

NOTAS HISTÓRICAS Y GEOGRÁFICAS

Artículos

**ACCESIBILIDAD, MOVILIDAD Y EQUIDAD TERRITORIAL PARA EL
DESARROLLO DE LA REGIÓN DE ÑUBLE, CHILE**

ACCESSIBILITY, MOBILITY AND TERRITORIAL EQUITY FOR THE DEVELOPMENT
OF THE REGION OF ÑUBLE, CHILE

Liza Montecinos Manque

Universidad del Bío-Bío, Chile.
liza.montecinos@gmail.com

Christian Loyola Gómez

Universidad del Bío-Bío, Chile.
cloyola@ubiobio.cl
<https://orcid.org/0000-0002-9078-056X>

Jaime Rebolledo Villagra

Universidad del Bío-Bío, Chile.
jrebolle@ubiobio.cl
<https://orcid.org/0000-0002-7307-5447>

Juan Rivas Maldonado

Universidad del Bío-Bío, Chile.
jrivas@ubiobio.cl
<https://orcid.org/0000-0002-8937-4572>

Recibido el 08 de junio de 2021

Aceptado el 22 de octubre de 2021

Resumen

La importancia otorgada al análisis y medición de la accesibilidad para determinar la movilidad de las personas, permite reconstruir desde la geografía, el concepto de equidad territorial y consignarlo, como un elemento del desarrollo. El estudio determina la accesibilidad en la región de Ñuble, asignando desigualdades territoriales, información, que es complementada con el análisis de las características del transporte público, a través de información recolectada en fuentes oficiales y observación directa. La medición permite crear indicadores que asocian datos de población, superficie comunal y niveles de accesibilidad con, la cobertura, recorridos, frecuencia, capacidad, distancia recorrida y precio del transporte público en la región. El polinomio resultante, es aquilatado como equidad territorial, la cual entrega información que admite cuestionamientos a las características del modelo de desarrollo.

Palabras Clave: Movilidad, Accesibilidad, Transporte público, Equidad territorial, Desarrollo.

Abstract

The importance given to the analysis and measurement of accessibility to determine the mobility of people, allows us to reconstruct from geography, the concept of territorial equity and apply it as a factor to achieve development. The study determines accessibility in the Ñuble region, recording territorial inequalities, as a first instance of information, which is complementary to the analysis of the characteristics of public transport, through information collected from official sources and direct observation. The measurement allows creating indicators that associate data on population, communal area and levels of accessibility with coverage, routes, frequency, capacity, distance traveled and price of public transport. The resulting polynomial is assessed as territorial equity, which provides information that admits questions about the characteristics of the development model.

Keywords: Mobility, Accessibility, Public transport, Territorial Equity, Development.

Para citar este artículo:

Montecinos Manque, Liza; Loyola Gómez, Christian; Rebolledo Villagra, Jaime y Rivas Maldonado, Juan. Accesibilidad, movilidad y equidad territorial para el desarrollo de la Región de Ñuble, Chile. Revista Notas Históricas y Geográficas, número, 28 Enero – Junio, 2022: pp. 314 – 345.

1. INTRODUCCIÓN

Existen para Brunet cinco dimensiones del desarrollo espacial en una sociedad: la apropiación, la explotación, el hábitat, la comunicación y el intercambio. La apropiación es un acto de atribución que no implica necesariamente propiedad, que permite la construcción de un tejido de espacios delimitados y gestionados por una sociedad, en relación a formas y funcionalidades que redundan en la explotación¹. El análisis de esta apropiación en el territorio es criticado a la geografía, porque viene determinada por un sentido de verticalidad donde el análisis de las diferencias se realiza de acuerdo a los atributos espacialmente definidos, por lo tanto, las diferenciaciones (económicas, sociales o ambientales) quedan delimitadas por el propio fenómeno observado².

Ello conlleva a estructurar nuevos enfoques de análisis espacial, considerando que uno de los desafíos del desarrollo regional es la movilidad de las personas y las mercaderías (explotación), para ello los estudios de accesibilidad referidos al análisis del transporte público, permiten establecer mejoras en el diseño y ejecución de políticas públicas que apunten al aumento de posibilidades de la población³. Lo anterior, genera un impacto en la calidad de vida de las personas y en la producción/reproducción de las estructuras sociales que, al mismo tiempo, repercuten en las características de la movilidad cotidiana, lo que incide en la libre elección personal⁴.

Existen evidencias de problemas de conectividad en la *Región de Ñuble*, los cuales son asociados principalmente a la falta de inversión en vías pavimentadas en zonas rurales y, sectores costeros, lo que es vinculado a una disminución de las oportunidades de desarrollo territorial, por su influencia en el impulso de la economía y el desarrollo de los polos urbanos, entendidos como centros de atracción por la variedad de posibilidades, servicios y productos existentes (habidad y comunicación)⁵. Con este diagnóstico, es posible redefinir la equidad territorial, al considerar la movilidad de las personas hacia recursos, bienes, servicios, actividades y oportunidades, en un escenario configurado por diversidad de centros poblados.

¹ Brunet, Le déchiffrement du monde, Théorie et pratique de la géographie. (París: Ed Belin, 2001).

² Ojeda, Equidad Territorial en Andalucía. (Sevilla: Instituto de Estadística de Andalucía, 2008).

³ Gutiérrez y Rearte, “Segregación y Accesibilidad a servicios públicos de Transporte en la ciudad de Buenos Aires”, Realidad Económica, 228 (2007): 829-840; Cebollada, “L’accessibilitat als polígons industrials: una assignatura pendent”, Revista Papers, 45 (2008): 38-47; Meza y Machado, 2013. La equidad social como eje transversal en las políticas de movilidad urbana. 3° EIMUS: “Un diálogo entre Europa y América Latina”; de Grange, González y Troncoso, 2015, “Estimates of price elasticity of demand for urban freeway use with high-frequency control variables: the case of Santiago, Chile”, Applied Economics, 47(2015): 2326-2337; Younes, Escobar y Holguín, “Equidad, Accesibilidad y Transporte. Aplicación explicativa mediante un Análisis de Accesibilidad al Sector Universitario de Manizales (Colombia)”, Información Tecnológica, 27(2016): 107-118; Hernández, “Transporte público, bienestar y desigualdad: cobertura y capacidad de pago en la ciudad de Montevideo”, Revista de la CEPAL, 122 (2017): 165-184.

⁴ Hernández, “Transporte público, bienestar y desigualdad: cobertura y capacidad de pago en la ciudad de Montevideo”, Revista de la CEPAL, 122 (2017): 165-184.

⁵ SUBDERE-UDEC, “Línea base, consideraciones y propuestas técnicas para determinar la pertinencia de creación de nueva región de Ñuble. Informe Final.”, 2013.

En la región de Ñuble en particular y Chile en general, se determina que los centros poblados son los motores del desarrollo territorial, pero su estudio se realiza despersonalizándolos, de la misma forma que el análisis de fenómenos espaciales. Por ello es relevante que al hacer el análisis territorial, se puedan reconceptualizar categorías y abrir nuevos espacios de estudio, enfocados en el desarrollo de las sociedades. El análisis propuesto, considera la importancia de la movilidad de las personas para el desarrollo territorial, ello se estructura en indicadores que permiten la redefinición de la equidad territorial como un concepto geográfico, que asocia datos de población y superficie comunal y, niveles de accesibilidad con la cobertura, recorridos, frecuencia, capacidad, distancia recorrida y precio del transporte público. El estudio se estructura en secciones que sirven de guía conceptual y metodológica, caracterización de la Región de Ñuble y discusión, además de las conclusiones.

2. DE LA MOVILIDAD COMO DERECHO SOCIAL A LA MOTILIDAD COMO CAPITAL SOCIAL

Hernández realiza un estado del arte respecto de la movilidad como contexto desigual, por las posibilidades que tienen algunos de moverse más rápido, en mayores direcciones y hacia más lugares, determinando la importancia que el transporte público tiene como derecho social, al relacionar la accesibilidad a bienes, servicios y oportunidades con el bienestar de las personas⁶.

El análisis del transporte público considera diversas visiones que comparten factores comunes: la variación del tiempo en la comunicación entre puntos, los modos de transporte, la elección del usuario (individual), los niveles socioeconómicos del usuario, el coste del servicio y el motivo del desplazamiento, transformando la actividad en un dispositivo impulsor del crecimiento económico y del empleo, por la provisión de factores considerados necesarios para el desarrollo de una localidad⁷. De este modo el transporte público, que moviliza (comunica) algo concreto o tangible de acuerdo a las limitaciones que impone la red vial (distancia), también implica, el desplazamiento de los sueños, responsabilidades, necesidades, posibilidades y oportunidades de las personas⁸.

⁶ Hernández, “Activos y estructuras de oportunidades de movilidad: Una propuesta analítica para el estudio de la accesibilidad por transporte público, el bienestar y la equidad”, EURE, 38 (2012): 117-135; Hernández, “Transporte público, bienestar y desigualdad: cobertura y capacidad de pago en la ciudad de Montevideo”, Revista de la CEPAL, 122 (2017): 165-184; Massot y Orfeuill, “La mobilité au quotidien, entre choix individuel et production sociale”, Cahiers Internationaux de sociologie, 1 (2005): 81–100; Kaufmann, Re-thinking mobility. Contemporary Sociology. (Aldershot/Burlington: Ashgate, 2002).; Urry, Mobilities. Polity Press. (Cambridge y Malden, 2007); Wenglenski y Orfeuill, “The differences in the accessibility to the job market according to the social status and the place of residence in the Paris area. Built Environment”, Alexandrine Press, 30 (2006): 116-126; Ascher, “Ciudades con velocidad y movilidad múltiples: un desafío para los arquitectos, urbanistas y políticos”, Revista ARQ, (2005): 11–19.

⁷ Gutiérrez, Berrocal, Ruiz, Jaraíz y Jeong, “Análisis de la accesibilidad al autobús urbano de Mérida (España)”, Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, 64 (2014): 249-272; Izquierdo y Monzón, “La accesibilidad a las redes de transporte como instrumento de evaluación de la cohesión económica y social”, Revista del Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones 56 (1992): 33-56; COMISIÓN EUROPEA, Libro blanco del transporte. (Bruselas, 2006).

⁸ Potrykowsky y Zbigniew, Geografía del Transporte. (Barcelona: Editorial Ariel, 1984).

De ahí que la conexión entre concentraciones de personas (más allá de si son urbanas o rurales) en el territorio, es una información de relevancia estratégica y socioeconómica, pero también es una categoría de análisis, para la conformación de espacios desarrollados de acuerdo a sus funcionalidades, sus características y estructura sociodemográfica ⁹.

El análisis geográfico de la movilidad, asigna a la accesibilidad la oportunidad relativa de interacción y contacto entre puntos, refiriéndose a la mayor o menor facilidad con que, en un momento dado es posible alcanzar un lugar desde otro ¹⁰. Una necesidad primaria, que evidencia la marginación intrínseca de espacios, al delimitar aquellas zonas con accesibilidad disminuida, lo que demuestra desequilibrios territoriales, que afectan el crecimiento (económico) y el desarrollo de la población, especialmente aquella alejada de los centros de recursos, servicios, actividades y oportunidades ¹¹.

La accesibilidad entonces, analiza la relación entre la exclusión social y la movilidad; otorgándole a la movilidad una noción de derecho ejercido por la ciudadanía, por su condición en el acceso a otros derechos, tales como el trabajo, vivienda, educación, salud, cultura, ocio y familia; circunstancia que descoloca su medición desde las capacidades individuales a oportunidades colectivas, visibilizando grupos excluidos de posibles movilidades ¹².

