



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL**

**PERCEPCIÓN DE LOS ATRIBUTOS DEL TRANSPORTE Y BIENESTAR
SUBJETIVO EN UN CONTEXTO RURAL: EL CASO DE PANGUIPULLI**

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERA CIVIL

CATALINA ROXANA PINO CARRIL

**PROFESOR GUÍA:
CRISTOBAL PINEDA ANDRADEZ**

**MIEMBROS DE LA COMISION:
ÁNGELO GUEVARA CUE
ALEJANDRO TIRACHINI HERNÁNDEZ**

**Este trabajo ha sido parcialmente financiado por la Fundación Superación de la
Pobreza.**

SANTIAGO DE CHILE

2021

RESUMEN DE LA MEMORIA PARA
OPTAR AL TÍTULO DE: Ingeniera Civil
POR: Catalina Pino Carril
FECHA: 20/09/2021.
PROFESOR GUIA: Cristóbal Pineda
Andradez

PERCEPCIÓN DE LOS ATRIBUTOS DEL TRANSPORTE Y BIENESTAR SUBJETIVO EN UN CONTEXTO RURAL: EL CASO DE PANGUIPULLI

Estudios han demostrado que el transporte de pasajeros está vinculado con el bienestar de las comunidades, y que el bienestar tiene una importante influencia en la calidad de vida a nivel individual. Sin embargo, esto no se ha demostrado para contextos rurales. En esta investigación, se realiza un análisis de las percepciones de los usuarios del sistema de transporte en Panguipulli, ciudad que cuenta con un 44% de población rural. Los objetivos de la investigación son: i) determinar qué atributos del sistema de transporte de Panguipulli influyen en la satisfacción de los viajes; ii) verificar si existe una relación causal entre la satisfacción de los viajes y la satisfacción con la vida en los habitantes de la ciudad de Panguipulli; y iii) comparar los resultados del estudio de causalidad, basado en un análisis de un Modelo de Ecuaciones Estructurales en un contexto rural, con estudios similares desarrollados en zonas urbanizadas.

La recopilación de datos se obtuvo a través de una encuesta cerrada, aplicada en terreno sobre una muestra acotada de 183 habitantes de Panguipulli durante el mes de noviembre del 2020. Tomando en cuenta el contexto de la crisis sanitaria del COVID-19, los encuestados respondieron el cuestionario basándose en las condiciones de movilidad previas al inicio de la pandemia. Con respecto al diseño de la encuesta, que permite capturar las variables de interés para la calibración del modelo de ecuaciones estructurales, las preguntas se agruparon en cinco secciones: perfil sociodemográfico, características del viaje, percepción subjetiva de atributos del viaje, escala de satisfacción durante el viaje (STS) y escala satisfacción con la vida en general (SWLS). Posteriormente, el estudio de causalidades se llevó a cabo a partir de un análisis confirmatorio mediante un modelo de ecuaciones estructurales SEM, utilizando el software estadístico AMOS. Se definieron dos variables latentes: la satisfacción del viaje y la satisfacción con la vida; y se consideraron como variables exógenas los atributos sociodemográficos y del viaje, además de las percepciones de distintos elementos del sistema de transporte.

Como resultado, se obtuvo que, en la satisfacción de los viajes, las variables significativas son la posesión de trabajo remunerado, el uso de transporte particular, y las percepciones del tiempo total de viaje, de la seguridad delictual, y de las tarifas asociados a movilidad. En relación con la satisfacción de la vida, las variables que influyen significativamente son el tamaño del hogar, el ingreso promedio por hogar, la posesión de vehículo particular, el uso del automóvil particular y la percepción del costo. Finalmente, se concluye que, al igual que estudios análogos basados en el análisis de la satisfacción de viajes y satisfacción de vida, en contextos urbanos, el transporte de pasajeros influye en el bienestar de las comunidades.

Dedicatoria

A mi familia, por inculcarme el amor a la ciencia y el compromiso con la equidad y dignidad en todas sus dimensiones.

Agradecimientos

En primer lugar, agradezco a la Fundación Superación de la Pobreza, por brindarme la oportunidad de realizar esta investigación. Muchas gracias por levantar esta iniciativa de carácter altruista que permite que jóvenes de todo el país puedan aportar desde sus distintas disciplinas al desarrollo de una sociedad más equitativa.

También, quisiera expresar mis profundos y honestos agradecimientos a mi profesor guía, Cristóbal Pineda, por haber confiado en este proyecto desde el principio, incluso sin habernos conocido en persona. Reconozco su enorme compromiso en este trabajo, ya que siempre demostró tener la disposición de aclarar mis dudas, encausar mis ideas y complementarlas con sus conocimientos. Gracias por ayudarme materializar mi anhelo de desarrollar un trabajo de título en el que se plasmaran las distintas realidades y necesidades de los habitantes de Panguipulli y, de esta manera, consolidar la convicción de que la Ingeniería en Transporte es una herramienta de transformación que, mediante un compromiso real con la sociedad, permite que las personas puedan ejercer su derecho de movilidad para acceder a oportunidades equitativas, y así poder avanzar a una sociedad más justa y digna. También quisiera agradecer a los profesores de la comisión Ángelo Guevara y Alejandro Tirachini, por el aporte intelectual y constructivo en el desarrollo de esta memoria.

Por otro lado, quiero agradecer a mis padres por entregarme todas las herramientas para cumplir esta importante meta personal, incluyendo la compañía en el viaje a Panguipulli, donde tomamos las mediciones para realizar este trabajo de título. A mi mamá por comprender mis anhelos y emociones, además de darme el ejemplo de ser una mujer firme y segura, y a mi papá, por inculcarme el interés por la física y las matemáticas desde niña, haciéndome entender que las mujeres también podemos ser parte de la ciencia. Agradezco también a mis cuatro hermanas y a mi hermano, porque han sido los mejores ejemplos de perseverancia y uno de los pilares emocionales más importantes en mi vida. Sus experiencias y consejos fueron esenciales en mi decisión de aceptar el desafío de estudiar en la Universidad de Chile.

Destaco también a mis amigas de la universidad, Caro, Katy y Flo, con quienes desde el primer día compartí las mejores experiencias en este trayecto. Doy las gracias además por el acompañamiento de Felipe, Wally, Vicente, Cristóbal “Cobo”, y una larga lista de amigos de la facultad que me acompañaron durante mi estadía en Santiago. Sumo a lo anterior a mi amiga Catalina Pérez que, mediante sus sabios consejos y conocimientos de la psicología, me levantó en momentos difíciles, entregándome las palabras necesarias para confiar en mí misma.

Además, agradezco a todos mis amigos de Concepción. Gracias a Maca y Luna, mis amigas de la infancia, y también a Coté, Isi, Pili, Walter, Álvaro y Cata Salazar, por mantener vivas mis raíces de mi ciudad natal, y ser parte de la formación de mis valores y experiencias.

Para finalizar, agradezco la compañía de Bastián, mi pareja. Infinitas gracias por su cariño, confianza, apoyo emocional e incluso académico ya que, como ex alumno de la facultad, pudo compartirme todas sus experiencias y conocimientos que hicieron más ameno mi paso por Beauchef.

Tabla de contenido

1.	Introducción.....	1
1.1.	Motivación.....	1
1.1.1.	Objetivo principal.....	2
1.1.2.	Objetivos específicos.....	2
2.	Marco teórico.....	3
2.1.	Bienestar Subjetivo, Satisfacción de Viajes y Satisfacción de la Vida.....	3
2.1.1.	Calidad de vida, bienestar subjetivo y satisfacción vital.....	3
2.1.2.	Satisfacción de viaje.....	4
2.1.3.	Escalas de medición de percepciones, satisfacción de viaje y satisfacción de vida.....	5
2.2.	Estado del arte de estudios de satisfacción de viajes en contextos urbanos.....	7
3.	Metodología.....	8
3.1.	Especificación del Modelo de Ecuaciones Estructurales.....	8
3.1.1.	Tipos de variables.....	9
3.1.2.	Tipos de relaciones.....	10
3.1.3.	Metodología de estimación.....	10
3.1.4.	Tipos de modelos.....	13
3.1.5.	Ajuste del modelo.....	15
3.1.6.	Elaboración de un modelo SEM.....	17
3.2.	Especificación del Modelo de Ecuaciones Estructurales (SEM).....	19
3.3.	Diseño de la encuesta.....	21
4.	Área de Estudio.....	22
4.1.	Caracterización del Área de Estudio.....	23
4.1.1.	Población total, urbana y rural.....	24
4.1.2.	Distribución de la población por género.....	25
4.1.3.	Distribución etaria.....	26
4.1.4.	Indicadores socioeconómicos.....	26
4.1.5.	Acceso a servicios básicos y caracterización del sistema de transporte.....	28
4.2.	Aplicación de la Encuesta.....	31
5.	Resultados.....	33
5.1.	Estadística descriptiva.....	33
5.1.1.	Perfil sociodemográfico.....	33
5.1.2.	Percepción de atributos del sistema de transporte.....	36
5.1.3.	Satisfacción del viaje.....	39
5.1.4.	Satisfacción con la vida.....	40

5.2.	Análisis del Modelo de Ecuaciones Estructurales	41
5.2.1.	Análisis SEM	41
5.2.2.	Comparación con el Contexto Urbano	45
5.3.	Descripción cualitativa de los resultados	46
6.	Conclusiones.....	49
7.	Bibliografía.....	51
8.	Anexos	56

Índice de tablas

Tabla 3-1: Estadísticos de bondad de ajuste y criterios de referencia.	16
Tabla 3-2: Lista de variables observadas preguntadas en la encuesta de satisfacción.....	21
Tabla 3-3: Escala de satisfacción de viaje – STS.	22
Tabla 3-4: Escala satisfacción con la vida – SWLS.	22
Tabla 4-1. Población total en 2017 y proyección 2020.....	24
Tabla 4-2: Tarifas de transporte colectivo en Panguipulli.	30
Tabla 4-3: Distribución de la muestra por macrozona.....	32
Tabla 5-1: Resultados de variables sociodemográficas.	34
Tabla 5-2: Clasificación de modos de transporte.	35
Tabla 5-3: Estadística descriptiva de percepción de atributos del sistema de transporte colectivo.	37
Tabla 5-4: Estadística descriptiva de percepción de atributos del transporte (particular y colectivo). Parte I.	38
Tabla 5-5: Estadística descriptiva de percepción de atributos del transporte (particular y colectivo). Parte II.	38
Tabla 5-6: Estadística descriptiva de satisfacción de viaje. Parte I.	39
Tabla 5-7: Estadística descriptiva de satisfacción de viaje. Parte II.	39
Tabla 5-8: Estadística descriptiva de satisfacción con la vida.	40
Tabla 5-9: Bondades de ajuste del modelo.....	41
Tabla 5-10: Pesos de regresión estandarizados satisfacción del viaje y satisfacción de la vida. .	42
Tabla 5-11: Efectos estandarizados de los viajes y la satisfacción con la vida en los indicadores observados.	44
Tabla 5-12. Comparación de bondades de ajuste.	45

Índice de figuras

Figura 2-1: Esquema de la relación entre los conceptos de calidad de vida, bienestar subjetivo, satisfacción vital y felicidad.	4
Figura 3-1: Formas de representar el diagrama de causalidad.	9
Figura 3-2: Posibles relaciones causales que provocan covarianza entre variables.	10
Figura 3-3: Modelo de regresión simple.	11
Figura 3-4: Componentes de un SEM, modelo estructural y modelo de la medida.	14
Figura 3-5: Etapas para llevar a cabo un modelo SEM.	17
Figura 3-6: Esquema explicativo del funcionamiento de AMOS.	19
Figura 3-7. Diagrama de causalidad del modelo SEM.	20
Figura 4-1: Mapa de Panguipulli.	24
Figura 4-2: Porcentaje de la población en situación de Pobreza por Ingreso (izquierda) y Multidimensional (derecha) en comunas de la Región de Los Ríos.	27
Figura 4-3: Centros de atención médica en Panguipulli.	29
Figura 4-4: Ubicación de supermercados y bancos en Panguipulli.	30
Figura 4-5: Bus rural de Panguipulli.	31
Figura 4-6: Mapa de macrozonas de Panguipulli.	32
Figura 5-1. Registro de veredas y pavimento en Panguipulli Centro.	47

Índice de gráficos

Gráfico 4-1: Población rural en Panguipulli, Región de Los Ríos, Región Metropolitana y Chile.	25
Gráfico 4-2: Índice de masculinidad (%).	25
Gráfico 4-3: Distribución de la población por grupos etarios (%). Proyección 2020.	26
Gráfico 4-4: Tasa de pobreza por ingreso y multidimensional.	27
Gráfico 4-5: Situación de vivienda en 2018: índice de hacinamiento.	28
Gráfico 5-1: Histograma de rangos etarios. Fuente: Elaboración propia.	34
Gráfico 5-2: Histograma de personas por hogar.	35
Gráfico 5-3: Histograma de ingresos mensuales por hogar.	36
Gráfico 5-4: Histograma de nivel educativo.	36
Gráfico 5-5: Distribución de evaluaciones de percepciones de atributos del transporte colectivo.	37
Gráfico 5-6: Distribución de evaluaciones de percepciones del sistema de transporte.	38
Gráfico 5-7: Distribución de percepciones de la satisfacción de viaje.	39
Gráfico 5-8: Distribución de la percepción de satisfacción con la vida.	40

1. Introducción

1.1. Motivación

Las dificultades en la accesibilidad a servicios básicos en zonas rurales constituyen problemas que podrían estar radicados en la falta de infraestructura que soportan estos servicios. Esta desventaja y la precariedad en los sistemas de movilidad podrían profundizar el fenómeno de la exclusión social (Lucas, 2012). Este concepto, por su parte, conlleva la falta o negación de recursos, derechos, bienes y servicios, y la incapacidad de participar en las relaciones y actividades recurrentes a nivel social. En general, estos elementos están disponibles para una gran mayoría de las personas en una sociedad, dentro de los ámbitos económicos, sociales y políticos, pero la falta de ellos generaría un impacto en la calidad de vida de ciertos grupos marginalizados entre la población.

Diversos estudios han demostrado que el transporte de pasajeros está vinculado con el bienestar de las comunidades y que, a su vez, éste tiene una importante influencia en la calidad de vida a nivel individual. En dichas investigaciones, se han reconocido algunos de los atributos de viaje que influyen en el bienestar subjetivo y en la accesibilidad de las personas. Algunos ejemplos son los estudios de Pineda y Mella (2019) y Carrillo (2019), que evalúan la relación de los atributos de transporte y el bienestar subjetivo en el sistema de movilidad de Santiago; o la investigación de Cao (2013), donde se analizan los impactos en el bienestar global de un nuevo servicio de tranvía en Minneapolis, entre otros. Sin embargo, a pesar de que estas premisas han sido verificadas ampliamente por la literatura en el contexto urbano, no se ha probado hasta ahora que estas mismas relaciones siguen siendo válidas en el contexto rural.

La comuna de Panguipulli, ubicada en la Región de Los Ríos al sur de Chile, es un ejemplo tanto de la ruralidad como de la situación precaria del sistema de movilidad: su población rural alcanza un 44% (Instituto Nacional de Estadísticas, 2018), hasta el año 2010 contaba con menos del 20% de la red vial pavimentada (Ministerio de Obras Públicas, 2018) y presenta dificultades de accesibilidad para la satisfacción de actividades consideradas como básicas ya que, por ejemplo, actualmente solo cuenta con dos supermercados, un hospital, y dos sucursales bancarias, todas localizadas en el centro del área urbana de Panguipulli.

El objetivo principal de esta investigación es verificar la hipótesis que se ha planteado anteriormente en la literatura, referida a que las características sociodemográficas de los habitantes, las características del sistema de movilidad, y las percepciones sobre algunos atributos específicos que los usuarios tienen de ellos, son condicionantes de la satisfacción del viaje, y que ésta a su vez, tiene una influencia sobre la satisfacción global de la vida, y en definitiva, sobre el bienestar subjetivo de las personas. La contribución de esta investigación radica en que se utilizará como caso de estudio a la comuna de Panguipulli, la cual mantiene una alta composición de ruralidad. La metodología considera la aplicación de un modelo de ecuaciones estructurales (SEM, por sus siglas en inglés) de carácter confirmatorio, que analice la viabilidad y significancia de las direcciones causales propuestas.

1.1.1. Objetivo principal

- Determinar qué atributos del sistema de transporte de Panguipulli influyen en la satisfacción de los viajes.

1.1.2. Objetivos específicos

- Verificar si existe una relación causal entre la satisfacción de los viajes y la satisfacción con la vida en los habitantes de la ciudad de Panguipulli.
- Comparar los resultados del estudio de causalidad, basado en un análisis de un Modelo de Ecuaciones Estructurales en un contexto rural, con estudios similares desarrollados en zonas urbanizadas.

2. Marco teórico

2.1. Bienestar Subjetivo, Satisfacción de Viajes y Satisfacción de la Vida

2.1.1. Calidad de vida, bienestar subjetivo y satisfacción vital

Existe una relación estrecha entre los conceptos calidad de vida (C.V), bienestar subjetivo (B.S.), satisfacción vital y felicidad, y son característicos del enfoque denominado Psicología Positiva (Diener et al., 1999).

La calidad de vida ha sido descrita en la psicología mediante distintos términos, como bienestar subjetivo, felicidad y satisfacción. Cummins y Cahhil (2000) sostienen que se concibe como un constructo multidimensional, que incluye componentes objetivos y subjetivos, relativos a diversos ámbitos de la vida. Meeberg (1993) postula que factores como satisfacción con la vida, bienestar subjetivo, autorreporte en salud, estado de salud, salud mental, felicidad, ajuste, estado funcional, y valores vitales influyen en la calidad de vida. Por otro lado, Ardila (2003) la define como una sensación subjetiva de bienestar físico, psicológico y social, que posee aspectos subjetivos y objetivos. Su dimensión objetiva refiere a disponibilidad de bienes y servicios para cada quién, mientras la subjetiva refiere a la valoración de aquello en relación con la propia vida.

El componente subjetivo se define a partir del bienestar subjetivo que, según Maldonado (2015), está determinado por los niveles de satisfacción de diversas esferas de la vida de las personas, considerando que este se focaliza en la búsqueda de la felicidad, a través del logro del placer y la evasión del dolor. El bienestar subjetivo influye en las dimensiones afectivas y cognitivas de los individuos, y viéndolo desde una perspectiva más genérica a nivel social, forma parte importante en el bienestar global de las personas.

Según Nordbakke & Schwanen (2013), el bienestar subjetivo está relacionado con experiencias de felicidad o placer, basadas en la satisfacción de las preferencias y elecciones individuales. Por su parte, Diener (1999) sostiene que el bienestar subjetivo tiene tres componentes: la presencia de sentimientos positivos, la ausencia de sentimientos negativos, y la satisfacción general con la vida. Además, plantea que este estaría conformado por aspectos cognitivos y afectivos. El componente cognitivo se refiere a la satisfacción vital, de manera global o específica, y el afectivo corresponde a la presencia de sentimientos positivos, también denominado felicidad (Arita, 2005).

A partir de lo anterior, Moyano y Ramos (2007) proponen un modelo para facilitar la comprensión de la relación entre los conceptos de calidad de vida, bienestar subjetivo, satisfacción vital y felicidad mediante el siguiente esquema (Figura 2-1).

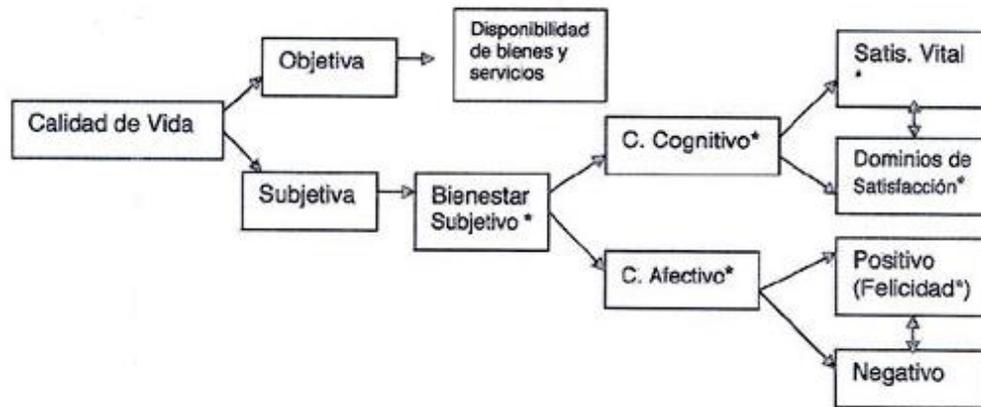


Figura 2-1: Esquema de la relación entre los conceptos de calidad de vida, bienestar subjetivo, satisfacción vital y felicidad.

Fuente: Moyano y Ramos (2007).

El concepto satisfacción vital se entiende como la valoración positiva que la persona hace de su vida en general, o de aspectos particulares de esta, como la familia, estudios, trabajo, salud, amigos, tiempo libre, entre otros (Diener et al., 1999). García-Viniegras & González (2000) afirman que las personas evalúan su estado bajo las expectativas de su futuro, donde la satisfacción es la discrepancia percibida entre sus aspiraciones y sus logros. Además, entienden la satisfacción como un estado psicológico, y se ve influenciada por la personalidad del individuo, su entorno micro social (estado civil, familia, participación social, satisfacción laboral, apoyo social), y macro social, es decir, ingresos y cultura.

Por lo anterior, se puede inferir que el transporte es un factor influyente en la satisfacción vital, ya que la movilidad se involucra en el entorno micro social y macro social. Además, el transporte es una necesidad inherente de la sociedad para cumplir con las tareas diarias, considerando que gran parte de las personas deben transportarse a diferentes lugares (Heredia, 2015). Ante esto, es fundamental que los viajes garanticen la satisfacción esperada por sus usuarios ya que, al ser parte de la cotidianidad de las personas, intuitivamente debiera tener un gran impacto en la calidad de vida, ya sea a nivel individual como global.

Además, también se podría entrever que el transporte influye en el componente afectivo ya que, como se menciona con anterioridad, las distintas preferencias y elecciones individuales pueden generar experiencias de felicidad o placer (Nordbakke & Schwanen, 2013), pero también podrían generar sentimientos negativos, en caso de que el servicio de los viajes no cumpla con las expectativas y necesidades de los usuarios. Lo anterior estaría directamente relacionado con la percepción de la satisfacción de los viajes, concepto que se profundiza a continuación.

2.1.2. Satisfacción de viaje

Según una línea de pensamiento, la satisfacción del viaje depende directamente de la calidad del servicio del sistema de transporte. El servicio se refiere al conjunto de actitudes que determinan comportamientos orientados a satisfacer al cliente en relación con sus intereses (Vargas & Aldana, 2006). Según Heredia (2015) la satisfacción del usuario ha sido enmascarada en la calidad del

servicio, al punto de afirmar que una persona está satisfecha con el servicio si este es de buena calidad. Además, sostiene que la medición de esta es compleja, puesto que presenta dificultades al medir y modelar variables cualitativas, razón por la que se utilizan variables latentes, entendidas como aquel concepto abstracto, hipotético y no observable que se construye a través de indicadores y variables objetivas medibles. La complejidad de su medición podría relacionarse con la dificultad de captar las distintas percepciones que tienen los usuarios ante un mismo servicio, puesto que la percepción se define como un concepto subjetivo que depende de las necesidades, motivaciones y experiencias de cada persona (Guardiola, 2020).

En cuanto a la calidad del servicio, Vargas & Aldana (2006) la definen como el dinamismo permanente para la búsqueda de la excelencia en las actividades e interrelaciones, generadas en el proceso de construcción respecto a la satisfacción de necesidades y expectativas de quien busca el servicio. La necesidad depende, en parte, de la percepción que tiene cada individuo ante la vida, condicionada por factores como la genética, la personalidad y gustos. Por otro lado, las expectativas se definen como los deseos o lo que quieren los consumidores, es decir, lo que ellos sienten que el proveedor de servicios debería ofrecer (Zeithaml et al., 1988).

