

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y GEOGRAFÍA
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFÍA



**FACTORES INCIDENTES EN EL USO EXPANSIVO DEL AUTOMÓVIL EN CHILLÁN.
CASO DE ESTUDIO SECTOR RESIDENCIAL HACIENDA ÑUBLE II**



MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE GEÓGRAFO O GEÓGRAFA

Tomás Eduardo Galdames Salazar; Profesora Patricia Virano Reyes

Concepción 2021

Agradecimientos

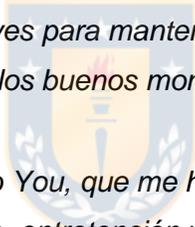
Agradezco a mi profesora Patricia Virano, por sus consejos, correcciones asertivas y preocupación para lograr el objetivo final. También su dedicación, atención y apoyo anímico en tiempos complejos.

La oportunidad de conocer mi barrio, la disposición de los vecinos a pesar de todas las limitaciones resultantes de la pandemia y situación social. La participación de los distintos expertos y especialistas de la planificación urbana de Chillán y el transporte.

A mi familia nuclear, mis padres, Rafael y Rosi que han compartido conmigo este desafío. También el afecto y consejos de mis hermanos Angela, Camila y Javier; el cariño de mis sobrinos Diego y Sebastián. Y a toda mi familia tomecina, junto al inolvidable recuerdo de mi querido primo Blas Galdames.

Sin duda las amistades son claves para mantener el buen ánimo en estos tiempos de encierro. Agradecer los buenos momentos y risas junto a ellos.

Finalmente, el cariño del perrito You, que me ha acompañado en largas jornadas de estudio, entretención y aprendizaje.



RESUMEN

La centralidad del estudio es la identificación de factores incidentes en el uso expansivo del automóvil a partir de un estudio de caso (sector Hacienda Ñuble II en la ciudad de Chillán). Ello bajo un cuadro normativo sobre la planeación urbana, conceptual y paradigmática, en particular respecto a las ciudades inteligentes (Smart City) y sustentabilidad. El estudio busca describir percepciones y conductas territoriales no visibilizadas en la planificación del transporte para establecer una narrativa referida a la opción de los usuarios por el uso preferente del automóvil. Se orienta por una metodología de carácter cualitativo y etnográfica que se aplicó mediante una entrevista semi estructurada a usuarios de los distintos medios de transporte residente en el lugar que habitan, y especialistas involucrados en la planificación urbana de la ciudad. Finalmente, dentro de los resultados destaca el uso habitual de las TIC por los usuarios de los medios de transporte desde su lugar de residencia y sus desplazamientos, tanto físicos como virtuales, usando aplicaciones móviles para sus viajes y actividades de su agenda diaria.

Palabras claves: Estudio de caso, uso de automóvil, *Smart Cities* y sustentabilidad, entrevista semiestructurada y planificación participativa.

ABSTRACT

The focus of the study is the identification of incident factors in the expansive use of the car from a case study (Hacienda Ñuble II, a sector in the city of Chillán). This, under a normative framework on urban planning, conceptual and paradigmatic, in particular regarding smart cities (Smart City) and sustainability. The study seeks to describe territorial perceptions and behaviors not made visible in transportation planning, to establish a narrative referring to the users' option for the preferential use of the car. It is guided by a qualitative and ethnographic methodology that was applied by means of a semi-structured interview with users of the different means of transport residing in the place they live, and specialists involved in urban planning of the city. Finally, among the results, the habitual use of TIC by users of the means of transport from their place of residence and their trips, both physical and virtual stands out, using mobile applications for their trips and activities in their daily schedule.

Keywords: Case study, car use, Smart Cities and sustainability, semi-structured interview and participatory planning.

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO

CAPITULO I. INTRODUCCIÓN	8
1.1 Introducción	8
1.2 Planteamiento del problema.....	10
1.3 Pregunta de investigación	13
1.4 Objetivos.....	13
1.4.1 Objetivo general.....	13
1.4.2 Objetivos específicos.....	13
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO.....	14
2.1 La planificación urbana en Chile y sus instrumentos.....	14
2.1.1 Un conjunto de normativas descendente y altamente centralizadas respecto de las cuales la participación de los habitantes es significativamente limitada.....	14
2.1.2 Oportunidades y desafíos para la planificación urbana en Chile: Planes de inversión en infraestructura de movilidad y espacio público (PIIMEP).....	19
2.2 La planificación urbana en Chillán	21
2.3 Problemas de la Planificación Urbana: El transporte en las ciudades	23
2.4 Espacio público urbano de calidad.....	30
2.5 La calidad de vida urbana en el contexto cualitativo barrial.....	31
2.6 Desarrollo urbano sostenible y o sustentable.....	33
2.7 Ciudades inteligentes.....	35
2.8 Las ciudades intermedias	42
2.9 Ciudades posibles	44
2.10 Geo percepción y desarrollo local	48
2.11 Cultura rural urbana.....	49
2.12 Clima y planificación territorial.....	52
2.13 Experiencias de metodologías de investigación.....	52
CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	57
3.1 Área de estudio.....	57
3.1.2 Geomorfología	62
3.1.3 Clima	63
3.1.4 Suelos	64
3.1.5 Hidrografía.....	65

3.1.6 Población	66
3.1.7 Migración campo ciudad	68
3.1.8 Servicios y comercio	69
3.1.9 Expansión urbana.....	69
3.1.10 Segregación urbana.....	70
3.2 Métodos.....	71
3.2.1: Investigación y Método.....	71
3.2.2 Desarrollo de método y técnica.....	72
CAPÍTULO IV. RESULTADOS.....	75
4.1 Resultados obtenidos de los habitantes del sector Residencial Hacienda Ñuble II .	75
4.1.1 Caracterización de la población	75
4.1.2 Modos de desplazamiento frecuente por motivo de viaje.....	76
4.1.3 Percepción del uso del automóvil en Chillán y en Hacienda Ñuble II antes de la pandemia y en pandemia.....	77
4.1.4 Usos de las TIC en el desplazamiento cotidiano de los residentes Hacienda Ñuble II.....	79
4.1.5 Factores considerados por los entrevistados del sector residencial Hacienda Ñuble II en el uso preferente del automóvil.....	81
4.1.6 Percepción del uso habitual y masivo del automóvil en Chile.....	82
4.1.7 Factores geo territoriales y culturales resultantes.....	83
4.1.8 La formación y educación sobre el impacto ambiental de los modos de transporte.....	84
4.2 Resultados obtenidos de entrevista semi estructurada a expertos y gestores de la planificación urbana	86
4.2.1 Percepción experta sobre ciudades inteligentes	86
4.2.2 Factores geo territoriales y culturales	90
4.2.3 Inclusión y participación de los habitantes en el planeamiento urbano.....	91
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES.....	94
REFERENCIAS	100
ANEXO.....	104
Anexo N°1: Entrevista Anónima Perceptiva semi estructurada a vecinos Hacienda Ñuble II	104
Anexo N°2: Entrevista anónima perceptiva semi estructurada a expertos y gestores de la planificación urbana.	107
Anexo N°3: Transcripción entrevistas semi estructuradas a vecinos y expertos	110

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°1: Alternativas de tránsito.....	26
Figura N°2: Las dimensiones consideradas en el índice citado son las siguientes.....	35
Figura N°3: Ubicación área de estudio.....	57
Figura N°4: Vialidad estructurante existente y proyectada de PRC de Chillán asociada a Caso de Estudio.....	59
Figura N°5: Sector residencial Hacienda Ñuble II “Caso de Estudio”.....	60
Figura N°6: Diseño de casas.....	61
Figura N°7: Variación poblacional censo 2002-2017.....	66
Figura N°8: Influencia de la comuna en el contexto provincial 2011-2015.....	67
Figura N°9: Esquema Investigación y Método.....	71
Figura N°10: Modo de desplazamiento frecuente por motivo de viaje.....	76
Figura N°11: Percepción del uso del automóvil en Chillán y en Hacienda Ñuble II antes de la pandemia y en pandemia porcentualmente.....	78
Figura N°12: TIC utilizada para organizar la actividad o desplazamiento diario en la ciudad y sus alrededores	79
Figura N°13: Distribución de motivos de los habitantes de sector residencial Hacienda Ñuble II por preferencia del automóvil.....	81
Figura N°14: Percepción del uso habitual y masivo del automóvil en Chile respecto a las formas de vida individual instalada en el país.....	82
Figura N°15: Incidencia del clima en la opción del automóvil.....	83
Figura N°16: Entidad de formación y educación seleccionada respecto al impacto ambiental de los distintos modos de transporte.....	85
Figura N°17: Percepción experta para que Chillán pueda aspirar a constituirse en ciudad inteligente.....	86
Figura N°18: Porcentajes sobre el interés de la participación ciudadana según percepción experta.....	92