De igual forma, el derecho a la movilidad de las personas, es un capital relacionado con la posibilidad de acceder a otros capitales, es decir la movilidad se transforma en *movilidad*, concepto

⁹ Ortiz y Garnica, “La accesibilidad espacial en la definición de territorios inteligentes”, ACE: architecture, city and environment, 6 (2008): 759-776; Garnica y Guzmán, La planeación del transporte a partir de los principios de la conectividad y la accesibilidad espacial. El caso de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. (Memorias del XVII Congreso Latinoamericano de Transporte Público y Urbano, 2013).

¹⁰ Higuera, Teoría y Método de la Geografía. Introducción al Análisis geográfico regional. (Zaragoza; Prensas Universitarias de Zaragoza. Colección Textos Docentes, 2003).

¹¹ Halden, “The use and abuse of accessibility measures in UK passenger transport planning”, Transportation Business y Management, 2 (2011): 12-19; Ramos, “Accesibilidad de la red actual de cercanías de Madrid y la incidencia en la misma del plan de infraestructura ferroviaria de cercanías para Madrid.” Tesis de master. (Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 2012); Pueyo, La eclosión de los aeropuertos regionales españoles. Análisis de Accesibilidad Redes, servicios, usos y territorios. (Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio. Universidad de Zaragoza, 2007); Jones, “Developing and applying interactive visual tools to enhance stakeholder engagement in accessibility planning for mobility disadvantaged groups”, Transportation Business y Management, 2 (2011): 29-41.

¹² Lucas, “Transport and Social Exclusion: Where Are We Now?”, Transport Policy, 20 (2012): 105-113; Hine, Mobility and transport disadvantage. En Mobilities: new perspectives on transport and society, editado por John Urry y Margaret Grieco. (Londres: Ashgate Publishing Limited, 2012); Shirahige y Correa, “La desigualdad en el acceso al transporte público en el área Metropolitana de Santiago: análisis mediante la aplicación del modelo PTAL en campamentos y villas de blocks”, Revista CIS, 18 (2015): 55-89; O’Shanahan, Estudio de Accesibilidad de la población de la comarca sur-suroeste de Gran Canaria para la ubicación de un hospital comarcal. Salud y Equidad. VIII Jornadas de Economía de la Salud. (Las Palmas de Gran Canarias: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1988); Hernández, “Activos y estructuras de oportunidades de movilidad: Una propuesta analítica para el estudio de la accesibilidad por transporte público, el bienestar y la equidad”, EURE, 38 (2012): 117-135; Hernández, “Transporte público, bienestar y desigualdad: cobertura y capacidad de pago en la ciudad de Montevideo”, Revista de la CEPAL, 122 (2017): 165-184; Halden, “The use and abuse of accessibility measures in UK passenger transport planning”, Transportation Business y Management, 2 (2011): 12-19.

asociado a una capacidad potencial que, en el espacio geográfico se relaciona con las circunstancias del territorio, mostrando la desigual distribución de acceso, tanto por estratos sociales (visión socioeconómica) como por la determinación de zonas en el espacio, que esta visión (económica) asimila a territorio ¹³.

3. PARA CONSTRUIR Y MEDIR LA EQUIDAD TERRITORIAL

La Región de Ñuble busca potenciar polos de crecimiento económico, generalmente asociados a espacios urbanos, los cuales requieren ser interconectados (comunicados) para desarrollarse, formando una imagen (red) donde el flujo de personas y mercancías, tienen un carácter y una funcionalidad específica que impacta espacialmente ¹⁴. En el caso chileno, la red se estructura bajo una visión que favorece el uso del automóvil y la promoción de infraestructura para ese uso determinando grados de marginalidad para grupos de personas ¹⁵. El análisis de esta marginalidad, invoca estudiar la *equidad*, la cual se relaciona con el concepto de *cohesión*, asociado principalmente a la literatura económica y definido como el proceso de convergencia en los niveles de bienestar regional, a fin de lograr el progreso y la sostenibilidad ¹⁶.

El concepto de *cohesión territorial*, se entiende comúnmente como la igualdad de acceso a servicios y a otros aspectos fundamentales de la vida humana, sin embargo, este acceso no considera heterogeneidad territorial (urbano/rural) y es aplicado indistintamente a diferentes escalas (ciudad/región) bajo un enfoque que se aleja de la cotidianidad ¹⁷. Por lo que la equidad territorial entonces, se condice con la medición en la disparidad en el acceso a las posibilidades de desarrollo del territorio, determinando que grupos de personas, se encuentren marginadas a los equipamientos colectivos y servicios, lo que disminuye sus oportunidades y afecte su bienestar,

¹³ Kaufmann, “Motility: mobility as capital”, *International Journal of Urban and Regional Research*, 28(2004): 745-756.

¹⁴ Nogales, Figueira, Gutiérrez, Pérez y Cortés, Determinación de la accesibilidad a los centros de actividad económica de Extremadura mediante técnicas SIG. XIV Congreso Internacional de Ingeniería Gráfica, Santander (España). Base de datos INGEGRAF, 2002.; Cardozo, Gómez y Parras, “Teoría de Grafos y Sistemas de Información Geográfica aplicados al Transporte Público de Pasajeros en Resistencia”, *Revista Transporte y Territorio*, 1 (2009): 89-111

¹⁵ Avellaneda, “Urbanització i transport col·lectiu a les grans ciutats d’Amèrica Latina. Treballs de la Societat Catalana de Geografia”, 57 (2004): 33-55; Cebollada y Avellaneda, “Equidad social en movilidad: Reflexiones en torno a los casos de Barcelona y Lima”, *Scripta Nova*, XII 270 (2008); de Grange, González y Troncoso, “Estimates of price elasticity of demand for urban freeway use with high-frequency control variables: the case of Santiago, Chile”, *Applied Economics*, 47(2015): 2326-2337; Hernández, “Activos y estructuras de oportunidades de movilidad: Una propuesta analítica para el estudio de la accesibilidad por transporte público, el bienestar y la equidad”, *EURE*, 38 (2012): 117-135.

¹⁶ Peters, “Cohesion, policentricity, missing links and bottlenecks: conflicting spatial storylines for Pan-European transport investments”, *European Planning Studies*, 11(2003): 317-339.

¹⁷ Thomopolus, Grant-muller y Tight, “Incorporating equity considerations in transport infrastructure evaluation: Current practice and a proposed methodology”, *Evaluation and Program Planning*, 32 (2009): 351-359; Nutley, “Indicators of transport and accessibility problems in rural Australia”, *Journal of Transport Geography*, 11 (2003): 55-71.

haciendo necesario el análisis del transporte público, como factor preponderante en la disminución de inequidades territoriales¹⁸.

La medición de equidad territorial, requiere de la accesibilidad geográfica, la cual considera la variación de población en su cálculo y, el análisis del flujo por la red, midiendo la capacidad de conexión y estableciendo relaciones entre puntos y capacidades de atracción¹⁹. De igual forma, incluye en su análisis, la resistencia asociada al desplazamiento por la red o *impedancia*, la cual se puede expresar en distancia, tiempo y costos, lo que, sumado a la descripción de las características de la vía, tales como: dirección, sinuosidad, rugosidad y tipo de carpeta de rodado, permite establecer una zonificación²⁰.

La medición de la accesibilidad por tanto, es vinculada a la efectividad que tiene el sistema de transporte público para conectar localidades, lo que a su vez se relaciona con la capacidad que tiene la población para hacer uso del sistema, lo que permite explicar -en parte- los problemas de movilidad de la población, los cuales abordados por la política pública, resaltan la importancia que

¹⁸ Nogales, Figueira, Gutiérrez, Pérez y Cortés, Determinación de la accesibilidad a los centros de actividad económica de Extremadura mediante técnicas SIG. XIV Congreso Internacional de Ingeniería Gráfica, Santander (España). Base de datos INGEGRAF, 2002; Escalona Orcao y Diez, "Accesibilidad geográfica de la población rural a los servicios básicos de salud: estudio en la provincia de Teruel", Centro de estudios sobre despoblación y desarrollo rural 3 (2003): 111-150; Moreno, Accesibilidad, Urbanismo y Edificación. (Madrid: Editorial Montecorvo, 2004); Cardozo, Gómez y Parras, "Teoría de Grafos y Sistemas de Información Geográfica aplicados al Transporte Público de Pasajeros en Resistencia", Revista Transporte y Territorio, 1 (2009): 89-111; Stanley, Hensher, Stanley, Currie, Greene y Vella-Brodrick, "Social Exclusion and the Value of Mobility", Journal of Transport Economics and Policy, 45 (2011): 197-222; Miralles-Guasch, "Presentación: Dossier metodologías y nuevos retos en el análisis de la movilidad y el transporte", Revista Transporte y Territorio, 8 (2013): 1-6; TRAC, Social Exclusion and the Provision and Availability of Public Transport. (Londres: DETR, 2013); Lucas, Grosvenor y Simpson, Transport, the environment and the social exclusion. (Layertorpe: Joseph Rowntree Foundation, 2001); Hine, "Social exclusion and transport systems", Transport Policy, 10(2003): 263; Hine y Mitchell, Transport Disadvantage and Social Exclusion: Exclusionary Mechanisms in Transport in Urban Scotland. (Aldershot: Ashgate. Aldershot, 2003); SEU, Connections: Final Report on Transport and Social Exclusion. (Londres: Social Exclusion Unit, 2003); Wixey, Jones, Lucas y Aldridge, Measuring Accessibility as Experienced by Different Socially Disadvantaged Groups. User Needs Literature Review. Working Paper 1. (Transport Studies Group – University of Westminster, 2005); Farrington, "The new narrative of accessibility: its potential contribution to discourses in (transport) geography", Journal of Transport Geography, 15 (2007): 319 – 330; Alcántara, Análisis de la movilidad urbana. Espacio, medio ambiente y equidad. (Bogotá: Corporación Andina de Fomento (CAF), 2010); UN-Habitat (United Nations Human Settlements Programme), UN-Habitat Series on Regional Trends and Initiatives in Sustainable Urban Mobility. Vol. 1: Latin America and the Caribbean. 2011.

¹⁹ Pueyo, La eclosión de los aeropuertos regionales españoles. Análisis de Accesibilidad Redes, servicios, usos y territorios. (Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio. Universidad de Zaragoza, 2007); Gutiérrez, Condeço-Melhorado y Martín, "Using accessibility indicators and GIS to assess spatial spillovers of transport infrastructure investment", Journal of Transport Geography, 18 (2010): 141-152.

²⁰ Nogales, Gutiérrez y Cortés, "Modificación de la accesibilidad en Extremadura", Mapping, 115 (2007):32-41; Martínez, "La accesibilidad regional y el efecto territorial de las infraestructuras de transporte. Aplicación en Castilla-La Mancha", Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, 59 (2012): 79-103; Gutiérrez y Monzón de Cáceres, "La accesibilidad a los centros de actividad económica antes y después del Plan Director de Infraestructuras". Ciudad y Territorio Estudios Territoriales, 1(1993): 385-395.

tienen las investigaciones de accesibilidad y transporte público en sectores rurales ²¹. Por ello el estudio revisa en segunda instancia la normativa vigente del Ministerio de Transportes, para cuantificar el detalle de personas naturales y jurídicas que se dedican al transporte público en la región y la cantidad de recorridos establecidos, en relación a la superficie comunal, el volumen de la red vial y la cantidad de habitantes.

El tercer elemento considerado para determinar la equidad territorial, es caracterizar la inscripción de la infraestructura (pública/privada), que articula el transporte público rural (terminales de buses) que, en la *Región de Ñuble*, corresponden a enclaves en espacios urbanos, lo que permite soslayar la informalidad de algunos espacios utilizados como paraderos en esquinas e intersecciones. Estos enclaves (terminales de buses) consienten la cuantificación en terreno de los servicios provistos, la identificación de la cobertura territorial real, de acuerdo a los recorridos, la verificación del número de máquinas, el tiempo entre salidas y llegadas (frecuencia) y el número de asientos por máquina ²².