Con respecto al transporte como servicio, el comportamiento de los viajes, que condicionan su satisfacción, puede influir en el Bienestar subjetivo mediante cinco formas (Schwanen, De Vos, Van Acker, & Witlox, 2013):

- 1) Los viajes pueden inducir sentimientos positivos o negativos en una persona.
- 2) Los viajes permiten la participación en las actividades en la sociedad que, además, implica un efecto directo en el logro de metas personales y el bienestar.
- 3) La realización de actividades complementarias dentro del vehículo durante el viaje (como leer), puede influir en el estado de ánimo y en la experiencia del usuario en la actividad realizada en el destino.
- 4) Cuando el viaje es considerado como la actividad objetivo en sí como, por ejemplo, una caminata recreativa, se puede considerar como viaje no dirigido, realizado con el fin de aumentar la satisfacción o alegría.
- 5) La capacidad de convertirse en móvil y tener acceso a los recursos de transporte-

Por lo tanto, la calidad de los servicios de transporte debe alcanzar las expectativas y cubrir las necesidades de sus usuarios considerando, además, que movilizarse es una actividad básica para desenvolvern en la sociedad, por lo que la percepción que proyecte a nivel individual y global tiene un impacto sustancial en la calidad de vida, lo que se ha demostrado, por ejemplo, en los estudios de Pineda y Mella (2019), Carrillo (2019) y Cao (2013). Es por esto, que la tarea de los servicios de transporte no sólo debe enfocarse en el mero acto de trasladar personas, sino más bien en otorgar comodidad, seguridad, eficiencia, entre otras necesidades que dependerán de cada individuo en particular.

2.1.3. Escalas de medición de percepciones, satisfacción de viaje y satisfacción de vida

Análogo al estudio de “Percepción de ahorro de tiempo de viaje y bienestar a través de proyectos de transporte público: el caso del Metro de Santiago” de Pineda y Mella (2019), la presente investigación utiliza un método analítico basado en la medición de satisfacción de los pasajeros. En este caso, se lleva a cabo una metodología cuyo alcance es medir las percepciones de los

usuarios sobre el sistema de transporte, en general. Es por esto que se aborda el término “Bienestar Subjetivo” que, a través de la medición de atributos del viaje, percepciones individuales de los usuarios y características personales, revelan la satisfacción del viaje, además del bienestar global. Atributos como los tiempos de espera, la seguridad delictual y operacional, y la intermodalidad pueden evidenciar niveles de satisfacción percibidos en el viaje que, además, pueden influir en la satisfacción global con la vida.

De acuerdo con los supuestos de Diener (1999), el bienestar subjetivo se compone por tres factores: la presencia de sentimientos positivos, la ausencia de sentimientos negativos y la satisfacción general con la vida. Bajo esta premisa, se realiza un análisis de satisfacción a corto plazo (que contiene los dos primeros factores), y a largo plazo, correspondiente al tercer factor. Esta última dimensión se mide mediante la Escala de satisfacción con la vida (SWLS), la cual evalúa mediante una escala de siete puntos (enmarcada entre los términos “Muy en desacuerdo (1)” y “Muy de acuerdo (7)”) las siguientes afirmaciones: “Estoy satisfecho con mi vida”, “En la mayoría de los casos, mi vida está cerca de mi ideal”, “Hasta ahora he logrado cosas importantes que quiero en mi vida”, “Las condiciones de mi vida son excelentes” y “Podría vivir mi vida otra vez, no cambiaría casi nada”.

Por otro lado, el bienestar a corto plazo se mide mediante dos escalas:

1. Escala de Afecto Positivo y Negativo (PANAS, por sus siglas en inglés; Watson et al., 1988): Consiste en un cuestionario de 10 descriptores, que incluyen afectos positivos y negativos. La encuesta se dirige a la experiencia de los usuarios en un determinado tiempo pasado, como la última semana o el último día, evaluando su percepción en una escala de cinco puntos.
2. Escala Sueca de Afecto Central (SCAS, por sus siglas en inglés; Västfäll et al., 2002): define una desagregación de los sentimientos afectivos en dos dimensiones ortogonales. Estas son:
 - a. Valencia: Vinculada con la extensión del placer, y va desde positivo a negativo. Los puntos extremos son determinados, en primer lugar, mediante los descriptores contento, feliz y satisfecho y, por otro lado, por los descriptores triste, deprimido y disgustado.
 - b. Activación: Relacionada con el grado de activación por señales ambientales. Su intervalo va desde activado a desactivado. Los descriptores del primer término son vivaz, activo y despierto, mientras que los del segundo son aburrido, pasivo y somnoliento.

Los conceptos anteriores han sido adaptados para el ámbito específico de la movilidad mediante la *Escala de Satisfacción de Viajes* (STS, por sus siglas en inglés), cuyo diseño considera componentes afectivos y cognitivos relacionados con los viajes urbanos (Ettema et al., 2011; Bergstad et al., 2011). Para medir el componente afectivo, se utiliza la metodología SCAS, mediante seis escalas: tres que consideran una desactivación positiva y activación negativa (por ejemplo, *relajado* o *apurado*) denotado por la sigla PD-NA; y otras tres que consideran una activación positiva y desactivación negativa (por ejemplo, *alerta* o *cansado*), denotada por la sigla

PA-ND. Por otro lado, el componente cognitivo se califica con tres escalas relacionadas con la calidad y eficiencia del viaje como, por ejemplo, “el viaje fue de bajo estándar” o “el viaje de fue alto estándar” (Ettema et al., 2011).

2.2. Estado del arte de estudios de satisfacción de viajes en contextos urbanos

En la última década, la STS se ha utilizado ampliamente para estimar en forma empírica la satisfacción con los viajes en el contexto de los viajes urbanos (Pineda & Mella, 2019). Por ejemplo, Cao (2013) realizó un estudio en Minneapolis sobre la relación entre la implementación de un tranvía y las satisfacciones con los viajes y la vida. Este estudio corroboró que el mejoramiento de la accesibilidad impacta positivamente en la satisfacción de los viajes, a través de la influencia en las percepciones de los residentes sobre el acceso y el servicio de transporte. Sin embargo, concluyó que el tamaño de los impactos en la satisfacción de la vida es marginal, ya que esta última está determinada conjuntamente por varios otros dominios.

Por otro lado, Pineda y Mella (2019) estudiaron el impacto del ahorro de tiempo de viaje, a raíz de la apertura de una nueva línea en el Metro de Santiago, sobre la satisfacción del viaje y al bienestar global a nivel individual. Los resultados de la investigación identifican que las percepciones que influyen en la satisfacción de viaje son los tiempos de espera, el diseño de las estaciones, la seguridad operacional y las condiciones de intermodalidad. Además, reconocen que el género y los ingresos influyen en el bienestar global, revelando que las mujeres están más satisfechas que los hombres en general, y que las personas con mayores ingresos también tienen mayores niveles de satisfacción con sus vidas. Finalmente, concluyeron que la satisfacción de los viajes tiene una importante influencia sobre la satisfacción de la vida, revelando que las condiciones de transporte tienen un impacto en el bienestar cotidiano.

Análogamente, Carrillo (2019) desarrolló un estudio del transporte público en Santiago, evaluando el impacto de sus atributos en el bienestar subjetivo de los adultos mayores. Como resultado, obtuvo que los atributos que influyen en el bienestar global son la seguridad operacional y el diseño físico (escaleras, ascensores, torniquetes, señalética e iluminación). También identificó que la edad, ingresos y modo de transporte utilizado son factores que favorecen al bienestar global. Al igual que el estudio de Pineda y Mella (2019), concluyó que la satisfacción del viaje influye en la satisfacción con la vida, en este caso, en la satisfacción global del adulto mayor.

Los habitantes de zonas rurales, donde no hay economías de aglomeración como en el caso urbano, deben movilizarse cotidianamente a otras localidades más urbanizadas para materializar sus actividades. Las dificultades de accesibilidad en zonas rurales podrían estar radicadas en uno o más atributos específicos de la movilidad, tales como los tiempos de viaje o de espera, las distancias de viaje, la infraestructura mínima (pavimentos, aceras, refugios peatonales), las tarifas, entre otros. La percepción subjetiva de estos atributos no solamente media la satisfacción que los usuarios tienen con respecto a la movilidad y a los sistemas que la soportan, sino que también tiene un impacto medible sobre el bienestar global subjetivo (Cao, 2013).

Los estudios basados en el análisis de la relación causal entre la Satisfacción de Viajes y la Satisfacción de la Vida se han realizado principalmente en contextos urbanizados (Pineda & Mella, 2019). Sin embargo, existe una investigación desarrollada por De Vos et al. (2016), en la que se analiza la satisfacción de viajes en áreas urbanas y suburbanas en la ciudad de Gante (Bélgica), que considera sólo viajes de placer y utiliza la Escala de Satisfacción de Viaje. Como resultado, se obtuvo un interesante hallazgo: los habitantes suburbanos tienen una mayor satisfacción con los viajes que los habitantes urbanos, para todos los modos de viaje. Por lo anterior, se puede entrever que los estudios de movilidad en zonas rurales podrían revelar importantes diferencias de las percepciones de las personas con respecto a su entorno, en particular, al sistema de transporte, en comparación a un escenario urbanizado.

3. Metodología

3.1. Especificación del Modelo de Ecuaciones Estructurales

Para poder entender la relación entre las variables sociodemográficas y las percepciones de atributos del sistema de transporte con la satisfacción de viajes y la satisfacción de la vida, es necesario recurrir a herramientas estadísticas que faciliten formular una estimación de carácter cuantitativo, en la que se propongan las posibles causalidades entre dichas variables. En el caso de la presente investigación, se utiliza un Modelo de Ecuaciones Estructurales (Structural Equation Modeling; SEM), definido como una familia de modelos estadísticos multivariantes que permiten estimar el efecto y las relaciones entre múltiples variables (Ruiz & Pardo, 2010).

Es importante entender que la relación causal entre variables debe ser analizada más allá del estudio estadístico de las correlaciones entre estas, por lo que limitarse a dicha lógica supone un error. La covarianza entre dos variables, (V1) y (V2), indica que los cambios de la primera son simultáneos a la variación de la segunda. En cambio, una relación causal se basa en el supuesto que todo cambio en una variable (causa), irrevocablemente generará una variación en la otra (efecto). Por lo tanto, para suponer que V1 sea causa de V2, además de la covariación entre ellas, hay que establecer la dirección, determinando si V1 antecede a V2 y el aislamiento de la relación, es decir, descartar causas alternativas de los cambios en V2.

Los Modelos de Ecuaciones Estructurales son útiles para analizar la existencia de relaciones causales mediante investigaciones no experimentales. Esta metodología es considerada por la comunidad científica como la más potente y adecuada para analizar la plausibilidad de una relación causal en estudios no experimentales (Medrano & Muñoz-Navarro, 2017). En su práctica, el modelo analiza la viabilidad de una dirección causal, aplicando un control estadístico, sustituyendo el control experimental. Según Ruiz y Pardo (2010), estos modelos surgen ante la necesidad de dotar de mayor flexibilidad a los modelos de regresión. Se consideran menos restrictivos que los modelos de regresión, puesto que permiten incluir errores de medida tanto en las variables criterio (dependientes) como en las predictoras (independientes). Cabe mencionar que, dado que las diferentes variables a menudo se miden en diferentes unidades en la investigación del comportamiento, en los Modelos de Ecuaciones Estructurales, por lo general, los parámetros o “pesos de regresión” de cada variable se estandarizan con tal de obtener una conclusión más significativa, porque se ven menos afectados por las unidades de medida (Kwan & Chan, 2011).

El modelo SEM no prueba causalidad (Medrano & Muñoz-Navarro, 2017), pero permite proponer el tipo y dirección de las relaciones que se espera encontrar entre las diversas variables contenidas en él, para luego estimar los parámetros especificados por las relaciones propuestas bajo el análisis intuitivo y teórico (Ruiz & Pardo, 2010). La principal premisa considerada es que las relaciones causales pueden inferirse a partir de las covarianzas. Como se menciona con anterioridad, es un error asumir que la covarianza por sí sola implica causalidad, por lo que es fundamental dilucidar esta última mediante el control estadístico y la selección de efectos bajo el análisis lógico y teórico.

3.1.1. Tipos de variables

Las variables contenidas en el modelo se pueden clasificar según su rol y su medición, como se especifica a continuación:

- Variable observada o indicador: Son aquellas que se capturan a partir de los sujetos como, por ejemplo, las preguntas de una encuesta.
- Variable latente: Característica que se desea medir, pero no se puede observar y está libre de error de medición.
- Variable error: Representa los errores asociados a la medición de una variable y los errores de especificación, resultantes del conjunto de variables no contempladas en el modelo que podrían afectar a la medición de una variable observada. Son consideradas variables del tipo latentes al no ser observables directamente. El error asociado a la variable dependiente representa el error de predicción.
- Variable de agrupación: Representa la pertenencia a las distintas subpoblaciones que se desea comparar.
- Variable exógena: Afecta a otra variable y no recibe efecto de ninguna otra. En un modelo de regresión es una variable independiente.
- Variable endógena: Variable que recibe efecto de otra variable. En un modelo de regresión es una variable dependiente. Siempre va acompañada de un error.

Convencionalmente, en las representaciones esquemáticas de las causalidades, las variables observadas se presentan mediante rectángulos y las variables latentes mediante óvalos, como muestra la Figura 3-1.

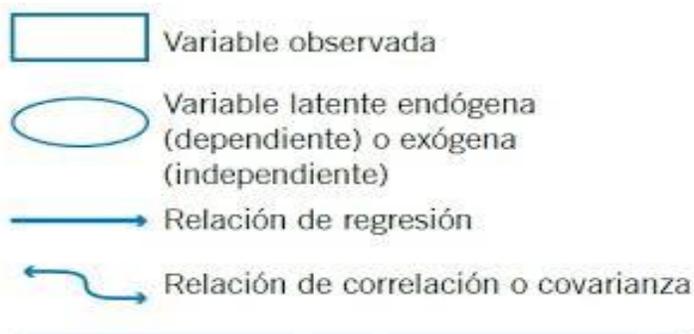


Figura 3-1: Formas de representar el diagrama de causalidad.

Fuente: Samperio (2018).

3.1.2. Tipos de relaciones

La relación causal puede estudiarse mediante una investigación experimental, en el que al menos una de las variables independientes analizadas sea manipulada explícitamente por el investigador (Montero & León, 2005). Por otro lado, se puede aplicar una investigación no experimental, la cual estudia un fenómeno ya existente, cuyas variables de interés no son manipuladas y el fenómeno o acontecimiento se observa tal como se dan en su contexto natural, para después analizarlos. Es fundamental reconocer el tipo de relación causal entre variables, entendiendo cuál es la causa y el efecto. Para representar lo anterior, se utilizan diagramas denominados diagramas causales, gráficos de rutas o diagramas estructurales. En la Figura 3-2 se observan distintos diagramas causales, esquematizando diferentes relaciones posibles entre variables.

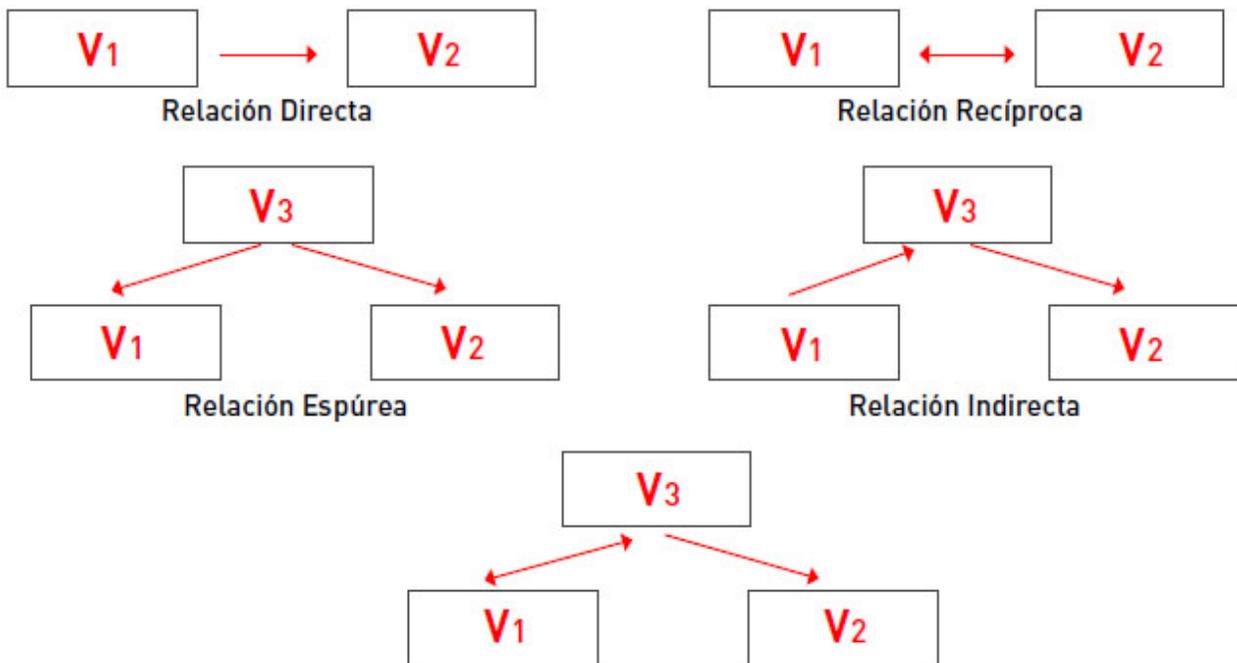


Figura 3-2: Posibles relaciones causales que provocan covarianza entre variables.

Nota: V_i = Variable i .

Fuente: Adaptado de Medrano & Muñoz-Navarro (2017).

3.1.3. Metodología de estimación

El método de estimación de estos modelos descompone la covarianza entre las variables para obtener los parámetros del proceso causal subyacente, utilizando reglas de descomposición y seleccionando fuentes tentativas de covariación para así definir la relación entre los parámetros y sus covarianzas. Luego de seleccionar una relación causal tentativa entre variables, se estiman los parámetros de la relación tomando en cuenta las reglas de descomposición de la varianza y utilizando métodos estadísticos de estimación como, por ejemplo, la máxima verosimilitud.

Las reglas de descomposición son dos:

- 1) La covarianza entre dos variables es igual a la suma de los efectos directos, indirectos, espurios y conjuntos.
- 2) La varianza de una variable dependiente es igual a la varianza debida a la perturbación, más la varianza explicada por otras variables del modelo.

Utilizando estas reglas se forma un sistema de ecuaciones estructurales, expresando cada elemento de la matriz de covarianza en función de los parámetros del modelo.

La principal diferencia entre las estimaciones de parámetros en una regresión lineal y en un modelo de ecuaciones estructurales es que en el primer caso el ajuste de datos se calcula a partir de la minimización de los errores de predicción, mientras que en el modelo SEM, el ajuste se realiza a las covarianzas entre las variables. En vez de minimizar la diferencia entre los valores pronosticados y los observados, se minimiza la diferencia entre las covarianzas observadas en la muestra y las covarianzas pronosticadas por el modelo estructural. De esta manera, los residuos del modelo se obtienen a partir de la diferencia entre las covarianzas observadas y las covarianzas reproducidas (pronosticadas) por el modelo estructural teórico.

Ruiz y Pardo (2010) postulan que el ajuste se sustenta bajo la hipótesis que plantea que, si el modelo es correcto y se conocieran los parámetros del modelo estructural, la matriz de covarianzas poblacional se podría reproducir de manera exacta mediante la combinación de los parámetros del modelo. Lo anterior se puede resumir en la siguiente ecuación:

$$H_0: \Sigma = \Sigma(\theta) \quad (\text{I})$$

donde Σ es la matriz de varianzas-covarianzas poblacional entre las variables observables, θ es un vector que contiene los parámetros del modelo, y $\Sigma(\theta)$ es la matriz de varianzas-covarianzas derivada como una función de los parámetros contenidos en el vector θ .

Boyen (1989) ejemplifica lo anterior con el siguiente modelo:

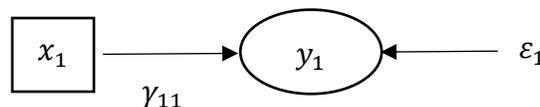


Figura 3-3: Modelo de regresión simple.

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Ruiz y Pardo (2010).

Hasta ahora, el modelo es similar a los análisis de regresión múltiple, pero los modelos SEM poseen las siguientes ventajas:

- 1) Permite trabajar con variables latentes e incluye el error específico de medición del constructo.

- 2) Permite evaluar la concordancia de los datos estimados por el modelo con los datos observados mediante el uso de índices de ajuste, poniendo a prueba el modelo causal postulado.

Eliminando los subíndices, el esquema se expresa mediante la ecuación:

$$y = \gamma x + \varepsilon \quad (\text{II})$$

Donde la variable dependiente es y , la variable independiente es x , γ es el coeficiente de regresión y ε representa el término error.

En este caso, la matriz de varianzas-covarianzas entre las variables x e y es:

$$\Sigma = \begin{pmatrix} \text{VAR}(y) & \text{COV}(x, y) \\ \text{COV}(x, y) & \text{VAR}(x) \end{pmatrix} \quad (\text{III})$$

Por otro lado, se pueden escribir los elementos de la matriz Σ en función de la Ecuación III. De esta manera, se demuestra que la varianza de la variable dependiente es función del parámetro γ y de la varianza de los errores:

$$\text{VAR}(y) = \gamma^2 \text{VAR}(x) + \text{VAR}(\varepsilon) \quad (\text{IV})$$

Además, se puede demostrar que la covarianza entre la variable dependiente “ y ” y la variable observable “ x ” depende del parámetro γ y de la varianza de la variable “ x ”:

$$\text{COV}(x, y) = \gamma \text{VAR}(x) \quad (\text{V})$$

Reemplazando lo anterior en la matriz de varianzas-covarianzas, se obtiene la siguiente expresión:

$$\Sigma(\theta) = \begin{pmatrix} \gamma^2 \text{VAR}(x) + \text{VAR}(\varepsilon) & \gamma \text{VAR}(x) \\ \gamma \text{VAR}(x) & \text{VAR}(x) \end{pmatrix} \quad (\text{VI})$$

Sustituyendo las ecuaciones (III) y (VI) en la Ecuación (I):

$$H_0: \Sigma = \begin{pmatrix} \text{VAR}(y) & \text{COV}(x, y) \\ \text{COV}(x, y) & \text{VAR}(x) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \gamma^2 \text{VAR}(x) + \text{VAR}(\varepsilon) & \gamma \text{VAR}(x) \\ \gamma \text{VAR}(x) & \text{VAR}(x) \end{pmatrix} = \Sigma(\theta) \quad (\text{VII})$$

La igualdad anterior se podría comprobar con facilidad si se conocieran los valores de los parámetros de la matriz de la derecha. El objetivo del modelo es estimar los valores del coeficiente de regresión γ y la varianza de errores ε , con tal de cumplir la igualdad propuesta.

Para lo anterior, los modelos de ecuaciones estructurales intentan maximizar el ajuste del modelo. De esta manera, se intenta minimizar la diferencia entre las varianzas y covarianzas observadas (matriz de la izquierda) y las reproducidas (matriz de la derecha).

Una vez obtenidos los valores de los coeficientes de regresión, estos pueden estandarizarse a partir de sus varianzas. El coeficiente de estandarización “P(x,y)” se calcula mediante la siguiente ecuación (Kim & Mueller, 1976):

$$P(x, y) = \gamma \frac{\sqrt{VAR(x)}}{\sqrt{VAR(y)}} \quad (\text{VIII})$$

3.1.4. Tipos de modelos

Un modelo de ecuaciones estructurales es el resultado de la combinación del análisis factorial y la regresión múltiple, compuesto por dos partes fundamentales:

- 1) **Modelo de medida:** Describe la relación existente entre una serie de variables observables. Contiene la manera en que cada variable latente está medida a partir de sus indicadores observables, los errores que afectan a las mediciones y las relaciones que se espera encontrar entre los constructos cuando estos están relacionados entre sí. Un modelo completo cuenta con dos modelos de medidas: uno para las variables predictoras y otro para las variables dependientes.
- 2) **Modelo estructural:** Especifica las relaciones entre variables latentes mediante el uso de flechas. Contiene los efectos y relaciones entre los constructos. A diferencia de un modelo de regresión, puede contener efectos concatenados y bucles entre variables. Además, contiene los errores de predicción.