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1: Manzanas censales sector residencial Hacienda Ñuble II.....	61
Tabla N°2: Miembros del Comité Vecinal Hacienda Ñuble II 28-06-2016.....	62
Tabla N°3: Crecimiento de la Población Comuna de Chillán censo 2002 y 2017.....	66
Tabla N°4: Participantes de la entrevista semiestructurada a residentes de Hacienda Ñuble II	75
Tabla N°5: Modo de desplazamiento frecuente por motivo de viaje.....	76
Tabla N°6: Percepción del uso del automóvil en Chillán y Hacienda Ñuble II antes de la pandemia y en pandemia porcentualmente.....	77
Tabla N°7: TIC utilizada para organizar la actividad o desplazamiento diario en la ciudad y sus alrededores.....	79
Tabla N°8: Distribución de entrevistados por factor inicialmente mencionado entre otros respecto al uso frecuente del automóvil por ellos y o sus vecinos.....	81
Tabla N°9: Percepción del uso habitual y masivo del automóvil en Chile respecto a la forma de vida individual instalada en el país.....	82
Tabla N°10: La entidad de formación y educación sobre el impacto ambiental de los distintos modos de transporte.....	84
Tabla N°11: Percepción experta para que Chillán pueda aspirar a constituirse en ciudad inteligente.....	86
Tabla N°12: Percepción experta sobre el interés de la participación ciudadana en el planeamiento urbano de la ciudad de Chillán.....	92

CAPITULO I. INTRODUCCIÓN

1.1 Introducción

Tanto en el mundo, como en la ciudad de Chillán y en el sector Hacienda Ñuble II, área específica de estudio; el uso masivo del automóvil representa una realidad manifiesta. Por su parte, nociones conceptuales o paradigmas del planeamiento urbano, tales como desarrollo sustentable y más recientemente *Smart Cities*, entre otros posibles, plantean alternativas o soluciones a la problemática urbana y de movilidad que genera este modo de transporte frente a otros de carácter sustentables y/o inteligentes. Por lo demás, la planificación del transporte urbano en Chile promueve el uso del transporte público, la bicicleta y el desplazamiento a pie frente al uso expansivo del automóvil. Sin embargo, la planificación urbana y su formalidad normativa altamente centralizada, así como las propias políticas públicas no están ajenas al asunto y su complejidad.

En este marco, surge el interés de estudiar el problema del uso masivo del automóvil a partir de un caso específico y situacional como el sector “Hacienda Ñuble II; también, como residente del lugar y usuario de este medio de transporte disponible como nunca en Chile. En efecto, cabe indagar sobre los factores que concitan su ocurrencia en la realidad cotidiana y ponerlos en el cuadro de los esquemas alternativos, provistos incluso por las propias políticas públicas como desafío estratégico junto a una diversidad de paradigmas y enfoques sobre la sustentabilidad y la inteligencia urbana.

En consecuencia, el estudio interroga, sobre qué factores territoriales inciden en el usuario de los medios de transporte para optar por el uso del automóvil frente a la planificación vigente del transporte en Chile y la experiencia global de las *Smart Cities*.

La investigación tiene un carácter cualitativo, a partir de una orientación metodológica perceptiva y etnográfica, a través de la aplicación de entrevistas semiestructuradas a ciudadanos situados en dimensiones distintas: por un lado y como información primaria básica a habitantes del sector “Hacienda Ñuble II”; y por otro, a expertos y o especialistas en la materia, de alguna manera incumbentes directos o indirectos del desarrollo urbano de la ciudad. La primera entrevista, de manera presencial y conversacional; y la segunda, de manera virtual a través de correo electrónico.

El objeto de la investigación es identificar factores geo territoriales, culturales y actitudinales que inciden en la opción frecuente del uso del automóvil como medio principal frente a las alternativas consideradas de carácter sustentable y de inteligencia urbana.



1.2 Planteamiento del problema

Chile durante las últimas décadas registra un crecimiento abrupto en el uso del automóvil como medio de transporte de la población. Fenómeno global y no ajeno a las ciudades intermedias; como el caso de Chillán. Sobre la materia, se dice a través de numerosas publicaciones, entre ellas: Medina y Veloz (2012) y NU Habilidad (2013) que las alternativas al automóvil son el transporte público de pasajeros y la bicicleta, además del desplazamiento a pie como medios de movilidad urbana. Ello, como una de las formas de sustentabilidad urbana y aspecto importante de tener en cuenta en el actual paradigma de las denominadas ciudades inteligentes o *Smart Cities*, concepto que engloba el planeamiento urbano del siglo XXI, que procura la eficiencia y sustentabilidad de las ciudades. Por otro lado, Gutiérrez (2012) señala que la movilidad a través del automóvil se ve potenciado e intensificado en las ciudades en relación con la pérdida de pasajeros del transporte masivo convencional (trenes, metro, autobuses) a favor del auto particular que ha sido creciente (p. 62).

En términos generales, en países como el nuestro de desarrollo medio, lo antes dicho se reitera en distintos escritos como un fenómeno asociado al impacto del proceso de globalización y la presencia exacerbada de políticas neoliberales y su incidencia en el uso preferente del automóvil como medio de transporte, situación recurrente en la ciudad de Chillán, sin embargo en ella, destaca el uso de la bicicleta como forma de transporte, situación común en ciudades del valle central, tales como: Curicó y Talca, que registran entre 9 y 8% de los viajes bajo este medio (CONICYT Gobierno de Chile, 2010), situación que demuestra las posibilidades de sustentabilidad de la movilidad y de la oportunidad de esta ciudad hacia un planeamiento urbano eficiente (p. 24).

El enfoque geográfico con énfasis en la sustentabilidad urbana y la movilidad destacan la necesidad de evitar el uso del automóvil, incluso en situaciones incrementales de densidad de población como ocurre en Chillán, donde el año 2017 aquella representó 361,52 km²/hab., registrando una diferencia significativa respecto al 2002 que era de 316.93 km²/hab. (FLACSO-Chile, 2018).

En los últimos años, (Alvarado, 2012): en el marco de una movilidad creciente y los efectos en el uso de los medios de transporte, corporaciones privadas y gobiernos han

apoyado propuestas basadas en el concepto de *Smart Cities*; en ella, una herramienta fundamental de su desarrollo ha sido el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como factor irruptivo e innovador en la construcción de ciudades inteligentes, con efectos en la movilidad, la gobernanza y la participación ciudadana, entre otras dimensiones claves del concepto en cuestión (pp.10-11). En la materia Cohen y Obediente (2014) refieren un *ranking* de ciudades inteligentes de Chile, que ubica a la ciudad de Chillán y Chillán Viejo en el noveno lugar entre 11 ciudades seleccionadas; esto, bajo Talca y sobre Rancagua y Arica. A la cabeza del *ranking* se ubicaba Santiago (p. 7). Incursionar en esta dirección puede permitir una mirada complementaria para abordar el ordenamiento urbano y su relación con la movilidad y el transporte.

Sin embargo, la planificación urbana de la ciudad de Chillán y su relación con la movilidad y el uso de los medios de transporte representa un asunto complejo de discernir y resolver; todo lo cual, invita a indagar elementos no visibilizados de carácter territorial y específicos. Lograr una adecuada planificación en la ciudad puede requerir de un abordaje más profundo de lo que se ha realizado hasta el momento, considerando que uno de los objetivos esperados de la planificación es para que el ciudadano se sienta a gusto en ella. Puede que falte una mirada más de detalle de lo que acontece en las zonas urbanas y entender la valorización geo territorial y cultural del habitante hacia su ciudad, ver patrones espaciales de comportamiento distintos, que quizás con una mirada global no se conseguiría. Una perspectiva más reducida para entender las particularidades de las áreas que componen la urbe puede dar cuenta de una nueva forma de hacer ciudad con la posibilidad de lograr un eje tan importante y dinamizador como la movilidad y el transporte.

Chillán como ciudad media y en crecimiento puede considerar procesos viables de movilidad que limiten el uso del automóvil. Sin embargo, la ciudad sigue patrones de comportamiento normales con tendencia hacia el uso intensivo de los sistemas de transporte particulares en detrimento de los de uso público y bicicletas.

Por lo anteriormente expuesto resulta interesante y propicio indagar por qué los habitantes de Chillán siguen prefiriendo el uso del automóvil e incluso incrementando su uso versus la alternativa de una ciudad sustentable e inteligente; junto a esto, conocer la relación del ciudadano con su territorio a una escala de detalle que permita visibilizar elementos no considerados en la planificación.