La equidad territorial de este modo, se establece en forma compleja, midiendo los restrictos que el transporte público tiene, los cuales determinan factores de exclusión (distancia, precio, comodidad, cantidad de empresas, regularidad y cobertura del servicio, entre otros), donde el más importante es la consideración al tiempo de desplazamiento, el cual es calculado desde cada localidad, sin considerar detenciones ²³. El tiempo así medido, contempla un promedio entre el tiempo máximo, que corresponde al horario de mayor frecuencia de uso, específicamente en los inicios y finales de jornada laboral y el tiempo mínimo, que corresponde a aquellos horarios valle, donde la frecuencia de uso disminuye. Asociado al tiempo de transporte, el segundo factor de restricción, corresponde a la frecuencia de recorridos, la cual se determina mediante el promedio

²¹ Martínez, “La accesibilidad regional y el efecto territorial de las infraestructuras de transporte. Aplicación en Castilla- La Mancha”, *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 59 (2012): 79-103; Obregón y Ángeles, “Diseño metodológico para estimar indicadores de accesibilidad en entornos periféricos de una zona metropolitana”, *Estudios Demográficos y Urbanos*, 33 (2017): 111-147.

²² Ubilla, “Accesibilidad y conectividad geográfica en áreas rurales. Caso de la comuna de María Pinto, Chile”, *Revista Papeles de Geografía*, 63 (2017): 195-209; Pueyo, *La eclosión de los aeropuertos regionales españoles. Análisis de Accesibilidad Redes, servicios, usos y territorios*. (Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio. Universidad de Zaragoza, 2007); Pujadas y Font, *Ordenación y planificación territorial*. (Madrid: Editorial Síntesis, 1998).

²³ Moreno, *Localización de la población y servicios de farmacia*. En: *Población y Espacio de la Comunidad de Madrid. Análisis y aplicaciones a nivel microgeográfico. Informe monográfico del Tomo 4 de la Estadística de la Población de la Comunidad de Madrid*. 2000; Gutiérrez y Rearte, “Segregación y Accesibilidad a servicios públicos de Transporte en la ciudad de Buenos Aires”, *Realidad Económica*, 228 (2007): 829-840; Ramírez, *Cálculo de medidas de accesibilidad geográfica, temporal y económica generadas mediante Sistemas de Información Geográfica*. Primer Congreso de la Ciencia Cartográfica y VIII Semana Nacional de Cartografía. (Buenos Aires, 2003); Shirahige y Correa, “La desigualdad en el acceso al transporte público en el área Metropolitana de Santiago: análisis mediante la aplicación del modelo PTAL en campamentos y villas de blocks”, *Revista CIS*, 18 (2015): 55-89; Hernández, “Transporte público, bienestar y desigualdad: cobertura y capacidad de pago en la ciudad de Montevideo”, *Revista de la CEPAL*, 122 (2017): 165-184.

del total de salidas, independientemente de la empresa de transporte considerada, que cubra el recorrido entre dos puntos. Esta cobertura de servicio, corresponde al intervalo de tiempo entre el primer servicio de transporte de cualquier empresa que cubra el recorrido con una localidad específica, y el último servicio de este; haciéndose relevante el factor asociado a la capacidad de transporte estimada mediante el promedio del total de asientos por bus, multiplicado por la frecuencia de los recorridos.

El estudio se articula entonces mediante consideraciones a nivel regional, sin desligar la importancia estratégica que tiene su capital regional, *Chillán*. Asimismo, se presentan consideraciones provinciales de acuerdo a la importancia relativa en infraestructuras (terminales de buses) que tienen las ciudades que actúan como cabeceras; sin embargo, para la elaboración de un índice de equidad territorial, es necesario involucrar el análisis comunal. De igual forma se descartan paraderos informales creados por la costumbre o espacios públicos asociados a empresas de transporte utilizados como *terminal de buses* y, que desde ese punto conectan localidades aledañas, proporcionando cobertura de servicio sin inscripción en organismos públicos.

4. LA REGIÓN DE ÑUBLE, UN TERRITORIO RURAL

Chile se extiende a lo largo de más de 4.000 km en una franja entre la *Cordillera de los Andes* y la costa suroriental del *Océano Pacífico*. A partir de 2017 el país cuenta con un total de 16 regiones, 54 provincias y 346 comunas. De acuerdo a la división política-administrativa de Chile, el área de estudio corresponde a la actual *Región de Ñuble*, que posee una superficie de 13.178,5 km² y está constituida por 21 comunas, dentro del cuadrante de los siguientes pares de coordenadas latitud sur y longitud oeste: 36°00'-72°53'; 36°00'-71°00'; 37°12'-71°00'; 37°12'-72°53'. En el área se incluyen las principales unidades de relieve del país, reconociéndose el cordón andino, la depresión intermedia, la cordillera de la costa y las planicies litorales (fig. 1). De acuerdo con la conformación definida por la ley 21.033, que crea la *Región de Ñuble*, las veintiún (21) comunas se encuentran organizadas en tres provincias: *Diguillín*, *Punilla* e *Itata*, las que tienen como capitales provinciales a las localidades de *Bulnes*, *San Carlos* y *Quirihue* respectivamente. Este territorio de carácter eminentemente rural, tiene una enorme carga cultural basada en el marco histórico que refrenda la antigua zona de frontera con el pueblo mapuche y luego durante el periodo de revolución independista en contra del gobierno español y la organización política resultante "(...) situación que incide tanto en la estructura del espacio como en su función" ²⁴. El número de habitantes de la región es de 480.609 personas (2017), número que ha ido variando al alza desde el censo realizado en 1970. Del mismo modo, la proporción de la población urbana calculada con diferentes metodologías se ha ido incrementando respecto del total de población, que en 1970 era de 45%, en 2002 de 65,1% y en 2017 de 69,4%. En cuanto a la densidad de ocupación del suelo, esta es relativamente baja con 36,47 hab/km², donde se distingue la mayor jerarquía de las áreas urbanizadas estructuradas sobre ejes viales. Este escenario muestra que la comuna con mayor proporción de población es *Chillán*, cuya ciudad homónima es capital regional que condensa un tercio de la población regional.

²⁴ SUBDERE-UDEC. 2013. "Línea base, consideraciones y propuestas técnicas para determinar la pertinencia de creación de nueva región de Ñuble. Informe Final."

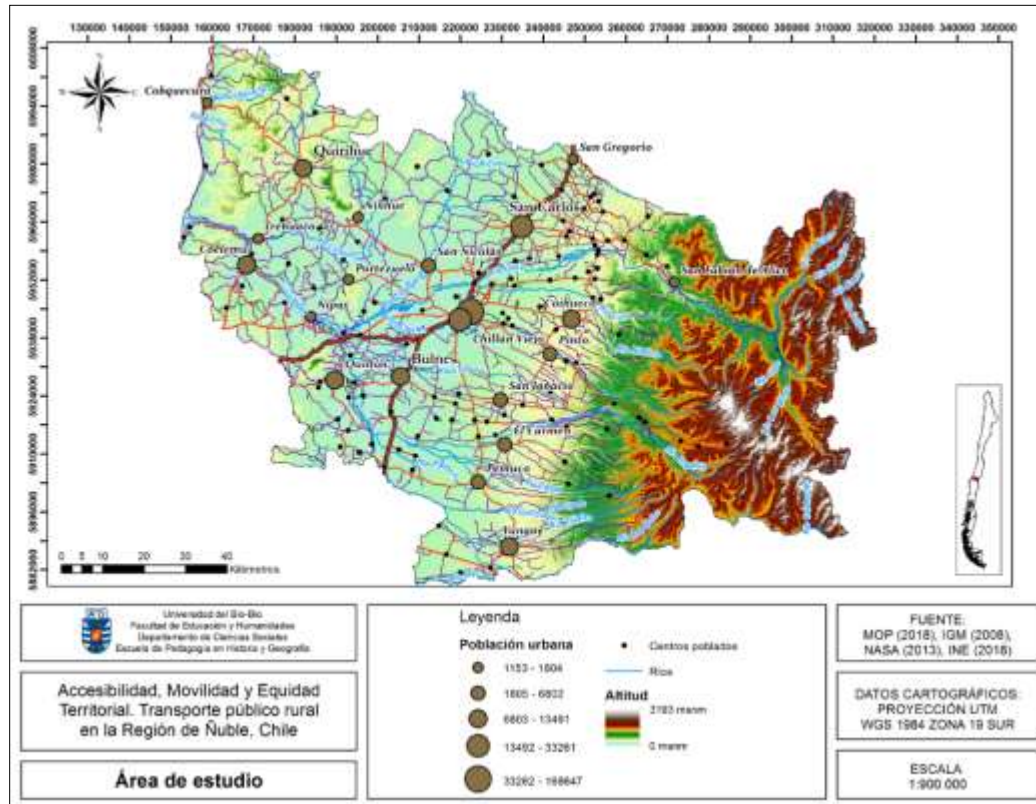


Figura 1 Área de estudio, Región de Ñuble

5. CARACTERÍSTICAS DE LA RED, INDICADOR DE DENSIDAD VIAL

La *Región de Ñuble* contiene dos vías que la cruzan longitudinalmente: una vía que corre de norte a sur fraccionando el territorio en tres partes (la Ruta 5 o Panamericana), ubicada en la depresión intermedia uniendo de Norte a Sur los centros poblados de *San Gregorio*, *San Carlos*, *Chillán*, *Chillán Viejo*, *Bulnes* y *Santa Clara*. La segunda vía es la *ruta 126* que conecta los poblados de *Quirihue*, *Treguaco*, *Coelemu* y *Guarilhue*.

La red vial de la nueva región, en sus tres principales carpetas, está compuesta por 5.244,74 kilómetros de vías: en primer término, el asfalto que ocupa un 23,59 % del total de la red, el ripio que representa más de la mitad de la red con un 60,32%, y por último la tierra con 16,15% de la red. Se establece un indicador de densidad vial que representa la relación entre la longitud vial de toda la red y la superficie del área de estudio. El *Índice de Densidad Media*: $I_s = 5.244,74 \text{ km} / 13.106,7 \text{ km}^2$, muestra que la densidad vial es de $0,40 \text{ km} / \text{km}^2$, es decir: por cada km^2 existen un poco más de un tercio de kilómetro de vías, por lo que la región manifiesta baja densidad de cobertura vial, considerando las variadas zonas abruptas del territorio. Se presentan 11 comunas superando la media regional de $0,4 \text{ km} / \text{km}^2$.

