139.
- de Sá, T., Garcia, L., Mielke, G., Rabacow, F., & de Rezende, L. (2015). Changes in travel to school patterns among children and adolescents in the São Paulo Metropolitan Area, Brazil, 1997–2007. **Journal of Transport and Health**, 2(2), 143-150.
- Duarte, A., Garcia, C., Giannarakis, G., Limão, S., Polydoropoulou, A., & Litinas, N. (2010). New approaches in transportation planning: happiness and transport economics. **NETNOMICS: Economic Research and Electronic Networking**, 11(1), 5-32.
- Foster, S., Villanueva, K., Wood, L., Christian, H., and Giles-Corti, B. (2014). The impact of parents' fear of strangers and perceptions of informal social control on children's independent mobility. **Health & place** 26, 60-68.
- Ghekiere, A., Van Cauwenberg, J., Mertens, L., Clarys, P., de Geus, B., Cardon, G., & Deforche, B. (2015). Assessing cycling-friendly environments for children: are micro-environmental factors equally important across different street settings?. **International journal of behavioral nutrition and physical activity**, 12(1), 1-13.
- Hall, L., Hume, C., & Tazzyman, S. (2016). Five degrees of happiness: Effective smiley face likert scales for evaluating with children. En: **Proceedings of the the 15th international conference on interaction design and children**. 311-321.
- Hartmann, M., Cash, S. B., Yeh, C. H., Landwehr, S. C., & McAlister, A. R. (2017). Children's purchase behavior in the snack market: Can branding or lower prices motivate healthier choices?. **Appetite**, 117, 247-254.
- Heard, A. M., Harris, J. L., Liu, S., Schwartz, M. B., and Li, X. (2016). Piloting an online grocery store simulation to assess children's food choices. **Appetite**, 96, 260-267.
- Hensher, D. A. (2006). How do respondents process stated choice experiments? Attribute consideration under varying information load. **Journal of applied econometrics**, 21(6), 861-878.
- Hensher, D. A., & Mulley, C. (2015). Modal image: candidate drivers of preference differences for BRT and LRT. **Transportation**, 42(1), 7-23.
- Herrmann-Lunecke, M., Figueroa, C., and Véjares, P. (2021). Caminata y vejez: explorando el espacio público peatonal de las personas mayores en los instrumentos de planificación urbana en Chile. **Urbe: Revista Brasileira de Gestão Urbana** 13.
- Hess, S., and Palma, D. (2019). Apollo: A flexible, powerful and customizable freeware package for choice model estimation and application. **Journal of choice modelling** 32, 100170.
- Horton, J., Christensen, P., Kraftl, P., and Hadfield-Hill, S. (2014). 'Walking... just walking': how children and young people's everyday pedestrian practices matter. **Social and Cultural Geography** 15(1), 94-115.