Además, los SEM contienen el modelo de medida, el cual evalúa que tan bien las variables observables (o indicadores) se combinan para identificar el constructo subyacente hipotetizado (Medrano & Muñoz-Navarro, 2017). En la Figura 3-4, se pueden diferenciar los componentes de medida y estructurales, representando los modelos de medidas en los recuadros pequeños y los modelos estructurales en el recuadro grande.

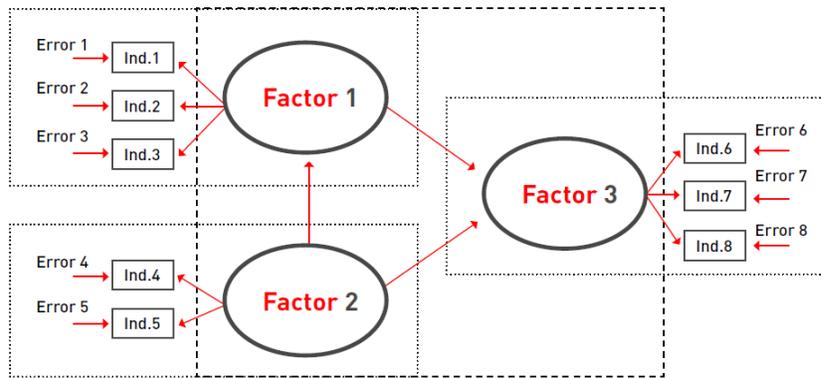


Figura 3-4: Componentes de un SEM, modelo estructural y modelo de la medida.

Fuente: Medrano & Muñoz-Navarro (2017).

La construcción de las relaciones entre las variables observables y latentes (modelo de medida) pueden expresarse mediante la siguiente ecuación:

$$x = \Lambda_x \xi + \delta \quad (\text{IX})$$

Donde:

ξ : Vector “k x 1” de variables latentes exógenas.

Λ_x : Matriz “q x k” de coeficientes de variables exógenas.

δ : Vector “q x 1” de errores de medición para los indicadores exógenos.

x: Conjunto de variables observables del modelo de medida.

Es importante recordar que en el modelo de medida aún no se establecen las relaciones causales, por lo que todas las variables latentes se consideran exógenas. Una vez definidas las variables endógenas del modelo estructural, la interpretación matemática se expresa de la siguiente forma:

$$\eta = \beta \eta + \Gamma \xi + \zeta \quad (\text{X})$$

Donde:

η : Vector “p x 1” de variables endógenas latentes.

ξ : Vector “q x 1” de variables exógenas latentes.

Γ : Matriz “p x q” de coeficientes γ_{ij} que relacionan las variables latentes exógenas con las endógenas.

β : Matriz “q x p” de coeficientes que relacionan las variables latentes endógenas entre sí.

3.1.5. Ajuste del modelo

Medrano y Muñoz-Navarro (2017) postulan que el método más común de estimación es el de máxima verosimilitud (ML, Maximum Likelihood), siempre y cuando se cumplan los siguientes supuestos estadísticos:

- Disponer de una muestra de tamaño adecuado.
- Disponer de medidas al menos de nivel intercalar.
- Disponer de una distribución de los datos normal multivariada.

En caso de contar con datos ordinales o que exista un mayor alejamiento de la distribución normal, se sugiere transformar los datos, utilizar métodos de bootstrapping (remuestreo) o aplicar métodos alternativos de estimación como, por ejemplo, el Método de Estimación por Mínimos Cuadrados o el de Distribución Asintótica Libre. Según Hu, Bentler y Kano (1992), este último método no ha demostrado un buen funcionamiento y, además, requiere tamaños muestrales de al menos 4.000 (Finch, West, & Mackinnon, 1997).

Una vez estimados los parámetros, la calidad del modelo debe ser evaluada. Para ello existen tres tipos de estadísticos de bondad de ajuste:

- 1) Ajuste absoluto: valoran los residuos.
- 2) Ajuste relativo: comparan el ajuste respecto a otro modelo de peor ajuste.
- 3) Ajuste parsimonioso: valoran el ajuste respecto al número de parámetros utilizados.

En la Tabla 2-1 se muestran los estadísticos más utilizados, sus abreviaturas y sus respectivos criterios de evaluación. Según Ruiz & Pardo (2010), el más atractivo en el ámbito conceptual es Chi-cuadrado, ya que permite contrastar la hipótesis nula de que todos los errores del modelo son nulos. Es el único índice que posee una prueba de significación estadística asociada (Medrano & Muñoz-Navarro, 2017) y resulta especialmente útil para comparar modelos rivales. Sin embargo, el indicador presenta algunas dificultades. Por un lado, los valores de χ^2 tienden a disminuir en la medida que se suman parámetros al modelo y tenderán a ser inferiores en modelos más complejos por la reducción de grados de libertad. Además, el estimador se considera muy sensible al tamaño muestral, puesto que en muestras grandes (mayores a 100 o 200 mediciones) es fácil rechazar la hipótesis nula, incluso cuando el modelo consigue un buen ajuste. Dado lo anterior, además de valorar su significación estadística, también se compara con sus grados de libertad, por lo que se recomienda ponderar el tamaño muestral a partir de la división del coeficiente χ^2 por los grados de libertad (χ^2/gl) y, de acuerdo con estudios de Iacobucci (2010) y Kline (2005), valores inferiores a 3 indican un buen ajuste.

Por otro lado, Jackson et al. (2009) proponen que los índices más utilizados en la literatura especializada son el índice de ajuste comparado (CFI), el índice de ajuste no normado (TLI), la raíz cuadrada media del error de aproximación (RMSEA) y el índice de bondad del ajuste (GFI). En la siguiente tabla se especifican algunos estadísticos de bondad de ajuste y sus respectivos criterios de referencia.

Tabla 3-1: Estadísticos de bondad de ajuste y criterios de referencia.

Estadístico	Abreviatura	Criterio
Ajuste absoluto		
Chi-cuadrado	χ^2	Significación > 0,05
Razón Chi-cuadrado / Grados de libertad	χ^2 / gl	Menor que 3
Ajuste comparativo		
Índice de bondad de ajuste comparativo	CFI	$\geq 0,95$
Índice de Tucker-Lewis	TLI	$\geq 0,95$
Índice de ajuste normalizado	NFI	$\geq 0,95$
Ajuste parsimonioso	NFI	
Corregido por parsimonia	PNFI	Próximo a 1
Otros		
Índice de bondad de ajuste	GFI	$\geq 0,95$
Índice de bondad de ajuste corregido	ACFI	$\geq 0,95$
Raíz del residuo cuadrático promedio	RMR	Próximo a cero
Raíz del residuo cuadrático promedio de aproximación	RMSEA	< 0,08

Fuente: Ruiz & Pardo (2010).

Una de las consideraciones que se debe tener en cuenta al aplicar un modelo SEM, es contar con un tamaño muestral de al menos 200 (Barret, 2007) y, en caso de utilizar el método de estimación de máxima probabilidad, debe ser de al menos 400 (Boomsma & Hoogland, 2001). Sin embargo, es posible que el modelo alcance un buen ajuste pese a tener una muestra inferior a 200 (Hayduk, Cummings, Boadu, Pazderka-Robinson, & Boulianne, 2007).

Existen otros factores que podrían afectar a la estimación del modelo, como poseer errores de medición o trabajar con variables observables que tengan pequeñas varianzas únicas y mayor varianza compartida (Browne et. al, 2002). Por lo tanto, en caso de tener muestras pequeñas, el modelo podría alcanzar una estimación aceptable, siempre y cuando el modelo sea simple, cuente con mediciones limpias y posea efectos fuertes (Iacobucci, 2010).

Otro punto fundamental en la aplicación del modelo SEM es trabajar con variables que presenten distribución normal, puesto que en algunas pruebas estadísticas (como el test de Sobel) asumen la normalidad de las variables, por lo tanto, el incumplimiento de dicho supuesto puede generar un error tipo I, es decir, rechazar la hipótesis nula cuando esta es cierta (Preacher & Hayes, 2008).

Con el objetivo de mitigar el escenario anterior, se propone emplear métodos de re-muestreo de datos, como el Jacknife y el Bootstrap. Ledesma (2008) menciona que estos métodos consisten en extraer un gran número de muestras repetidas con reposición a partir de los datos observados. Enders (2005) postula que la ventaja del re-muestreo es que permite estimar las propiedades del modelo de estudio aproximando empíricamente la distribución de muestreo del estadístico de interés.

Resumidamente, el método Bootstrap consiste en crear un gran número de submuestras con reposición de los mismos datos, para luego calcular para cada muestra resultante el valor del

estadístico en cuestión y así obtener una aproximación a la distribución de muestreo del estadístico (Medrano & Muñoz-Navarro, 2017). Esta herramienta permite generar una distribución empírica a partir del re-muestreo, en lugar de asumir a priori una determinada distribución teórica y, de esta manera, es posible analizar la estabilidad de los parámetros estimados y obtener valores con mayor nivel de precisión (Byrne, 2001).

Los análisis de los modelos SEM pueden realizarse mediante distintos programas computacionales. Uno de ellos es AMOS (Analysis of Moment Structures), que tiene la ventaja de desarrollar gráficos que facilitan la visualización de las relaciones causales entre variables latentes y observables.

3.1.6. Elaboración de un modelo SEM

Medrano & Muñoz-Navarro (2017) explican el procedimiento para llevar a cabo un SEM en cinco etapas: especificación, identificación, estimación, evaluación y re-especificación (ver Figura 3-5):



Figura 3-5: Etapas para llevar a cabo un modelo SEM.

Fuente: Medano, L. & Muñoz-Navarro, R. (2017).

Previo a estos pasos, se debe considerar que el investigador debe comenzar la estimación mediante la formulación de la teoría que lo sustenta, formulada de manera que se pueda poner a prueba con datos reales.

A continuación, se detalla cada una de las etapas.

- 1) **Especificación del Modelo:** Se definen las variables que se incluirán en el modelo explicativo, especificando la relación entre ellas. Para lo anterior, es imprescindible tener claridad de la teoría en la cual se basa el estudio. Un error recurrente es no incluir variables de importancia que expliquen el fenómeno en análisis o, por otro lado, puede darse el caso de incorporar variables que no aporten al modelo en su práctica, por lo que se sugiere que el investigador realice un estudio minucioso de la literatura. Para facilitar esta etapa, se puede formular el modelo en formato gráfico.
- 2) **Identificación del Modelo:** Antes de recopilar los datos, se debe determinar si el modelo está correctamente identificado. Para esto, se debe corroborar si se cuenta con la cantidad suficiente de información para confirmar el modelo. Luego de formular el modelo, se debe

comprobar que cada parámetro esté correctamente identificado y sea derivable de la información contenida en la matriz de varianzas-covarianzas. Para esto, se calculan los grados de libertad (gl), equivalentes a la diferencia entre el número de elementos conocidos de la matriz de varianzas-covarianzas y el número de parámetros a estimar, lo cual puede expresarse en la siguiente ecuación:

$$gl = \frac{1}{2} \cdot (N^{\circ} \text{ de variables observadas} \cdot (N^{\circ} \text{ de variables observadas} + 1)) - N^{\circ} \text{ parámetros a estimar} \quad (\text{VIII})$$

Según los valores del grado de libertad, el modelo puede clasificarse de la siguiente manera:

- $gl < 0$: Modelo subidentificado.
- $gl = 0$: Modelo identificado.
- $gl > 0$: Modelo sobreidentificado.

Sólo los modelos sobreidentificados son susceptibles de ser estimados y contrastados. Los grados de libertad revelan la sencillez del modelo, puesto que este explica la realidad a partir de un menor número de parámetros. Esto es consecuencia de que los modelos con grados de libertad imponen restricciones en el espacio de las posibles matrices de covarianzas. Por otro lado, los modelos subidentificados o identificados, al no imponer una estructura a la matriz de varianzas/covarianza observada, pueden ajustarse perfectamente a cualquier conjunto de datos, por lo que no se pueden comparar.

- 3) **Estimación del Modelo:** En esta etapa se deben estimar los parámetros del modelo a partir de las varianzas y covarianzas muestrales. Como se ha mencionado con anterioridad, el modelo SEM obtiene estos valores minimizando la diferencia entre las covarianzas pronosticadas por el modelo con las observadas en la muestra. Para estimar una covariación desde la descomposición de la covarianza siempre y cuando se especifiquen correctamente los efectos causales que la provocan. Luego de estimar los parámetros del modelo, se procede a valorar su ajuste. Para comparar distintos modelos, se recomienda analizar sus respectivas “funciones de ajustes”, es decir, el método con el que se minimizan las diferencias con las covarianzas muestrales. Algunos métodos de estimación son el de máxima verosimilitud (ML, Maximum Likelihood), el método de Estimación por Mínimos Cuadrados o el de Distribución Asintótica Libre.
- 4) **Evaluación del modelo:** El objetivo de este paso es comprobar si las estimaciones obtenidas reproducen correctamente los datos observados. Para evaluar la calidad del modelo estimado se utilizan los estadísticos de bondad de ajustes, que se clasifican en absolutos, relativos o parsimoniosos. Los valores de referencia de las bondades de ajuste se pueden observar en la Tabla 3-1. Es importante destacar que ningún estadístico de ajuste aporta toda la información necesaria para valorar un modelo, por lo que es recomendable utilizar múltiples indicadores de ajuste y analizar la magnitud de los parámetros estimados y la varianza explicada por las variables.
- 5) **Re-especificación del modelo:** Se deben evaluar en detalle los residuos del modelo con tal de detectar problemas inadvertidos en el diagnóstico global y, de ser necesario, sugerir modificaciones en el modelo para mejorarlo. Si los residuos entre parejas de variables son

elevados, se sugiere introducir parámetros adicionales susceptibles de explicar la relación entre las variables analizadas, con tal de mejorar el ajuste. En dicho caso, habrá que rechazar la teoría de soporte del modelo inicial, por lo que se deberá justificar la coherencia de la nueva propuesta teórica. Es recomendable realizar una inspección de los índices de modificación, correspondiente a la reducción en el término χ^2 que se produciría si el coeficiente fuera estimado, considerando que un valor mayor a 3.84 sugiere que se obtiene una reducción estadísticamente significativa.

Para llevar a cabo la modelación, se utiliza el software AMOS (Analysis of Moment Structures). Este programa fue creado por Arbuckle (2003) para facilitar la programación de modelos SEM, apoyándose en material visual. Con AMOS se puede especificar, ver y modificar rápidamente un modelo de manera gráfica, utilizando herramientas de dibujo simples (IBM Corporation; Amos Development Corporation, 2012). Además, puede evaluar el ajuste del modelo y, en caso de hacer una modificación, el programa imprime un nuevo gráfico del modelo final. Como muestra la Figura 3-6, la lógica del software consiste en especificar el modelo gráficamente (izquierda), para que el programa realice los cálculos estadísticos y muestre los resultados (derecha).

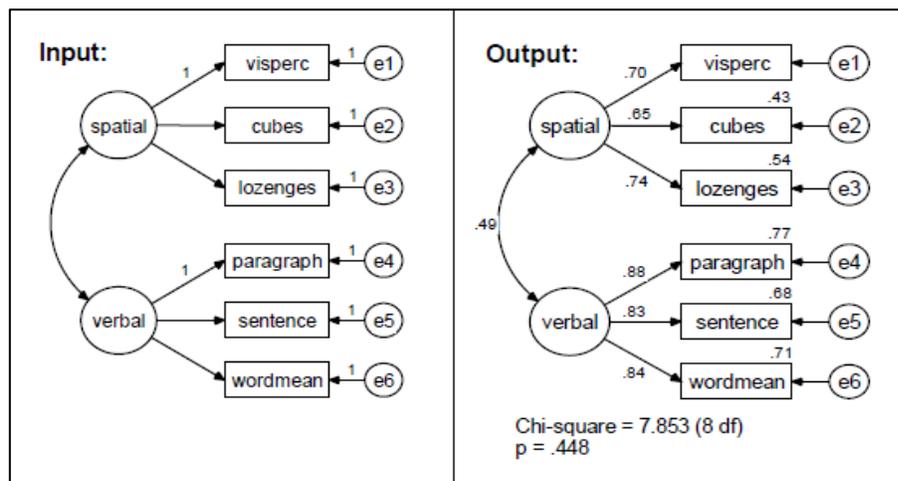


Figura 3-6: Esquema explicativo del funcionamiento de AMOS.

Fuente: IBM Corporation; Amos Development Corporation (2012).

En este caso, se propone el diagrama de causalidad de la Figura 3-7, presentada en el siguiente capítulo, con el objetivo de reconocer las correlaciones entre las variables sociodemográficas, percepciones de los atributos del sistema de transporte, y las preferencias y condiciones de los viajes de la zona, con la satisfacción de estos últimos y la satisfacción de la vida en general.

3.2. Especificación del Modelo de Ecuaciones Estructurales (SEM)

A grandes rasgos, esta investigación desarrolla un análisis confirmatorio mediante el cual se intentará validar la hipótesis del estudio, es decir, evaluar si los atributos del transporte condicionan la satisfacción del viaje y de la vida en general, aplicado al caso específico de Panguipulli. Y en forma complementaria, si estos atributos, que aparecerán como significativos en el contexto rural son los mismos que la literatura ha reportado para el contexto urbano.

En forma análoga a Pineda y Mella (2019), la presente investigación utiliza un método analítico cuyo alcance es medir las percepciones de los usuarios sobre el sistema de transporte en general, y se propone el modelo de ecuaciones estructurales esquematizado en la Figura 3-7. Cabe destacar que, al igual que estudios análogos basados en el análisis de la satisfacción de los viajes y la satisfacción de la vida, se asume una relación unidireccional entre la percepción del viaje y ambas satisfacciones mencionadas, a pesar de que es una variable subjetiva auto-reportada.

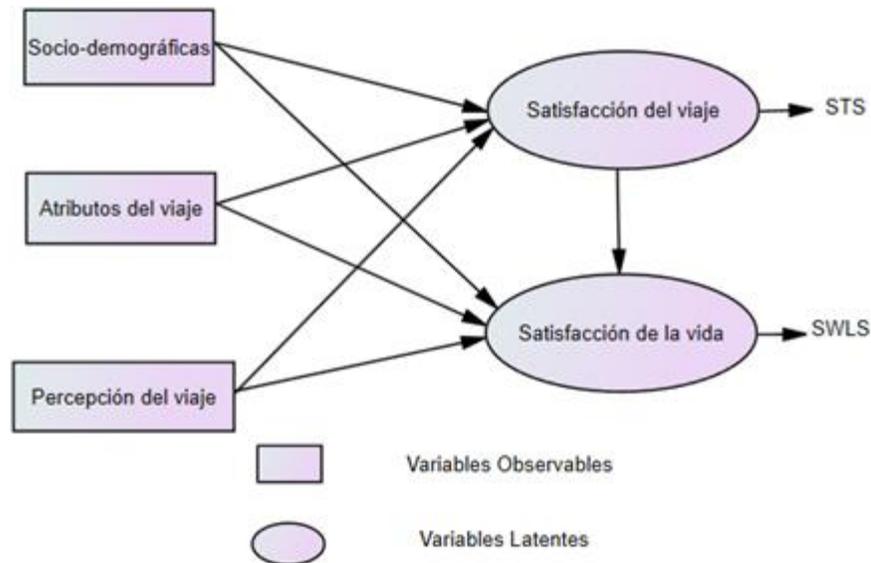


Figura 3-7. Diagrama de causalidad del modelo SEM.

Fuente: Elaboración propia realizada en AMOS. Adaptado de Pineda y Mella (2019).

El objetivo principal es concluir si las características socioeconómicas, de la movilidad y la percepción de atributos como los tiempos de espera, la infraestructura o la seguridad vial pueden influenciar los niveles de satisfacción del viaje, y a su vez, si éstos pueden influir en la satisfacción global con la vida. Es así como el modelo de causalidad propone una serie de variables observables y de variables latentes. Las variables observables corresponden a las variables sociodemográficas, las características del viaje (horarios, frecuencia, modo, etc.) y las percepciones de ciertos atributos del transporte; mientras que las variables latentes, que no pueden ser medidas directamente, corresponden a la satisfacción del viaje y la satisfacción de la vida. En este caso, se postula la siguiente hipótesis: las variables observables influyen tanto en la satisfacción del viaje por parte del usuario como en la satisfacción de la vida, mientras que igualmente existe una relación causal entre la satisfacción del viaje y la satisfacción de la vida. Lo anterior podría evidenciar la plausibilidad de una relación directa entre la movilidad y el bienestar subjetivo (conocido también como calidad de vida) de los habitantes de Panguipulli.

3.3. Diseño de la encuesta

Con respecto al diseño de la encuesta, que permite capturar las variables de interés para la calibración del modelo de ecuaciones estructurales, las preguntas se agruparon en cinco secciones: perfil sociodemográfico, características del viaje, percepción subjetiva de atributos del viaje, escala de satisfacción durante el viaje (STS) y escala satisfacción con la vida en general (SWLS). Las preguntas de atributos específicos relativos al transporte público solo eran aplicables si la persona encuestada utilizaba este modo como principal medio de transporte en alguna etapa del viaje.

Las variables relativas al perfil sociodemográfico, las características del viaje y la percepción de atributos se detallan en la Tabla 3-2. Mientras, las variables sociodemográficas y de características del viaje fueron presentadas mediante una lista cerrada de opciones en la encuesta. Por último, las variables de percepción de atributos fueron medidas mediante una escala tipo Likert de siete niveles, equivalente a la escala de notas tradicionalmente utilizada en el sistema educacional chileno, con una nota entre 1 a 7.

Tabla 3-2: Lista de variables observadas preguntadas en la encuesta de satisfacción.

Sociodemográficas	Características del viaje	Percepción de atributos
Edad	Uso de transporte particular	Tiempo total de viaje
Jubilado	Frecuencia	Seguridad vial
Género	Comuna destino	Congestión vehicular
Posesión de trabajo remunerado	Trasbordos	Ancho de veredas
Número de personas en el hogar	Período de ida	Condiciones viales
Ingreso mensual hogar	Período de vuelta	Seguridad social
Nivel educativo	Tiempo de viaje	Costo mensual
Posesión de automóvil		
Posesión de licencia de conducir		
Discapacidad de movilidad		

Fuente: Adaptación de Pineda (2018).

Por otro lado, las escalas STS y SWLS, que sirven para medir las variables latentes de satisfacción de viaje y satisfacción con la vida, se muestran en la Tabla 3-3 y Tabla 3-4 respectivamente, tal como se utilizaron en Pineda y Mella (2019) y en Carrillo (2019) para el caso de Santiago. Sin embargo, mientras que en la escala STS se utilizó una escala tipo Likert de siete niveles (de 1 a 7) entre cada par de atributos extremos, en el caso de la escala SWLS se utilizó también una escala tipo Likert de siete niveles, pero en forma cualitativa, que iba desde (1) *Muy en desacuerdo* hasta (7) *Muy de acuerdo*.

Tabla 3-3: Escala de satisfacción de viaje – STS.

Dimensión	Final del Viaje Negativo	Final del Viaje Positivo
Activo PA-ND	Aburrido	Entusiasta
	Disgustado	Interesado
	Cansado	Atento
Afectivo PD-NA	Estresado	Calmado
	Preocupado	Tranquilo
	Apurado	Relajado
Cognitivo	El viaje fue de bajo estándar	El viaje fue de alto estándar
	El viaje no funcionó bien	El viaje funcionó bien

Fuente: Adaptación de Pineda (2018).