Tabla 1 Indicador densidad vial de la *Región de Ñuble*

PROVINCIA	COMUNA	ASFALTO	RIPIO	TIERRA	TOTAL	SUPERFICIE	POBULACION	INDICADOR	NIVEL
A	A	O		A	L, KM	F		E	L
DIGUILLÍN	<i>Bulnes</i>	68,56	150,02	38,08	256,66	426,7	21.493	0,60	Medio
	<i>Chillán</i>	138,6	90,4	69,74	298,74	474,8	184.739	0,63	Alto
	<i>Chillán Viejo</i>	56,54	66,9	23,92	147,35	263,6	30.907	0,56	Medio
	<i>El Carmen</i>	21,91	250,31	50,32	322,54	667	12.044	0,48	Medio
	<i>Pemuco</i>	61,15	123,41	6,7	191,27	562,3	8.448	0,34	Bajo
	<i>Pinto</i>	77,99	96,98	17,18	192,14	1.105,10	10.827	0,17	Muy Bajo
	<i>Quillón</i>	55,38	136,76	58,29	250,43	406,5	17.485	0,62	Alto
	<i>San Ignacio</i>	56,62	170,83	9,48	236,92	362,3	16.079	0,65	Alto
	<i>Yungay</i>	64,88	240,53	37,79	343,2	824,8	17.787	0,42	Medio
TOTAL		601,63	1.326,14	311,5	2.239,25	5093,1	319809	0,44	
ITATA	<i>Cobquecura</i>	45,02	124,16	77,54	246,72	576,3	5.012	0,43	Medio
	<i>Coelemu</i>	63,86	83,7	48,1	195,65	343,6	15.995	0,57	Medio
	<i>Ninhue</i>	32,69	106,93	62,86	202,47	402,9	5.213	0,50	Medio
	<i>Portezuelo</i>	9,4	140,1	22,06	171,56	288,7	4.862	0,59	Medio
	<i>Quirihue</i>	64,07	152,48	54,28	270,82	584	11.594	0,46	Medio
	<i>Ránquil</i>	62,58	101,31	20,45	184,34	248,4	5.755	0,74	Alto
	<i>Trehuaco</i>	23,45	76,93	38,04	138,43	312,8	5.401	0,44	Medio
	TOTAL		301,07	785,61	323,33	1409,99	2756,7	53832	0,51
PUNILLA	<i>Coihueco</i>	63,86	260,2	71,58	395,65	1.773,60	26.881	0,22	Bajo
	<i>Ñiquén</i>	59,54	211,1	36,67	307,3	494	11.152	0,62	Alto
	<i>San Carlos</i>	119,09	367,91	34,58	521,58	876,9	53.024	0,59	Medio
	<i>San Fabián</i>	18,9	64,71	43,51	127,13	1.545,10	4.308	0,08	Muy Bajo
	<i>San Nicolás</i>	69,94	147,83	26,05	243,82	567,1	11.603	0,43	Medio
	TOTAL		331,33	1051,75	212,39	1595,48	5256,7	106968	0,30
TOTAL REGIONAL		1.234,04	3.163,49	847,22	5.244,74	13.106,70	480.609	0,40	

Fuente. Elaboración propia
 Datos: SUBDERE-UDEC, 2013.

Los resultados se espacializan (fig. 2) de acuerdo a cinco grupos jerarquizables, ranqueados de menor a mayor densidad vial comunal. El primero de ellos agrupa a las comunas cordilleranas de *San Fabián*, *Coihueco* y *Pinto* con *muy baja* densidad vial, principalmente por el limitado número de centros poblados emplazados en la cordillera de los Andes, los cuales se encuentran estructurados sobre una sola ruta que los conecta. El segundo grupo, de *baja* densidad vial, corresponde en el oeste, a las comunas de *Cobquecura* y *Trehuaco* en el borde costero de la región, compartiendo espacios con la cordillera de la costa y planicies litorales; *Pemuco* y *Yungay*, al sur también en el borde cordillerano andino regional, y finalmente *San Nicolás*, en la depresión intermedia.

El tercer grupo, con un índice de densidad *medio*, corresponde a las comunas de *Quirihue* y *Ninhue*, ubicadas en la cordillera de la costa la primera y en sus faldeos de sotavento la segunda, en una zona de transición hacia la depresión intermedia; el mismo fenómeno ocurre con la comuna de *El Carmen* que estructura sus centros poblados en la depresión intermedia, pero mantiene gran parte de su superficie en la cordillera andina. El cuarto grupo corresponde a las comunas de *Ñiquén*, *San Carlos*, *Chillán*, *Chillán Viejo*, *Bulnes* y *San Ignacio*, emplazadas en la depresión intermedia, cercanas a la ruta 5, con mayor número de centros poblados a conectar; se les suman las comunas de Portezuelo, Quillón y Coelemu en la cordillera de la costa. Mención aparte corresponde a la comuna de *Ránquil* (*Ñipas*) que por su tamaño y localización presenta una alta densidad vial. No se presentan comunas con nivel de densidad *muy alta*.

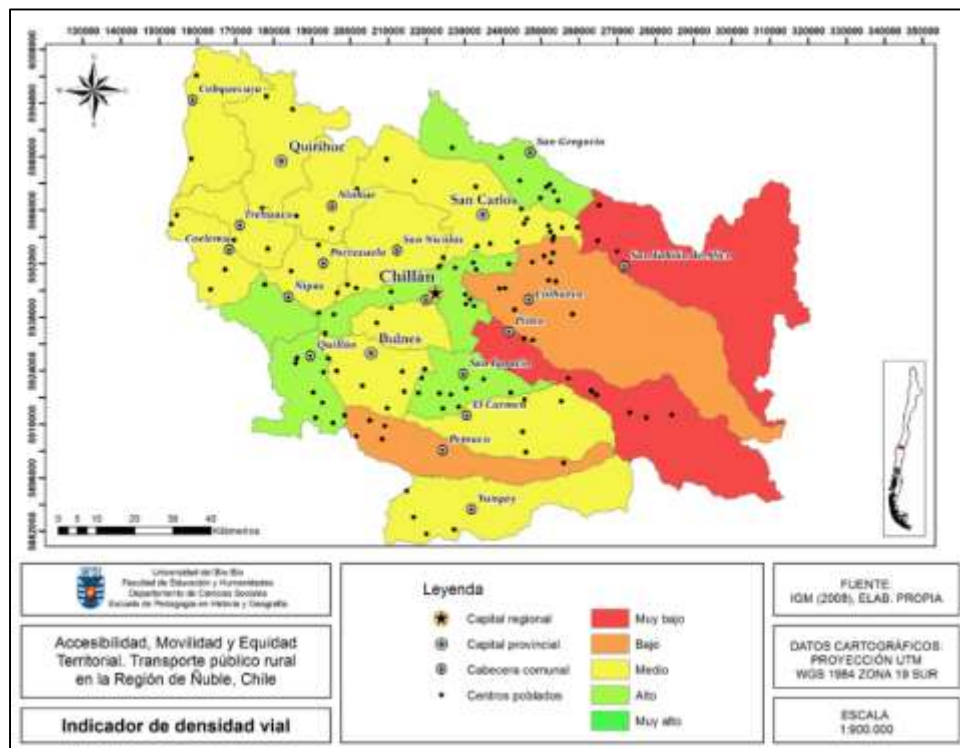


Figura 2 Densidad vial Región de Ñuble

6. CARACTERÍSTICAS DE LA ACCESIBILIDAD COMUNAL EN LA REGIÓN DE ÑUBLE

El indicador de accesibilidad absoluta, fue logrado utilizando la población urbana de las cabeceras comunales de la *Región de Ñuble*, información provista por el censo del año 2017. La variable utilizada corresponde a los tiempos de viaje que en ruta fue calculada entre cabeceras comunales, cálculo en que se incluye la impedancia de la vialidad. El resultado de la medición, muestra cinco grupos jerarquizables de menor a mayor accesibilidad.

El primer grupo lo integran aquellas comunas cuya accesibilidad es *muy baja*: *Yungay*, *Cobquecura*, *Trehuaco* y *San Fabián de Alico*. Estas cuatro localidades se ubican en los extremos de la región, conectadas por solo una vía pavimentada, generalmente de segundo orden. *Cobquecura*, en la zona costera; *Trehuaco*, en el secano costero; *San Fabián de Alico*, emplazada en la zona cordillerana y finalmente, *Yungay* ubicada en una zona de transición entre la depresión intermedia y la cordillera de los Andes.

El segundo grupo corresponde a las comunas con *baja* accesibilidad: *Quirihue*, *Coelemu*, *Ñipas*, *Pemuco*, *El Carmen*, conectadas por vías de segundo orden, pero con la posibilidad de dos circuitos de acceso. Un tercer grupo con accesibilidad *media* la conforman las comunas de *Coihueco*, *San Gregorio*, *Portezuelo*, *Ninhue* y *Quillón*, la accesibilidad de estas comunas principalmente se encuentra asociada a un acceso más expedito a la capital regional, cuentan con más de un circuito y presentan conectividad con otros espacios comunales.

Las comunas con los índices *muy alto* y *alto* son *Bulnes*, *San Nicolás*, *San Carlos*, *Pinto*, *Chillán Viejo* y *Chillán*, las cuales se emplazan cercanas a la capital regional, mejor conectadas entre sí y con la capital regional, generalmente por vías de primer orden, en este caso la ruta principal de Chile (ruta 5 sur), que estructura la conexión entre centros poblados que cuentan con mayor número de habitantes, tienen menos restricciones (impedancia) por ubicarse en la depresión intermedia y presentan más de un circuito de acceso (figura 3).

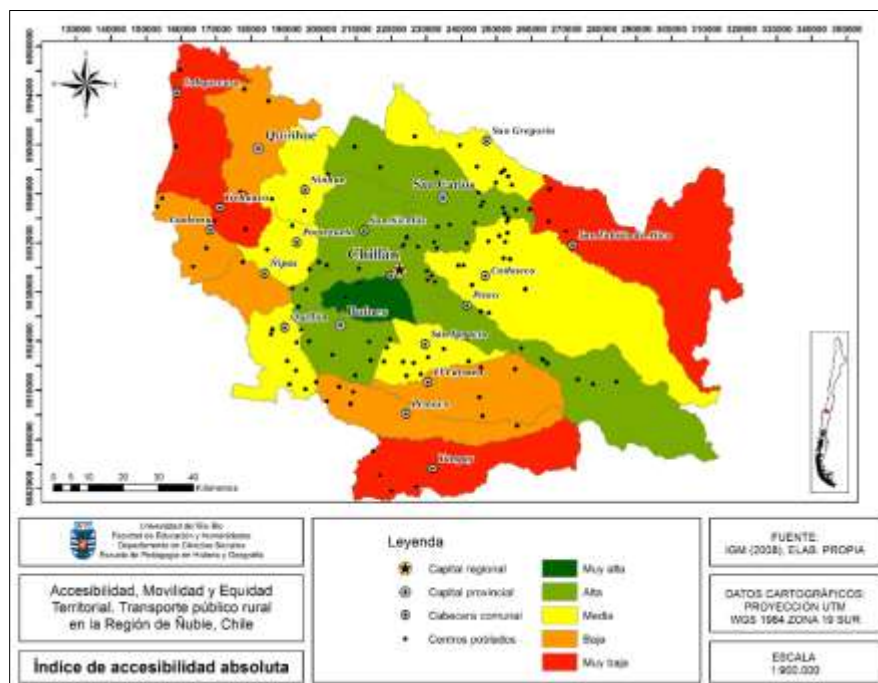


Figura 3 Accesibilidad Absoluta Región de Ñuble

7. COBERTURA DE TRANSPORTE PÚBLICO RURAL (DECLARADO) EN LA REGIÓN DE ÑUBLE

El sistema de transporte público en la *Región de Ñuble*, se rige por el Decreto Supremo 212 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, en el cual el artículo 8 establece los requisitos de inscripción. Los estándares de calidad exigidos se mencionan en el mismo decreto, lo que en el caso de servicios de transporte urbano son de una antigüedad de 20 años; transporte rural e interurbano 22 años; transporte subsidiado 15 años; transporte escolar subsidiado 13 años y colectivos urbanos y rurales 12 años, prorrogable a 15. La Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones de Ñuble, cuenta actualmente con 174 folios de transporte rural corriente activos. Estos folios están repartidos en 167 empresarios, 149 de ellos como personas naturales y 18 como personas jurídicas.