Con todo, abordar de esta manera la problemática planteada, representa un desafío mayor de investigación. De ahí que, para el cumplimiento viable del estudio en desarrollo y en atención a su complejidad y contexto actual, se abordará a partir de una experiencia vecinal o estudio de caso, lo que permitirá visualizar diferencias perceptivas y decisoras de los distintos actores involucrados en el ordenamiento territorial programado y efectivo, en el cual el usuario de los medios de transporte puede ser incidente fundamental; y en efecto, dar un paso más en la comprensión de la problemática y visibilizar algunas direcciones que sean contributivas en la perspectiva de una sustentabilidad incremental, inteligente y posible.



1.3 Pregunta de investigación

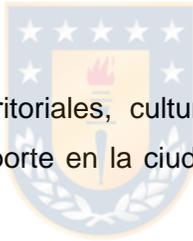
En la actualidad la planificación del transporte urbano en Chile promueve el uso del transporte público, la bicicleta y el desplazamiento a pie frente al uso expansivo del automóvil; y a nivel global, se han experimentado estrategias basadas en la sostenibilidad, la eficiencia y el uso de las TIC para lograr un correcto funcionamiento de los sistemas de transporte público y privado como un componente de la noción de *Smart Cities*.

Entonces: ¿Qué factores geo territoriales, culturales y actitudinales hacen que el usuario de los medios de transporte en Chillán prefiera el uso del automóvil frente a la planificación vigente del transporte en Chile y la experiencia global de las *Smart Cities*?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Analizar los factores geo territoriales, culturales y actitudinales asumidos por los usuarios de los medios del transporte en la ciudad de Chillán, a partir de un estudio de caso vecinal.



1.4.2 Objetivos específicos

- Contextualizar mediante cartografías e imágenes, las distintas escalas territoriales y elementos estructurales de la vialidad, referidos al caso de estudio Hacienda Ñuble II.
- Describir percepciones y conductas territoriales no visibilizadas en la planificación del transporte para establecer una narrativa referida a la opción de los usuarios por el uso preferente del automóvil.
- Identificar capacidades territoriales y actitudinales relacionadas a elementos de las *Smart Cities*.

CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

Corresponde de manera más analítica a un marco normativo, conceptual y paradigmático dentro de una diversidad de enfoques y temáticas.

2.1 La planificación urbana en Chile y sus instrumentos

2.1.1 Un conjunto de normativas descendente y altamente centralizadas respecto de las cuales la participación de los habitantes es significativamente limitada

En el Manual publicado por la Contraloría Nacional de la República CGR (2012), se dice que las disposiciones generales que establece el proceso de Planificación Urbana orientan o regula, según el caso, el desarrollo de los centros urbanos a través de los Instrumentos de Planificación Territorial señalados; donde, cada uno de dichos instrumentos tiene un ámbito de acción propio, en relación con la superficie de territorio que abarcan como a las materias y disposiciones que contienen (pp. 560-583).

En dicho documento se establece que las normas de la Ley General de Urbanismo y Construcciones y de su Ordenanza priman sobre las disposiciones contempladas en los Instrumentos de Planificación Territorial que traten las mismas materias. Asimismo, estos instrumentos constituyen un sistema en el cual las disposiciones del instrumento de mayor nivel, propias de su ámbito de acción, tienen primacía y son obligatorias para los de menor nivel.

CGR (2012) indica que los Instrumentos de Planificación Territorial, ordenados según su campo de acción, corresponden a (p. 560):

- Plan Regional de Desarrollo Urbano.
- Plan Regulador Intercomunal o Metropolitano.
- Plan Regulador Comunal con sus planos seccionales que lo detallen.
- Plan Seccional.
- Límite Urbano.

Por otra parte, se indica además dentro de la ley general que el Patrón Nacional para la Elaboración de Instrumentos de Planificación Territorial se aprueba mediante Resolución del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. El manual práctico de jurisprudencia administrativa CGR (2012) menciona las siguientes resoluciones:

- Respecto a la Planificación Urbana Regional se dice que ésta orientará el desarrollo de los centros urbanos de las regiones a través de un Plan Regional de Desarrollo Urbano, que incluye una memoria explicativa de elementos conceptuales, técnicos, diagnóstico; lineamientos de desarrollo regional, entre ellos la estructuración de sistemas centros poblados, su conectividad y sus relaciones espaciales y funcionales; y planos que grafican los contenidos del plan (pp. 561-562).
- Sobre la planificación urbana intercomunal establece que regula el desarrollo físico de las áreas urbanas y rurales de diversas comunas que, por sus vínculos, se integran en una unidad urbana, a través de un Plan Regulador Intercomunal. Ahora, si esta unidad sobrepase los 500.000 habitantes, le corresponderá la categoría de área metropolitana para los efectos de su planificación, siendo de su ámbito definir el límite del territorio intercomunal, en el área urbana la fijación de las densidades promedio y/o las densidades máximas que podrán establecerse en los planes reguladores comunales para su elaboración o modificación, preferentemente diferenciadas por comunas o sectores de éstas. Y la clasificación de la red vial, entre otras. Incluye documentos similares al nivel anterior en su nivel territorial. El Plan Interurbano es confeccionado por la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo respectiva, con consulta a las Instituciones que integran la Administración del Estado y aconsejarse de las municipalidades correspondientes (p. 563).
- En cuanto a la planificación urbana comunal señala que es elaborada, en condición privativa, por la Municipalidad correspondiente estructurándose por los siguientes documentos (p. 565):
 - Una memoria que mencione, al menos, el diagnóstico del conjunto del territorio comunal o del área afectada en el planeamiento e indique:
 - a. Los centros urbanos de la comuna, indicando su tamaño poblacional y sus tendencias estimadas de crecimiento.

- b. Las vías estructurantes, en especial las vías colectoras y de servicio, indicando su relación con los caminos nacionales, las vías expresas y troncales, definidas en la planificación urbana regional e intercomunal, respectivamente.
 - c. Las principales actividades urbanas de la comuna, con una apreciación de sus potencialidades.
 - d. El fundamento de las proposiciones del Plan, sus objetivos, metas y antecedentes que lo justifican, en base a los siguientes estudios especiales: Estudio de capacidad vial, de las vías existentes y proyectadas, para satisfacer el crecimiento urbano en un horizonte de, al menos, 10 años. Estudio del equipamiento comunal, que permita definir áreas para su desarrollo y expansión, cumpliendo los porcentajes mínimos de superficie urbana comunal definidos por la planificación urbana intercomunal. Entre otros.
- Una ordenanza Local, que fija las normas urbanísticas propias de este nivel de planificación territorial, relativas a:
 - a. El límite urbano de sus centros poblados.
 - b. Las vías estructurantes de la comuna sobre las vías colectoras y de servicios con sus respectivos anchos mínimos, líneas de edificación y franjas sujetas a expropiación; como, asimismo, los anchos de las vías expresas y troncales si éstas hubieran sido definidas en la planificación regional o intercomunal en su caso.
 - c. Zonificación o definición de subzonas en que se dividirá la comuna, en base a algunas normas urbanísticas: usos de suelo, sistemas de agrupamiento, alturas máximas de edificación, entre otras.

- Planos, que expresen gráficamente los contenidos de la Ordenanza Local, a escala 1:20.000, 1:10.000, 1:5.000, 1:2.500 o a escalas adecuadas a las respectivas temáticas. Deberán también graficar con precisión los límites de los espacios públicos de la comuna y de las áreas que se propone declarar afectas a utilidad pública.

Sin embargo, los Planes Reguladores Comunales deberán incluir las disposiciones propias del Plan Regulador Intercomunal que afecten el respectivo territorio comunal, pudiendo precisarlas. Con todo, el proyecto de Plan Regulador Comunal es responsabilidad en su preparación de la Municipalidad respectiva (p. 566).

CGR (2012) menciona que, una vez elaborado el proyecto, el Concejo, antes de iniciar su discusión, tiene el deber de:

1. Comunicar al vecindario y en particular al implicado acerca de las características del instrumento de planificación territorial y sus consecuencias, indicando los criterios asumidos en tanto cada uno de los contenidos del Plan Regulador Comunal establecido por la Ordenanza General. La información ha de entregarse, al menos, mediante carta certificada a organizaciones constituidas legalmente a través de un comunicado de un medio de prensa de amplia difusión de la comuna, se informará a los vecinos a través de la memoria explicativa que estará a su disposición de manera gratuita. En este mismo comunicado se mencionará el lugar y fecha de las audiencias públicas que hace referencias al siguiente punto (p. 567).
2. Hacer una o más audiencias públicas en los barrios o sectores involucrados para presentar el proyecto a la comunidad, como lo establece la Ordenanza de Participación Ciudadana de la respectiva Municipalidad (p. 567).
3. Preguntar el punto de vista del Consejo Económico y Social comunal, en la reunión convocada solo para este efecto. Entre otros procedimientos administrativos y de consulta ciudadana claramente normada (p. 567).