- Huertas-Delgado, F. J., Chillón, P., Barranco-Ruiz, Y., Herrador-Colmenero, M., Rodríguez-Rodríguez, F., & Villa-González, E. (2018). Parental perceived barriers to active commuting to school in Ecuadorian youth. **Journal of Transport & Health**, 10, 290-296.
- Hurtubia, R., Guevara, A., & Donoso, P. (2015). Using images to measure qualitative attributes of public spaces through SP surveys. **Transportation research procedia**, 11, 460-474.
- Iglesias, P., Greene, M., and Ortúzar, J. d. D. (2013). On the perception of safety in low-income neighborhoods: using digital images in a stated choice experiment. En: **Choice modelling: The state of the art and the state of practice**.
- Jansen, S., Boumeester, H., Coolen, H., Goetgeluk, R., & Molin, E. (2009). The impact of including images in a conjoint measurement task: evidence from two small-scale studies. **Journal of housing and the built environment**, 24(3), 271-297.
- Joshi, M., MacLean, M. & Carter, W. (1999). Children's journey to school: Spatial skills, knowledge and perceptions of the environment. **British Journal of Developmental Psychology**, 17(1), 125-139.
- Kamargianni, M. & Polydoropoulou, A. (2013). Hybrid choice model to investigate effects of teenagers' attitudes toward walking and cycling on mode choice behavior. **Transportation research record**, 2382(1), 151-161.
- Lin, J. J., & Chang, H. T. (2010). Built environment effects on children's school travel in Taipei: independence and travel mode. **Urban studies**, 47(4), 867-889.
- Loptson, K., Muhajarine, N., Ridalls, T., Chad, K., Neudorf, C., Baxter-Jones, A., Holden, B., Bell, S., Clark, C., Sherar, L. & Esliger, D., (2012). Walkable for whom? Examining the role of the built environment on the neighbourhoodbased physical activity of children. **Canadian journal of public health**, 103(3), pp. S29-S34.
- Mackett, R. (2013). Children's travel behaviour and its health implications. **Transport policy**, 26, 66-72.
- Malhotra, N., & Birks, D. (2007). **Marketing research: An applied approach**. Pearson.
- Marzi, I., Demetriou, Y., & Reimers, A. (2018). Social and physical environmental correlates of independent mobility in children: a systematic review taking sex/gender differences into account. **International Journal of Health Geographics**, 17(1), 1-17.
- Mayo, F., & Taboada, E. (2020). Ranking factors affecting public transport mode choice of commuters in an urban city of a developing country using analytic hierarchy process: The case of Metro Cebu, Philippines. **Transportation Research Interdisciplinary Perspectives**, 4, 100078.
- McBride, D., & Doshier, B. (2002). A comparison of conscious and automatic memory processes for picture and word stimuli: A process dissociation analysis. **Consciousness and cognition**, 11(3), 423-460.
- McFadden, D. (1974). The measurement of urban travel demand. **Journal of public economics**, 3(4), 303-328.
- Mitra, R. (2013). Independent mobility and mode choice for school transportation: a review and framework for future research. **Transport reviews**, 33(1), 21-43.
- Onukwugha, E., Bergtold, J., & Jain, R. (2015). A primer on marginal effects—part II: health services research applications. **Pharmacoeconomics**, 33(2), 97-103.
- Ortúzar, J., & Willumsen, L. G. (2011). **Modelling transport**. John Wiley & sons.
- Pain, R. (2006). Paranoid parenting? Rematerializing risk and fear for children. **Social & cultural geography**, 7(2), 221-243.
- Palma, X., Chillón, P., Rodríguez-Rodríguez, F., Barranco-Ruiz, Y., & Huertas-Delgado, F. J. (2020). Perceived parental barriers towards active commuting to school in Chilean children and adolescents of Valparaíso. **International journal of sustainable transportation**, 14(7), 525-532.
- Rizzi, L. I., Limonado, J. & Steimetz, S. S. (2012). The impact of traffic images on travel time valuation in stated-preference choice experiments. **Transportmetrica**, 8(6), 427-442.