Tabla 3-4: Escala satisfacción con la vida – SWLS.

Código	Declaración
SWLS1	En la mayoría de las formas, mi vida está cerca de mi ideal
SWLS2	Estoy satisfecho con mi vida
SWLS3	Hasta ahora he logrado cosas importantes que quiero en mi vida
SWLS4	Las condiciones de mi vida son excelentes
SWLS5	Podría vivir mi vida otra vez, no cambiaría casi nada

Fuente: Adaptación de Pineda (2018).

4. Área de Estudio

La Región de los Ríos, ubicada en la zona sur de Chile, es la tercera región a nivel nacional con mayor porcentaje de población rural, estimada en un 28,34% (Instituto Nacional de Estadísticas, 2018). En 2002 esta cifra alcanza un 31,72%, por lo que su disminución en 15 años es de aproximadamente un 3,4%. Además, se caracteriza por tener una alta cifra de personas pertenecientes a la tercera edad, alcanzando un índice de adultos mayores de 72,38%, superior al 63,1% a nivel nacional. Para el presente año, según proyecciones del último CENSO, se espera que este índice regional sea el tercero más alto del país.

En el ámbito de género, en 2017 el índice de masculinidad fue de un 96,4% que, según estimaciones del INE, tendría una tendencia decreciente hacia el 2020. Por otro lado, es la cuarta región con mayor proporción de jefaturas de hogar a cargo de un hombre, alcanzando un 60,3%. Las principales actividades económicas de la zona son las de tipo silvioagropecuario, el comercio y la prestación de servicios. La actividad agrícola más relevante es la forestal, entregando un 3% del Producto Interno Bruto Nacional (Corporación Los Ríos, 2020).

Según el último CENSO, la tasa de pobreza por ingreso de la zona alcanza un 12,1% (Instituto Nacional de Estadísticas, 2018). En cuanto a la pobreza multidimensional, que mide las carencias en los ámbitos de educación, salud, trabajo y seguridad, vivienda, entorno, cohesión y participación social, se estima que un 22,2% de la población de la región vive bajo las condiciones de pobreza

de esta categoría. Las comunas más pobres por ingreso en la región son Panguipulli, Futrono y Lago Ranco. Por otro lado, la mayor concentración de pobreza multidimensional en la región se encuentra en las comunas Corral, Panguipulli y Lago Ranco.

Dadas las cifras anteriores, el presente estudio se focaliza en la comuna Panguipulli, ya que es una de las más pobres de la región, tanto en la categoría de ingresos como en la multidimensional. Además, según el Estudio Identificación de Territorios Aislados (Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo. Gobierno de Chile, 2011), el índice de aislamiento de Panguipulli es de 0,63. Este indicador se calcula a partir de un Componente de Aislamiento Estructural y de un Componente de Grado de Integración. El Componente de Aislamiento Estructural se obtiene de una ponderación entre: Habitabilidad del medio; distancia de la sede comunal a la Capital Regional y a la Ciudad Principal más cercana; porcentaje de adultos mayores; y diferencia de población entre el CENSO 2002 y la población para el año 2009. Por otro lado, el Componente de Grado de Integración se calcula a partir de una ponderación entre el tiempo de acceso a los hospitales públicos, según su jurisdicción y el tiempo de acceso a los principales centros urbanos con mayor comercio, el que es medido en función de la competencia bancaria. Metodológicamente el aislamiento se calcula como:

$$\text{Aislamiento} = 2 \times \text{Grado de Integración} - \text{Componente Aislamiento Estructural.}$$

Por lo tanto, a mayor grado de integración y menor componente de aislamiento estructural, mayor será este indicador. En la Región de Los Ríos, el mayor indicador lo obtiene Valdivia, alcanzando un valor de 1,66. El valor más bajo lo obtiene Corral, con un indicador de 0,33. Panguipulli ocupa el cuarto lugar más bajo entre las doce comunas evaluadas en la región.

Como referencia, en la Región Metropolitana se registró que Peñaflor tiene un índice de aislamiento de 1,5, el más alto de las comunas aisladas de la región; mientras que Alhué tiene un índice de aislamiento de 0,56, el más bajo de los territorios aislados de la región (Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo. Gobierno de Chile, 2011). Cabe mencionar que el informe “Estudio identificación de territorios aislados 2011” sólo presenta información de las comunas aisladas, que tengan un índice de aislamiento menor a 1,7 y mayor a -0,5.

4.1. Caracterización del Área de Estudio

Panguipulli es una ciudad ubicada en el sur de Chile en la Región de Los Ríos, en la provincia de Valdivia. Contiene los lagos Panguipulli, Calafquén, Pirehueico y Riñigüe (ver Figura 4-1). A continuación, se presentan los detalles de los indicadores sociodemográficos de la ciudad, comparados con las cifras regionales y nacionales. Los datos y descripciones de indicadores se obtuvieron del último CENSO (Instituto Nacional de Estadísticas, 2018) y del sitio web de la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (2020).

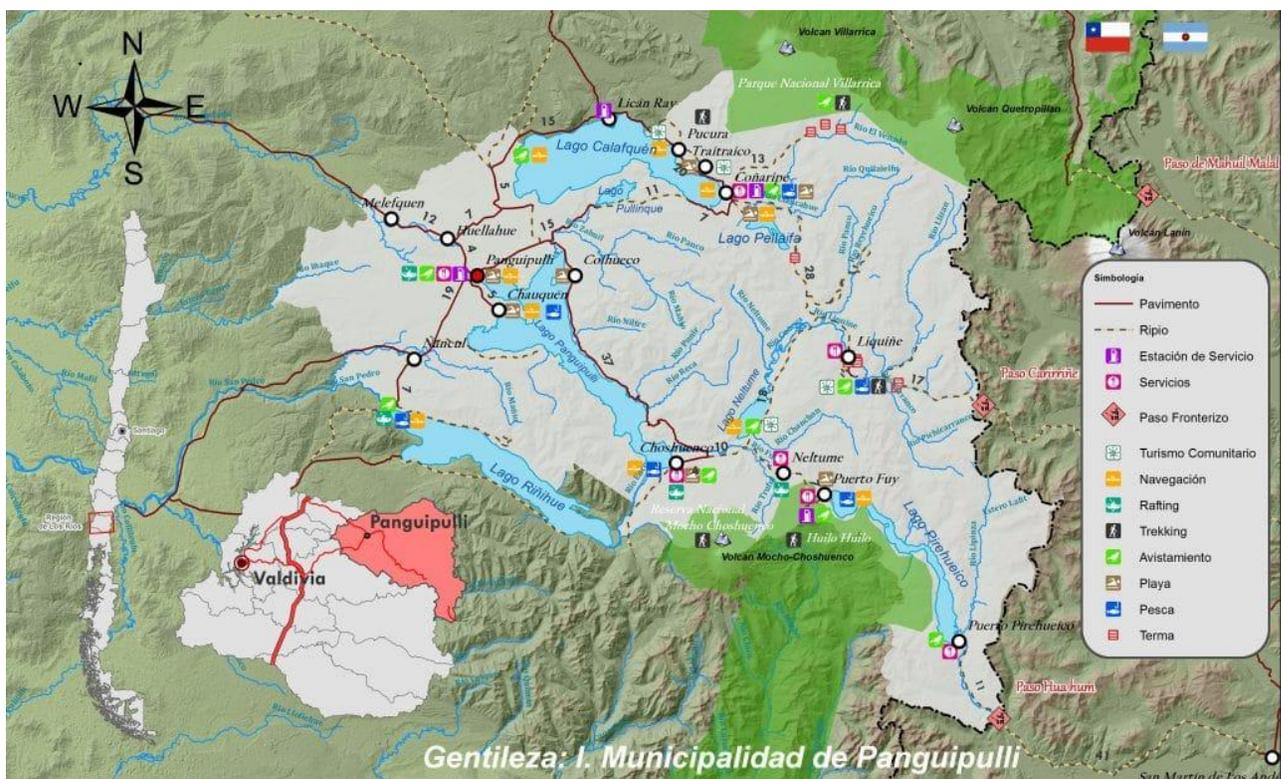


Figura 4-1: Mapa de Panguipulli.

Fuente: Municipalidad de Panguipulli.

4.1.1. Población total, urbana y rural

Según el CENSO (Instituto Nacional de Estadísticas, 2018), en 2017 se registraron 34.539 habitantes en Panguipulli (ver Tabla 4-1), de los cuales un 55,8% es considera población urbana y un 44,2% rural (Instituto Nacional de Estadísticas., 2019), cifra que supera ampliamente al 12,2% de la población total de Chile que vive en zonas rurales (ver Gráfico 4-1).

Tabla 4-1. Población total en 2017 y proyección 2020.

Territorio	CENSO 2017	Proyección 2020	Variación (%)
Panguipulli	34.539	35.991	4,2
Región de Los Ríos	384.837	405.835	5,46
Chile	17.574.003	19.458.310	10,72

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del CENSO 2017.

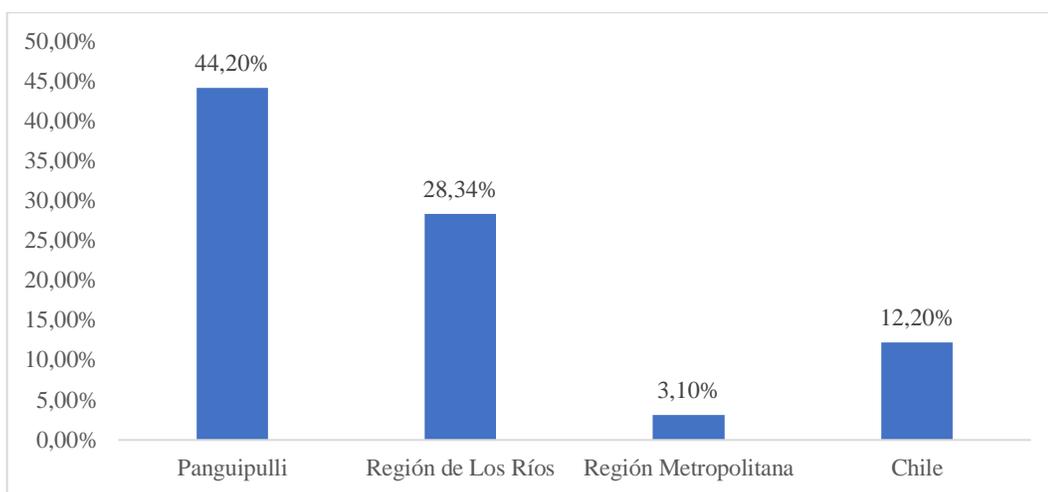


Gráfico 4-1: Población rural en Panguipulli, Región de Los Ríos, Región Metropolitana y Chile.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del CENSO 2017.

4.1.2. Distribución de la población por género

En 2017 se estimó que la población masculina de Panguipulli alcanzaba un 49,8%, cifra que, según las proyecciones, descendería a un 49,4% en 2020.

El Índice de Masculinidad, que representa la composición por sexo de una población, en términos de la relación entre la cantidad de hombre y la cantidad de mujeres, tiene una tendencia decreciente en Panguipulli y en La Región de Los Ríos. Actualmente, su valor supera a la cifra a nivel país y regional (ver Gráfico 4-2).

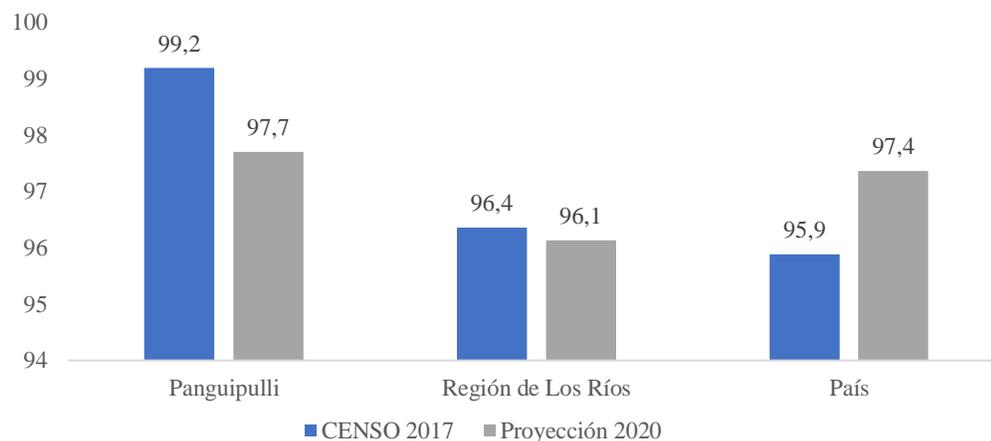


Gráfico 4-2: Índice de masculinidad (%).

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del CENSO 2017.

4.1.3. Distribución etaria

Como se observa en el Gráfico 4-3, los porcentajes por grupo etario indican que existe una mayor concentración de la proporción de personas superiores a 45 años, por sobre la cifra regional y nacional.

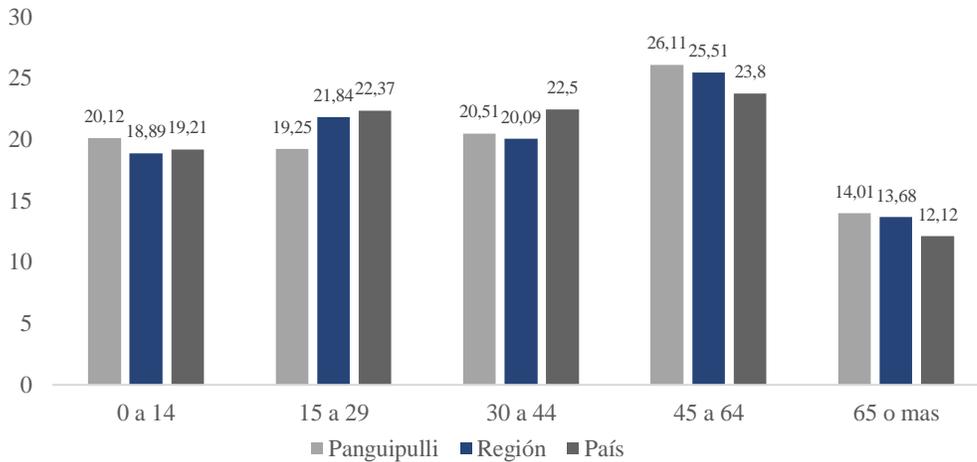


Gráfico 4-3: Distribución de la población por grupos etarios (%). Proyección 2020.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del CENSO 2017.

4.1.4. Indicadores socioeconómicos

Las tasas de pobreza, por ingresos y multidimensional, son superiores a las cifras a nivel país (ver Gráfico 4-4). Como se observa en la Figura 4-2, Panguipulli pertenece a las comunas más pobres en ambas categorías dentro de la Región de Los Ríos.

En cuanto a la situación de vivienda, se registró que el índice de hogares hacinados es de un 14,6%, valor semejante a la cifra de la Región de Los Ríos y del país, pero mucho más alta que el porcentaje de hogares hacinados en la Región Metropolitana, cuya cifra es de un 7,9% (ver Gráfico 4-5).

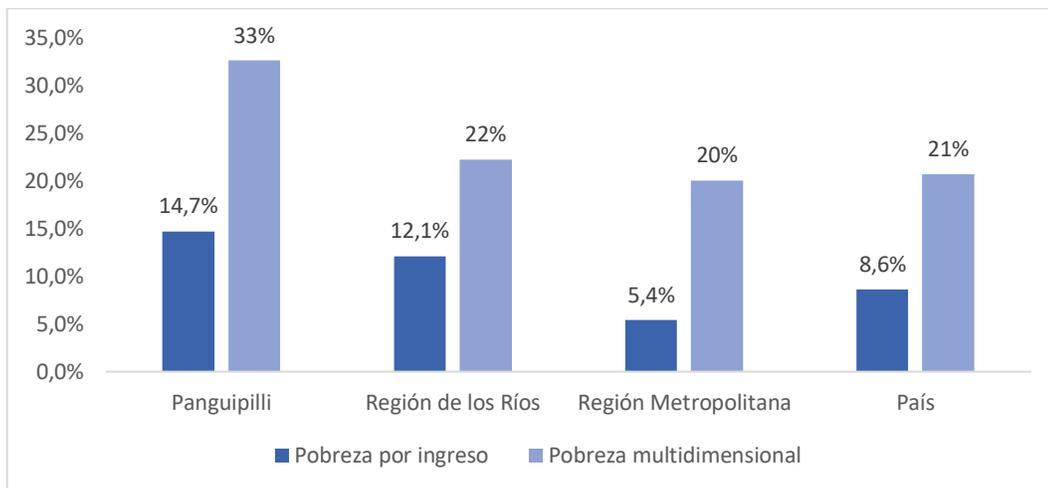


Gráfico 4-4: Tasa de pobreza por ingreso y multidimensional.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del CENSO 2017.

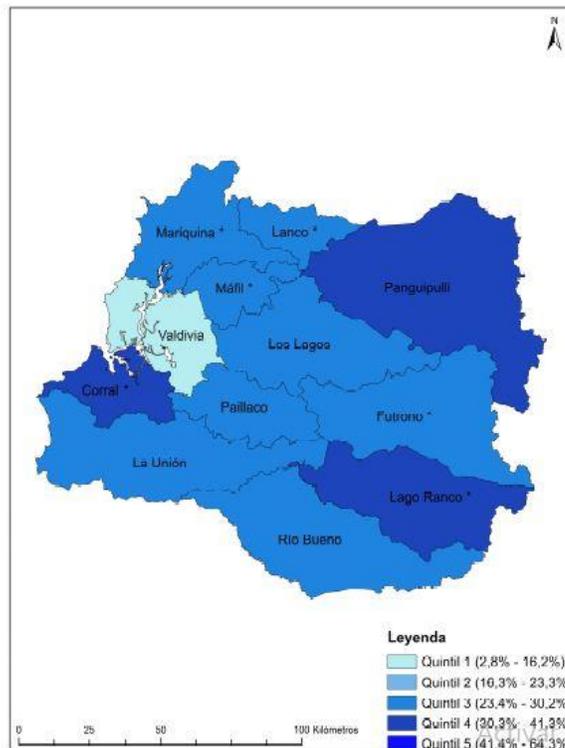
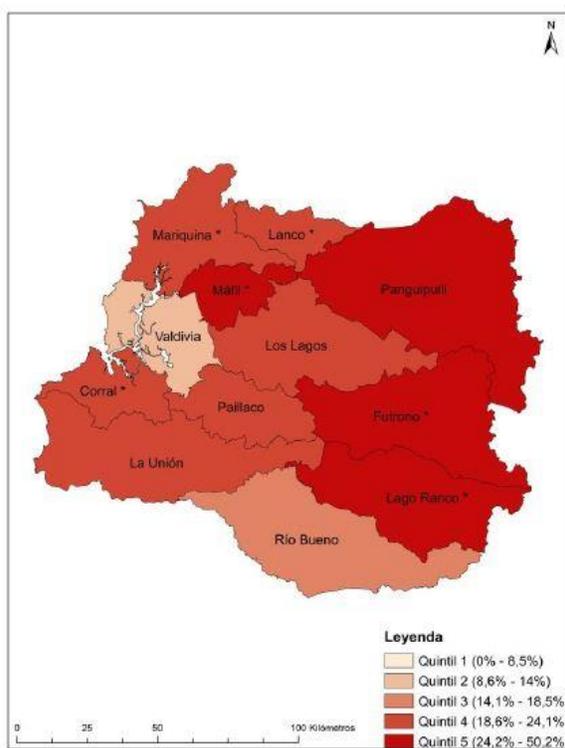


Figura 4-2: Porcentaje de la población en situación de Pobreza por Ingreso (izquierda) y Multidimensional (derecha) en comunas de la Región de Los Ríos.

Fuente: Informe CASEN 2015.

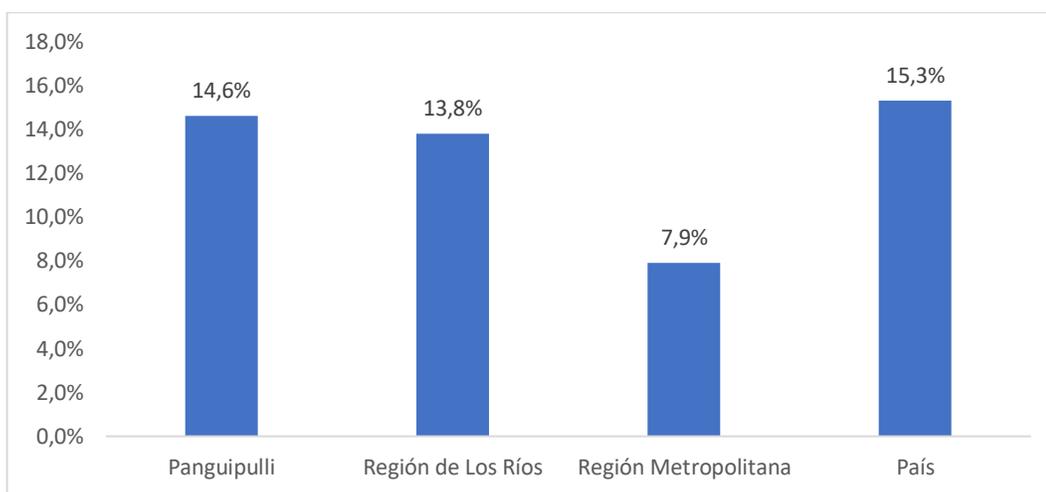


Gráfico 4-5: Situación de vivienda en 2018: índice de hacinamiento.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del CENSO 2017.

4.1.5. Acceso a servicios básicos y caracterización del sistema de transporte

En cuanto a la distribución territorial de la red vial, en la Región de los Ríos, Panguipulli se encuentra dentro de las comunas que presentan mayor longitud vial, por sobre los 500 km lineales. Sin embargo, al hacer el análisis de la densidad de caminos respecto a la superficie total comunal (incluyendo en ella zonas de montaña y lagos), Panguipulli corresponde a una de las comunas con menor densidad, con menos de 0,2 km/km² (Ministerio de Obras Públicas, 2018). Hasta el año 2010, menos del 20% de la red vial se encontraba pavimentada (ver Gráfico 4-8).

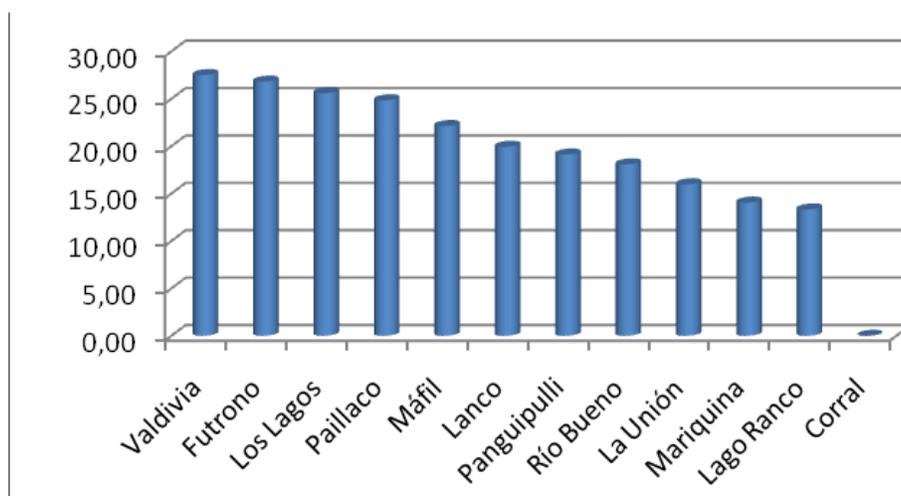


Gráfico 4-8: Porcentaje de caminos pavimentados, Región de Los Ríos.

Fuente: Ministerio de Obras Públicas (2018).