Por su parte, el Concejo municipal podrá autorizar Planos Seccionales, en que se precisen los trazados viales contemplados en el Plan Regulador Comunal o en los Planes Seccionales vigentes.

Los Planes Seccionales de que trata se refieren a una memoria explicativa básica, en una ordenanza local que fije las condiciones mínimas de uso de suelo, de edificación y del trazado vial y en uno o más planos que grafiquen lo anterior.

CGR (2012) también menciona que, a partir de 1931, mediante el D.F.L. N°345 “Ley general sobre Construcciones y Urbanización” estableció que las comunas de más de 8.000 habitantes deben contar con “Planos Oficiales de Urbanización”. La tradición en materia de planificación urbana en Chile es amplia y ha permitido el ordenamiento de las ciudades por décadas; sin embargo, las demandas contemporáneas distan una enormidad de lo que ocurría hace ocho décadas. De ahí que, para responder en forma efectiva a este nuevo contexto, todo plan regulador debe aplicar cinco orientaciones básicas de la planificación del suelo (p. 828):

- El plan regulador debe estar orientado al desarrollo futuro en consideración de las demandas ciudadanas.
- El plan ha de entenderse como un proceso continuo, que evite su pronta obsolescencia.
- Debe basarse en el análisis de las condiciones existentes y la proyección de estas condiciones.
- Debe responder al análisis cuidadoso de las condiciones físicas y geográficas.
- Ha de constituirse en la mejor herramienta para el desarrollo del centro urbano al que está dirigido. Para esos efectos, debe centrarse en las especificidades locales, y en el grado de dinamismo de la comuna objeto del estudio.

El plan regulador debe propender a la justicia y equidad. En la materia, se hace referencia a la población y los propietarios. Y finalmente, debe buscar la integración con otras acciones públicas y privadas.

Respecto a las ciudades intermedias debido a su mayor complejidad de usos y demandas urbanas, y a las tensiones provocadas por su rápido crecimiento, los Planes Reguladores Comunales deben propender a dar respuesta con oportunidad, rapidez y efectividad a estas mayores demandas, a fin de evitar la generación de los impactos negativos que se evidencian en algunas áreas metropolitanas, por ejemplo, se debe poner especial atención a la planificación de la estructura vial, entre otros.

2.1.2 Oportunidades y desafíos para la planificación urbana en Chile: Planes de inversión en infraestructura de movilidad y espacio público (PIIMEP)

El documento citado presenta alcances e implicancias de la Ley de Aportes al Espacio Público (2016) para la gobernanza y planificación territorial a nivel regional y municipal, y realiza un análisis de desafíos y oportunidades en torno a la elaboración e implementación de los Planes Intercomunales y Comunales de Inversión en Infraestructura de Movilidad y Espacio Público (PIIMEP). Además, efectúan recomendaciones para fomentar el rol del nivel local en la elaboración de los planes PIIMEP. Ello, a partir de los procesos de descentralización de la gobernanza y planificación territorial en Chile. Dicha ley establece que todos los proyectos inmobiliarios públicos y privados deberán mitigar y/o aportar conforme a las reglas que estipula.

Marshall y Greene (2019) sostienen que, en el marco en diagnóstico consensuado sobre el rezago en materias de descentralización de la planificación urbana en nuestro país, se vuelve una necesidad de mayor trabajo intersectorial, y una mayor integración entre los planes y los instrumentos ligados al financiamiento e indican que de acuerdo al PNUD (2013) Chile ha de considerar un sistema integrado y descentralizado y participativo, en la toma de decisiones de desarrollo urbano y territorial, incluidas las formas de transporte. Por su parte, recientemente el CNDU (2018) respecto al diagnóstico para la planificación urbana sostiene que, aún predomina una planificación sectorial con limitados niveles de integración sectorial y subnacional e incluso a nivel comunal donde hay mayor poder vinculante, pero se carece de facultades para implementarlos (p. 6).

La ley de aporte incide en los proyectos que conllevan altos niveles de crecimiento urbano, ya sea por extensión o densificación. El primer mecanismo guarda relación con las mitigaciones directas que deberán realizar los proyectos que ocasionen impactos significativos sobre la movilidad local.

Las herramientas mencionadas (mitigaciones y aportes) están vigentes a partir de noviembre del 2020, y desde esa fecha los municipios pueden administrar los aportes monetarios, para la inversión en infraestructura de movilidad y espacio público, con el objetivo de mejorar condiciones de conectividad, accesibilidad, operación y movilidad de las comunas, mejorar la calidad de espacios públicos, mejorar la cohesión social y la

sustentabilidad urbana. Para comenzar a recolectar los fondos, las comunas deberán elaborar y promulgar los Planes de Inversión en Infraestructura de Movilidad y Espacio Público (PIIMEP), los cuales podrán elaborar y promulgar por cuenta propia, en coordinación con otros instrumentos de planificación territorial de la comuna. En caso necesario, los municipios podrán encargar la elaboración del plan a los gobiernos regionales (GORE) correspondientes o asistencia técnica a las Seremis de Vivienda y Urbanismo y de Transporte y Telecomunicaciones.

Por otra parte, en relación con los PIIMEP, los proyectos sobre los cuales se decide invertir deberán estar incluidos en el Plan Regulador Comunal (PRC) o en el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO). A su vez, al menos un 70% de los aportes recaudados, deberán ser gastados en movilidad, es decir, en proyectos que buscan mantener y mejorar la infraestructura que sostiene los diversos modos de transporte motorizados y no motorizados.

Los actores que cumplen un rol en la elaboración y ejecución del plan, mencionada por la Guía del CNDU (2019), son los siguientes: el alcalde, Concejo comunal, la Comunidad, Mesa Técnica municipal, Coordinador PIIMEP, Equipo ejecutor, CORE, Secretarías regionales ministerial (MINVU y MTT), Programa de vialidad y transporte urbano. Respecto a la comunidad se indican: Instituciones, universidades, vecinos, empresas y otros actores locales que aportan desde las instancias participativas. Las etapas de elaboración consideradas son las siguientes: diagnóstico y antecedentes, elaboración de una visión PIIME, elaboración de una cartera de proyectos, elaboración del Plan PIIME, y control y ajuste.

Sobre la tipología de proyectos que se pueden incluir en los PIIMEP, la guía plantea que éstos pueden ser obras asociadas a: infraestructura de movilidad motorizada y no motorizada. Entre los elementos que se pueden considerar para las obras mencionadas se incluye: circulaciones peatonales y pasos para peatones, calzadas, ciclovías, iluminación, soterramiento de redes, equipamiento y mobiliario urbano, entre otras obras del espacio público.

Finalmente, uno de los aspectos más importantes de los PIIMEP, es que conforman una oportunidad de avanzar en la descentralización del país, en materias de gobernanza

y planificación territorial. Es también fundamental en el PIIME, la elaboración de una visión de ciudad consensuada. Según la Guía de Elaboración de los PIIMEP del CNDU (2019), la visión del plan se puede trabajar mediante talleres con la comunidad, cuestionarios a informantes claves y expertos locales. Otra oportunidad es integrar a la cartera de proyectos, obras que fomenten el desarrollo urbano sustentable, por ejemplo, infraestructura que mejore la accesibilidad a zonas densas o centralidades y que mejore las condiciones para la convivencia de los diferentes modos de movilidad “no-motorizada”.

La elaboración de los PIIME está sujeta a proyectos inmobiliarios públicos y privados específicos cuyo efecto es la mitigación. No existe claridad sobre la inserción en el planeamiento urbano de un componente estratégico relativo a la planificación del transporte y de la movilidad en las ciudades de Chile que permita colocar en el centro al habitante y en ese cuadro favorecer un desarrollo sustentable, inteligente de acuerdo con las posibilidades de cada lugar.

2.2 La planificación urbana en Chillán



Azocar, Sanhueza y Henríquez (2003) indican que: en la estructuración física de Chillán, de la última mitad del siglo XX, se distinguen varias macrozonas, el núcleo urbano central, las áreas periféricas y el área de extensión en torno al Baipás. La parte central es un sector de trama regular originada en la cuadrícula histórica de la ciudad y organizada a partir de los equipamientos, servicios y funciones que allí se localizan. La periferia adopta forma de anillos concéntricos, equidistantes del área central, con sectores urbanos de diferentes tamaños e irregular distribución espacial, cuyo origen ha sido el crecimiento del casco urbano sobre terrenos agrícolas. La macrozona de extensión se localiza en el costado poniente de la ciudad y se desarrolla linealmente, siguiendo el eje del Baipás de la Ruta 5 Sur o Carretera Panamericana (p. 82).