La información para este acápite también se complementa con la respuesta al oficio 3.459 del 23 de abril de 2019 de la *Subsecretaria de Transporte* en respuesta a memorándum 012 del 1 de abril de 2019 enviado por la *Secretaria Regional de Transportes y Telecomunicaciones de la Región de Ñuble*. Al respecto el documento considera los recorridos emanados desde la cabecera regional (Chillán), donde la información manejada a nivel regional no es igual a la que existe a nivel nacional, por ello cabe precisar que, para la construcción de las tablas siguientes, se utilizaron ambas fuentes de información.

Tabla 2 Consideración interna de recorridos (activos) por comuna de origen (Chillán), respecto de los destinos

<i>ORIGEN</i>	<i>DESTINO</i>	<i>COMUNA</i>	<i>RECORRIDOS</i>
<i>Chillán</i>	Santa Cruz de Cuca X Rucapequén, La Cantera, Quinquehua, Termas de Chillán, El Rosal Puente Colgante, Ñuble Alto	Chillán	6
	Bulnes, Santa Clara, El Faro	Bulnes	2
	Cobquecura, Buchupureo, Colmuyao	Cobquecura	2
	Coelemu	Coelemu	1
	Coihueco, La Viñita, Minas del Prado, Minas del Prado por La Viñita, Nahueltoro, Roblería, San Ramón, Copihual	Coihueco	7
	El Carmen, Chamizal, Las Hormigas, Trehualemu, Vergara	El Carmen	4
	Pemuco, Monte León	Pemuco	1
	Pinto, El Rosal, El Rosal puente Colgante, Las Trancas, Los Canelos, Los Lleuques, Puente Marchant, Puente Renegado	Pinto	6
	Portezuelo, (por 3 Esquinas); (por Lucumavida), Buenos Aires, Los Naranjos, Torreón, El Sauce	Portezuelo	1
	Quillón, Coyanco, Liucura bajo, Liucura Alto, La Plaza, Huenucheo	Quillón	2
	Quirihue	Quirihue	1
	Ñipas (por Confluencia); (por Autopista del Itata), Batuco	Ránquil	4
	San Carlos	San Carlos	1
	El Calvario, Los Robles ²⁵	San Ignacio	1
	Yungay	Yungay	1
	<i>DIGUILLIN</i>		
<i>Bulnes</i>	Bulnes, Los Marcos, El Faro, El Hualle, Santa Clara, Las Nieves	Bulnes	7
	Chillán	Chillán	2
	Quillón, Huacamala	Quillón	6
	San Ignacio, Pueblo Seco (por Quiriquina); (por Coltón), Pemuco, Sam Miguel Alto, Pemuco (por Relbún)	San Ignacio	3
<i>Quillón</i>	Bulnes	Bulnes	2
	Chillán	Chillán	3
<i>San Ignacio</i>	Bulnes	Bulnes	2
	Chillán	Chillán	7
<i>Pemuco</i>	Pemuco	Pemuco	1
<i>Yungay</i>	Yungay	Yungay	3
	Chillán	Chillán	6
<i>El Carmen</i>	Chillán	Chillán	8
<i>Pinto</i>	Las Termas de Chillán	Pinto	1
	Chillán	Chillán	5
<i>PUNILLA</i>			59
<i>San Carlos</i>	San Carlos, Cachapoal, Ribera de Ñuble, La Rivera, San Vicente, Toquihua, Verquico, Las Torrecillas, Quilelto, Mallocaven, Millauquen, Las Mercedes, Cocharcas, Sector La Rivera	San Carlos	38
	Chillán	Chillán	50
	Ninhue	Ninhue	3
	Ñiquén	Ñiquén	1
	San Fabián de Alico, Trabuncura, Paso Ancho, El Castaño*	San Fabián	5
	San Fabián de Alico	San Fabián	2
<i>San Fabián</i>	San Carlos	San Carlos	4
	Chillán	Chillán	1

²⁵ No aparece San Ignacio, como localidad propiamente tal en ninguno de los documentos.

<i>Coihueco</i>	La Viñita	Coihueco	1
	Chillán	Chillán	5
<i>Ñiquen (San Gregorio)</i>	San Carlos	San Carlos	4
	La Rivera	San Carlos	1
<i>San Nicolás</i>	Chillán	Chillán	3
ITATA			118
<i>Quirihue</i>	San Juan, Culenco, La Quebrada	Quirihue	3
	Chillán	Chillán	2
<i>Cobquecura</i>	Cobquecura	Cobquecura	4
	Chillán	Chillán	1
<i>Coelemu</i>	Coelemu, Puente Perales, Guarilhue.	Coelemu	5
	Trehuaco	Trehuaco	1
	Chillán	Chillán	1
<i>Portezuelo</i>	Chillán	Chillán	5
REGION			217

Fuente Elaboración propia

Datos: Secretaria Regional de Transporte y Telecomunicaciones, Ñuble, 2019.

La información de la subsecretaría, muestra que, desde *Chillán* como lugar de origen, solo existe cobertura para 14 destinos comunales, pero identifica una serie de localidades, sectores, cruces de camino e hitos culturales y geográficos, como paraderos en la vía tanto para el acceso a las localidades, como para acceso al servicio. Esto permite muestrear la cobertura de la movilidad existente entre centros poblados, pero que al no tener actualizado el trazado de los recorridos, impide medir cual es el verdadero costo de accesibilidad de las personas, en tiempo y dinero (figura 4). Los destinos identificados desde la comuna de *Chillán* (y *Chillán Viejo*) determinan una cobertura de servicio que abarca casi la totalidad de las comunas de la región: al norte solo la comuna de *Ñiquén (San Gregorio)* no se indica como un destino específico; al este la comuna de *San Fabián* no aparece como destino y hacia el oeste a pesar de no existir como destinos específicos las comunas de *San Nicolás* y *Ninhue*, los recorridos que cubren a *Quirihue* y *Cobquecura* permiten la conectividad, además los recorridos que transitan a *Coelemu* permiten la conectividad con *Trehuaco*.

En la *Provincia de Diguillín*, existe un total de 2.239,25 kilómetros de red vial, estructurados en 601,6 km de asfalto, 1.326,1 km de ripio y 311,5 km cuya carpeta de rodado corresponde a tierra. Dentro de la provincia existen 59 recorridos, considerando su origen desde la cabecera provincial de *Bulnes*, teniendo en cuenta las comunas de *Chillán* y *Chillán Viejo*. La cobertura del servicio muestra 69 localidades dentro de la provincia de los cuales 48 se encuentran cubiertos desde *Chillán* o *Bulnes*, representando un 69% de cobertura. Al realizar un desglose por provincia: la *Provincia de Diguillín* tiene un transporte público cuyo carácter refleja los recorridos desde *Chillán*, sin embargo, su cobertura interna como provincia no manifiesta trazas de endogamia. Entendiendo que el liderazgo en materia de conectividad, debiera emanar desde la ciudad de *Bulnes* como capital provincial, ésta solo se conecta con tres comunas de las siete de la provincia, y al excluir a *Chillán* y *Chillán Viejo* que actúan como nodos independientes, solo las comunas de *Quillón* y *San Ignacio* mantienen recorridos hacia *Bulnes*, no existiendo conectividad declarada entre las comunas de la provincia.

La *Provincia de Punilla* cuenta con un total de 1.595,5 kilómetros de red vial estructurados en 331,3 km asfalto, 1051,8 km ripio, 212,4 km tierra. Existen dos particularidades que ocurren desde esta cabecera, primero es el hecho que la comuna de *San Fabián* tiene conectividad con la cabecera provincial. La segunda particularidad es que, desde *San Carlos*, existe un recorrido hacia la comuna de *Ninhue* que se encuentra en la *Provincia de Itata*, logrando así una conectividad interprovincial. La provincia cuenta con un total de 113 recorridos, considerando su origen desde la cabecera provincial de *San Carlos*, teniendo en cuenta las comunas de *Chillán* y *Chillán Viejo*. La cobertura del servicio muestra 47 localidades dentro de la provincia de los cuales 30 se encuentran cubiertas desde *Chillán* o *San Carlos*, representando un 63.8% de cobertura. La *Provincia de Punilla* tiene un carácter endogámico más marcado que la provincia anterior, donde la cabecera provincial, la ciudad de *San Carlos*, aparece conectándose con cuatro de las 5 comunas de la provincia, exceptuado *San Nicolás*, la cual se encuentra separada del resto de la Provincia, apartada por la ruta 5 Sur, del mismo modo todas las comunas se conectan con la cabecera regional, *Chillán*.

La *Provincia de Itata* cuenta con un total de 1.410 kilómetros de red vial, estructurados en 301,1 km de asfalto; 785,6 km de ripio y 323,3 km de tierra. Se aprecia falta de liderazgo en la conectividad desde *Quirihue*, considerando la conexión entre comunas de la misma provincia como es el caso de *Trehuaco* que se comunica con *Colemu*. La provincia cuenta con un total de 28 recorridos, considerando su origen desde la cabecera provincial de *Quirihue*, teniendo en cuenta las comunas de *Chillán* y *Chillán Viejo*. La cobertura del servicio muestra 25 localidades dentro de la provincia de los cuales 19 se encuentran cubiertos desde *Chillán* o *Quirihue*, representando un 76% de cobertura. La *Provincia de Itata* es la que aparece menos conectada internamente dentro de la región, tiene una escasa cobertura declarada desde la capital provincial *Quirihue*, al resto de las comunas de la provincia, sin embargo, por las características de la ruta hacia *Chillán*, existe una presencia directa en *Ninhue* y *San Nicolás* que ahora se encuentra incorporada a la *Provincia de Punilla*, pero hasta 2017 fue parte del *Territorio de Planificación Valle del Itata*. De igual forma la conectividad hacia el sur de la provincia se encuentra fuertemente restringida por las características del territorio, en este caso las comunas emplazadas en (y) a los costados *Cordillera de la Costa*, más la presencia del río *Itata* que divide la provincia en dos, dificultando la conectividad.



Figura 4 Cobertura del Transporte Público Rural en la Región de Ñuble

8. CARACTERÍSTICAS DE LA RED, INDICADOR DE COBERTURA TERRITORIAL (DECLARADA)

La *Región de Ñuble*, en este caso, identifica 260 recorridos de transporte rural (tabla 3), los cuales, relacionados por comuna con la superficie y su población, facilitan la creación de un indicador numérico de cobertura territorial (declarada), cuya valoración cualitativa facilita la zonificación respecto de los recorridos que cada comuna posee. El ejercicio constituye un articulado que podemos estructurar por la relación de los recorridos de cada comuna, considerando a *Chillán* como cabecera regional, obviando los recorridos internos en este apartado. Ello conforma zonas donde las comunas de *Coihueco*, *Bulnes* y *Quillón* más *San Nicolás*, *San Ignacio Pemuco* y *Yungay* manifiestan una mayor relación entre la superficie, la población y la cantidad de recorridos comunales; de igual forma existen zonas donde esta relación se estructura pobremente, como es en las comunas de *El Carmen*, *Cobquecura*, y *Quirihue*, de forma excepcional *San Fabián*.

Existe un grupo intermedio de comunas que aparecen circundando la cabecera regional de *Chillán*, estas son *San Carlos*, *Portezuelo*, *Ñipas* y *Pinto*, cuyos rangos medios en la relación descrita corresponden, en el caso de *San Carlos* por la cantidad de población que dispone; en el caso de *Pinto* por la extensión territorial de la comuna cordillerana y las comunas de *Portezuelo* y *Ñipas* por la cantidad de habitantes, circunstancia que muestra el dinamismo del indicador, atendiendo a las particularidades territoriales. Cabe mencionar la inexistencia de recorridos declarados para la comuna de *Ninhue*, lo que evidencia un perfil de la comuna como localidad de tránsito (de paso) y no como un destino dentro de la nueva región (figura 5).