Según el registro del sitio web de la Corporación Municipal de Panguipulli (2020), la ciudad cuenta con un hospital, tres Centros de Salud Familiar (CESFAM), cinco postas y dos Centros Comunitarios de Salud Familiar (CECOSF). En la Figura 4-3 se pueden apreciar las ubicaciones

de los centros de salud mencionados, donde el hospital es representado con el marcador calipso, los CESFAM con amarillo, los CECOSF con verde y las postas con rojo.

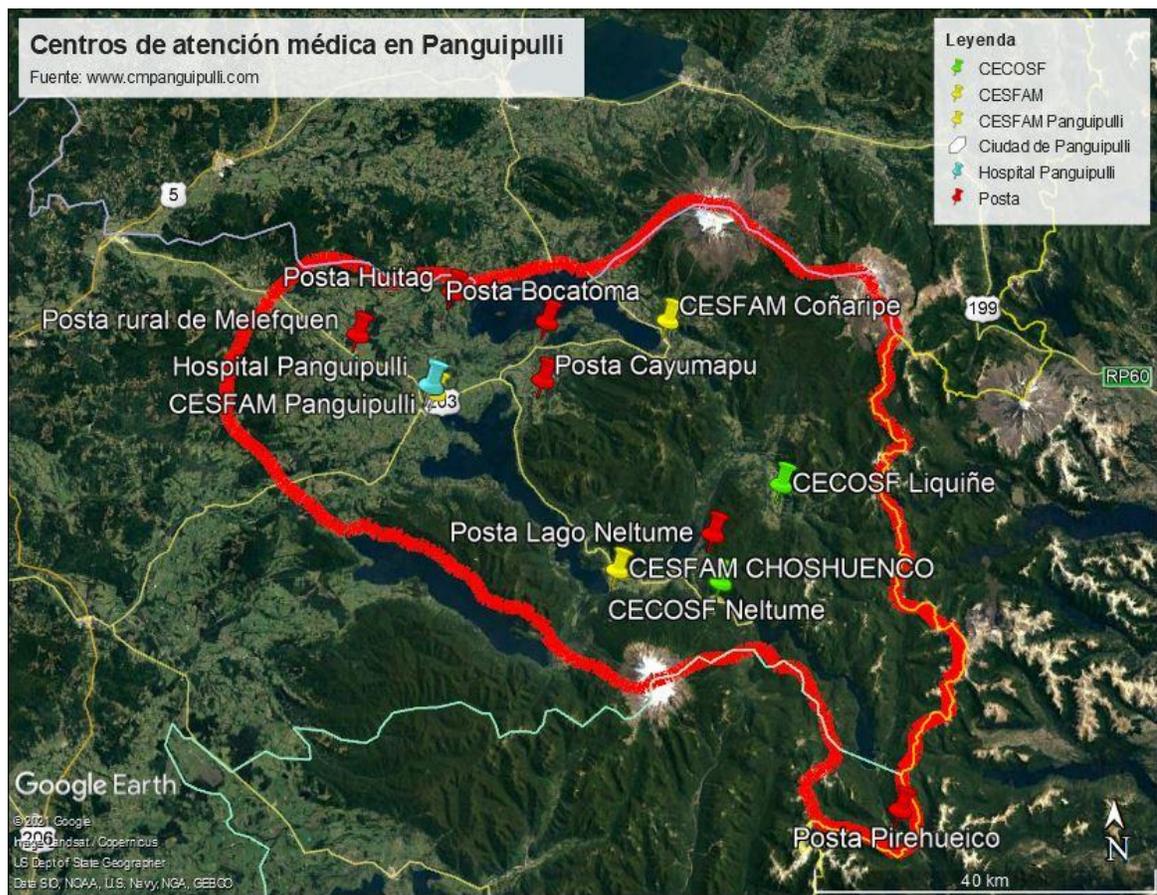


Figura 4-3: Centros de atención médica en Panguipulli.

Fuente: Elaboración propia en Google Earth.

Por otro lado, se registraron sólo dos supermercados y tres sucursales de bancos en la ciudad. Las líneas de supermercados reconocidas en la zona fueron UNIMARC y El Trébol, la cual es una marca local de la región. Las sucursales de bancos identificadas en Panguipulli fueron el Banco Estado, BCI y Santander. En la Figura 4-4 se puede observar que estos servicios se concentran sólo en el centro de Panguipulli. El símbolo de color naranja representa a los supermercados, y el amarillo a los bancos.



Figura 4-4: Ubicación de supermercados y bancos en Panguipulli.

Fuente: Elaboración propia en Google Earth.

En cuanto a los buses rurales, se logró recopilar los valores de las tarifas de algunos de los trayectos de la zona a partir de la información solicitada a la empresa Buses Carrasco Panguipulli (ver Tabla 4-2) y se reconocieron sus características físicas de manera presencial (ver Figura 4-5).

Tabla 4-2: Tarifas de transporte colectivo en Panguipulli.

Trayecto	Costo (CLP)
Bus Panguipulli - Huellahue	\$3.500
Bus Panguipulli - Coñaripe	\$1.300
Bus Panguipulli - Valdivia	\$4.000
Bus Coñaripe - Valdivia	\$5.000
Taxi-colectivo centro de Panguipulli	\$500

Fuente: Elaboración propia.



Figura 4-5: Bus rural de Panguipulli.

Fuente: Fotografía de “Buses Carrasco”, Panguipulli.

4.2. Aplicación de la Encuesta

La encuesta “Percepción del sistema de transporte en Panguipulli” se realizó de manera presencial entre los días 23 de noviembre y 3 de diciembre del año 2020 ya que, considerando el contexto rural, la modalidad telefónica u online podría entregar resultados no representativos, principalmente en el ámbito etario y de ubicación territorial. La muestra se limitó a 183 encuestados, tomando en cuenta la emergencia sanitaria del COVID-19, que generó dificultades en los permisos de desplazamiento entre regiones y en la misma localidad. Cabe destacar que los encuestados respondieron el cuestionario considerando las condiciones de los viajes que realizaban con mayor frecuencia antes del inicio de la pandemia.

La distribución de la muestra en el territorio se estimó a partir de la población por distrito de la ciudad, obtenida del CENSO 2017 (Instituto Nacional de Estadísticas, 2019). Según el informe “División Político-Administrativa y Censal, Región de los Ríos” del Instituto Nacional de Estadísticas (2019), Panguipulli se divide en 12 distritos, los cuales se pueden observar en la Figura 4-6.

Para la presente investigación, los distritos se agrupan en 5 macrozonas. En la Figura 4-6 también se pueden observar los puntos específicos de medición dentro de cada distrito. Por otro lado, en la Tabla 4-3 se registra la composición de cada macrozona, el porcentaje de la población total de la ciudad y el de las encuestas realizadas por cada una.

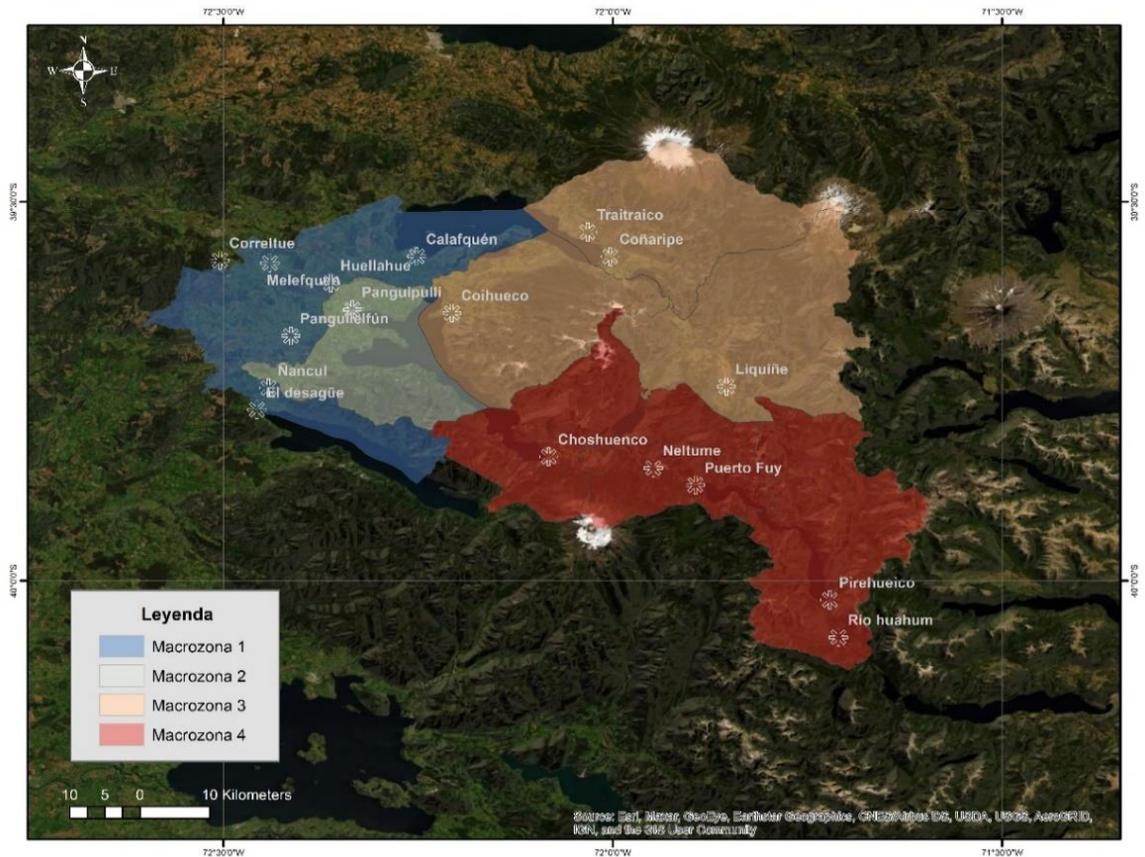


Figura 4-6: Mapa de macrozonas de Panguipulli.

Fuente: Elaboración propia en ArcGis.

Tabla 4-3: Distribución de la muestra por macrozona.

Macrozona	Distritos	Porcentaje de la población total [%]	Porcentaje del total de encuestas [%]
I	Panguipulli	41,3	42,6
	Calafquén		
II	Melefquén		
	Correltue	18,2	19,7
	Panguilefún		
III	El Desagüe		
	Coñaripe		
	Lliquiñe	26,2	25,1
IV	Coihueco		
	Choshuenco		
	Neltume	12,2	12,6
	Río Huahum		

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la tabla anterior, el centro de Panguipulli concentra una importante porción de la población total. La propuesta de la distribución de las macrozonas intenta equilibrar los porcentajes de población acumulada y también las localizaciones referenciales con respecto a Panguipulli (zona poniente, nororiente y suroriente). La zonificación se realiza para evitar sesgos en los resultados de la encuesta, considerando que los servicios se encuentran concentrados en el centro de la ciudad de Panguipulli, los tiempos de viajes y percepciones de los distritos externos a este podrían tener una variación considerable. Los hogares donde se realizaron las encuestas en cada localidad fueron seleccionados de manera aleatoria.

5. Resultados

5.1. Estadística descriptiva

5.1.1. Perfil sociodemográfico

La muestra utilizada alcanzó un total de 183 encuestas, de las cuales un 33,88% fue respondida por hombres y un 66,12% por mujeres (ver Tabla 5-1). En cuanto a la situación laboral, se registra que tan sólo un 42% de los encuestados posee trabajo remunerado. Los resultados también reflejan una alta precariedad de ingresos por hogar, puesto que el 56,28% de los encuestados afirman que el ingreso promedio mensual de su núcleo familiar es inferior a los \$300.000 CLP. De estos hogares, un 85% está compuesto por al menos dos personas, es decir, que su ingreso per cápita es de, a lo más, \$150.000, lo que corresponde a un 47,6% del total de encuestados.

En enero de 2021, la canasta básica de alimentos en Chile alcanzó un valor mensual de \$48.605 por persona, la línea de pobreza por persona equivalente un valor de \$176.625 y la línea de pobreza extrema por persona equivalente un valor de \$117.750 (Subsecretaría de Evaluación Social. Gobierno de Chile., 2021). La línea de la pobreza corresponde a la suma del valor de la canasta básica de alimentos (CBA) y la canasta básica no alimentaria (CBNA). Tomando en cuenta estas cifras y la información reportada en la Tabla 5-1, se estima que un 47,6% de los encuestados tienen ingresos individuales menores a la línea de la pobreza por persona.

Con respecto al nivel educativo, se identifica que aproximadamente un 20% de los encuestados cursaron hasta la educación básica, y un 44,81% cursó hasta la enseñanza media. Los resultados indican que un 51,37% de las personas encuestadas poseen al menos un vehículo particular en su hogar. Sin embargo, tan sólo un 31,15% tiene licencia de conducir vigente. Por otro lado, se observa que un 8,15% de los encuestados posee una discapacidad y, en su mayoría, la artrosis sería la causante de dificultades de movilidad más recurrente. De acuerdo con el Gráfico 5-1, el grupo etario más predominante fue el correspondiente al de 46-50 años, representando un 13,11% de la muestra. A grandes rasgos, la distribución es similar a los datos reportados por el INE (2018). Además, según lo registrado en la Tabla 5-1, un 12% de los encuestados se encuentran jubilados.

Tabla 5-1: Resultados de variables sociodemográficas.

Atributos	Opción	Resultado	Atributos	Opción	Resultado
Género	Hombre	33.88%	Ingreso (CLP)	< \$300.000	56.28%
	Mujer	66.12%		\$300.001 - \$600.000	20.77%
Jubilado	Sí	12.02%		\$601.000 - \$800.000	11.48%
	No	87.98%		\$801.000 - \$1.400.000	8.74%
Trabajo	Sí	42.08%		> \$1.400.000	2.73%
	No	57.92%	Automóvil	Sí	51.37%
N hogar	1 persona	10.38%		No	48.63%
	2 personas	23.50%	Discapacidad	Sí	8.15%
	3 personas	21.86%		No	91.85%
	4 personas	23.50%	Licencia	Sí	31.15%
	5 o más personas	20.77%		No	68.85%
Educación	Ninguno	2.73%			
	Ed. básica	19.13%			
	Ed. media	44.81%			
	Ed. superior	32.79%			
	Postgrado	0.55%			

Fuente: Elaboración propia.

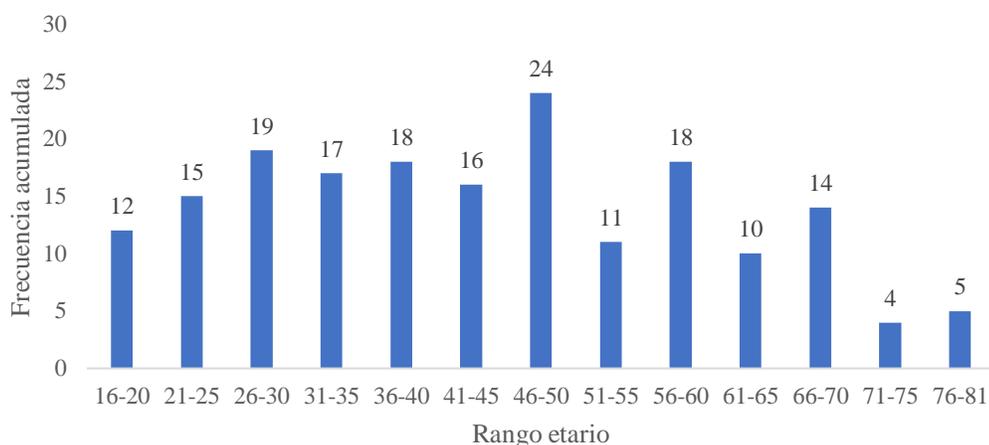


Gráfico 5-1: Histograma de rangos etarios.

Fuente: Elaboración propia.

Referente a la modalidad de viajes, se obtuvo que el mini bus rural es el medio más utilizado, seguido por el vehículo particular y el taxi-colectivo (ver Tabla 5-2). El uso de vehículo particular es inferior al porcentaje de los encuestados que indicaron poseer un automóvil en su hogar o licencia de conducir. En el caso de quienes poseen un vehículo particular, un 51,06% de dicho segmento utilizan este medio, mientras que en el grupo de quienes tienen licencia de conducir la

cifra alcanza un 84,2%. En la Tabla 5-2 se puede apreciar la clasificación de las modalidades en los grupos “Transporte Colectivo” y “Transporte Particular”. Para simplificar el análisis, el transporte particular incluye modalidades sin trasbordos, puesto que los usuarios de esta categoría no evaluaron el transporte colectivo. Como resultado, se obtuvo que la mayoría de las personas encuestadas utilizaban este último medio.

Tabla 5-2: Clasificación de modos de transporte.

Modo	Resultado por modo	Clasificación	Resultado general
Mini bus rural	34,97%	Transporte colectivo	61,75%
Taxi básico/colectivo	14,21%		
Bus interurbano	10,38%		
Mini bus rural/Bus interurbano	1,09%		
Bus interurbano / Veh. particular	0,55%		
Barcaza / Veh. particular	0,55%	Transporte particular	38,25%
Vehículo particular	26,23%		
Caminata	8,20%		
Bicicleta	1,64%		
Furgón	1,64%		
Moto	0,55%		

Fuente: Elaboración propia.

Según los datos recopilados, el número de personas por hogar tiende a una distribución uniforme entre los valores dos y “cinco o más personas” (ver Gráfico 5-2). En cuanto a los ingresos, se observa una evidente asimetría de la distribución de los datos (ver Gráfico 5-3). La distribución de esta variable indica que existe una alta concentración de personas que tienen ingresos familiares bajos. Se puede observar que, a medida que aumenta el ingreso, menor gente es la que tiene acceso a estos.

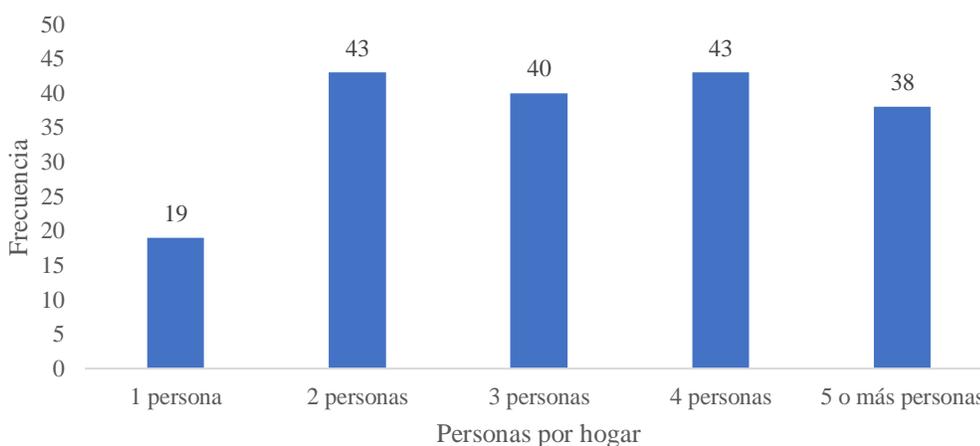


Gráfico 5-2: Histograma de personas por hogar.

Fuente: Elaboración propia.

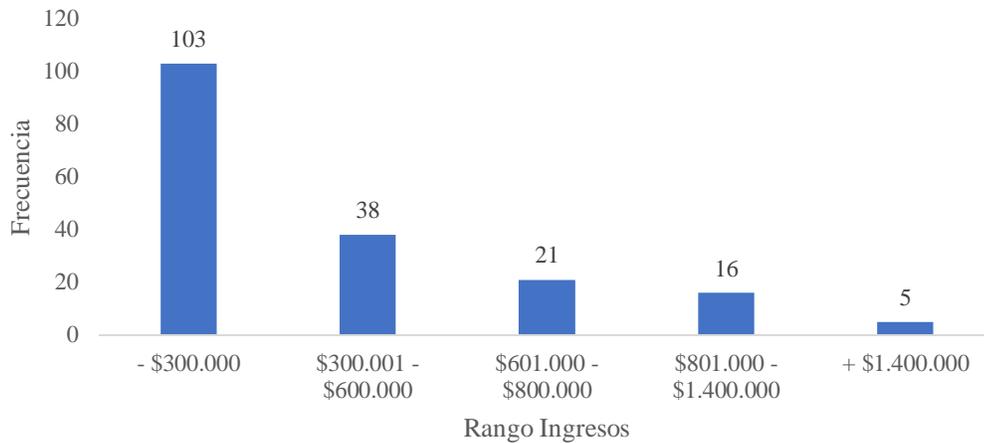


Gráfico 5-3: Histograma de ingresos mensuales por hogar.

Fuente: Elaboración propia.

Además, en el Gráfico 5-4, se puede observar que gran parte de los encuestados indicó tener un nivel educativo hasta la enseñanza media. Se registra una mayor concentración de personas que indicaron tener un nivel educativo superior, en comparación a personas que accedieron a un nivel educativo inferior a la enseñanza media. Sin embargo, cerca del 22% de los encuestados no completaron sus estudios escolares.

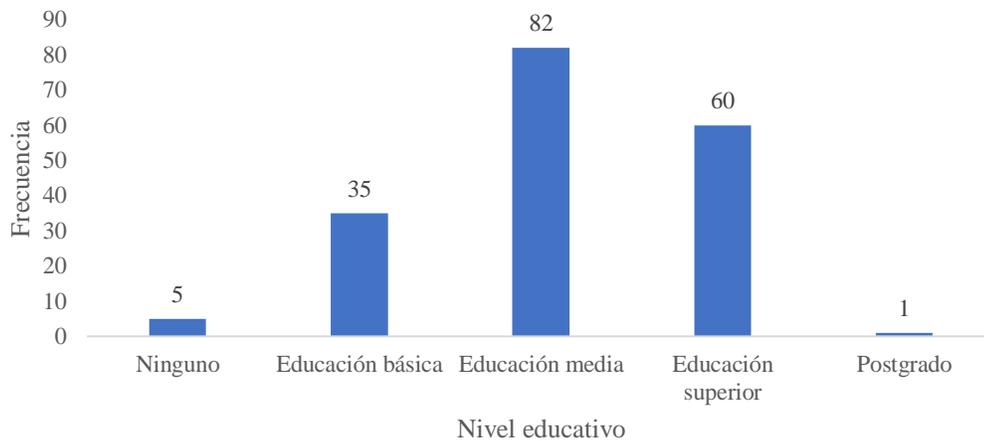


Gráfico 5-4: Histograma de nivel educativo.

Fuente: Elaboración propia.

5.1.2. Percepción de atributos del sistema de transporte

En primer lugar, se evalúan los atributos del transporte colectivo, los cuales fueron calificados exclusivamente por los usuarios de esta categoría, representando un 61,75% de la muestra, equivalente a 114 personas encuestadas. En la Tabla 5-3 y Gráfico 5-5 se observa que la peor

evaluación la obtuvo la seguridad y comodidad física de los paraderos, alcanzando un promedio de 4,1. Los atributos fueron evaluados con nota inferior a 5,0, a excepción del tiempo de caminata. Por otro lado, todos los errores típicos fueron inferiores a 0,2 y, además, los coeficientes de asimetría son negativos. Lo anterior refleja una alta concentración de notas superiores o iguales a 5, por lo que en todos los atributos la moda es superior a la media.

Tabla 5-3: Estadística descriptiva de percepción de atributos del sistema de transporte colectivo.

Estadístico	Tiempo de caminata	Tiempo de espera	Seguridad y comodidad de paraderos	Comodidad dentro del medio	Horario de inicio y término	Frecuencia
Media	5,40	4,46	4,08	4,65	4,91	4,69
Error típico	0,15	0,17	0,19	0,15	0,18	0,17
Mediana	6,00	5,00	4,00	5,00	5,00	5,00
Moda	7,00	5,00	5,00	5,00	6,00	6,00
Desviación estándar	1,63	1,83	2,05	1,59	1,91	1,87
Varianza de la muestra	2,67	3,35	4,2	2,53	3,64	3,49

Fuente: Elaboración propia.