- Rowley, J. (2014). Designing and using research questionnaires. **Management Research Review**, 37(3), 308-330
- SECTRA (2014). **Informe ejecutivo. Encuesta Origen Destino de viajes**. Santiago: SECTRA.
- Sharmin, S., & Kamruzzaman, M. (2017). Association between the built environment and children's independent mobility: A meta-analytic review. **Journal of Transport Geography**, 61, 104-117.
- Shaw, B., Elliot, F., & Mocca, H. (2015). **Children's independent mobility: An international comparison and recommendations for action**. Policy Studies Institute
- Smith, M., Mavoa, S., Ikeda, E., Hasanzadeh, K., Zhao, J., Rinne, T., Donnellan, N., Kyttä, M., y Cui, J. (2022). Associations between Children's Physical Activity and Neighborhood Environments Using GIS: A Secondary Analysis from a Systematic Scoping Review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, 19(3), 1033.
- Stange, M., Barry, A., Smyth, J., & Olson, K. (2018). Effects of smiley face scales on visual processing of satisfaction questions in web surveys. **Social Science Computer Review**, 36(6), 756-766.
- Tammarazio, A., & Requena, M. L. (2015). Caminando con los niños por el espacio público. En: **4tas Jornadas de Estudios sobre la Infancia**.
- Timperio, A., Veitch, J., & Sahlqvist, S. (2018). Built and physical environment correlates of active transportation. En: **Children's Active Transportation**, 141-153. Elsevier.
- Tonucci, F. (2005). Citizen child: play as welfare parameter for urban life. **Topoi**, 24(2), 183-195.
- Tyagi, M., & Raheja, G. (2021a). Children's independent mobility licence and its association with the built and social environment: a study across neighbourhood typologies in Kolkata. **Children's Geographies**, 19(6), 717-734.
- Veitch, J., Bagley, S., Ball, K., & Salmon, J. (2006). Where do children usually play? A qualitative study of parents' perceptions of influences on children's active free-play. **Health and place**, 12(4), 383-393.
- Voss, C. & Sandercock, G. (2010). Aerobic fitness and mode of travel to school in English schoolchildren. **Medicine and science in sports and exercise**, 42(2), 281-287.
- Waintrub, N. (2023). **Understanding the intertwined influence of the built and the social environments on children's unaccompanied trips**. Doctoral thesis (Ph.D), UCL.
- Waintrub, N., Jones, P. & Tyler, N. (s.f./a). The (de)construction of children's mobility in deprived neighbourhoods of Santiago de Chile. **Journal of Travel Behaviour and Society**.
- Waintrub, N., Jones, P. & Tyler, N. (s.f./b). Unaccompanied mobility in Santiago de Chile: understanding the influence of the built and social environment on children and young people. **Children's Geographies**.
- Waygood, E., Friman, M., Olsson, L. & Taniguchi, A. (2017). Transport and child well-being: An integrative review. **Travel behaviour and society**, 9, 32-49.
- Waygood, E., Friman, M., Taniguchi, A., & Olsson, L. (2019). Children's life satisfaction and travel satisfaction: Evidence from Canada, Japan, and Sweden. **Travel behaviour and society**, 16, 214-223.
- Wolfe, M. K. & McDonald, N. C. (2016). Association between neighborhood social environment and children's independent mobility. **Journal of physical activity and health**, 13(9), 970-979
- Zannat, K. E., Naim, M. N. H., Islam, K. A., Das, S., Adnan, M. S. G., & Dewan, A. (2022). Does children's independent mobility matter? Insights into escorting practices in a developing country. **Children's Geographies**, 1-16.