Tabla 3 Índice de Cobertura Territorial (declarada) por Transporte público rural Región de Ñuble

COMUN A ORIGEN	RECORRID OS (Total)	RECORRID OS (Internos)	SUP.K m ²	CENTROS POBLAD OS	POBLACIÓ N	INDICADO R	NIVE L
<i>Chillán-Chillán Viejo</i>	72	6	803	15	215.646	0.02	Alto
<i>Bulnes</i>	19	6	425,4	3	21.493	0.13	Medio
<i>Cobquecura</i>	5	4	570	2	5.012	0.28	Bajo
<i>Coilemu</i>	7	5	342,3	5	15.995	0.03	Alto
<i>Coihueco</i>	6	1	1777	9	26.881	0.04	Alto
<i>El Carmen</i>	8	-	664	1	12.044	0.44	Bajo
<i>Ñiquén (San Gregorio)</i>	5	-	495	7	11.152	0.03	Alto
<i>Pemuco</i>	1	1	563	3	8.448	0.02	Alto
<i>Ninhue</i>				3	5.213	0	
<i>Pinto</i>	6	1	1164	6	10.827	0.11	Medio
<i>Portezuelo</i>	5	-	282,3	2	4.862	0.15	Medio
<i>Quillón</i>	5	-	423	6	17.485	0.02	Alto
<i>Quirihue</i>	5	3	589	1	11.594	0.25	Bajo
<i>Ránquil (Ñipas)</i>	5	-	248	1	5.755	0.22	Medio
<i>San Carlos</i>	82	65	874	9	53.024	0.15	Medio
<i>San Fabián</i>	7	1	1568,3	2	4.308	1.27	Muy Bajo
<i>San Ignacio</i>	9	-	364	8	16.079	0.03	Alto
<i>San Nicolás</i>	3	-	491	3	11.603	0.04	Alto
<i>Trehuaco</i>	1	-	425,4	2	5.401	0.04	Alto
<i>Yungay</i>	9	3	824,5	5	17.787	0.08	Alto
<i>Total, Ñuble</i>	260		13178,5	93	480.609	0.08	

Fuente Elaboración propia

Datos: Secretaria Regional de Transporte y Telecomunicaciones, Ñuble, 2019.

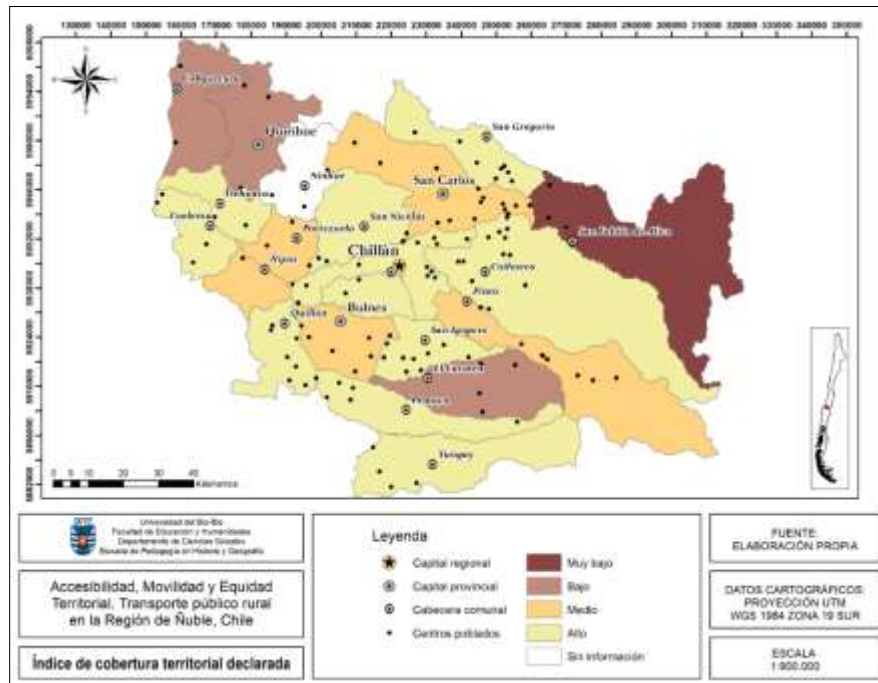


Figura 5 Índice de Cobertura Territorial (declarada) por Transporte público rural Región de Ñuble

9. CARACTERÍSTICAS DE LA COBERTURA DE TRANSPORTE PÚBLICO RURAL (INSTALADA)

El transporte público rural en la región, se estructura principalmente desde la ciudad de *Chillán*, como capital regional en el *Terminal de buses La Merced*, ubicado en la intersección de las calles *Sargento Aldea* con *Arturo Prat*. El terminal de buses fue creado el 21 de octubre de 1981, por un grupo de amigos y empresarios del transporte rural, nace como *Comercial de transporte Chillan Limitada*. Para 1990 se modifica la razón social, pasando a llamarse *Comercial de Transporte Chillán S.A.* Su nombre obedece a su ubicación, cercana a la *Iglesia de los Mercedarios (La Merced)*.



Fuente: Archivo personal

El terminal tiene dos secciones dentro del mismo espacio, pero que cumplen diferentes funciones. El *Terminal Paseo la Merced* frente a calle *Sargento Aldea* se estructura en el *terminal* de buses y puntos de comercio, como son quioscos de confites y centros de comidas varias. Mientras que El *Terminal Rural la Merced*, ubicado por calle *Arturo Prat* solo tiene salida de buses y centros de compra de pasajes, no todas las taquillas asignadas a las empresas se dedican en forma exclusiva a la venta de pasajes, algunas actúan como custodia, centro de fotocopiado o quiosco con venta de confites, asimismo se observa venta de pasajes, pero sin indicar la empresa o destino, además de venta de pasajes en una taquilla de dos empresas diferentes.

Este terminal mantiene servicios diarios hacia localidades de 18 comunas de las 21 existentes en la región, exceptuando a *Chillán* y *Chillán Viejo* que al estar dentro de la conurbación utiliza los terminales de *Chillán*, las localidades dentro de la comuna de *Chillán* y *Chillán Viejo*, al estar en rutas que son cubiertas por los buses que van a *Pinto*, *Bulnes*, *Coihueco*, *El Carmen* y *Yungay*, permitiría agregar las localidades de las dos comunas. Nuevamente aparece la localidad de *San Gregorio* (comuna de *Ñiquén*) como un destino sin cobertura específica de servicio desde *Chillán*.

El *terminal* alberga una treintena de empresas que realizan el servicio de transporte público a las diferentes localidades y destinos intermedios de las comunas de la región. Con 24 andenes, presenta un flujo total de buses que en el día fluctúa entre 1000 y 1200 movimientos entre salidas y llegadas. La cantidad de buses por empresa fluctúa de uno solo (1) a catorce (14) máquinas, sin embargo, algunas empresas no tienen todos sus buses en funcionamiento, o no realizan servicios en el terminal.

10. CARACTERÍSTICAS DE LA RED, INDICADOR DE COBERTURA TERRITORIAL (INSTALADA)

Los datos de la tabla 4 corresponden a la información puesta en la página web del terminal de buses (rural) en *Chillán*, que difiere (a la baja) con los datos observados en terreno, pero que sin embargo muestran un volumen de información cercano a la realidad. En este escenario es posible extraer que por el terminal de buses se movilizan casi 30.000 personas al día, en 775 viajes, con valores de pasajes que fluctúan entre los \$900 y \$2500. La construcción del indicador se realizó considerando solo cabeceras comunales, por medio de la asignación de pesos de acuerdo a la importancia otorgada a los factores de impedancia: en este caso el valor del servicio (0,3) y el tiempo empleado en el desplazamiento (0,3); en segundo lugar se consideró asignar una mayor importancia relativa a la cantidad de viajes (0,2) y la cantidad de asientos por máquina (0,1); en tercer lugar, el horario de disponibilidad del servicio (0,05) y el potencial máximo diario (teórico) de desplazamiento de personas (0,05).

Tabla 4 Indicador de cobertura territorial (instalada) (origen Chillán)

Destino	Viajes	Valor (\$)	Servicio	Tiempo (Min)	Asientos	Potencia l	Indicador	Nivel de cobertura
<i>Cobquecura</i>	7	\$2.600	06:30 / 16:30	102	40	280	8.31	Muy Bajo
<i>Quirihue</i>	36	\$1.800	06:60 / 20:30	63	46	1656	6.54	Bajo
<i>Trehuaco</i>	1	\$ 2.000	09:30 / ----- -	78	40	78	6.32	Bajo
<i>Coelemu</i>	11	\$2.000	06:30 / 19:00	73	40	440	6.51	Bajo
<i>Ninhue</i>	19	\$1.400	07:10 / 20:30	48	40	760	4.81	Medio
<i>Portezuelo</i>	22	\$1.200	07:00 / 21:00	42	40	880	4.26	Alto
<i>Ñipas (Ranquíl)</i>	18	\$1.500	06:30 / 20:00	29	32	576	4.95	Alto
<i>San Nicolás</i>	37	\$1.000	06:30 / 20:30	61	40	1480	4.04	Alto
<i>San Fabián de Alico (San Fabián)</i>	5	\$2.000	06:30 / 19:20	69	42	210	6.37	Bajo
<i>San Ignacio</i>	23	\$1.000	07:00 / 21:00	41	45	1035	3.74	Alto
<i>Pemuco</i>	25	\$ 800	06:30 / 21:30	56	45	1125	3.23	Alto
<i>Yungay</i>	29	\$2.000	06:30 / 21:15	75	40	1160	6.91	Bajo
<i>El Carmen</i>	61	\$1.400	06: 30 / 21:30	52	46	2806	5.94	Bajo
<i>San Carlos</i>	125	\$ 900	06:40 / 23:00	32	32	4000	5.09	Medio
<i>Bulnes</i>	126	\$ 900	06:45 / 22:00	33	32	4032	5.11	Medio
<i>Coihueco</i>	125	\$ 900	06:50 / 23:00	30	32	4000	5.08	Medio
<i>Quillón</i>	31	\$ 1.200	06:55 / 20.30	49	46	1426	4.58	Medio
<i>Pinto</i>	74	\$1.000	06:50 / 21:40	27	32	2368	4.45	Medio
TOTAL	775				710	28312		

Fuente Elaboración propia
 Datos: Terminal de buses La Merced.

Con la información resultante se determina un indicador de cobertura vial que expresa diferencias territoriales, en este caso los valores alejados de 1 tienen mayores grados de desigualdad, ello se expresa respecto del valor del pasaje, el tiempo de desplazamiento, la cantidad de viajes y el tiempo que está disponible la posibilidad de realizar la movilidad.

Con el indicador, se establecen cinco (5) rangos de igual amplitud, ello conforma zonas donde destaca casi toda la *provincia de Itata* (*Cobquecura, Quirihue, Trehuaco y Coelemu*) que manifiesta una alta desigualdad respecto al resto del territorio, con valores del indicador *muy alto y alto*, en la misma línea se encuentran las comunas limítrofes de la región (*San Fabián y Yungay*), además de la comuna de *El Carmen*, asociado principalmente al alto valor del pasaje y al prolongado tiempo de desplazamiento para llegar a destino desde *Chillán*.

Un segundo grupo de comunas se ubica en el rango *medio*, estas son las comunas de *Ñiquén* (*San Gregorio*) y *San Carlos* por el norte, *Ninhue* por el oeste, más *Coihueco y Pinto* por el este, además de *Bulnes, Quillón y Ránquil* por el sur. El tercer grupo queda definido por el grupo de comunas que se ubican al centro de la región, cercanas a Chillán ubicadas en el rango *bajo y muy bajo*, estas son *San Nicolás, Portezuelo y San Ignacio* más, *Chillán y Chillan viejo*, respectivamente. La evidencia indica tiempos de desplazamiento más acotados y valores del transporte público más bajo, entendiéndose que la medición efectuada es realizada desde Chillán, capital regional y centro de servicios, productos y posibilidades (figura 6).