Azocar et al. (2003), indican que, la ubicación de los nuevos sectores residenciales sigue el curso de la oferta inmobiliaria y de las preferencias particulares, ello tiene como efecto el cambio en el uso del suelo y la fragmentación de los mercados que incrementan las distancias físicas y el distanciamiento poblacional (p. 90).

En consecuencia, ha sido privilegiar el desarrollo urbano fuera de los límites urbanos, en desmedro de la densificación de zonas consolidadas y del centro histórico. Lo que denota una planificación urbana carente de una visión estratégica. Lo anterior permite concluir a los autores que el desarrollo urbano de Chillán ha sido espontáneo e inorgánico, donde la ciudad muestra marcadas diferencias morfológicas, con problemas de integración y comunicación entre los distintos sectores y barrios. Respecto a las variables que explican estos nuevos patrones de crecimiento urbano, los autores mencionan: la accesibilidad a la vialidad estructurante, la posición geográfica de Chillán respecto al sistema de asentamientos urbanos de la provincia de Ñuble, las características socioeconómicas de la comunidad local y la política inmobiliaria del Estado y de los privados, como los principales factores que explican la evolución de la superficie urbana construida, los cambios en el uso del suelo y los diferentes patrones identificados.

Con todo, en los últimos años el damero central presenta aristas de crecimiento vertical sin límite establecido, considerado como una opción de crecimiento no periférico por los autores citados; sin embargo, en la materia no hay un consenso establecido. El Diario La Discusión de Chillán (2018) volvió sobre una entrevista del diario El Mercurio realizada al arquitecto Sebastián Gray, arquitecto de la Universidad Católica y ex presidente del Colegio de arquitectos de Chile, en la cual se refirió al actual Plan Regulador de Chillán, que permite construir edificios con altura libre en el centro histórico de la ciudad, dentro del perímetro de las cuatro plazas. Afirmando que es un error dado que pone en riesgo la homogeneidad y armonía de la ciudad histórica. Al ser consultado sobre cómo debería densificarse Chillán como nueva capital regional, sin afectar el casco histórico, fue enfático en que debería hacerse fuera de las cuatro avenidas y realizó una crítica a la Cámara Chilena de la Construcción (CChC) y al arquitecto que diseñó el estudio del plan regulador (p. 6). Esta opinión experta es compartida por otros arquitectos chillanejos residentes en la ciudad. En definitiva, hay un debate abierto en la materia sin una visión nítida de ciudad intermedia cabecera de una región en curso.

Cabe considerar que con fecha 12 de diciembre de 2011, el secretario Municipal de Chillán certificó que la comuna de Chillán no cuenta con un Concejo Económico y Social Comunal. Aunque con fecha 1 de agosto del mismo año se inició la modificación del Plan regulador vigente actualmente desde el 2016. Lo que fue publicado el 20 de noviembre de ese año y el 27, en diario de circulación local y mediante carta, se informó a la comunidad sobre el calendario de audiencias públicas, exposición y recepción de observaciones. Y secuencias legales.

En la metodología de la propuesta ambiental del Plan Regulador vigente (pp. 7-8) no se incluyen alternativas sino una imagen objetivo preliminar, que se desarrolla hasta el proyecto definitivo en sus distintas etapas del proceso de evolución y retroalimentación con la participación ciudadana. La propuesta ambiental no se refiere a la infraestructura vial y su efecto en la movilidad y uso de los medios de transporte. Sin embargo, se habla posteriormente que los indicadores responden a tres objetivos fundamentales del Plan, entre ellos: crecimiento de los núcleos urbanos (principalmente el uso habitacional), para contrarrestar la ocupación de terrenos rurales agrícolas con nuevas viviendas y parcelas de agrado; y concreción de la vialidad estructurante, prioritariamente las vías troncales, principales ejes conectores que unen la ciudad.

El Decreto 9789 Exento, Municipalidad de Chillán, publicada el 17 de septiembre 2016, deja sin efecto la resolución N°8, de fecha 20 de abril de 1989, que aprobó el Plan Regulador Comunal de Chillán, publicada en el Diario Oficial el día 27 de junio de 1989, se reemplaza por el vigente Plan regulador de la comuna de Chillán, a partir del 2016. El límite urbano queda establecido en el plano PRCCH -1. Además, se definen estándares de estacionamientos al interior del límite urbano (p. 16).

2.3 Problemas de la Planificación Urbana: El transporte en las ciudades

Almandoz (2020, pp. 281-283) en su escrito sobre el urbanismo desde un punto de vista conceptual parte diciendo que el objeto de estudio urbanístico requiere de la interdisciplinariedad como condición inherente a la disciplina, dado que, ello se manifiesta en todos los ámbitos espaciales, desde el territorio hasta el barrio; cuestión a todas luces a la vista.

Sin embargo, su análisis epistemológico postula que hay una trayectoria del urbanismo con predominancia de la técnica por sobre su conceptualización. Entendiendo el urbanismo como una disciplina que, por su naturaleza, es primordialmente práctica, aunque no excluye componentes técnico-artísticos, así como tampoco un corpus teórico en proceso de formación. Agrega, también, que en lo que concierne a su objeto, éste se ocupa de explicar analítica y sintéticamente la forma urbana la ciudad en su manifestación histórica, aunque también de la región y el territorio; y en ese ámbito, distingue la ordenación práctico-política sobre las actividades económicas y la organización social de esa forma urbana, así como la ordenación técnico-constructiva y ambiental sobre su espacio y territorio. Así, finalmente concluye que el urbanismo es "primordialmente" una disciplina práctica, con predominancia de profesionales de la arquitectura y la ingeniería en su accionar.

Inostroza (2015, pp. 280-283), comenta que Michael Batty en "The new science of cities (2013)" afirma que la ciencia de la ciudad está todavía en su infancia. Luego agrega que, la revolución digital ha penetrado nuestra cultura tan profundamente que las nuevas formas de comunicación emergentes están a su vez transformando nuestras ciudades de manera antes impensada. Su enfoque es de ciencia de redes, las ciudades, dice Batty no son lugar o un espacio, como la tradición urbanística todavía lo asume, sino un conjunto de redes donde de formas natural emergen localizaciones: lo nodos en una red de complejas relaciones. Agrega, la planificación y el diseño siguen basándose en aspectos físicos más que sociales, y no poseen instrumentos económicos de control y gestión. Hoy son claves las interacciones sociales para entender las ciudades. Su objetivo es una ciencia predictiva de las ciudades, basada en tres principios: redes, escala y la predicción de interacciones y flujos. Su enfoque se basa en la economía urbana, la ciencia del transporte y las redes, que amerita una consideración frente a una disciplina fundamentalmente "práctica".

Brenner y Schmid (2016, pp. 309-334) en "La era urbana en el debate" parten diciendo que: a comienzos de la década del 2000, una serie de estudios de la ONU declararon como inminente el comienzo de esta "era urbana"; y dos agencias principales de la misma organizaron en sus reportes anuales en torno a estas dramáticas afirmaciones hicieron lo mismo el 2007.

En esta línea, datos globales indican que más de la mitad de la población mundial vive actualmente en ciudades, un número que es probable se afirma llegue al 75% en el año 2050; en tanto que representaba solo el 10% en 1900. Por otra parte, numerosos escritos y empresas de consultoría reiteran esta idea. Lo dicho anteriormente, es recurrente como la idea de modernización en los 60 y de la globalización a fines del siglo XX.

En este escrito los autores citados ponen en duda tal afirmación, debido a las limitaciones empíricas e incoherencias teóricas. Hay desacuerdo sobre lo que hay que medir en el análisis de la urbanización mundial, y en qué escala espacial hacerlo, en los contextos nacionales no existe una definición estandarizada y queda al arbitrio de los gobiernos nacionales con incidencia de los criterios urbanos de las naciones con mayor población.

Además, agregan: el concepto de lo urbano asociado con la tesis de la era urbana se utiliza para referirse a tantas condiciones distintas de población, infraestructura y organización administrativa que pierde toda coherencia analítica. En efecto, cabe considerar la existencia de una dimensión ideológica de la urbanización, así tratada. Lo cual puede afectar a áreas de políticas relacionadas, incluyendo los mercados de trabajo, la vivienda, la educación, el transporte, el desarrollo de infraestructura y el suministro de energía.