## 8 APÉNDICE

### Modelos SCL 1

	SCL1 MNL		SCL1 MMNL	
Logverosimilitud	-579.058		-532.306	
Número de parámetros	29		40	
$\rho^2$   $\rho^2$ ajustado	0.296   0.261		0.353   0.305	
Atributo	Estimación	t-ratio	Estimación	t-ratio
ASC ninguna opción	0.899	4.081 **	2.805	3.500 **
Fachadas permeables	0.711	4.566 **	1.892	3.185 **
Fachadas impermeables	0.000	-	0.000	-
Veredas bien mantenidas	2.201	9.174 **	5.609	4.264 **
Veredas sucias	0.000	-	0.000	-
Veredas destruidas	0.880	4.900 **	2.439	3.244 **
Veredas sucias y destruidas	-0.337	-1.393	-0.477	-0.768
Plaza con juegos	1.202	5.687 **	3.182	3.461 **
Parada de bus	1.216	4.727 **	2.075	2.948 **
Parada de bus y plaza con juegos	1.161	4.988 **	2.178	3.086 **
Sin amenidades urbanas	0.000	-	0.000	-
Colegio	0.913	4.353 **	2.209	3.010 **
Almacenes	0.393	1.947 *	1.531	2.483 **
Botillería	-1.655	-5.626 **	-3.305	-3.555 **
Sin colegios ni comercio	0.000	-	0.000	-
Autos estacionados en la vereda	-1.082	-7.081 **	-2.857	-3.896 **
Sin autos estacionados	0.000	-	0.000	-
<b>Variaciones sistemáticas de gustos</b>				
Fachadas permeables * viaje a un lugar distinto del colegio (NNA)	-0.631	-2.832 **	-1.753	-2.355 **
Fachadas permeables * ultimo viaje fue sin compañía (NNA)	0.649	2.083 **	1.902	1.747 *
Veredas bien mantenidas * ultimo viaje fue acompañado de un menor y un adulto (cuidadores)	-1.494	-2.108 **	-3.745	-1.843 *
Veredas bien mantenidas * cuidador	-0.745	-2.694 **	-1.758	-2.179 **
Veredas sucias y destruidas * área acomodada (NNA)	-1.993	-3.208 **	-5.613	-2.766 **
Veredas sucias y destruidas * ultimo viaje fue sin compañía (NNA)	1.005	2.003 **	2.612	1.845 *
Veredas sucias y destruidas * último viaje acompañado de otro menor (NNA)	2.203	3.062 **	5.722	2.553 **
Plaza con juegos * menor en educación básica (cuidador)	-0.987	-3.249 **	-2.585	-2.004 **
Plaza con juegos * área acomodada (NNA)	1.166	2.610 **	4.372	2.436 **
Parada de bus * menor en educación básica (cuidador)	-1.398	-3.507 **	-3.717	-3.029 **
Parada de bus y plaza con juegos * niño	0.831	2.542 **	1.619	1.911 *
Parada de bus y plaza con juegos * área acomodada (NNA)	1.435	3.242 **	4.084	2.742 **
Colegio * menor en educación básica	-0.826	-2.507 **	-2.158	-2.087 **
Colegio * menor en educación básica (cuidador)	-0.814	-2.315 **	-1.969	-1.950 *
Colegio * ultimo viaje fue acompañado de un menor y un adulto (cuidadores)	-2.107	-2.401 **	-5.200	-2.054 **
Botillería * niño (cuidador)	0.979	2.840 **	2.765	2.229 **
Autos estacionados en la vereda * niño	0.482	2.044 **	1.459	2.037 **
<b>Coefficientes aleatorios</b>				
$\eta$ Fachadas permeables	-	-	2.315	3.593 **
$\eta$ Veredas bien mantenidas	-	-	-2.051	-2.211 **
$\eta$ Veredas destruidas	-	-	-2.229	-2.607 **
$\eta$ Veredas sucias y destruidas	-	-	1.522	1.233
$\eta$ Plaza con juegos	-	-	-3.562	-3.583 **
$\eta$ Parada de bus	-	-	-0.459	-0.569
$\eta$ Parada de bus y plaza con juegos	-	-	1.674	2.021 **
$\eta$ Colegio	-	-	1.653	1.645 *
$\eta$ Almacenes	-	-	2.593	2.808 **
$\eta$ Botillería	-	-	-2.901	-2.933 **
$\eta$ Autos estacionados en la vereda	-	-	-1.796	-2.310 **

\* Significativo al 90% nivel de confianza | \*\* Significativo al 95% nivel de confianza