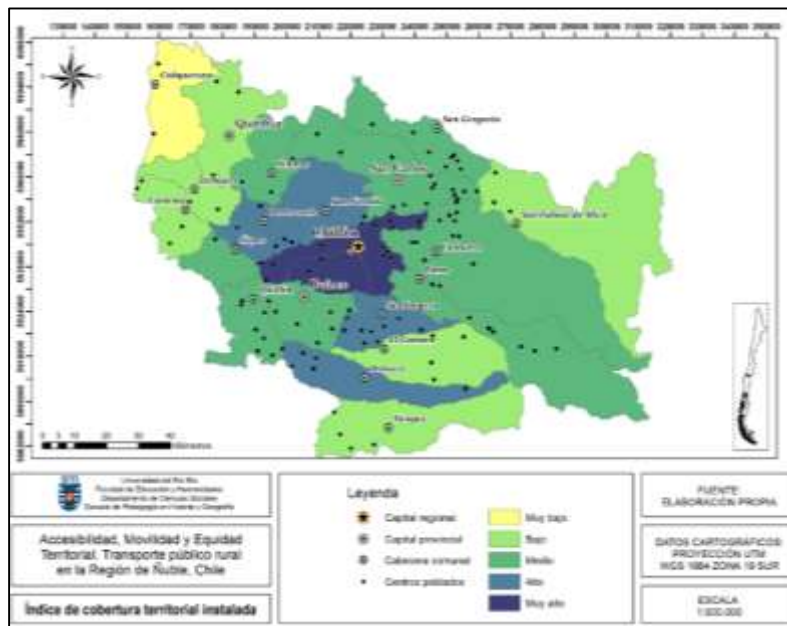


Figura 6 Índice de cobertura territorial (instalada) por Transporte público rural Región de Ñuble

11. EQUIDAD TERRITORIAL EN LA REGIÓN DE ÑUBLE

La determinación de la equidad territorial, se realizó con la creación de una polinomio que considera la cantidad de centros poblados existentes en cada comuna, la accesibilidad geográfica a las capitales comunales como expresión comunal en relación a la cantidad mayoritaria de personas que contienen las zonas urbanas y el indicador de densidad vial y por otro lado los resultados de los indicadores de cobertura (declarada e instalada) del transporte público. La equidad es el producto de las sumatorias de indicadores conocidos y los indicadores creados del transporte público rural, el índice resultante se determina de menor a mayor.

La información provista determina grados de cohesión territorial, expresada en cinco rangos de igual magnitud, cuya valoración cualitativa permite una zonificación. Queda en evidencia que gran parte de la *provincia de Itata (Cobquecura, Quirihue Trehuaco y Coelemu)* se encuentra en situación de inequidad (*rangos muy bajo y bajo*) respecto a las otras dos provincias, esto debido a que en la medición influyen notoriamente la escasez de circuitos viales o alternativas de conectividad; los tiempos empleados en recorrer las distancias; el valor del pasaje; la cantidad de recorridos y el tiempo de disponibilidad del servicio. A este grupo se le suman las comunas limítrofes de *San Fabián y Yungay*, emplazadas en zonas precordilleranas y cordilleranas de la región.

El segundo grupo de comunas, que expresan un nivel de equidad *medio*, corresponde a las comunas de *Ñiquén y San Carlos* por el norte, las cuales por razones diferentes se encuentran en igual condición, en este caso *Ñiquén* no cuenta con transporte público rural específico a la ciudad de *San Gregorio* (su capital) y depende mayoritariamente del transporte interregional y, el elevado número de centros poblados en la comuna de *San Carlos* más lo limitado de su densidad vial, explican su situación. Las comunas de *Ninhue y Ránquil (Ñipas)* hacia el oeste, son espacios complejos y discordantes, a pesar de encontrarse en el rango *medio* de equidad, es solo su ubicación como lugar de tránsito hacia la costa, la que las desvincula de la situación en la que se encuentran las demás comunas de la *Provincia de Itata* a la cual pertenecen. Finalmente, en el grupo se encuentran las comunas de *Quillón y El Carmen*.

El tercer grupo corresponde a las comunas de *San Nicolas, Portezuelo, Pinto, San Ignacio, Pemuco y Bulnes* que presentan una *alta* valoración en la medición de *equidad territorial* respecto a las demás comunas, esto asociado principalmente a la densidad vial, el número y frecuencia de los recorridos del transporte público y el valor del pasaje. El indicador muestra grados de centralidad asociado desde donde se hizo la medición (*Chillán*), constatándose que la equidad se comporta en forma radial desde la capital regional.

Tabla 5 Indicador de Equidad territorial (origen Chillán)

Comunas	Centros poblados	Accesibilidad	Indicador densidad vial	Indicador cobertura recorridos (declarado)	Indicador cobertura recorridos (instalado)	Índice Equidad Territorial	Nivel Equidad Territorial
Bulnes	3	37.49	0,60	0.13	5.11	2.16	Alto
Chillán	12	40.99	0,63	0	0		Muy Alto
Chillán Viejo	3	25.86	0,56	0.02	0		Alto
El Carmen	1	56.23	0,48	0.44	5.94	3.69	Medio
Pemuco	3	58.22	0,34	0.02	3.23	2.00	Alto
Pinto	6	40.88	0,17	0.11	4.45	2.14	Alto
Quillón	6	50.88	0,62	0.02	4.58	2.65	Medio
San Ignacio	8	46.37	0,65	0.03	3.74	2.07	Alto
Yungay	5	78.83	0,42	0.08	6.91	5.89	Bajo
Cobquecura	2	101.86	0,43	0.28	8.31	8.96	Muy Bajo
Coelemu	5	67.54	0,57	0.03	6.51	4.78	Bajo
Ninhue	3	51.76	0,50	0	4.81	2.66	Medio
Portezuelo	2	47.91	0,59	0.15	4.26	2.22	Alto
Quirihue	1	67.32	0,46	0.25	6.54	4.67	Bajo
Ránquil	1	57.62	0,74	0.22	4.95	3.07	Medio
Trehuaco	2	75.21	0,44	0.04	6.32	4.94	Bajo
Coihueco	9	43.93	0,22	0.04	5.08	2.72	Medio
Ñiquén	7	45.41	0,62	0.03		2.64	Medio
San Carlos	9	41.44	0,59	0.15	5.09	2.67	Medio
San Fabián	2	75.14	0,08	1.27	6.35	5.89	Bajo
San Nicolás	3	35.99	0,43	0.04	4.04	1.61	Alto

Fuente: Elaboración propia

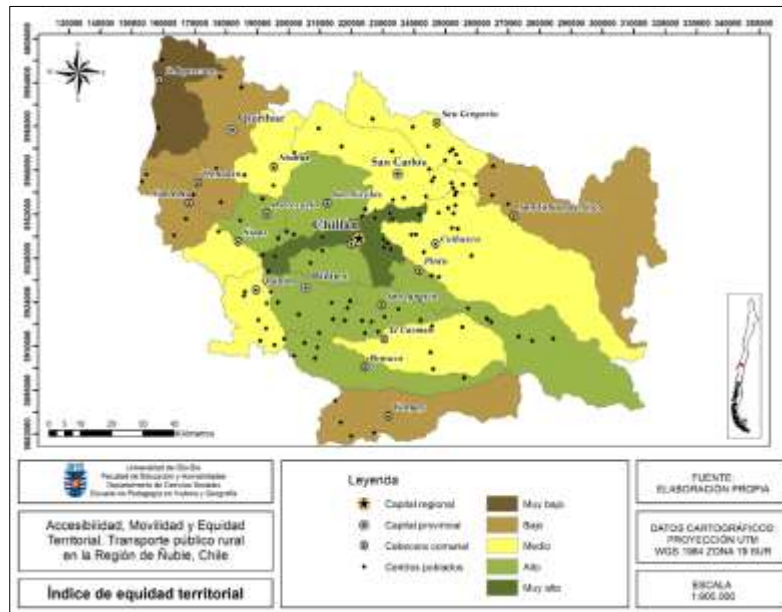


Figura 7 Equidad territorial en la región de Ñuble

12. CONCLUSIONES

Uno de los atributos fundamentales que se desprenden del análisis del transporte público rural en la región de Ñuble como fenómeno geográfico, es su capacidad para sintetizar factores operativos y conceptuales. Además, presenta la enorme ventaja de abarcar explícitamente —y también sistémica— el conjunto de procesos para la medición de mejora en la calidad de vida y el bienestar de las personas, al complementar el análisis de indicadores ya establecidos. Con ello es posible determinar estructuras y eslabonamientos de acceso en la política pública, colocando en valor perspectivas ciudadanas -más relevantes- por sobre las económicas.

La creación de un indicador de equidad territorial considerando la importancia del transporte público, adopta un esquema que visibiliza la acumulación espacial de recursos, lo que no necesariamente se traducen en mayor bienestar para las personas. Esto porque el debate de las desigualdades se realiza principalmente desde las zonas urbanas, pero la *equidad territorial* expresa la cohesión del territorio respecto de un fenómeno o fenómenos en específico, visualizando factores y elementos no considerados en las estrategias de desarrollo, lo que incide en la mantención de inequidades territoriales y, distorsiones de análisis conceptual en la región, como unidad compleja de análisis.

La elección del transporte público rural como fenómeno geográfico, radica en su importancia en el desarrollo de políticas públicas, en el acceso a servicios, bienes y posibilidades, permitiendo resignificar conceptualizaciones económicas a representaciones ciudadanas, en un esquema de participación, donde todos son importantes para la construcción del desarrollo, por tanto, se hace significativo el acceso a la movilidad de las personas como un derecho.

El análisis coloca en cuestionamiento el modelo de desarrollo regional, que potencia las zonas urbanas como polos de desarrollo, facilitando el crecimiento en población y la acumulación de servicios y productos, es decir la conversión de los espacios urbanos en centros de gravedad que, producto de las características territoriales limitan el acceso a posibilidades y oportunidades por parte de otros espacios. De esta forma, la medición de la equidad territorial muestra grados de descohesión espacial en la región. La medición de la equidad territorial se levanta entonces como herramienta de análisis territorial que cuestiona la focalización, que diferenciada permite la elaboración de políticas públicas de desarrollo.

13. REFERENCIAS

Alcántara, Eduardo. 2010. Análisis de la movilidad urbana. Espacio, medio ambiente y equidad. Corporación Andina de Fomento (CAF). Bogotá.

Avellaneda, Pau. 2004. Urbanització i transport col·lectiu a les grans ciutats d'Amèrica Latina. Treballs de la Societat Catalana de Geografia, 57: 33-55.

Ascher, François. 2005. Ciudades con velocidad y movilidad múltiples: un desafío para los arquitectos, urbanistas y políticos. *Revista ARQ*, (60): 11–19. <https://doi.org/10.4067/S0717-69962005006000002>

Brunet, Roger. 2001. *Le déchiffrement du monde, Théorie et pratique de la géographie*. Ed Belin. París.

Cardozo, Osvaldo., Gómez, Erica., y Parras, Miguel. 2009. Teoría de Grafos y Sistemas de Información Geográfica aplicados al Transporte Público de Pasajeros en Resistencia. *Revista Transporte y Territorio*, 1: 89-111. <https://doi.org/10.34096/rtt.i1.223>

Cebollada, Ángel., y Avellaneda, Pau. 2008. Equidad social en movilidad: Reflexiones en torno a los casos de Barcelona y Lima. *Scripta Nova*, XII 270 (47).