Por tales razones, los autores Brenner y Schmid (2016) incursionan en una variedad de compromisos:

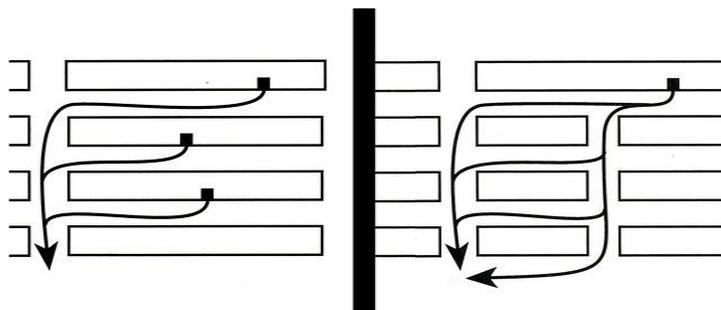
- Lo urbano y la urbanización son ideas abstractas, no representan la realidad, solo pueden ser definidas en términos teóricos mediante una interpretación de sus propiedades, expresiones o dinámicas principales (p. 331).
- Lo urbano tiene especificidad histórica y no universal. En oposición a concepciones fijas o estáticas (p. 331).
- Las dimensiones socioespaciales de la urbanización son de diversas formas, cambiantes y dinámicas. Ello dado que, gran parte los estudios del siglo pasado asumieron una cartografía metodológicamente territorialista en la que lo urbano era considerado como un asentamiento relativamente delimitado y al margen de supuestas zonas no urbanas, al margen de la urbe (p. 322).

- La urbanización comprende concentración y extensión. La zona no urbana no es un ámbito vacío. En el desarrollo del capitalismo el proceso de aglomeración ha evolucionado a través de una compleja red en crecimiento de conexiones económicas, sociales y ecológicas hacia los denominados núcleos de concentración urbana en diversas zonas de la economía mundial (p. 332).
- La urbanización se ha transformado en un proceso mundial (p. 333).
- La urbanización genera diferenciaciones recurrentes. Constituye un proceso de nuevas configuraciones urbanas, que requieren de análisis específicos o investigación contextual como elemento central (p. 333).
- Se requiere un nuevo léxico de los procesos de urbanización y maneras de diferenciación territorial con el fin de captar las geografías inestables y en continuo cambio del capitalismo de inicios del presente siglo (p. 334).

Segado-Vázquez y Espinosa-Muñoz (2015, pp. 104-126) en su escrito de reurbanización de barrios en Europa y su entorno entregan visualizaciones de interés a considerar para el urbanismo de América Latina y Chile en particular, a pesar de una realidad urbana e histórica distinta. En ella, constatan la variedad de elementos del urbanismo y su relación con las vías de comunicación y la importancia del transporte público como algo recurrente.

Además, destacan la idea barrio activo y dinámico poseedores de una cierta combinación de usos primarios, ubicados en manzanas pequeñas que favorezcan las alternativas de tránsito. La mejora de la circulación por calles estrecha es una tarea fundamental, como lo muestran en la figura 1.

Figura 1: Alternativas de tránsito.



Fuente: Segado-Vázquez y Espinosa-Muñoz (2015, p. 105)

También, Segado-Vázquez y Espinosa-Muñoz (2015) se refieren al caso de Curitiba en Brasil cuyo alcalde y arquitecto, Jaime Lerner, consideraba que la ciudad no es un problema, sino una solución. Decía: “Da igual la estructura de la ciudad, lo que hay que tener muy claro es de qué vive la gente y cuáles son sus necesidades para vivir y trabajar. Lo más sostenible es no gastar energía yendo de una función a otra, se trata de mezclar usos”. Esto no quiere decir, según él, que no haya que usar el coche, sino que se debe racionalizar su uso. La mezcla de usos es un concepto importante, tanto para ahorrar energía como para dotar de vida una determinada zona durante un mayor número de horas a lo largo del día (pp. 105-106).

A partir del caso de Kreuzberg barrio de Berlín se refieren a un camino de planificación cautelosa, donde la unión entre la planificación técnica y social dieron esperanza y confianza en el futuro.

En tanto, respecto al centro histórico de Bolonia en Italia, que sufrió desde la década del 50 del pasado siglo un progresivo abandono frente a una ciudad que crecía de manera dispersa en la periferia y donde la presión popular sustentada por las fuerzas culturales existentes en la ciudad logro, por primera vez, que la conservación tuviera prioridad ante otras medidas de renovación urbana. Revelándose la gran importancia de la historia de la ciudad.

Para el caso de barrios como Fener y Balat en Estambul, los autores subrayan el propósito del proyecto de reurbanización centrado en el mejoramiento de la calidad de vida de la gente, donde la mantención de la red social, la cooperación internacional y académica han jugado un rol fundamental y que a la altura del 2008 se observaron avances incrementales.

En el caso del barrio de Molenbeek en Bruselas la reurbanización destaca el papel de la confianza y de la masa crítica. El proyecto destaca la calidad en la ordenación del espacio público. La recuperación de calles, plazas arboladas y peatonales, siendo un objetivo primordial, el desplazamiento de vehículos a los ejes periféricos.

En el barrio de Mouraria en Lisboa una cuestión fundamental ha sido la de consensuar principios de reurbanización. Y en este caso, fueron la protección activa del patrimonio

arquitectónico y la cualificación del tejido social y económico. Se creó un Programa de Integración Social de las Poblaciones, con la participación de las fuerzas vivas del barrio. La experiencia de la reurbanización del barrio de la Mouraria pretendió ser el punto de partida para la mejora de todo el conjunto histórico de la ciudad de Lisboa, donde un punto a destacar es que el proceso se ha desarrollado de forma pausada pero constante.

En cuanto, al barrio Lavapiés de Madrid, el área de reurbanización preferente se legitima sobre la base de una serie de principios organizados: “su naturaleza socioeconómica, urbanística y arquitectónica”. La recalificación urbanística implica la renovación de las infraestructuras, la regulación del tráfico y la mejora de los equipamientos. Cabe destacar aquí la existencia y el papel de la Empresa Municipal de Viviendas.

Finalmente, cabe sintetizar en este análisis, el valor de la diversidad como creadora de riqueza. Junto a la relevancia del barrio, que no es un sitio de paso que tiene que atravesar la población para acceder a su domicilio o a su trabajo, que normalmente suele estar alejado de la residencia habitual. Según, Segado-Vázquez y Espinosa-Muñoz (2015) “El barrio debe tratarse como un punto de encuentro, de un lugar de conexión y establecimiento de vínculos” (p. 127).

Riffo (2016, pp. 347-349), en su comentario del libro “Revolución Urbana. Estado, Mercado y Capital en América Latina”, de Carlos A. de Mattos, comenta que, éste (el autor del libro), hace una severa crítica a la planificación regional en América Latina, y global, por su falta de consideración de los marcos más amplios que restringen la efectividad de las políticas urbanas, entre otras ideas fuerzas, tales como: identificar ciertos problemas fundamentales del desarrollo urbano-regional según la etapa histórica sobre la cual concentra sus reflexiones, e identificar sus implicancias; junto a su profundo escepticismo respecto de la efectividad de las políticas urbano-regionales para enfrentar las grandes contradicciones sociales y ambientales latinoamericanas, si es que ellas no se insertan en una perspectiva de transformaciones estructurales mayores de los mecanismos o procesos generadores de desigualdad y exclusión social.

Sobre la movilidad urbana, Cruz-Muñoz (2018), al comentar sobre el libro de Georgina Isunza Vizuet “La movilidad urbana: dimensiones y desafíos”, destaca que, a nivel

mundial, Inglaterra, Estados Unidos, España, Italia, Australia y Francia lideran los estudios científicos en movilidad urbana. En América Latina Brasil con la mayor productividad en el tema. Respecto al conocimiento sobre movilidad urbana, destaca la ingeniería altamente incidente incluso en el ámbito académico (pp. 278-281).

El estudio tiene como base empírica el acontecer de la movilidad en la ciudad de México, donde el problema central en el tema surge de la tendencia a favorecer el viaje en automóvil privado frente a otros modos de transporte y el consiguiente uso de la vía pública como estacionamiento, lo que representa un gran reto en la gestión de la movilidad. Agrega, que el modelo de urbanización y la expansión de las urbes son social y ambientalmente insostenibles, debido a que los costos que representan a la población son cada vez mayores. Frente a ello -se dice- cabe incentivar la cultura del uso de medios no motorizados para los desplazamientos de la población.

En México, como en un sinnúmero de países no existe una ley de movilidad. Por su parte respecto a la dimensión ambiental la institucionalidad académica en la materia se encuentra limitada a simplemente dar recomendaciones y realizar investigaciones al respecto.