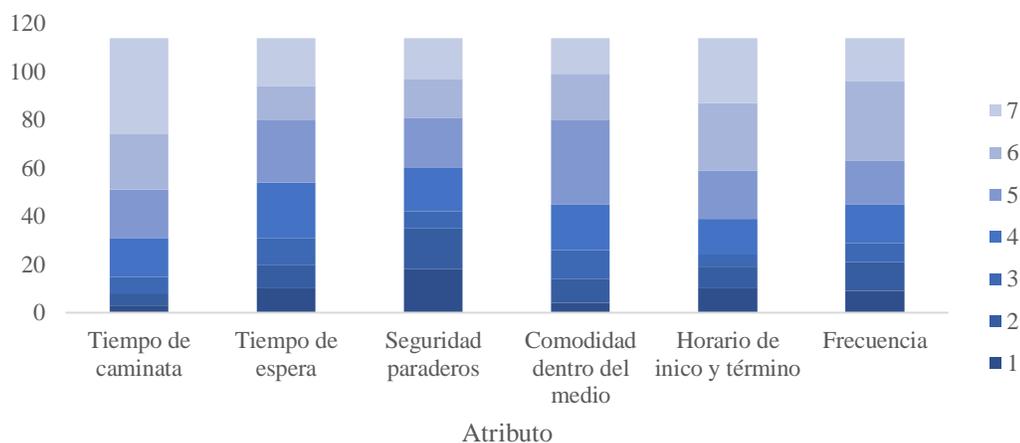


Gráfico 5-5: Distribución de evaluaciones de percepciones de atributos del transporte colectivo.

Fuente: Elaboración propia.

En la evaluación de los atributos generales del transporte, la nota promedio más alta fue el tiempo total de viaje, alcanzando un valor de 5,6 (ver Tabla 5-4 y Tabla 5-5). La puntuación más baja la obtuvieron las condiciones viales, seguida por el ancho de las veredas, las cuales alcanzaron los valores de 4,5 y 4,4, respectivamente. Todos los errores típicos fueron inferiores o iguales a 0,15.

Al igual que los atributos del transporte colectivo, el coeficiente de asimetría fue negativo. Las distribuciones se pueden apreciar en el Gráfico 5-6.

Tabla 5-4: Estadística descriptiva de percepción de atributos del transporte (particular y colectivo). Parte I.

Estadístico	Tiempo total	Seguridad viaria	Congestión	Ancho veredas
Media	5,60	4,72	5,03	4,41
Error típico	0,12	0,11	0,13	0,15
Mediana	6,00	5,00	5,00	5,00
Moda	7,00	5,00	7,00	5,00
Desviación estándar	1,56	1,53	1,78	1,99
Varianza de la muestra	2,43	2,33	3,16	3,98

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5-5: Estadística descriptiva de percepción de atributos del transporte (particular y colectivo). Parte II.

Estadístico	Condiciones viales	Seguridad delictual	Costo
Media	4,48	5,4	4,59
Error típico	0,13	0,11	0,15
Mediana	5,00	6,00	5,00
Moda	5,00	6,00	7,00
Desviación estándar	1,71	1,49	2,07
Varianza de la muestra	2,92	2,21	4,27

Fuente: Elaboración propia.

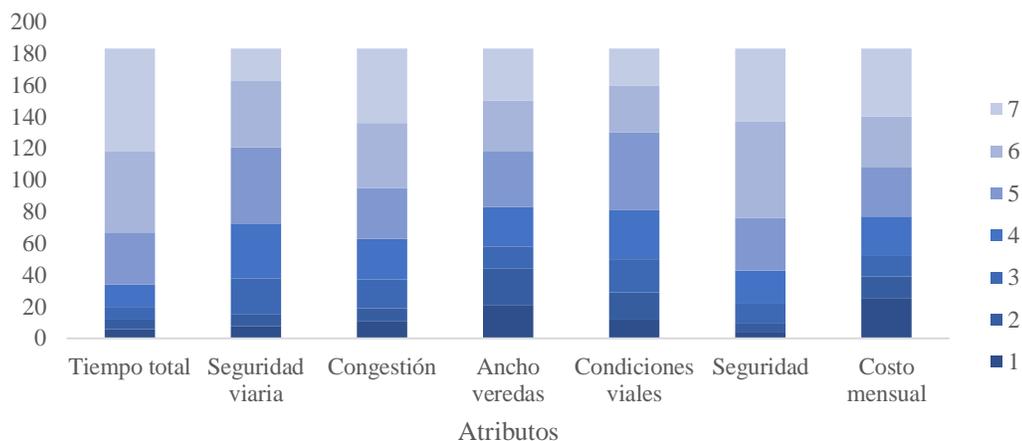


Gráfico 5-6: Distribución de evaluaciones de percepciones del sistema de transporte.

Fuente: Elaboración propia.

5.1.3. Satisfacción del viaje

En cuanto a la satisfacción del viaje, en la Tabla 5-6 y Tabla 5-7 se observa que todos los promedios fueron superiores a 4,5. La evaluación a la calidad en general del sistema de transporte es de 4,9, y el funcionamiento de los viajes un 5,6. Las distribuciones se pueden apreciar en el Gráfico 5-7.

Tabla 5-6: Estadística descriptiva de satisfacción de viaje. Parte I.

Estadístico	Entusiasmo	Ánimo	Descanso	Calma
Media	4,79	5,14	4,51	5,18
Error típico	0,13	0,12	0,14	0,13
Mediana	5,00	6,00	5,00	6,00
Moda	4,00	6,00	5,00	6,00
Desviación estándar	1,75	1,69	1,94	1,75
Varianza de la muestra	3,05	2,84	3,75	3,07

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5-7: Estadística descriptiva de satisfacción de viaje. Parte II.

Estadístico	Tranquilidad	Relajo	Calidad	Funcionamiento
Media	5,08	4,75	4,94	5,61
Error típico	0,13	0,14	0,12	0,11
Mediana	6,00	5,00	5,00	6,00
Moda	6,00	6,00	5,00	7,00
Desviación estándar	1,76	1,83	1,69	1,55
Varianza de la muestra	3,11	3,37	2,86	2,41

Fuente: Elaboración propia.

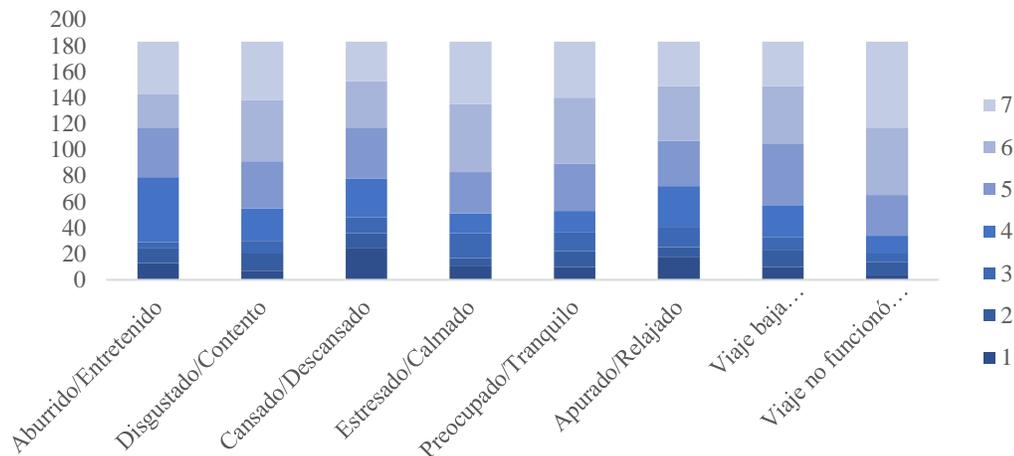


Gráfico 5-7: Distribución de percepciones de la satisfacción de viaje.

Fuente: Elaboración propia.

5.1.4. Satisfacción con la vida

Con respecto a la satisfacción con la vida, los promedios de las evaluaciones fueron superiores o iguales a 5,3 (ver Tabla 5-8). El error típico más alto fue de 0,12. En todas las variables, el coeficiente de asimetría fue negativo, lo que indica que existe una importante concentración de evaluaciones de valores 6 y 7, lo que también se expresa en las modas y en el Gráfico 5-8. Además, todas las curtosis son positivas, lo que confirma que existe una evidente concentración de calificaciones en un pequeño rango de valores.

Tabla 5-8: Estadística descriptiva de satisfacción con la vida.

Estadístico	Ideal	Satisfacción vida	Logros	Condiciones de vida	Vivir otra vez
Media	5,30	5,89	5,91	5,37	5,50
Error típico	0,12	0,11	0,11	0,11	0,12
Mediana	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Moda	6,00	7,00	7,00	6,00	7,00
Desviación estándar	1,65	1,51	1,52	1,49	1,63
Varianza de la muestra	2,73	2,28	2,32	2,21	2,67

Fuente: Elaboración propia.

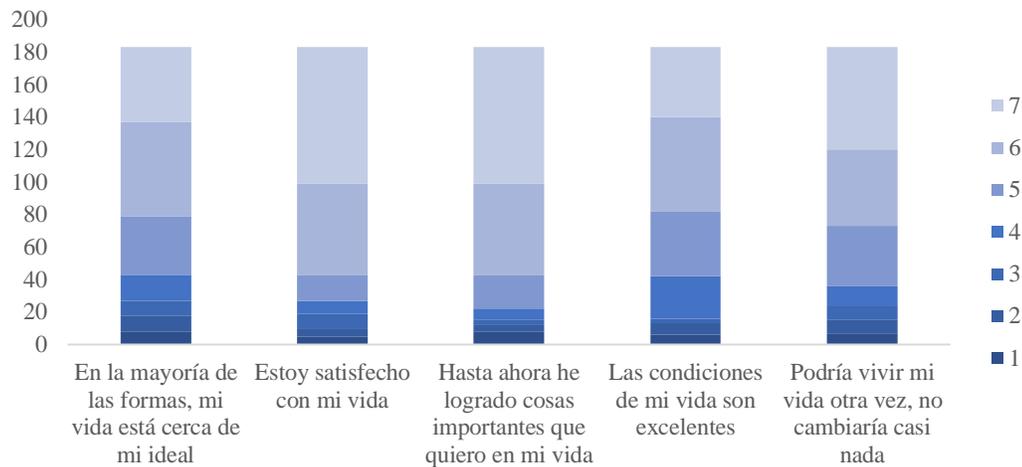


Gráfico 5-8: Distribución de la percepción de satisfacción con la vida.

Fuente: Elaboración propia.

5.2. Análisis del Modelo de Ecuaciones Estructurales

5.2.1. Análisis SEM

En el modelo de ecuaciones estructurales propuesto en esta investigación, se consideraron como variables observables exógenas (o auto-reportadas) aquellas relacionadas con el ámbito sociodemográfico, las características del viaje y la percepción de ciertos atributos del transporte a nivel global. A pesar de que en la encuesta se incluyeron preguntas para capturar percepciones de variables específicas del transporte público, éstas no se incorporaron a la especificación final del modelo ya que, en calibraciones preliminares, el ajuste resultante no fue lo suficientemente bueno. Por otro lado, cabe indicar que la satisfacción del viaje y la satisfacción de la vida fueron definidas como variables latentes endógenas, las que se midieron a partir de las escalas STS y SWLS respectivamente, cuyas variables sí son observables (ver sección 3.2 para mayores detalles del modelo de ecuaciones estructurales planteado).

Para la especificación final del modelo se utilizaron los siguientes criterios: i) que todas las variables explicativas incluidas fueran significativas al 5%; y ii) que el modelo tuviera estadísticos de bondad de ajuste globales dentro de los umbrales tradicionales establecidos por la literatura (mencionados en la Tabla 3-2). Los valores de los estadísticos evaluados se registran en la Tabla 5-9 y los resultados del modelo de ecuaciones estructurales se reportan en la Tabla 5-10, que reflejan los estimadores estandarizados de cada variable observable (significativas al 5%) sobre ambas variables latentes de satisfacción.

Tabla 5-9: Bondades de ajuste del modelo.

Estadístico	Definición	Valor
<i>Goodnes of fit Index¹ (GFI)</i>	Proporción relativa de varianza y covarianza en la matriz de covarianza de la muestra. explicada por la matriz de covarianza implícita del modelo. Con valores cercanos a 1 los resultados son mejores	0.803
<i>Root mean square error of approximation² (RMSEA)</i>	Mide la discrepancia estimada entre la matriz de covarianza poblacional implícita del modelo y la verdadera. corregida para los grados de libertad. Los valores inferiores a 0.05 indican un buen ajuste, siendo aceptable hasta 0.1	0.089

Fuente: Elaboración propia.

¹ En castellano: índice de Bondad de Ajuste

² En castellano: Error Cuadrático Medio de Aproximación

Tabla 5-10: Pesos de regresión estandarizados satisfacción del viaje y satisfacción de la vida.

Tipo de variable	Variable	Satisfacción del viaje	Satisfacción de vida
Sociodemográfica	Edad		
	Género		
	Jubilado		
	Trabajo	0,170	
	Personas por hogar		-0,146
	Ingreso		0,126
	Nivel educativo		
	Posesión de automóvil		0,146
	Posesión de licencia de conducir		
	Discapacidad		
Atributos	Uso de Transporte Particular	0,165	-0,127
	Frecuencia		
	Comuna destino		
	Trasbordos		
	Hora ida		
	Hora regreso		
	Tiempo viaje de ida		
Percepción transporte genérico	Tiempo total	0,292	
	Seguridad viaria		
	Congestión		
	Ancho veredas		
	Condiciones viales		
	Seguridad ciudadana	0,295	
	Costo	0,136	0,192
Satisfacción del viaje			0,519

Fuente: Elaboración propia.

A partir del modelo de ecuaciones estructurales, se obtuvo que las variables significativas en la satisfacción de viaje son: tenencia de trabajo remunerado, uso de transporte particular, tiempo total de viaje, percepción de la seguridad delictual y percepción del costo de viaje (ver Tabla 5-10).

El signo positivo del estimador estandarizado del uso de transporte particular indica que quienes viajan en este modo, obtienen niveles de satisfacción más altos en sus viajes. En el contexto de Panguipulli, es importante considerar que el 62% de los encuestados afirmaron que se movilizaban principalmente en medios de transporte colectivos. En ese sentido, resulta complejo abordar las necesidades de estos usuarios, ya que en un ambiente rural la demanda es más dispersa y de más baja densidad que en una zona urbana. Es común que en ciudades grandes los sistemas de transporte público presenten un mejor servicio que en ciudades más pequeñas. En Alemania, por ejemplo, el uso de vehículo particular es mayor (en proporción) en ciudades pequeñas, dados los niveles de cobertura y niveles de servicio del transporte público en comparación a grandes ciudades (Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2019). Es posible que, en Panguipulli, el contexto socioeconómico sea una limitación para acceder a un vehículo particular, resultando en

una mayor demanda del transporte colectivo, tomando en cuenta los bajos ingresos registrados y los bajos niveles de empleabilidad.

Con respecto a la percepción del tiempo total de viaje, el signo positivo del estimador indica que, mientras mejor sea la percepción del tiempo de viaje, mayor será la satisfacción del viaje. En el estudio de Pineda y Mella (2019), se concluye que en determinadas rutas del Metro de Santiago se prestan servicios de baja frecuencia, que aumentan el tiempo de espera de sus usuarios y que, por consecuencia, disminuyen la satisfacción de los viajes. Carrillo (2019) también llega a esta conclusión, afirmando que mientras menores son los tiempos de espera en transporte público en Santiago, mayor es la satisfacción del viaje con un peso bastante elevado. En el caso de esta investigación, el estimador del tiempo total de también podría estar condicionado a la evaluación específica de la componente del tiempo de espera, entre la proporción relevante de los usuarios del transporte público.

En relación a la seguridad delictual, es coherente que su signo sea positivo, ya que a medida que el usuario se sienta más seguro de no sufrir robos, hurtos o acoso, es intuitivo que mayor será la satisfacción del viaje. Esto tiene sentido, porque la seguridad delictual se ha reconocido como una de las mayores preocupaciones sociales a nivel nacional (De Rementería, 2005).

Por otro lado, se identifica que mientras mejor sea la percepción del costo, mayor será la satisfacción del viaje. Este hallazgo se puede asemejar indirectamente a los resultados de Pineda y Mella (2019), los que revelan que las tarifas (evaluadas objetivamente por su costo monetario, y no por la percepción que el usuario tiene sobre ellas) tienen un efecto negativo en la satisfacción de los viajes. Sin embargo, es importante destacar que en este estudio no sólo se consideran los viajes realizados en transporte público, sino que también se consideran los viajes en vehículo particular, cuyos costos se asocian al gasto de combustible.

En relación con la satisfacción de la vida, las variables sociodemográficas significativas identificadas son: personas por hogar, ingreso promedio por hogar y posesión de vehículo particular. Otras variables significativas fueron el uso del automóvil particular y la percepción del costo (ver Tabla 5-10).

El ingreso tiene una influencia positiva en la satisfacción de la vida, es decir, a mayor ingreso, mayor satisfacción de vida. Esto coincide con los resultados de Pineda y Mella (2019) y Carrillo (2019). Por otro lado, el estimador negativo asociado al tamaño del hogar indica que, mientras menor sea el número de personas por hogar, mayor es la satisfacción de la vida. Esto podría estar relacionado con el nivel de hacinamiento de los hogares: en el año 2006, el indicador de hacinamiento de los hogares de Panguipulli alcanzaba un 1% (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 2008), pero en 2018 esta cifra aumentó significativamente a un 15% (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 2020). Esta abrupta variación podría estar dando cuenta de una preocupación creciente entre los habitantes de Panguipulli, afectando su bienestar.

Según el modelo propuesto, el uso de vehículo particular tiene una influencia negativa en la satisfacción de vida, ya que el valor del estimador es negativo. El análisis de este resultado específico es contraintuitivo, ya que el estimador asociado al uso de transporte particular y la satisfacción de los viajes es positivo. Este resultado contraintuitivo puede estar condicionado por

el tamaño de la muestra. Sin embargo, Carrillo (2019) también obtuvo estimadores estandarizados contraintuitivos, que indicaban que la cantidad de trasbordos tenía un impacto positivo en la satisfacción de los viajes y en la satisfacción de la vida, lo que significaría que, a mayor cantidad de trasbordos en el recorrido, mayor serían ambas satisfacciones. Este tipo de resultados podrían analizarse en mayor profundidad en investigaciones futuras.

Al igual que en la satisfacción de los viajes, la percepción del costo tiene una influencia positiva en la satisfacción de vida. Este resultado coincide con la investigación realizada en cinco países europeos por De Groot y Steg (2006), donde concluyen que duplicar los precios del transporte da como resultado una ligera disminución en la calidad de vida. En cambio, los estudios de Pineda y Mella (2019) y Carrillo (2019), registran que la tarifa no tiene una influencia significativa en la calidad de vida. Esto podría vislumbrar que la importancia de los costos de viaje depende del nivel de ingresos, puesto que en el estudio de Pineda y Mella (2019) tan sólo un 3% de los encuestados indicó tener ingresos por hogar inferior a los \$300.000, mientras que, en la presente investigación, esta proporción alcanzó un 56%.

Uno de los principales hallazgos aquí registrados es que la satisfacción del viaje tiene efectivamente implicancias en la satisfacción de la vida. Esto coincide con los estudios previos de Pineda y Mella (2019), Carrillo (2019) y Cao (2013) en el contexto urbano, por lo que esta conclusión podría trascender también hacia escenarios rurales. Por lo tanto, tomar medidas que abarquen las problemáticas de movilidad rural podría tener un importante impacto en el bienestar global de sus habitantes.

Por último, en la Tabla 5-11 se comprueba que las variables observables utilizadas en las escalas de medición de la satisfacción del viaje (STS) y satisfacción de la vida (SLWS) son todas significativas, por lo que resultan ser útiles para medir ambas variables latentes del modelo, al igual que en Pineda y Mella (2019), Carrillo (2019) y Cao (2013).

Tabla 5-11: Efectos estandarizados de los viajes y la satisfacción con la vida en los indicadores observados.

Variable	Satisfacción del viaje	Satisfacción de la vida
Satisfacción del viaje		
Entusiasta	0,624	
Interesado	0,681	
Atento	0,687	
Calmado	0,783	
Tranquilo	0,731	
Relajado	0,659	
El viaje fue de alto estándar	0,798	
El viaje funcionó bien	0,811	
Satisfacción de la vida		
En la mayoría de las formas, mi vida está cerca de mi ideal		0,811
Estoy satisfecho con mi vida		0,891
Hasta ahora he logrado cosas importantes que quiero en mi vida		0,881
Las condiciones de mi vida son excelentes		0,810
Podría vivir mi vida otra vez, no cambiaría casi nada		0,869

Fuente: Elaboración propia.

5.2.2. Comparación con el Contexto Urbano

En primer lugar, se comparan las bondades de ajustes, tomando como referencia los estudios de Pineda y Mella (2019) y Carrillo (2019), ya que ambos se realizaron en Chile. Como se observa en la Tabla 5-12, a pesar de que el tamaño de la muestra de esta investigación es menor, las bondades de ajuste se acercan más a lo recomendado por la literatura (ver Tabla 3-1). El estimador GFI se acerca más a 1 y el RMSEA es más pequeño. Por lo tanto, al evaluar bajo estos parámetros, se obtiene que el modelo tiene un ajuste que se encuentra dentro de los valores recomendados, incluso cuando el tamaño de la muestra es menor.

Tabla 5-12. Comparación de bondades de ajuste.

Estudio	Tamaño muestra	GFI	RMSEA
Panguipulli	183	0.803	0.089
Carrillo (2019)	302	0.615	0.100
Pineda y Mella (2019)	261	0.675	0.096

Fuente: Elaboración propia.

Comparando las variables significativas, se registra que, al igual que en el análisis de Carrillo (2019), las personas que utilizan como medio principal el automóvil particular, presentan una menor satisfacción de viaje y de la vida. Carrillo (2019) argumenta este resultado afirmando que al utilizar el vehículo particular como medio de transporte, el usuario debe enfrentar grandes niveles de congestión vehicular, a diferencia de los usuarios del transporte público, que cuentan con vías exclusivas que permiten que el viaje sea menos intervenido. Sin embargo, este análisis no podría extrapolarse al contexto rural, ya que no existen las mismas facilidades para el transporte colectivo, y los niveles de congestión no generan mayores preocupaciones en los habitantes de Panguipulli, considerando que su percepción obtuvo una nota promedio de 5,0 en una escala de 1 a 7. Además, existe una correlación positiva entre la posesión de vehículo particular y la afirmación “Hasta ahora he logrado cosas importantes en mi vida” (ver Anexo 1), por lo que se puede entrever que poseer un automóvil puede ser considerado como un logro personal. Por esto, se propone profundizar en este tema específico en futuras investigaciones.

El signo positivo del estimador que relaciona la posesión de trabajo y la satisfacción de los viajes, podría ser una consecuencia de los altos niveles de desempleo registrados en la encuesta, que indica que cerca de un 58% de los encuestados no posee trabajo remunerado (ver Tabla 5-1). Posiblemente, las personas que tienen un trabajo remunerado tengan una disposición más optimista al momento de viajar, ya que su condición económica es más estable. Esta variable quizás no sea influyente en contextos urbanos porque los niveles de desempleo podrían ser mucho menores al tener un entorno comercial y de prestaciones de servicios más consolidado y variado.

Por otro lado, los resultados relacionados con la seguridad viaria indican que en Panguipilli no es una variable significativa, a diferencia de los estudios de Pineda y Mella (2019) y Carrillo (2019). Esto se contradice en parte con el estado de la red vial, tomando en cuenta que, hasta el año 2010, en Panguipulli menos de un 20% de la red se encontraba pavimentada (ver Gráfico 4-8). Sin embargo, los resultados podrían estar relacionados con el comportamiento de los conductores o peatones de cada zona que, a su vez, podrían estar condicionados por sus niveles de agitación anímica, generando una mayor inseguridad vial en los habitantes de Santiago.