## Modelos SCL 2

	SCL2 MNL		SCL2 MMNL	
Logverosimilitud	-569.3		-533.581	
Número de parámetros	34		44	
$\rho^2$   $\rho^2$ ajustado	0.373   0.336		0.413   0.364	
Atributo	Estimación	t-ratio	Estimación	t-ratio
ASC ninguna opción	-1.227	-4.637 **	-2.081	-2.979 **
Fachadas permeables	0.059	0.343	0.890	1.340
Fachadas impermeables	0.000	-	0.000	-
Árboles y pasto	1.052	3.965 **	2.551	2.780 **
Árboles	0.872	3.159 **	2.536	2.615 **
Pasto	0.770	3.712 **	2.698	2.939 **
Sin vegetación	0.000	-	0.000	-
Conversando	0.812	4.020 **	2.982	2.978 **
Caminando	0.407	1.439	0.594	0.824
Consumiendo alcohol	-2.175	-7.709 **	-8.806	-3.122 **
Quietos	0.000	-	0.000	-
Niños(as)	1.139	4.394 **	3.399	2.748 **
Adolescentes	-0.067	-0.310	-1.160	-1.427
Adultos(as)	-0.404	-1.703 *	-0.951	-1.173
Personas mayores	0.000	-	0.000	-
Hombre	-1.430	-8.707 **	-4.553	-4.318 **
Mujer	0.000	-	0.000	-
<b>Variaciones sistemáticas de gustos</b>				
Fachadas permeables * menor en educación básica (cuidador)	-0.650	-2.322 **	-1.940	-1.812 *
Fachadas permeables * área acomodada (NNA)	0.766	2.512 **	2.063	1.712 *
Fachadas permeables * cuidador	1.079	3.823 **	3.085	2.618 **
Árboles y pasto * cuidador	-1.017	-2.900 **	-2.256	-1.893 *
Árboles y pasto * área acomodada (cuidador)	1.502	3.027 **	5.013	2.448 **
Árboles * cuidador	-0.956	-2.993 **	-3.207	-2.555 **
Árboles * cuidador hombre	1.124	2.408 **	2.563	1.520
Pasto * menor en educación básica (cuidador)	-0.765	-2.466 **	-3.207	-2.461 **
Pasto * ultimo viaje fue acompañado de un menor y un adulto (cuidadores)	-1.447	-2.486 **	-4.197	-1.985 **
Pasto * cuidador de entre 18 y 30 años	0.964	2.345 **	3.270	2.027 **
Pasto * área acomodada (NNA)	0.978	2.327 **	3.189	1.834 *
Pasto * área acomodada (cuidador)	1.438	3.284 **	5.424	2.568 **
Conversando * menor en educación básica (cuidador)	-0.837	-2.905 **	-2.666	-2.453 **
Conversando * niño	-0.599	-2.122 **	-1.935	-1.720 *
Caminando * menor en educación básica (cuidador)	-1.180	-3.443 **	-1.952	-2.605 **
Caminando * niño (cuidador)	0.695	1.974 **	1.537	1.763 *
Consumiendo alcohol * cuidador hombre	1.610	2.632 **	6.439	2.004 **
Niños(as) * menor en educación básica (cuidador)	-0.978	-2.948 **	-2.801	-2.092 **
Adolescentes * cuidador	-0.676	-2.369 **	-1.299	-1.360
Hombre * niño (cuidador)	0.595	2.432 **	1.674	2.026 **
Hombre * ultimo viaje fue acompañado de un menor y un adulto (cuidadores)	1.180	2.781 **	3.441	2.235 **
Hombre * niño	1.090	4.493 **	3.465	3.072 **
<b>Coefficientes aleatorios</b>				
$\eta$ Fachadas permeables	-	-	-2.624	-3.773 **
$\eta$ Árboles y pasto	-	-	-2.822	-2.990 **
$\eta$ Árboles	-	-	1.706	1.700 *
$\eta$ Pasto	-	-	-2.774	-2.625 **
$\eta$ Conversando	-	-	2.919	3.120 **
$\eta$ Caminando $\diamond$	-	-	0.000	-
$\eta$ Consumiendo alcohol	-	-	-4.882	-2.629 **
$\eta$ Niños(as)	-	-	4.800	3.503 **
$\eta$ Adolescentes	-	-	2.443	2.268 **
$\eta$ Adultos(as)	-	-	-2.072	-1.732 *
$\eta$ Hombre	-	-	1.942	2.508 **

$\diamond$  atributo descartado debido a problemas de identificabilidad

\* Significativo al 90% nivel de confianza | \*\* Significativo al 95% nivel de confianza