Cruz-Muñoz (2018) menciona que en materia de hallazgos el estudio indica tres resultados: uno, se refiere al paso de los trabajos científicos que van del campo de la ingeniería hacia visiones holísticas y transdisciplinarias; dos, dimensiona la crisis de la movilidad a partir de una variedad de fenómenos que lo complejizan; tres, dice relación con la importancia de gestionar la movilidad mediante una apertura transversal y no sectorial (p. 281).

Valenzuela-Montes y Talavera-García (2015) indican que el peatón tiene un valor importante en la movilidad urbana, por su función básica como transporte y que abastece las demás formas de transporte en la relación con las actividades urbanas (p. 5).

Por cierto, actor clave de la movilidad urbana. En tal situación, el peatón, dada su relación con el medio urbano, puede apreciar las características singulares de las rutas por las que se desplaza, haciendo que cada una tenga identidad propia.

Los autores mencionados consideran que el entorno urbano juega un rol principal en la movilidad peatonal, dado que elementos a favor o en contra a lo largo de las calles pueden potenciar los desplazamientos peatonales o evitarlos. El estudio mencionado buscó identificar a través de una revisión bibliográfica global, estudios en distintos países y continentes, los factores más representativos, que finalmente fueron refrendados por la opinión de ciudadanos y expertos (p.6).

Valenzuela-Montes y Talavera-García (2015) indican que los elementos de mayor representación sobre la movilidad y la accesibilidad peatonal dicen relación con la distancia hasta destino a los usos del suelo, el tipo de acera o el arbolado, que un adecuado análisis del entorno urbano requiere tener en cuenta para potenciar la calidad de la movilidad y accesibilidad peatonal. Aparte de ello, se afirma además que la valoración de estos elementos por parte del habitante hace patente la importancia de la escala local al estudiar la figura del peatón. Lo que revela la relación estrecha entre el peatón y su entorno, donde el clima, la cultura, entre otros elementos tienen una importante función (p.22).



2.4 Espacio público urbano de calidad

Hurtubia y Tironi (2018) indican que la accesibilidad a espacios públicos es primordial en la calidad de vida urbana; pero, comprender la planificación, la gestión y un espacio público de calidad es un asunto complejo. Por otra parte, si se hace con referencia a patrones de movilidad urbana y su incidencia en un mayor uso de transporte sustentable, dicha complejidad es todavía mayor (p. 53).

Los autores recién mencionados reiteran que los espacios públicos son primordiales en la vida urbana y núcleos identitarios de las ciudades y altamente correlacionados con la calidad de vida de estas, por lo tanto, tienen que responder a las necesidades y demandas de los usuarios que permitan que los limitados recursos en su producción (suelo y financiamiento público) sean ocupados eficientemente. Lo cual, ha de extenderse a comportamientos esperados por la comunidad, en particular respecto a la movilidad (p.54).

A continuación, Hurtubia y Tironi (2018) señalan que el diseño de los espacios públicos puede incidir en la intensidad y la calidad de su ocupación, así como impulsar diversos patrones de movilidad. Lo que afecta la percepción de la calidad del lugar y el acceso al transporte público. La distancia a un paradero no es la única condición que afecte la opción del modo de transporte; el carácter de la caminata incide en la percepción del tiempo de viaje y configura la idea de que distancias cortas se vuelvan largas como efecto de un ambiente poco comfortable (54.p).

Por otra parte, Hurtubia y Tironi (2018) plantean que es pertinente que Chile no continúe siendo concebido como un programa diseñado únicamente por expertos. Se requiere mayor empatía con las necesidades y condiciones de las comunidades de usuarios. El conflicto en y por lo público frecuentemente es dimensionado como un asunto a solucionar y no como un recurso colectivo. Lo que se manifiesta en las falencias de los planes reguladores comunales y en los distintos instrumentos de planificación local. A lo que se suma según los autores una demanda ciudadana creciente por participar en el planeamiento y temas vinculados a lo público. Por lo demás, los instrumentos de planificación establecidos no atienden de forma efectiva la demanda ciudadana (p.56).

2.5 La calidad de vida urbana en el contexto cualitativo barrial

Este estudio tiene como trasfondo “el espacio público, la planificación y las políticas públicas, la participación social de actores e incumbentes; y en efecto, la gobernanza y su relación con la movilidad urbana a partir de un caso territorial y o barrial. Esto implica considerar la dimensión objetiva y subjetiva de los indicadores de calidad de vida. Ello se basa en la existencia de una relación imperfecta entre las condiciones objetivas de vida y la percepción que tiene el ciudadano de aquella, vía su percepción (Leva, 2005, p. 14).

Siguiendo al autor recién citado destaca dos corrientes de calidad de vida atribuibles a la Geografía, la primera de carácter cuantificable y la segunda de tipo perceptivo. Pero, además, pueden diferenciarse también al menos dos tipos de estudios: los referidos a aspectos teóricos y los referidos a la implementación operativa de la noción de calidad de vida. En este caso, hay un abordaje combinado para procurar hallazgos incrementales.

Una definición general de calidad de vida en los términos aquí descritos se refiere a la conjunción de lo objetivo y subjetivo de ésta en el territorio. Es decir, se refiere “al grado de excelencia que una sociedad dada, precisamente localizada en un tiempo y en un espacio geográfico, ofrece en la provisión de bienes y servicios destinados a satisfacer cierta gama de necesidades humanas para todos sus miembros, y el consiguiente nivel de contento o descontento individual y grupal según la percepción que se tenga de esa oferta, accesibilidad y uso, por parte de la población involucrada” (Abaleron, 1998, citado por Leva 2005, p. 16).

Las políticas públicas tienen una relación fundamental con el mejoramiento de la calidad de los espacios públicos y privados en que transcurre la vida de los individuos.

Aquí es gravitante según Leva (2005), los enfoques relativos a los indicadores, muchos de los cuestionamientos a estos enfoques se basan en que, tanto las dimensiones de calidad de vida escogidas, como también sus ponderaciones, reflejan más las apreciaciones de los investigadores que la de los mismos ciudadanos, estando lejos de ser consensuados (p. 32).

Por su parte Leva (2005) indica, que la determinación de los indicadores puede obedecer a una lógica deductiva en la medida que se relacionan a un marco teórico, o inductivo si estos son definidos por la disponibilidad de información (p. 40).

Cabe recordar la divergencia entre las consideraciones de los expertos y de los ciudadanos sobre la importancia de las distintas dimensiones de la calidad de vida. La mayor articulación entre unos y otros parece indispensable.

Por otra parte, respecto a los estándares de calidad y equidad de desarrollo urbano: en su mensaje presidencial del 21 de mayo de 2015, la presidenta Michelle Bachelet, recogiendo la propuesta del Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y la Política Nacional de Desarrollo Urbano CNDU (2019) para avanzar en integración social y equidad urbana, expresó que:

Queremos que el Estado recupere su rol estratégico en el desarrollo de las ciudades, con herramientas que disminuyan la segregación socioespacial que caracteriza nuestro territorio. Desarrollaremos estándares de calidad y equidad urbana que sean exigibles a los proyectos privados y públicos, a los planes reguladores y a los procesos de inversión pública (p.3).

CNDU (2019) menciona que se trata de estándares mínimo de calidad y cobertura para los bienes públicos urbanos de orden cuantitativos. Sin embargo, los bienes públicos dependen de las políticas públicas y no del mercado (p. 3).

El Informe recién citado, agrega: el acceso ciudadano a información pública de calidad respecto al buen vivir de las ciudades y la efectividad de las acciones públicas y privadas para avanzar en ella, es clave para lograr una participación ciudadana efectiva.

2.6 Desarrollo urbano sostenible y o sustentable

Cuervo (2005), refiriéndose al concepto de desarrollo dice que éste es una representación de lo que la sociedad local o nacional e internacional aspiran ser idealmente. Se espera que el contenido de este ideal sea consistente con el respeto a los valores humanos, individuales y colectivos, construidos a través de la historia. Es deseable y conveniente, más bien, que los énfasis específicos respondan y se adecuen al contexto espacial y temporal en cada situación, a la interpretación que se hace de ellas. La disputa académica acerca de la superioridad de una u otra definición debe resolverse en la praxis sociopolítica, es decir, a través de la participación y deliberación abierta, libre, informada y con el debido acompañamiento técnico, por parte de los ciudadanos, de sus organizaciones y de sus expresiones de representación (p.37).

A continuación, Winchester (2006), respecto al concepto de “desarrollo sostenible urbano” se refiere a tres dimensiones fundamentales: ambiental, social y económica, y una cuarta espacial; ello, desde la escala local a la global; donde, se espera que los

costos ambientales de la urbanización no pueden ser transferidos a las generaciones futuras (pp. 8-9).