Se observa, además, que la seguridad ciudadana influye en los viajes realizados en Panguipulli y también en los viajes analizados por Carrillo (2019). Como se menciona con anterioridad, esto tiene sentido porque la seguridad ciudadana es una de las mayores preocupaciones a nivel país, por lo que trasciende a lo largo del territorio nacional (De Rementería, 2005).

Un hallazgo interesante es que, a diferencia de Panguipulli, en los resultados de Pineda y Mella (2019) y Carrillo (2019) la tarifa no influye en la satisfacción de la vida. Cabe mencionar que los niveles de pobreza en Panguipulli, ya sea multidimensional o por ingreso, son mucho más altos que en la Región Metropolitana (ver Gráfico 4-4): en Panguipulli la pobreza por ingreso y multidimensional son de 14,7% y 33%, respectivamente; mientras que en la Región Metropolitana son de 5,4% y 20%. Las altas tarifas del transporte colectivo en Panguipulli también podrían estar influyendo en este resultado (ver Tabla 4-2).

Además de los indicadores socioeconómicos, una variable que refleja una importante brecha social entre Panguipulli y la Región Metropolitana, es el porcentaje de hogares hacinados, ya que el índice de hacinamiento de Panguipulli duplica la cifra de la Región Metropolitana (ver Gráfico 4-5). Lo anterior podría justificar la influencia negativa que genera la cantidad de habitantes por hogar en la calidad de vida de los habitantes de Panguipulli.

A partir de este análisis, se podría reconocer que las dificultades socioeconómicas de una localidad rural influyen en mayor medida en la calidad de vida de sus habitantes, en comparación con una zona urbanizada. Este hallazgo podría consolidarse y reforzarse en mayor medida mediante futuras investigaciones basadas en el estudio de la satisfacción de viajes y satisfacción de vida en zonas rurales.

5.3. Descripción cualitativa de los resultados

Capturar los datos en terreno, además de proporcionar los datos necesarios para desarrollar el análisis estadístico, permitió identificar y recopilar información de carácter cualitativo, a partir de los comentarios emitidos por los encuestados en la zona que, en parte, reflejan las necesidades que enfrentan en su cotidianidad al momento de movilizarse. Unos de los problemas identificados son las dificultades de acceso a servicios básicos. Lo anterior se profundiza aún más a medida que aumenta la distancia física hacia el centro de Panguipulli.

Desde la ingeniería de transporte, la accesibilidad puede ser medida a partir de parámetros cuantitativos. Sin embargo, este concepto también ha sido estudiado desde otras disciplinas, orientadas a una perspectiva sociológica. Por ejemplo, Miralles-Guasch & Cebollada (2003) definen la accesibilidad como la facilidad con que las personas pueden superar la distancia que separa dos lugares y de esta forma ejercer sus derechos como ciudadanos. Jirón et al. (2010) agregan que la accesibilidad no sólo involucra al transporte, sino también a la localización, reparto y distribución de ciertas actividades claves. También identifican que unas de las barreras de accesibilidad son las financieras, vinculadas a las limitaciones económicas del usuario; las físicas, referentes a distancias de viaje y condiciones materiales de la infraestructura; y las temporales, que reflejan en cómo los horarios, horas de apertura y duración de los viajes influyen en la movilidad. Estas barreras profundizan las dificultades de alcance a servicios y actividades básicas, lo que

constituye un tema clave en la discusión de desigualdad y exclusión social al limitar las oportunidades de inserción social.

En el caso de Panguipulli, uno de los sectores más afectados por las barreras temporales y físicas es Puerto Pirehueico. Para llegar a esta localidad, se debe tomar una barcaza a Puerto Fuy, atravesando 26 kilómetros en el Lago Pirehueico, lo que tarda aproximadamente una hora y media. En la semana, incluyendo los días sábado y domingo, se realizan seis viajes por día en cada sentido. Esta localidad no cuenta con servicios de telefonía ni internet, como tampoco sucursales bancarias ni supermercados. Según los comentarios de los residentes encuestados, para poder realizar las compras de suministros básicos, los habitantes de Puerto Pirehueico deben viajar en barcazas con sus vehículos particulares, con tal de abastecerse por semanas y optimizar el gasto de movilización. La tarifa de la movilización de autos y camionetas en la barcaza alcanza un valor de \$17.940 por sentido. Para realizar sus compras, luego de desembarcar en Puerto Fuy, deben movilizarse al centro de Panguipulli, recorriendo una distancia aproximada de 62 kilómetros, lo que tarda alrededor de una hora de viaje en carretera.

En el centro de Panguipulli, algunos encuestados indicaron que en los horarios punta se generan grandes aglomeraciones de vehículos. Un factor influyente de lo anterior es la distribución de los paraderos de los taxi-colectivos, que se encuentran muy alejadas entre sí, por lo que sus conductores tienden a recibir pasajeros en zonas no habilitadas para detenerse. También se registró que en algunas calles el pavimento no estaba en buenas condiciones, al igual que las veredas, que en su mayoría eran muy angostas e incluso, en determinados lugares, no había espacios destinados a la circulación de peatones. La insatisfacción con el ancho de las veredas se evidencia en el promedio que obtuvo este atributo, que alcanzó una nota de 4,4. Algunas de las condiciones físicas mencionadas se pueden observar en las siguientes fotografías (Figura 5-1).



Figura 5-1. Registro de veredas y pavimento en Panguipulli Centro.

Fuente: Registro propio (Noviembre 2020).

Dentro de Panguipulli, una de las inquietudes manifestadas por los encuestados, fue la falta de accesibilidad universal dentro del transporte colectivo, principalmente en los buses rurales e interurbanos. Esto significa una importante dificultad para personas de la tercera edad o para quienes cuentan con alguna discapacidad de movilidad. Además, los buses son antiguos y pequeños (ver Figura 4-5), lo que en ocasiones genera altos niveles de hacinamiento en sus trayectos.

Otro hallazgo relevante, fue la disconformidad con el valor de las tarifas del transporte colectivo. Muchos usuarios manifestaron que las tarifas eran muy altas, y que el costo de movilización significaba un gasto importante en sus presupuestos mensuales, considerando los bajos niveles de ingresos por hogar. Lo anterior también se refleja en el promedio de la satisfacción con el costo de movilidad de los usuarios del transporte colectivo, que alcanzó una nota de 4,2.

Estos antecedentes evidencian distintas expresiones de las barreras de accesibilidad propuestas por Jirón et al. (2010). Considerando los altos niveles de desempleo, los bajos ingresos mensuales por hogar y los niveles educativos registrados (ver Tabla 5-1), se podría inferir que, efectivamente, las dificultades de accesibilidad influyen en la desigualdad y exclusión social. Esta hipótesis se podría consolidar a partir de un análisis cuantitativo de la accesibilidad y de los indicadores sociodemográficos de la zona.

Posibles soluciones que respondan a las inquietudes expresadas por los encuestados podrían ser: (1) replantear la distribución de servicios básicos en la ciudad, principalmente en los términos comerciales; (2) modernizar la maquinaria de los buses interurbanos y rurales; (3) mejorar las condiciones de las veredas; (4) planificar ubicaciones estratégicas de los paraderos de taxi-colectivos en el centro de la ciudad; y (5) modificar las tarifas del transporte colectivo, tomando en cuenta las condiciones económicas de los habitantes de Panguipulli.

6. Conclusiones

Panguipulli es una ciudad ubicada en la Región de Los Ríos en Chile, que cuenta con un 44% de población rural (Instituto Nacional de Estadísticas, 2018) y con indicadores de aislamiento y dificultades de accesibilidad relativamente altos en el contexto regional (Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, 2011). Dentro de la misma ciudad, existe una evidente centralización de servicios básicos, lo que se pudo identificar en el trabajo de campo realizado en esta investigación. Esto afecta principalmente a los habitantes de Panguipulli que residen fuera del núcleo urbano de la ciudad, quienes representan un 57% de su población (Instituto Nacional de Estadísticas., 2019) ya que, para acceder a servicios básicos, deben movilizarse a zonas más urbanizadas.

En este estudio, se realizó un análisis de la satisfacción de los viajes y de la satisfacción de la vida, con la finalidad de reconocer cuáles de las variables sociodemográficas, de caracterización de los viajes y de percepción de atributos afectan en ellas, lo que se llevó a cabo a partir de un modelo de ecuaciones estructurales (SEM). Como resultado, se obtuvo que, en la satisfacción de los viajes, las variables significativas son la posesión de trabajo remunerado, el uso de transporte particular, y las percepciones del tiempo total de viaje, de la seguridad delictual, y de los costos asociados a movilidad. Los signos de los estimadores resultantes son consistentes con el modelo planteado, y con algunas de las conclusiones de otras investigaciones asociadas al estudio del bienestar subjetivo y las percepciones del transporte realizadas en Chile, pero aplicados en el contexto urbano. En particular, la importancia de la percepción del tiempo y el costo de viaje se asimilan con las conclusiones de Pineda y Mella (2019) para un caso de estudio particular en el Metro de Santiago.

En relación con la satisfacción de la vida, las variables que influyen significativamente son el tamaño del hogar, el ingreso promedio por hogar, la posesión de vehículo particular, el uso del automóvil particular y la percepción del costo. El resultado asociado al número de personas por hogar es un hallazgo interesante, ya que, a diferencia de las investigaciones realizadas por Pineda y Mella (2019) y Carrillo (2019), esta variable influye de manera negativa sobre la calidad de vida de las personas. Esto podría relacionarse con la implicancia que tiene en los niveles de hacinamiento o con la variación del ingreso per cápita, dificultando en gran medida la situación socioeconómica de los habitantes de Panguipulli. Esto se refrenda en el hecho de que un 56% de los encuestados afirmó que los ingresos promedios de sus hogares eran inferiores a los \$300.000, evidenciando un nivel de ingresos sustancialmente menor a otros estudios similares realizados en Santiago. Lo mismo ocurre con la percepción del costo, ya que a diferencia de los resultados de Pineda y Mella (2019) y Carrillo (2019), es una variable que influye en la calidad de vida, lo que podría ser una consecuencia de los altos índices de pobreza registrados en Panguipulli.

Al igual que Pineda y Mella (2019), Carrillo (2019) y Cao (2013), el modelo de ecuaciones estructurales indica que la satisfacción de los viajes incide en la satisfacción con la vida, y que las variables observadas de ambas escalas (satisfacción del viaje y satisfacción con la vida) son de gran utilidad para representar las variables latentes respectivas. En ese sentido, a partir de esta investigación se puede entrever que mejorar las condiciones de los sistemas de transporte podría

generar efectivamente un impacto positivo y significativo en la calidad de vida de las personas, tanto en territorios urbanos como rurales.

El reconocimiento de las percepciones que los usuarios tienen sobre los atributos del transporte facilita la identificación de elementos que influyen finalmente en la satisfacción de viaje. A partir de esto, se recomienda concentrar los esfuerzos de la planificación del transporte en el mejoramiento de estos atributos, que podrían considerarse como prioritarios para mantener una buena percepción de los sistemas de movilidad. Para abordar estas problemáticas, aspirando a tener territorios más accesibles y equitativos, también es posible hacer un esfuerzo integral por reorganizar las actividades que se desarrollan sobre ellos, con tal de brindar un acceso universal a las oportunidades que estas ofrecen, y de esta manera contribuir a una mejor calidad de vida (Donoso, 2019).

Algunas limitaciones de esta investigación es el tamaño de la muestra, que es menor a los estudios de referencia, limitando el análisis estadístico de las percepciones de los atributos del transporte público. Por otro lado, es posible que las respuestas de los encuestados estén influenciadas por las satisfacciones percibidas durante la emergencia sanitaria, a pesar de que se les haya indicado que sus afirmaciones se basaran en sus realidades previas al inicio de la pandemia.

En futuras investigaciones, basadas en el análisis de la satisfacción de viaje y de la satisfacción de la vida, se deberían analizar otras localidades rurales o suburbanas, con tal de obtener resultados más contundentes en zonas de baja densidad, y concluir si éstos son asimilables o no a zonas urbanas.

7. Bibliografía

- Ardila, R. (2003). Calidad de vida: una definición integradora. *Revista Latinoamericana de psicología* 35(2): 161-164.
- Arita, B. (2005). Satisfacción por la vida y teoría homeostática del bienestar. *Revista Psicología y salud* 15(001): 121-126.
- Barret, P. (2007). Structural equation modelling: Adjudging model fit. *The Journal of Personality and Individual differences* 42(5): 815-824.
- Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. (2008). Reporte Estadístico Comunal de Panguipulli. [en línea] https://www.bcn.cl/siit/reportescomunales/comunas_v.html?anno=2020&idcom=14108 [consulta: octubre 2020].
- Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. (2020). Reportes Comunales Panguipulli. [en línea] https://www.bcn.cl/siit/reportescomunales/comunas_v.html?anno=2020&idcom=14108 [consulta: octubre 2020].
- Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. (2020). [en línea] https://www.bcn.cl/siit/reportescomunales/glosario.html#C3.8Dndice_de_adultos_mayores [consulta: octubre 2020].
- Boomsma, A., & Hoogland, J. (2001). The robustness of LISREL modeling revisited. *Structural equation models: Present and future. Revista A Festschrift in honor of Karl Jöreskog* 1(8): 139-168.
- Boyen, K. (1989). *Structural Equations with Latent Variables*. New York: John Wiley & Sons.
- Browne, M., MacCallum, R., Kim, C., Andersen, B., & Glaser, R. (2002). When fit indices and residuals are incompatible. *The Journal of Psychol Methods* 7(4): 403-421.
- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. (2019). *Mobility in Germany. Short Report*. Bonn.
- Byrne, B. (2001). *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Cao, J. (2013). The association between light rail transit. *Transportation* 40(5): 921-933.
- Carrillo Castillo, F. (2019). *Movilidad, Transporte Público y Bienestar Subjetivo del Adulto Mayor*. Tesis para obtener grado académico de Magister en Desarrollo Urbano. Santiago de Chile, Pontificia Universidad Católica de Chile, Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos.

- Corporación Los Ríos. (2020). Forestales en Los Ríos. [en línea] <https://corporacionlosrios.cl/index.php/forestal> [consulta: octubre 2020].
- Corporación Municipal de Panguipulli. (2020). Mapa de ubicación red de salud comunal. [en línea] <https://cmpanguipulli.com/mapa-de-ubicacion-red-de-salud-comunal/> [consulta: octubre 2020]
- Cummins, R., & Judith, C. (2000). Progress in understanding subjective quality of life. Universidad Deakin, Escuela de Psicología y Centro Australiano sobre la Calidad de Vida, Australia.
- De Groot, J., & Steg, L. (2006). The role of value orientations in evaluating quality of life consequences of a transport pricing policy. Universidad de Groningen, Departamento de Psicología, The Netherlands.
- De Rementería, I. (2005). El estado de la seguridad ciudadana en Chile. [en línea] <http://journals.openedition.org/polis/5759> [consulta: octubre 2020].
- De Vos, J., Schwanen, T., Van Acker, V., and Witlox, F. (2015). How satisfying is the scale for travel satisfaction? *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 29:121–130.
- Diener, E., Suh, E., Lucas, R., & Smith, H. (1999). Subjective well-being: Three decades of progress. *Psychological bulletin*, 95(3) : 542.
- Donoso, P. (10 de Julio de 2019). ¿Cuánto gastan los chilenos en movilizarse? Estudio revela impactantes cifras. [en línea] <https://www.t13.cl/etiqueta/gastos%20en%20movilizaci%C3%B3n> [consulta: octubre 2020].
- Enders, C. (2005). An SAS macro for implementing the modified Bollen-Stine bootstrap for missing data: Implementing the bootstrap using Structural Equation Modeling. University of Nebraska-Lincoln.
- Finch, J., West, S., & Mackinnon, D. (1997). Effects of sample size and nonnormality on the estimation of mediated effects in latent variable. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 87-107.
- García-Viniegras, C., & González, I. (2000). La categoría bienestar psicológico. Su relación con otras categorías sociales. *Revista Cubana en Medicina Integral*, 586-592.
- Guardiola, P. (2020). Definición de la percepción. [en línea] <https://www.um.es/docencia/pguardio/documentos/percepcion.pdf> [consulta: septiembre 2020].

- Hayduk, L., Cummings, G., Boadu, K., Pazderka-Robinson, H., & Boulianne, S. (2007). Testing! testing! one, two, three—Testing the theory in. *Personality and Individual Differences* 42(5): 841-850.
- Heredia, J. (2015). Modelo de satisfacción de los usuarios de transporte público tipo bus integrando variables latentes. Universidad Nacional de Colombia, Medellín.
- Hu, L., Bentler, P., & Kano, Y. (1992). Can test statistics in covariance structure analysis be trusted?. *Psychological bulletin*, 112-351.
- Iacobucci, D. (2010). Structural equations modeling: Fit Indices, sample size, and advanced topics. *Journal of consumer psychology*, 90-98.
- IBM Corporation; Amos Development Corporation. (2012). IBM SPSS AMOS 21 User's Guide.
- Instituto Nacional de Estadísticas. (2019). División Político Administrativa Censal, Región de Los Ríos. Santiago de Chile.
- Instituto Nacional de Estadísticas, C. (2018). Síntesis de resultados CENSO 2017. Santiago de Chile.
- Instituto Nacional de Estadísticas. (2019). División político administrativa y Censal, Región de Los Ríos. Santiago de Chile: Departamento de Geografía.
- Jackson, D., Gillaspay, A., & Purc-Stephenson, R. (2009). Reporting Practices in Confirmatory Factor Analysis: An Overview and Some Recommendations. *Psychological methods*, 6-23.
- Jirón, P., Lange, C., & Bertrand, M. (2010). Exclusión y desigualdad espacial: Retrato desde la movilidad cotidiana. *Revista INVI*, 15-57.
- Kim, J.-O., & Mueller, C. (1976). Standardized an unstandardized coefficients in causal analysis. *Sociological Methods & Research*, 423-438.
- Kline, R. (2005). *Methodology in the social sciences. Principles and practice of structural equation modeling* (2nd ed.). New York: Guilford.
- Kwan, J., & Chan, W. (2011). Comparing standardized coefficients in structural equation modeling: a model reparameterization approach. *Behavior Research Methods* 43: 730-745
- Ledesma, R. (2008). Introducción al Bootstrap. Desarrollo de un ejemplo acompañado de software de aplicación. *Tutorials in Quantitative*, 51-60.
- Lucas, K. (2012). Transport and social exclusion: Where are we now? Elsevier, 105-113.

- Maldonado, M. (2015). Bienestar Subjetivo y Depresión en Mujeres y Hombres Adultos Mayores Viviendo en Pobreza. *Acta de Investigación Psicológica* 5(1): 1815-1830.
- Medrano, L. A., & Muñoz-Navarro, R. (2017). Aproximación conceptual y práctica a los. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 221-239.
- Meeberg, G. (1993). Quality of life: A concept analysis. *Journal of Advanced Nursing*, 18, 32-38.
- Ministerio de Obras Públicas. (2018). Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico al 2018. Región de Los Ríos.
- Miralles-Guasch, C., & Cebollada, Á. (2003). Movilidad y transporte. Opciones políticas para la ciudad. Barcelona: Fundación alternativas.
- Montero, I., & León, O. (2005). Sistema de clasificación del método en los informes de investigación en Psicología. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 115-127.
- Moyano, E., & Ramos, N. (2007). Bienestar subjetivo: midiendo satisfacción vital, felicidad y salud en población chilena de la Región Maule. *Revista digital Universum* 22(2).
- Nordbakke, S., & Schwanen, T. (2013). Well-being and Mobility: A Theoretical Framework and Literature Review Focusing on Older People. *Mobilities*, 104-129.
- Pineda, C., & Mella, L. (2019). *Travel Time Savings Perception and Well-Being*. London: University College London.
- Preacher, K., & Hayes, A. (2008). Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator. *Behavior research methods*, 879-891.
- Ruiz, M., & Pardo, A. (2010). Modelos de ecuaciones estructurales. *Revista Papeles del Psicólogo* 31(1): 34-35.
- Samperio, V. (2018). Ecuaciones estructurales en los modelos educativos: características y fases en su construcción. *Revista apertura*, 90-103.
- Schwanen, T., De Vos, J., Van Acker, V., & Witlox, F. (2013). Travel and Subjective Well-Being: A Focus on Findings, Methods and Future Research Needs. *Transp*, 421-442.
- Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo. (2011). Estudio identificación de territorios aislados. Santiago de Chile.
- Vargas, M., & Aldana, L. (2006). *Calidad y servicio. Conceptos y herramientas*. Universidad de La Sabana, Bogotá.

Zeithaml, V., Parasuraman, A., & Berry, L. (1988). SERQUAL: A multiple- Item Scale for measuring consumer perceptions of service quality. Texas A & M University, Texas.

8. Anexos

Anexo 1: Correlaciones – Variables Sociodemográficas.

Variables	Edad	Género	Jubilado	Trabajo	Nhogar	Ingreso	Educación	Automóvil	Licencia	Discapacidad
Edad	1,00									
Género	-0,04	1,00								
Jubilado	0,60	-0,05	1,00							
Trabajo	-0,13	-0,33	-0,18	1,00						
Nhogar	-0,17	0,12	-0,19	-0,03	1,00					
Ingreso	-0,16	-0,16	-0,16	0,48	-0,04	1,00				
Educación	-0,39	0,03	-0,32	0,40	-0,01	0,55	1,00			
Automóvil	-0,09	-0,03	-0,11	0,21	0,19	0,39	0,34	1,00		
Licencia	0,02	-0,27	-0,07	0,45	-0,04	0,44	0,39	0,44	1,00	
Discapacidad	0,26	-0,12	0,07	-0,13	-0,14	-0,11	-0,16	-0,11	-0,11	1,00
Uso de TP	0,08	-0,15	0,02	0,22	0,02	0,39	0,27	0,43	0,44	-0,15
Frecuencia	-0,16	-0,05	-0,11	0,19	-0,06	0,25	0,26	0,18	0,20	-0,14
Zona Origen	-0,12	-0,01	-0,05	0,12	-0,02	0,26	0,18	0,09	0,06	-0,18
Comuna Destino	-0,10	0,00	-0,01	0,10	-0,05	0,01	-0,04	-0,10	-0,06	0,04
Trasbordos	-0,09	0,02	-0,07	0,00	0,04	0,03	0,12	0,02	0,05	-0,06
Hora Ida	-0,14	-0,01	-0,08	-0,05	0,06	0,06	0,13	-0,04	0,03	-0,10
Hora vuelta	-0,17	-0,06	-0,21	0,18	0,11	0,14	0,17	0,08	0,10	-0,11
Tiempo	-0,01	0,04	-0,08	-0,17	0,09	-0,10	-0,04	0,00	-0,04	0,08
Tiempo caminata	-0,11	0,15	-0,06	-0,18	-0,07	-0,31	-0,18	-0,35	-0,38	0,14
Tiempo espera	-0,04	0,15	0,00	-0,15	-0,08	-0,29	-0,25	-0,28	-0,41	0,12
Seguridad paraderos	-0,04	0,16	0,02	-0,22	-0,01	-0,29	-0,22	-0,33	-0,37	0,16
Comodidad dentro del medio	-0,05	0,14	-0,02	-0,21	-0,02	-0,34	-0,25	-0,33	-0,45	0,18
Horario de inicio y término	-0,03	0,14	0,00	-0,18	-0,06	-0,34	-0,23	-0,38	-0,46	0,14
Frecuencia del bus	0,01	0,17	0,01	-0,15	-0,05	-0,34	-0,27	-0,35	-0,44	0,10
Tiempo caminata	-0,11	0,15	-0,06	-0,18	-0,07	-0,31	-0,18	-0,35	-0,38	0,14
Percepción										
Tiempo total	0,08	-0,02	0,09	0,04	-0,14	0,09	0,00	0,04	-0,02	-0,02
Seguridad Viaria	0,07	0,05	0,10	-0,16	0,05	-0,03	-0,04	0,02	-0,16	-0,02
Congestión	0,01	0,03	0,09	-0,14	0,10	-0,12	-0,07	-0,03	-0,15	0,20
Ancho veredas	-0,06	0,01	0,00	-0,12	0,08	-0,01	-0,10	0,10	-0,10	-0,03
Condiciones viales	0,00	0,02	0,08	-0,26	0,06	0,05	-0,12	0,09	-0,06	0,12
Seguridad social	0,15	-0,10	0,15	-0,02	-0,09	0,13	-0,16	0,12	0,05	0,05
Costo	0,16	-0,01	0,19	-0,02	-0,13	0,03	-0,03	-0,03	-0,09	0,06
Entretenido	0,24	-0,07	0,06	0,17	0,03	0,19	0,12	0,15	0,19	0,03
Contento	0,14	-0,11	0,05	0,19	-0,05	0,22	0,18	0,17	0,18	0,01
Descansado	0,23	-0,15	0,21	0,12	-0,03	0,11	0,03	0,11	0,06	-0,01
Calzado	0,03	-0,20	0,06	0,13	0,02	0,14	0,11	0,11	0,11	-0,09
Tranquilo	-0,06	-0,14	0,00	0,16	0,02	0,23	0,14	0,14	0,18	-0,21
Relajado	0,17	-0,07	0,21	0,02	-0,06	0,00	-0,03	-0,03	-0,06	0,00
Calidad del viaje	0,06	-0,04	0,08	0,18	0,04	0,17	0,13	0,17	0,15	-0,12
Funcionamiento	0,03	-0,07	0,08	0,19	-0,12	0,22	0,10	0,14	0,17	-0,12
Ideal	0,03	0,03	0,15	0,12	-0,09	0,20	0,17	0,18	0,15	-0,11
Satisfacción vida	-0,04	-0,04	0,10	0,08	-0,17	0,17	0,13	0,11	0,06	0,00
Logros importantes	0,00	-0,09	0,10	0,19	-0,12	0,22	0,19	0,20	0,18	0,00
Condiciones de vida	-0,02	-0,08	0,04	0,19	-0,13	0,30	0,23	0,22	0,17	-0,06
Vivir otra vez	0,01	-0,16	0,11	0,13	-0,17	0,24	0,10	0,14	0,07	0,03

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2: Correlaciones – Atributos.