Modelos GC-Calle

			GC-Calle MNL		GC-Calle MMNL			
			Logverosimilitud		-2809.639		-2746.627	
			Número de parametros		57		78	
			$\rho^2$   $\rho^2$ ajustado		0.239   0.223		0.256   0.236	
Base de datos		Atributo						
London	Santiago		Estimación	t-ratio	Estimación	t-ratio	Estimación	t-ratio
x	x	ASC ninguna opción	0.164	1.282	0.220	1.149		
x	x	Veredas bien mantenidas	2.109	17.535 **	3.229	10.110 **		
	x	Veredas bien mantenidas (SCL dummy)	-0.803	-5.427	-1.232	-3.961 **		
x	x	Veredas sucias	0.000	-	0.000	-		
x	x	Árboles y pasto	0.814	7.067 **	0.974	5.493 **		
	x	Árboles y pasto (SCL dummy)	-0.505	-3.461 **	-0.915	-3.445 **		
x	x	Árboles	0.600	7.424 **	0.705	5.487 **		
x	x	Pasto	0.366	4.723 **	0.340	2.690 **		
x	x	Sin vegetación	0.000	-	0.000	-		
x	x	Plaza de juegos	0.448	5.113 **	0.330	2.289		
x	x	Parada de bus	0.410	4.588 **	0.464	3.124 **		
x	x	Parada de bus y plaza de juegos	0.649	6.604 **	0.753	4.477 **		
x	x	Sin amenidades urbanas	0.000	-	0.000	-		
x	x	Conversando	-0.021	-0.253	-0.103	-0.712		
x	x	Caminando	0.216	2.953 **	0.272	2.046 **		
x	x	Consimiendo alcohol	-2.584	-17.814 **	-3.884	-9.676 **		
x	x	Quietos	0.000	-	0.000	-		
x	x	Niños(as)	0.185	2.071 **	0.000	0.003		
x	x	Adolescentes	-1.299	-7.818 **	-1.815	-6.433 **		
	x	Adolescentes (SCL dummy)	1.708	7.015 **	2.594	5.939 **		
x	x	Adultos(as)	-0.284	-2.355 **	-0.389	-1.864 *		
	x	Adultos(as) (SCL dummy)	0.378	2.213 **	0.514	1.682 *		
x	x	Personas mayores	0.000	-	0.000	-		
Variaciones sistemáticas de gustos								
x		Veredas bien mantenidas * Londres - IMD income domain (NNA)	-0.571	-3.263 **	-0.765	-2.346 **		
x		Veredas bien mantenidas * Londres - IMD living environment domain (cuidador)	-0.598	-3.721 **	-0.869	-2.880 **		
	x	Veredas bien mantenidas * menor en educación básica	-0.687	-4.132 **	-1.256	-3.622 **		
	x	Veredas bien mantenidas * menor en educación básica (cuidador)	-0.353	-2.162 **	-0.624	-1.872 *		
x		Veredas bien mantenidas * niño	0.686	4.312 **	1.255	3.658 **		
	x	Árboles y pasto * niño	0.566	2.617 **	0.840	2.131 **		
x		Pasto * último viaje sin compañía (cuidador)	-0.661	-2.912 **	-1.066	-2.753 **		
x		Plaza de juegos * menor reclutado directamente	0.559	2.115 **	0.930	2.157 **		
	x	Plaza de juegos * menor en educación básica (cuidador)	-0.528	-2.575 **	-0.592	-1.902 *		
x		Parada de bus * menor en educación básica	-0.473	-2.623 **	-0.730	-2.528 **		
	x	Parada de bus * menor en educación básica (cuidador)	-0.837	-3.905 **	-1.124	-3.330 **		
x		Parada de bus y plaza de juegos * Londres - IMD income domain (NNA)	0.590	3.191 **	0.746	2.381 **		
x		Parada de bus y plaza de juegos * Londres - IMD income domain (cuidador)	0.540	2.984 **	0.649	2.140 **		
	x	Parada de bus y plaza de juegos * menor en educación básica (cuidador)	-0.571	-2.758 **	-0.713	-2.015 **		
x		Parada de bus y plaza de juegos * niño	0.530	2.785 **	0.797	2.364 **		