Cebollada, Ángel. 2008. L'accessibilitat als polígons industrials: una assignatura pendent. *Revista Papers*, 45: 38-47.

COMISIÓN EUROPEA. 2006. Libro blanco del transporte. Bruselas.

de Grange, Louis., González, Felipe., y Troncoso, Rodrigo. 2015. Estimates of price elasticity of demand for urban freeway use with high-frequency control variables: the case of Santiago, Chile. *Applied Economics*, 47(22): 2326-2337. <https://doi.org/10.1080/00036846.2015.1005825>

Escalona Orcao, Ana., y Diez, Carmen. 2003. Accesibilidad geográfica de la población rural a los servicios básicos de salud: estudio en la provincia de Teruel. *Centro de estudios sobre despoblación y desarrollo rural* 3: 111-150.

Farrington, John. 2007. The new narrative of accessibility: its potencial contribution to discourses in (transport) geography. *Journal of Transport Geography*, 15 (5): 319 - 330. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2006.11.007>

Garnica, Rubén., y Guzmán, Ulises. 2013. La planeación del transporte a partir de los principios de la conectividad y la accesibilidad espacial. El caso de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. *Memorias del XVII Congreso Latinoamericano de Transporte Público y Urbano*. En: https://www.researchgate.net/publication/237423468_La_planeacion_del_transporte_a_partir_de_los_principios_de_la_conectividad_y_la_accesibilidad_espacial_El_caso_de_Tuxtla_Gutierrez_Chiapas

Gutiérrez, Javier y Monzón de Cáceres, Andrés. 1993. “La accesibilidad a los centros de actividad económica antes y después del Plan Director de Infraestructuras”. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, 1(97): 385-395.

Gutiérrez, Andrea y Rearte, J. 2007. Segregación y Accesibilidad a servicios públicos de Transporte en la ciudad de Buenos Aires. *Realidad Económica*, 228: 829-840.

Gutiérrez, Javier., Condeço-Melhorado, Ana., y Martín, Juan. 2010. "Using accessibility indicators and GIS to assess spatial spillovers of transport infrastructure investment". *Journal of Transport Geography*. 18 (1): 141-152. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2008.12.003>

Gutiérrez, José., Berrocal, Rosa., Ruiz, Enrique., Jaraíz, Francisco., y Jeong, Jin-Su. 2014. Análisis de la accesibilidad al autobús urbano de Mérida (España). *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 64: 249-272. <https://doi.org/10.21138/bage.1697>

Halden, Derek. 2011. The use and abuse of accessibility measures in UK passenger transport planning. *Transportation Business and Management*, 2: 12-19. <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2011.05.001>

Hernández, Diego. 2012. Activos y estructuras de oportunidades de movilidad: Una propuesta analítica para el estudio de la accesibilidad por transporte público, el bienestar y la equidad. *EURE*, 38 (115): 117-135. <https://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612012000300006>

Hernández, Diego. 2017. Transporte público, bienestar y desigualdad: cobertura y capacidad de pago en la ciudad de Montevideo. *Revista de la CEPAL*, 122: 165-184. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/42036/RVE122_Hernandez.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Higuera, Antonio. 2003. Teoría y Método de la Geografía. Introducción al Análisis geográfico regional. *Prensas Universitarias de Zaragoza. Colección Textos Docentes. Zaragoza.*

Hine, Julian. 2003. Social exclusion and transport systems. *Transport Policy*, 10(4): 263.

Hine, Julian., y Mitchell, Fiona. 2003. *Transport Disadvantage and Social Exclusion: Exclusionary Mechanisms in Transport in Urban Scotland.* Ashgate. Aldershot.

Hine, Julian. 2012. Mobility and transport disadvantage. En *Mobilities: new perspectives on transport and society*, editado por John Urry y Margaret Grieco. Ashgate Publishing Limited. Londres.

Izquierdo, Rafael., y Monzón, Andrés. 1992. La accesibilidad a las redes de transporte como instrumento de evaluación de la cohesión económica y social. *Revista del Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones* 56: 33-56.

Jones, Peter. 2011. Developing and applying interactive visual tools to enhance stakeholder engagement in accessibility planning for mobility disadvantaged groups. *Transportation Business and Management* 2: 29-41. <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2011.08.001>

Kaufmann, Vincent. 2002. *Re-thinking mobility*. Contemporary Sociology. Ashgate. Aldershot (Inglaterra)/Burlington (EEUU).

Kaufmann, Vincent. 2004. Motility: mobility as capital. *International Journal of Urban and Regional Research*, 28(4): 745-756. En: <http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/full-text/118779126/PDFSTART>.

Lucas, Karen., Grosvenor, Tim., y Simpson, Roona. 2001. *Transport, the environment and the social exclusion*. Joseph Rowntree Foundation. Layerthorpe.

Lucas, Karen. 2012. Transport and Social Exclusion: Where Are We Now? *Transport Policy*, 20: 105-113. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2012.01.013>

Martínez, Héctor. 2012. La accesibilidad regional y el efecto territorial de las infraestructuras de transporte. Aplicación en Castilla- La Mancha. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles* 59: 79-103. <https://doi.org/10.21138/bage.1450>

Massot, Marie., y Orfeuil, Jean. 2005. La mobilite au quotidien, entre choix individuel et production sociale. *Cahiers Internationaux de sociologie*, 1(118): 81–100. <https://doi.org/10.3917/cis.118.0081>

Meza, Dayana., y Machado, Darmis. 2013. La equidad social como eje transversal en las políticas de movilidad urbana. 3º EIMUS. “Un diálogo entre Europa y América Latina”.

Miralles-Guasch, Carmen. 2013. Presentación: Dossier metodologías y nuevos retos en el análisis de la movilidad y el transporte. *Revista Transporte y Territorio*, 8: 1-6. <https://doi.org/10.34096/rtt.i8.290>

Moreno, Antonio. 2000. Localización de la población y servicios de farmacia. En: *Población y Espacio de la Comunidad de Madrid. Análisis y aplicaciones a nivel microgeográfico. Informe monográfico del Tomo 4 de la Estadística de la Población de la Comunidad de Madrid*. www.comadrid.es/iestadis

Moreno, Mar. 2004. *Accesibilidad, Urbanismo y Edificación*. Editorial Montecorvo. Madrid.

Nogales, José., Figueira, José., Gutiérrez, José., Pérez, Juan., y Cortés, Tomás. 2002. Determinación de la accesibilidad a los centros de actividad económica de Extremadura mediante técnicas SIG. XIV Congreso Internacional de Ingeniería Gráfica, Santander (España). Base de datos INGEGRAF.

Nogales, José., Gutiérrez, José., y Cortés, Tomás. 2007. Modificación de la accesibilidad en Extremadura. *Mapping*, 115:32-41.

Nutley, Stephen. 2003. Indicators of transport and accessibility problems in rural Australia. *Journal of Transport Geography*, 11 (1): 55-71. [https://doi.org/10.1016/S0966-6923\(02\)00052-2](https://doi.org/10.1016/S0966-6923(02)00052-2)

Obregón, Saúl., y Ángeles, Marco. 2017. Diseño metodológico para estimar indicadores de accesibilidad en entornos periféricos de una zona metropolitana. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 33 (1): 111-147. doi: <http://dx.doi.org/10.24201/edu.v33i1.1740>.

Ojeda, Serafín. 2008. *Equidad Territorial en Andalucía*. Instituto de Estadística de Andalucía. Sevilla.

Ortiz, Claudia., y Garnica, Rubén. 2008. La accesibilidad espacial en la definición de territorios inteligentes. *ACE: architecture, city and environment*, 6: 759-776. <http://dx.doi.org/10.5821/ace.v2i6.2431>

O'Shanahan, Jaime. 1988. Estudio de Accesibilidad de la población de la comarca sur-suroeste de Gran Canaria para la ubicación de un hospital comarcal. *Salud y Equidad*. VIII Jornadas de Economía de la Salud. Ministerio de Sanidad y Consumo. Las Palmas de Gran Canarias.

Peters, Deike. 2003. Cohesion, policentricity, missing links and bottlenecks: conflicting spatial storylines for Pan-European transport investments. *European Planning Studies*, 11(3): 317-339. <https://doi.org/10.1080/09654310303638>

Potrykowsky, Marek., y Taylor, Zbigniew. 1984. *Geografía del Transporte*. Editorial Ariel. Barcelona.

Pueyo, Angel. 2007. *La eclosión de los aeropuertos regionales españoles. Análisis de Accesibilidad Redes, servicios, usos y territorios*. Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio. Universidad de Zaragoza.

Pujadas, Romá., y Font, Jaume. 1998. *Ordenación y planificación territorial*. Editorial Síntesis. Madrid.

Ramírez, Liliana. 2003. Cálculo de medidas de accesibilidad geográfica, temporal y económica generadas mediante Sistemas de Información Geográfica. Primer Congreso de la Ciencia Cartográfica y VIII Semana Nacional de Cartografía, Buenos Aires.

Ramos, Eduardo. 2012. "Accesibilidad de la red actual de cercanías de Madrid y la incidencia en la misma del plan de infraestructura ferroviaria de cercanías para Madrid." Tesis de master. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.

SEU. 2003. Connections; Final Report on Transport and Social Exclusion. Social Exclusion Unit. Londres.

Shirahige, Makito., y Correa, Juan. 2015. La desigualdad en el acceso al transporte público en el área Metropolitana de Santiago: análisis mediante la aplicación del modelo PTAL en campamentos y villas de blocks. *Revista CIS*, 18: 55-89.

Stanley, Jhon., Hensher, David., Stanley, Janet., Currie, Graham., Greene, William., y Vella-Brodrick, Dianne. 2011. Social Exclusion and the Value of Mobility. *Journal of Transport Economics and Policy*, 45 (2): 197–222.

SUBDERE-UDEC. 2013. “Línea base, consideraciones y propuestas técnicas para determinar la pertinencia de creación de nueva región de Ñuble. Informe Final.” En http://www.subdere.gov.cl/sites/default/files/documentos/informe_final_nuble.pdf

Thomopoulos, N., Grant-muller, S., y Tight, M. 2009. Incorporating equity considerations in transport infrastructure evaluation: Current practice and a proposed methodology. *Evaluation and Program Planning*, 32: 351-359. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2009.06.013>

TRAC. 2002. Social Exclusion and the Provision and Availability of Public Transport. DETR. Londres.

Ubilla, Gerardo. 2017. Accesibilidad y conectividad geográfica en áreas rurales. Caso de la comuna de María Pinto, Chile. *Revista Papeles de Geografía*, 63: 195-209. <https://doi.org/10.6018/geografia/2017/299271>

UN-Habitat (United Nations Human Settlements Programme). 2011. UN-Habitat Series on Regional Trends and Initiatives in Sustainable Urban Mobility. Vol. 1: Latin America and the Caribbean.

Urry, John. 2007. *Mobilities*. Polity Press. Cambridge y Malden.

Wenglenski, Sandrine., y Orfeuill, Jean. 2006. The differences in the accessibility to the job market according to the social status and the place of residence in the Paris area. *Built Environment*, Alexandrine Press, 30 (2): 116-126. <https://doi.org/10.2148/benv.30.2.116.54309>.

Wixey, Sara., Jones, Peter., Lucas, K., y Aldridge, M. 2005. Measuring Accessibility as Experienced by Different Socially Disadvantaged Groups. User Needs Literature Review. Working Paper 1. Transport Studies Group – University of Westminster.

Younes, Camilo., Escobar, Diego., y Holguín, Juan. 2016. Equidad, Accesibilidad y Transporte. Aplicación explicativa mediante un Análisis de Accesibilidad al Sector Universitario de Manizales (Colombia). *Información Tecnológica*, 27(3): 107-118. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642016000300010>.