Variables	Uso de TP	Frecuencia	Zona Origen	Comuna Destino	Trasbordos	Hora Ida	Hora vuelta	Tiempo
Uso de TP	1,00							
Frecuencia	0,38	1,00						
Zona Origen	0,23	0,31	1,00					
Comuna Destino	0,05	0,26	0,10	1,00				
Trasbordos	-0,16	-0,13	-0,11	-0,21	1,00			
Hora Ida	0,12	0,14	0,19	0,05	0,11	1,00		
Hora vuelta	0,10	0,07	-0,02	-0,15	0,06	0,17	1,00	
Tiempo	-0,28	-0,38	-0,25	-0,58	0,38	-0,03	0,25	1,00
Tiempo caminata	-0,83	-0,32	-0,24	-0,09	0,12	-0,12	-0,11	0,22
Tiempo espera	-0,77	-0,30	-0,21	-0,12	0,07	-0,17	-0,16	0,18
Seguridad paraderos	-0,72	-0,33	-0,23	-0,13	0,16	-0,14	-0,15	0,17
Comodidad dentro del medio	-0,80	-0,27	-0,18	-0,03	0,13	-0,10	-0,14	0,14
Horario de inicio y término	-0,79	-0,31	-0,23	-0,08	0,08	-0,14	-0,13	0,18
Frecuencia del bus	-0,78	-0,35	-0,21	-0,08	0,13	-0,12	-0,09	0,19
Tiempo caminata	-0,83	-0,32	-0,24	-0,09	0,12	-0,12	-0,11	0,22
Percepción								
Tiempo total	0,28	0,10	0,15	0,01	-0,13	0,15	-0,14	-0,28
Seguridad Viaria	0,01	-0,22	-0,13	-0,21	0,04	0,04	-0,02	0,13
Congestión	-0,14	-0,12	-0,29	0,00	0,05	-0,03	-0,24	0,04
Ancho veredas	-0,02	-0,10	0,22	-0,08	0,04	0,03	-0,07	0,09
Condiciones viales	0,08	-0,13	-0,04	0,02	-0,11	-0,05	-0,05	-0,01
Seguridad social	0,24	0,07	-0,03	-0,01	-0,07	0,00	-0,12	-0,10
Costo	0,24	0,13	0,21	0,13	-0,15	0,10	-0,22	-0,24
Entretenido	0,35	0,11	-0,10	0,04	-0,11	0,03	-0,03	-0,29
Contento	0,30	0,03	-0,11	0,00	-0,02	0,09	-0,05	-0,19
Descansado	0,22	0,01	-0,06	-0,01	0,01	-0,04	-0,06	-0,15
Calmado	0,29	0,14	-0,08	-0,07	0,01	0,09	-0,01	-0,14
Tranquilo	0,24	0,11	-0,02	-0,04	0,04	0,04	0,02	-0,13
Relajado	0,21	-0,03	-0,06	0,01	-0,02	0,05	-0,13	-0,17
Calidad del viaje	0,32	0,08	0,04	-0,01	-0,04	0,06	-0,06	-0,24
Funcionamiento	0,28	0,15	-0,07	-0,03	-0,04	0,02	-0,06	-0,21
Ideal	0,26	0,09	-0,07	-0,04	-0,04	0,04	-0,02	-0,22
Satisfacción vida	0,16	0,01	-0,04	-0,06	-0,06	0,01	-0,05	-0,18
Logros importantes	0,18	0,06	-0,03	-0,07	-0,01	0,02	0,01	-0,19
Condiciones de vida	0,24	0,10	0,02	-0,04	-0,07	0,06	-0,03	-0,20
Vivir otra vez	0,17	0,07	0,02	0,06	-0,11	0,03	-0,02	-0,29

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 3: Correlaciones - Percepciones transporte colectivo.

Variables	Tiempo caminata	Tiempo espera	Seguridad paraderos	Comodidad dentro del medio	Horario de inicio y término	Frecuencia del bus
Tiempo caminata	1,00					
Tiempo espera	0,83	1,00				
Seguridad paraderos	0,79	0,79	1,00			
Comodidad dentro del medio	0,82	0,82	0,73	1,00		
Horario de inicio y término	0,84	0,86	0,79	0,83	1,00	
Frecuencia del bus	0,83	0,87	0,78	0,83	0,94	1,00
Percepción Tiempo Total	-0,15	-0,09	-0,06	-0,11	-0,04	-0,07
Seguridad Viaria	0,04	0,14	0,16	0,09	0,10	0,07
Congestión	0,16	0,19	0,19	0,17	0,23	0,18
Ancho Veredas	0,01	0,09	0,09	0,14	0,07	0,10
Condiciones Viales	-0,03	0,05	0,09	0,05	0,02	0,00
Seguridad social	-0,19	-0,04	-0,11	-0,04	-0,09	-0,07
Costo	-0,10	-0,04	-0,11	-0,05	-0,03	-0,03
Entretenido	-0,32	-0,27	-0,29	-0,23	-0,26	-0,25
Contento	-0,25	-0,21	-0,21	-0,18	-0,22	-0,20
Descansado	-0,15	-0,07	-0,08	-0,08	-0,07	-0,02
Calmado	-0,21	-0,16	-0,16	-0,17	-0,14	-0,15
Tranquilo	-0,20	-0,16	-0,15	-0,18	-0,16	-0,15
Relajado	-0,17	-0,12	-0,11	-0,13	-0,10	-0,10
Calidad del viaje	-0,27	-0,15	-0,17	-0,18	-0,19	-0,17
Funcionamiento	-0,25	-0,10	-0,13	-0,20	-0,13	-0,13
Ideal	-0,12	-0,09	-0,10	-0,11	-0,09	-0,09
Satisfacción vida	-0,07	-0,11	-0,11	-0,05	-0,08	-0,11
Logros importantes	-0,14	-0,16	-0,15	-0,12	-0,15	-0,15
Condiciones de vida	-0,13	-0,16	-0,24	-0,13	-0,16	-0,15
Vivir otra vez	-0,14	-0,14	-0,16	-0,07	-0,13	-0,12

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 4: Correlaciones – Percepciones transporte genérico.

Variables	Percepción Tiempo total	Seguridad Viaria	Congestión	Ancho veredas	Condiciones viales	Seguridad social	Costo
Percepción Tiempo total	1,00						
Seguridad Viaria	0,19	1,00					
Congestión	0,10	0,31	1,00				
Ancho veredas	0,04	0,22	0,09	1,00			
Condiciones viales	0,19	0,36	0,22	0,46	1,00		
Seguridad social	0,37	0,30	0,18	0,19	0,29	1,00	
Costo	0,45	0,10	0,18	0,15	0,13	0,34	1,00
Entretenido	0,30	0,04	-0,03	-0,14	-0,01	0,27	0,25
Contento	0,30	0,19	0,08	-0,05	0,04	0,32	0,26
Descansado	0,37	0,16	0,06	-0,03	0,08	0,29	0,26
Calmado	0,38	0,17	0,14	0,01	0,10	0,39	0,23
Tranquilo	0,23	0,11	0,12	0,01	0,04	0,33	0,13
Relajado	0,40	0,20	0,05	-0,06	0,03	0,23	0,34
Calidad del viaje	0,42	0,20	0,03	0,02	0,12	0,46	0,38
Funcionamiento	0,48	0,11	0,11	0,01	0,08	0,38	0,38
Ideal	0,34	0,05	0,08	0,00	0,06	0,24	0,39
Satisfacción vida	0,23	-0,03	0,06	0,01	0,04	0,21	0,33
Logros importantes	0,18	0,00	0,08	0,00	-0,03	0,16	0,26
Condiciones de vida	0,27	0,01	0,02	-0,03	-0,02	0,20	0,32
Vivir otra vez	0,24	-0,02	0,09	0,03	0,02	0,28	0,35

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 5: Correlaciones - Satisfacciones de viaje y de vida.

Variables	Entretenido	Contento	Descansado	Calmado	Tranquilo	Relajado	Calidad del viaje	Funcionamiento	Ideal	Satisfacción vida	Logros importantes	Condiciones de vida	Vivir otra vez
Entretenido	1,00												
Contento	0,68	1,00											
Descansado	0,52	0,46	1,00										
Calmado	0,50	0,55	0,62	1,00									
Tranquilo	0,44	0,53	0,58	0,71	1,00								
Relajado	0,43	0,49	0,54	0,49	0,52	1,00							
Calidad del viaje	0,53	0,61	0,53	0,62	0,55	0,61	1,00						
Funcionamiento	0,51	0,56	0,54	0,64	0,60	0,54	0,72	1,00					
Ideal	0,46	0,49	0,44	0,49	0,53	0,45	0,54	0,60	1,00				
Satisfacción vida	0,40	0,39	0,28	0,39	0,35	0,29	0,37	0,40	0,73	1,00			
Logros importantes	0,44	0,40	0,29	0,38	0,40	0,29	0,38	0,41	0,72	0,82	1,00		
Condiciones de vida	0,43	0,48	0,44	0,44	0,47	0,44	0,48	0,47	0,69	0,72	0,73	1,00	
Vivir otra vez	0,45	0,43	0,33	0,40	0,40	0,34	0,42	0,44	0,70	0,80	0,78	0,71	1,00

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 6. Encuesta "Percepción del sistema de transporte en Panguipulli (Parte I).

24/11/2020

Percepción del sistema de transporte en Panguipulli

Percepción del sistema de transporte en Panguipulli

La finalidad de la siguiente encuesta es medir los niveles de satisfacción que entrega el sistema de transporte, hacer un diagnóstico de éste y proponer posibles soluciones para mejorar la movilidad en la zona. El cuestionario tarda en responderse aproximadamente 10 minutos.

***Obligatorio**

Participación
en sorteo de
\$40.000.

Al responder esta encuesta, puede participar en un sorteo de \$40.000. Para lo anterior, debe indicar su Nombre, Apellido y un número de contacto. El sorteo se realizará el martes 29 de diciembre del presente año. Participar en el concurso es opcional

1. ¿Desea participar en el concurso? *

Marca solo un óvalo.

Sí

No

2. Indique su nombre y apellido

3. Indique un número de contacto

Preguntas
sociodemográficas

Para responder la siguiente encuesta, debe tener al menos 15 años y vivir en las comunas de Panguipulli o Lago Ranco. Para responder, debe considerar su movilidad en condiciones de normalidad (antes de la pandemia).

4. ¿Cuál es su edad? *

5. ¿Con qué género usted se identifica? *

Marca solo un óvalo.

- Masculino
 Femenino
 Otro/Prefiero no responder

6. ¿Usted está jubilado(a)?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

7. ¿Posee un trabajo remunerado actualmente? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

8. Si su respuesta es Sí, indique en qué trabaja. Si no, avance a la siguiente pregunta.

9. ¿Cuántas personas componen su hogar? *

Marca solo un óvalo.

- 1 persona
- 2 personas
- 3 personas
- 4 personas
- 5 o más personas

10. ¿Cuál es el ingreso mensual total aproximado de su hogar? *

Marca solo un óvalo.

- Menos de \$300.000
- Entre \$300.001 a \$600.000
- Entre \$601.000 a \$800.000
- Entre \$801.000 a \$1.400.000
- Más de \$1.400.000

11. ¿Cuál es su nivel educativo? (en caso de estar estudiando, indique ese nivel) *

Marca solo un óvalo.

- Educación básica
- Educación media
- Educación superior (universidad / centro de formación técnica / instituto profesional)
- Postgrado (maestría, doctorado, etc.)
- Ninguno

12. ¿Su hogar cuenta con al menos un automóvil particular? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

13. ¿Usted cuenta con licencia de conducir vigente? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

14. ¿Usted cuenta con alguna dificultad física y/o de movilidad? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

15. En caso de tener alguna dificultad, especifique:

Preguntas
de
movilidad

Las siguientes preguntas se refieren a las condiciones en que realiza su viaje. Por favor considerar el viaje que realiza con mayor frecuencia en condiciones normales (antes de la pandemia).

Considere un trasbordo como el cambio de modalidad dentro de un mismo viaje. Por ejemplo: trasladarse en un vehículo rural, bajarse y luego trasladarse en un vehículo interurbano para llegar a su destino.

16. En su movilidad cotidiana, ¿qué modo de transporte utiliza usualmente? En caso de realizar trasbordos, puede marcar más de una alternativa. *

Selecciona todas las opciones que correspondan.

- Bus interurbano
 Mini bus rural
 Taxi básico/ taxi colectivo
 Vehículo particular
 Bicicleta
 Caminata

Otros: _____

17. ¿Con qué frecuencia se moviliza por el medio anteriormente seleccionado? *

Marca solo un óvalo.

- Diariamente
 Algunas veces a la semana
 Algunas veces al mes
 Casi nunca

18. ¿Con qué motivo usted principalmente se moviliza? *

Marca solo un óvalo.

- Trabajo
 Atención médica
 Estudios
 Compras
 Trámites
 Ocio
 Otros: _____

19. Indique la zona donde comienza su viaje *

Marca solo un óvalo.

- Panguipulli
- Lican Ray
- Traitraico
- Coñaripe
- Liquiñe
- Puerto Pirehueico
- Puerto Fuy
- Neltume
- Choshuenco
- Ñancul
- Chauquén
- Coihueco
- Huellahue
- Melefquen
- Otros: _____

20. Indique la comuna en donde se encuentra el destino de su viaje *

Marca solo un óvalo.

- La Unión
- Futrono
- Lago Ranco
- Río Bueno
- Valdivia
- Corral
- Lanco
- Los Lagos
- Máfil
- Mariquina
- Paillaco
- Panguipulli
- Otros: _____

21. Especifique la zona donde se encuentra el destino. (Por ejemplo, Centro de Panguipulli, Melefquen, Liquiñe, Centro de Valdivia, etc.).

22. Para llegar a su destino, ¿realiza trasbordos? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No

23. En caso de realizar trasbordos en su viaje de ida, mencione en qué comuna y zona se lleva a cabo. Puede mencionar más de una, si es necesario. Por ejemplo, si realiza un trasbordo en la zona Calcurrupe de Lago Ranco, indique "Calcurrupe, Lago Ranco." Si no realiza trasbordos, avanzar a la siguiente pregunta.

24. ¿En qué períodos del día normalmente realiza su viaje de ida? (El origen es su hogar). *

Considere los siguientes horarios: Mañana (06:00 a 13:00). Tarde (13:01 a 20:00). Noche (20:01 y más).

Marca solo un óvalo.

- Mañana
- Tarde
- Noche
- Otros: _____

25. ¿En qué períodos del día normalmente realiza su viaje de vuelta? (El destino es su hogar). *

Considere los siguientes horarios: Mañana (06:00 a 13:00). Tarde (13:01 a 20:00). Noche (20:01 y más).

Marca solo un óvalo.

- Mañana
- Tarde
- Noche
- Otros: _____

26. Aproximadamente, ¿Cuánto tarda en llegar a su destino? (Desde que sale de su hogar hasta que ingresa a su destino). *

Marca solo un óvalo.

- Menos de 30 minutos
- Entre 30 a 60 minutos
- Entre 1 hora a 1 hora y media
- Entre 1 hora y media a 2 horas
- Más de dos horas

27. ¿Qué tipo material reconoce usted en el pavimento de su trayecto? Puede marcar más de una opción. *

Selecciona todas las opciones que correspondan.



Asfalto



Ripio



Tierra

Preguntas de accesibilidad digital

La siguiente sección hace referencia a las facilidades de accesibilidad a distintos servicios.

28. ¿Usted tiene acceso a internet en su hogar o en su teléfono celular? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

29. En caso de no contar con acceso a internet, ¿cuál es el principal motivo por el cual no tiene acceso a internet?. Si cuenta con el servicio de internet, avance a la siguiente pregunta.

Marca solo un óvalo.

- No hay servicios de calidad en la zona
 Los precios del servicio son muy altos
 No lo necesito

30. En cuanto a sus habilidades digitales: ¿Cuál de las siguientes actividades puede realizar con facilidad? Puede marcar más de una opción. *

Selecciona todas las opciones que correspondan.

- Pagar una cuenta por internet
 Realizar transferencias bancarias por internet
 Enviar un correo electrónico
 Asistir a una reunión/clase por videollamada
 Ninguna de las anteriores

Percepción en transporte colectivo. Si su modalidad de viaje es bus o taxi básico-colectivo, responda las siguientes preguntas.

En caso de no ser usuario del transporte colectivo, AVANZAR A LA SIGUIENTE SECCIÓN.
 Por favor, para responder las siguientes preguntas, piense en el viaje que realiza con mayor frecuencia en condiciones normales (antes de la pandemia). Si realiza dos o más viajes en forma regular, escoja aquel que realiza más temprano.
 Para cada frase propuesta, califique con la escala de números enteros del 1 al 7 donde: Muy de Acuerdo es un (7) y Muy en Desacuerdo es un (1).

31. El tiempo de caminata total en mi viaje me parece adecuado. (Considerar la caminata entre su hogar y el paradero, y entre el paradero y su destino).

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	6	7	
Muy en desacuerdo	<input type="radio"/>	Muy de acuerdo					

32. El tiempo que debe esperar en el paradero/terminal para que llegue el bus me parece adecuado

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	6	7	
Muy en desacuerdo	<input type="radio"/>	Muy de acuerdo					

33. Los paraderos/terminales me parecen seguros y cómodos

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	6	7	
Muy en desacuerdo	<input type="radio"/>	Muy de acuerdo					

34. Dentro del bus me siento lo suficientemente cómodo(a)

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	6	7	
Muy en desacuerdo	<input type="radio"/>	Muy de acuerdo					

35. Los horarios de inicio y término del servicio de transporte colectivo se ajustan a mis necesidades de movilidad

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	6	7	
Muy en desacuerdo	<input type="radio"/>	Muy de acuerdo					

36. La frecuencia del servicio de transporte colectivo se ajusta a mis necesidades de movilidad

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	6	7	
Muy en desacuerdo	<input type="radio"/>	Muy de acuerdo					

Percepción
general

Sección de preguntas obligatorias. Por favor, para responder las siguientes preguntas, piense en el viaje que realiza con mayor frecuencia en condiciones normales (antes de la pandemia). Si realiza dos o más viajes en forma regular, escoja aquel que realiza más temprano.

Para cada frase propuesta, califique con la escala de números enteros del 1 al 7 donde: (7) es Muy de Acuerdo es un (7) y (1) es Muy en Desacuerdo es un (1).

37. El tiempo de viaje total me parece adecuado *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Muy en desacuerdo	<input type="radio"/>	Muy de acuerdo						

38. En cuanto a los accidentes de tránsito: Los niveles de seguridad de la infraestructura vial me parecen adecuados. *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Muy en desacuerdo	<input type="radio"/>	Muy de acuerdo						

39. Los niveles de congestión vehicular me parecen bajos. Es decir, hay pocos "tacos". *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Muy en desacuerdo	<input type="radio"/>	Muy de acuerdo						

40. El ancho de las veredas me parece adecuado: Puedo transitar en ellas cómodamente. *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Muy en desacuerdo	<input type="radio"/>	Muy de acuerdo						

41. Las condiciones viales (caminos, pavimento, veredas, señalética) se encuentran en buen estado *

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	6	7	
Muy en desacuerdo	<input type="radio"/>	Muy de acuerdo					

42. Al movilizarme, me siento seguro (a) y fuera de peligro de sufrir delitos como robos, hurtos o acoso sexual. *

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	6	7	
Muy en desacuerdo	<input type="radio"/>	Muy de acuerdo					

43. El costo total mensual que utilizo en movilizarme (pasaje o bencina) me parece adecuado. (1 muy caro, 7 adecuado) *

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	6	7	
Caro	<input type="radio"/>	Adecuado					

Percepción
satisfacción
del
transporte

Por favor, para responder las siguientes preguntas, piense en el viaje que realiza con mayor frecuencia en condiciones normales (antes de la pandemia). Si realiza dos o más viajes en forma regular, escoja aquel que realiza más temprano.

44. Para cada par de término, califique el término que mejor describe sus emociones durante su viaje más recurrente en una escala de 1 a 7. *

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5	6	7
Aburrido(a) 1 / Entretenido(a) 7	<input type="radio"/>						
Disgustado(a) 1 / Contento (a) 7	<input type="radio"/>						
Cansado(a) 1 / Descansado(a) 7	<input type="radio"/>						
Estresado(a) 1 / Calmado(a) 7	<input type="radio"/>						
Preocupado(a) 1 / Tranquilo(a) 7	<input type="radio"/>						
Apurado(a) 1 / Relajado(a) 7	<input type="radio"/>						
El viaje fue de bajo estándar (1) / El viaje fue de alto estándar (7)	<input type="radio"/>						
El viaje no funcionó bien (1) / El viaje funcionó bien (7)	<input type="radio"/>						

Satisfacción
de la vida

La finalidad de estas preguntas es analizar la relación que hay entre las condiciones del sistema de transporte con la calidad de vida, en general.

45. Para cada frase propuesta, califique con una escala de números enteros del 1 al 7, donde 7 es Muy de Acuerdo y 1 Muy en Desacuerdo. *

Marca solo un óvalo por fila.

	1 (Muy en desacuerdo)	2	3	4	5	6	7 (Muy de acuerdo)
En la mayoría de las formas, mi vida está cerca de mi ideal	<input type="radio"/>						
Estoy satisfecho(a) con mi vida	<input type="radio"/>						
Hasta ahora he logrado cosas importantes que quiero en mi vida	<input type="radio"/>						
Las condiciones de mi vida son excelentes	<input type="radio"/>						
Podría vivir mi vida otra vez, no cambiaría casi nada	<input type="radio"/>						

Comentario adicional voluntario

De manera voluntaria, puede realizar un pequeño comentario general de la percepción del sistema de transporte, del ámbito que sea de su interés, por ejemplo, comodidad, costo, etc.

46. Comentario general del sistema de transporte de Panguipulli

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios

Fuente: Elaboración propia en Google Forms (2020).