	x	Conversando * cuidador	0.424	3.106 **	0.880	3.586 **		
	x	Caminando * ultimo viaje fue sin compañía (NNA)	0.499	2.361 **	0.818	2.090 **		
x		Consimiendo alcohol * viaje a un lugar distinto del colegio (NNA)	1.260	4.426 **	2.180	3.794 **		
x		Consimiendo alcohol * Londres - IMD income domain (NNA)	0.913	3.224 **	1.691	3.218 **		
x		Consimiendo alcohol * Londres - IMD living environment domain (cuidador)	1.167	4.918 **	2.103	4.311 **		
	x	Consimiendo alcohol * cuidador hombre	1.293	3.046 **	2.072	2.608 **		
	x	Niños(as) * cuidador	-1.106	-2.918 **	-1.963	-2.671 **		
	x	Niños(as) * niño (cuidador)	0.499	1.984 **	0.756	1.592		
	x	Niños(as) * viaje a un lugar distinto del colegio (cuidador)	0.897	2.409 **	1.699	2.306 **		
	x	Niños(as) * último viaje acompañado de otro menor (NNA)	1.022	2.709 **	1.667	2.246 **		
x		Adolescentes * menor en educación básica	0.743	3.733 **	1.106	3.400 **		
x		Adolescentes * cuidador de entre 18 y 30 años	0.932	3.884 **	1.362	3.452 **		
x		Adolescentes * Londres - IMD income domain (NNA)	0.731	3.474 **	0.909	2.761 **		
x		Adolescentes * Londres - IMD living environment domain (cuidador)	0.823	4.012 **	1.124	3.503 **		
	x	Adolescentes * menor en educación básica	-0.678	-2.717 **	-1.059	-2.531 **		
	x	Adolescentes * cuidador	-1.075	-4.272 **	-1.547	-3.683 **		
	x	Adolescentes * niño (cuidador)	0.890	3.668 **	1.249	3.078 **		
x		Adultos(as) * viaje a un lugar distinto del colegio (cuidador)	0.588	2.740 **	1.029	2.657 **		
x		Adultos(as) * ultimo viaje fue acompañado de un menor y un adulto (cuidadores)	1.153	2.510 **	2.017	2.376 **		
x		Adultos(as) * Londres - IMD crime domain (cuidador)	-0.681	-3.186 **	-1.182	-3.023 **		
	x	Adultos(as) * cuidador	-1.423	-3.477 **	-2.318	-3.150 **		
	x	Adultos(as) * niño (cuidador)	0.750	2.967 **	1.050	2.292 **		
	x	Adultos(as) * viaje a un lugar distinto del colegio (cuidador)	0.891	2.317 **	1.395	2.094 **		
x		Adultos(as) * último viaje acompañado de otro menor (NNA)	1.003	2.420 **	1.413	1.844 *		
Coeficientes aleatorios								
x	x	$\eta$ Veredas bien mantenidas	-	-	1.384	7.036 **		
	x	$\eta$ Veredas bien mantenidas (SCL dummy)	-	-	0.478	0.834		
x	x	$\eta$ Árboles y pasto	-	-	0.294	0.451		
	x	$\eta$ Árboles y pasto (SCL dummy)	-	-	-1.245	-2.716 **		
x	x	$\eta$ Árboles	-	-	0.812	2.820 **		
x	x	$\eta$ Pasto	-	-	-0.765	-2.431 **		
x	x	$\eta$ Plaza de juegos	-	-	0.757	2.351 **		
x	x	$\eta$ Parada de bus	-	-	0.732	2.774 **		
x	x	$\eta$ Parada de bus y plaza de juegos	-	-	-0.043	-0.122		
x	x	$\eta$ Conversando	-	-	0.384	0.726		
x	x	$\eta$ Caminando	-	-	-1.221	-6.047 **		
x	x	$\eta$ Consimiendo alcohol	-	-	-1.906	-3.442 **		
x	x	$\eta$ Niños(as)	-	-	-1.728	-6.656 **		
x	x	$\eta$ Adolescentes	-	-	0.617	2.210 **		
	x	$\eta$ Adolescentes (SCL dummy)	-	-	-0.345	-0.607		
x	x	$\eta$ Adultos(as)	-	-	-0.925	-3.086 **		
	x	$\eta$ Adultos(as) (SCL dummy)	-	-	-0.488	-0.762		

\* Significativo al 90% nivel de confianza | \*\* Significativo al 95% nivel de confianza

Modelos GC-Cruce

			GC-Cruce MNL		GC-Cruce MMNL	
			Logverosimilitud	-1258.739	-1192.64	
			Número de parametros	27	31	
			$\rho^2$   $\rho^2$ ajustado	0.321   0.306	0.357   0.340	
Base de datos			Atributo			
London	Santiago		Estimación	t-ratio	Estimación	t-ratio
x		ASC ninguna opción (LON)	0.308	1.513	1.075	2.914 **
	x	ASC ninguna opción (SCL)	0.956	4.240 **	2.145	4.717 **
x	x	Paso de cebra	1.720	12.187 **	3.757	7.309 **
	x	Paso de cebra (SCL dummy)	0.526	2.583 **	1.064	2.103 **
x	x	Sin cruce peatonal demarcado	0.000	-	0.000	-
x	x	Tráfico en un sentido	0.937	6.271 **	1.882	5.396 **
x	x	Tráfico en ambos sentidos	0.000	-	0.000	-
x	x	Solo circulan autos	0.230	1.372	0.840	2.494 **
	x	Solo circulan autos (SCL dummy)	0.726	3.194 **	1.228	2.827 **
x	x	Circulan buses y autos	0.000	-	0.000	-
Variaciones sistemáticas de gustos						
x		Paso de cebra * ultimo viaje fue sin compañía (NNA)	0.761	2.264 **	1.151	1.558
x		Paso de cebra * último viaje sin compañía (cuidador)	1.080	3.520 **	2.304	2.899 **
	x	Paso de cebra * ultimo viaje fue sin compañía (NNA)	1.148	3.041 **	2.433	2.569 **
	x	Paso de cebra * último viaje sin compañía (cuidador)	0.812	2.423 **	1.790	2.070 **
	x	Paso de cebra * último viaje acompañado de otro menor (NNA)	1.264	2.039 **	2.746	1.773 *
	x	Paso de cebra * último viaje acompañado de otro menor (cuidador)	2.415	2.357 **	5.366	2.504 **
	x	Paso de cebra * ultimo viaje fue acompañado de un menor y un adulto (cuidadores)	-0.736	-2.018 **	-1.848	-1.740 *
x		Tráfico en un sentido * menor en educación básica (cuidador)	-0.844	-3.559 **	-1.439	-3.146 **
x		Tráfico en un sentido * ultimo viaje fue sin compañía (NNA)	1.398	3.565 **	2.359	3.451 **
x		Tráfico en un sentido * Londres - IMD income domain (NNA)	-0.597	-2.768 **	-1.053	-2.438 **
	x	Tráfico en un sentido * menor en educación básica	-0.606	-2.320 **	-1.027	-2.133 **
	x	Tráfico en un sentido * menor en educación básica (cuidador)	-0.678	-2.633 **	-0.954	-2.040 **
	x	Tráfico en un sentido * ultimo viaje fue sin compañía (NNA)	1.071	3.004 **	1.837	2.751 **
x		Solo circulan autos * menor en educación básica (cuidador)	-0.628	-2.386 **	-0.900	-1.957 *
x		Solo circulan autos * cuidador de entre 18 y 30 años	0.693	2.100 **	1.006	1.697 *
x		Solo circulan autos * ultimo viaje fue sin compañía (NNA)	1.077	2.857 **	2.014	3.074 **
x		Solo circulan autos * Londres - IMD income domain (cuidador)	0.524	2.325 **	0.714	1.731 *
	x	Solo circulan autos * menor en educación básica	-0.642	-2.291 **	-0.916	-1.943 *
	x	Solo circulan autos * menor en educación básica (cuidador)	-1.311	-4.627 **	-2.161	-4.122 **
Coeficientes aleatorios						
x	x	$\eta$ Paso de cebra	-	-	3.390	6.941 **
	x	$\eta$ Paso de cebra (SCL dummy)	-	-	-0.537	-0.495
x	x	$\eta$ Tráfico en un sentido	-	-	-1.878	-5.408 **
x	x	$\eta$ Solo circulan autos	-	-	1.458	3.890 **
	x	$\eta$ Solo circulan autos (SCL dummy)	-	-	0.204	0.267

\* Significativo al 90% nivel de confianza | \*\* Significativo al 95% nivel de confianza

Modelos Ranking

	Modelo ranking 1		Modelo ranking 2	
Logverosimilitud	-859.9786		-912.0186	
Número de parametros	7		7	
$\rho^2$   $\rho^2$ ajustado	0.0595   0.052		0.089   0.082	
Atributo	Estimación	t-ratio	Estimación	t-ratio
Fachadas	0.000	-	0.000	-
Veredas	1.260	5.463 **	-	-
Amenidades urbanas	1.024	4.802 **	-	-
Equipamiento	0.842	3.787 **	-	-
Vehículos estacionados	-0.469	-1.976 **	-	-
Vegetación	-	-	0.441	1.982 **
Actividad de extraños	-	-	1.935	6.930 **
Edad de los extraños	-	-	1.562	6.446 **
Género de los extraños	-	-	1.124	4.766 **
Parámetros de escala				
scala 2	0.372	2.866 **	0.678	4.692 **
scala 3	0.584	3.765 **	0.831	5.190 **
scala 4	0.539	3.223 **	0.006	0.039

\* Significativo al 90% nivel de confianza | \*\* Significativo al 95% nivel de confianza