Por su parte, desde el enfoque de la sustentabilidad urbana Lezama y Domínguez (2005) se refieren a un proceso que abarca transformaciones estructurales institucionales y valóricas y reglas de conducta social. Debe proporcionar condiciones de acceso más equitativo, igualitario y democrático a la riqueza natural o socialmente producida, así como permitir institucional, educativa y moralmente una idea y una percepción social para considerar a la naturaleza como un valor en sí (pp. 153-160).

En definitiva Iglesias y Roco (2007) plantean que, sostenibilidad significa que los cambios antropogénicos en los ecosistemas, producidos por los procesos de intercambio sociedad naturaleza, no deben afectar la supervivencia o el bienestar humano, ni los servicios de los sistemas naturales de base; lo cual implica, que su tratamiento conceptual y operativo debe incluir el análisis del comportamiento de la sociedad hacia su medio ambiente y de la naturaleza en sí misma, y ello, en diversos niveles de escalas espaciales y temporales (p. 18).

Bocco y Urquijo (2013): desde la geografía afirman que ésta desde su origen -como disciplina- ha estado vinculada de forma estrecha, tanto en términos conceptuales como prácticos con la noción de ambiente, o más precisamente, con su dimensión territorial y la sustentabilidad (p. 76).

Recientemente, Henríquez (2014): se refiere a la ciudad sustentable, como aquella donde el espacio de uso del suelo residencial presenta bajo niveles de pobreza, posee una base económica diversificada en los sectores que sustentan la economía de la ciudad, conserva las áreas verdes privadas y públicas, y no descansa en el uso del automóvil particular (p. 5).

2.7 Ciudades inteligentes

En esta temática, según Alvarado (2017): las ciudades inteligentes y sostenibles buscan escalar el desarrollo económico, social y ambiental para mejorar la calidad de vida y colocar al ciudadano en el centro (p. 16).

En el ranking de IESE (2016), la ciudad de Nueva York se sitúa en el primer lugar mundial y le sigue San Francisco en un cuarto lugar, entre otras del mismo país que están en los lugares top. En el mismo ranking, en América Latina, Santiago ocupa el primer lugar regional, pero se sitúa en el lugar 80 del mundo. Le sigue Buenos Aires y Medellín (p. 23).

En esta perspectiva Alvarado (2017) señala que una *Smart City* se caracteriza por situar al habitante en el centro del desarrollo, en pro de un ordenamiento integrado y sostenible, que configure una urbe innovadora, competitiva, convocante y resiliente, cuyo propósito es el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes (p. 10).

Figura 2: Las dimensiones consideradas en el índice citado son las siguientes.



Fuente: IESE (2016).

En esta línea, Alvarado (2017) indica que las ciudades inteligentes y sostenibles representan visiones innovadoras que usan las TIC y otras herramientas para perfeccionar la toma de decisiones, la eficiencia en operaciones, los servicios y su competencia. La actividad inventiva es fundamental. Y es clave la colaboración de actores en red (p. 10).

Dada la actual coyuntura, la temática de territorios o ciudades inteligentes -aunque no existe una definición cien por ciento aceptada-, resulta aceptable en términos generales decir, que: “una ciudad inteligente busca por medio de soluciones basadas en TIC, un desarrollo sostenible de la ciudad, generando un gran impacto en su calidad de vida, productividad y competitividad”, ello en palabras de la Cámara de comercio de la ciudad de Medellín el 2006, con foco en la economía, aspecto a tener en consideración.

Alvarado (2017) menciona que: dentro de las diferentes definiciones de lo que representa una ciudad inteligente y sostenible, en términos generales, los puntos de coincidencia son la concepción como un sistema complejo, donde confluyen diferentes actores y varios factores para alcanzar su funcionalidad, tales como la interconexión, la adaptación, la organización y sobre todo la retroalimentación. En ellas, las TIC puede verse como un vehículo que facilite la transición hacia una economía del conocimiento, dadas sus potencialidades democratizadoras (p. 8).

El autor recién citado agrega que: la actual revolución de las TIC, que se estableció en un sistema tecnológico inicial alrededor de los microprocesadores para diferentes usos y fines, sucesivamente se ha ido transformando mediante diferentes innovaciones radicales e incrementales, como computadoras, software e internet, entre otras (p. 4).

Se dice que las iniciativas de ciudades inteligentes y sostenibles no tienen que ser vistas como un sueño de futuro lejano e inalcanzable, sino como un requerimiento actual

frente a problemas urgentes. En ello, las TIC jugarían un papel transversal como herramientas articuladoras que garanticen, y en su caso faciliten, la cohesión social y la sustentabilidad.

Alvarado (2017) indica que: en la quinta reunión de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) se estableció el grupo temático sobre Ciudades Inteligente y Sostenibles, destacando que si bien las ciudades son una fuente importante de los problemas medioambientales también se reconoce que en ellas es donde se pueden generar las soluciones, apoyadas en el despliegue del actual paradigma de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (p. 3).

Respecto a movilidad, las TIC en la ciudad inteligente: el acceso a internet y la incorporación de sistemas de localización basados en georreferenciación (GPS) en vehículos y dispositivos electrónicos personales, han permitido que prácticamente cada vehículo y persona se convierta en un sensor móvil capaz de entregar y recibir datos en tiempo real. Todos estos pueden ser convertidos en información valiosa con diferentes propósitos, que van desde lo táctico operacional hasta lo estratégico.

En el documento Temático N°21, Habitación III de CEDEUS, Herrera et al. (2018) mencionan que: en el corto plazo, estos datos permiten monitorear la movilidad, tanto a nivel de personas como de vehículos. Así, se convierten en un insumo valioso para la gestión de tráfico intermodal (es decir, vehículos particulares, vehículos de carga, vehículos de transporte público, vehículos no motorizados y peatones). Además, al entregar más y mejor información a los usuarios del sistema de transporte, estos pueden tomar decisiones más informadas y percibir una mejor calidad de los servicios de transporte. Es decir, convierte al habitante de una ciudad

inteligente en un ciudadano más informado al momento de tomar decisiones de movilidad (p. 118).

Por su parte, en el documento antes citado (p 119) se indica que: Chile cuenta con herramientas normativas para la planificación de los barrios. El documento nacional de HABITAT III de las 346 comunas en Chile indica que 72% de las comunas tienen un plan regulador comunal vigente. Por otra parte, 25% de las comunas restantes están trabajando en su elaboración y solo 3% no cuentan con este tipo de instrumento de planificación territorial. Sin embargo, estos planes han sido desarrollados en su mayoría sin una divulgación pública y la participación ciudadana correspondiente, además de ser apoyados por modelos de uso de suelo que justifican y anticipan potenciales expansiones de la ciudad, lo que refleja una corriente divergente a considerar (p. 119).

En atención a los requisitos de una ciudad inteligente Enérgya-VM (2019) señala que: uno de los organismos que más estudia el fenómeno es la IESE Business School de la Universidad de Navarra, a través de su proyecto Cities in motion, donde se establecen las siguientes 9 dimensiones para que una ciudad pueda ser considerada inteligente y sostenible: capital humano: desarrollando, atrayendo y nutriendo talento; cohesión social: con el consenso entre los diferentes grupos sociales de la ciudad; economía y crecimiento; medio ambiente y ecología; gobierno de la ciudad; planificación urbana respetuosa con el ambiente e inteligente; alcance internacional; tecnología e innovación; movilidad y transporte (párr. 3).

Los cuales coinciden prácticamente en todas sus partes con las dimensiones consideradas anteriormente en el ranking de IESE Business School, antes citado, pero con distinta conformación, ya que en el anterior se distingue gobernanza y gestión pública; en cambio aquí se considera gobierno de la ciudad.

Según Mercado et al. (2017) el paradigma de las “ciudades inteligentes” se representa como aquellas ciudades que adoptan soluciones novedosas para el mejoramiento de la vida de los ciudadanos. Por su parte desde el punto de vista tecnológico normalmente se emplea el concepto de “Internet of Things (I o T)”, que permite identificar necesidades a partir de las autoridades municipales que utilicen “I o T” y Smart Cities y encuestas ciudadanas con el objeto de determinar el grado de apropiación de las tecnologías de “I o T” por parte de los ciudadanos (pp. 171-174).

A partir de la revolución industrial cuando las ciudades se convirtieron en el motor del desarrollo y la prosperidad en muchos países, no siempre ocurrió que ese crecimiento fuera acompañado de manera “más inteligente”. En muchos casos, la superposición de un gran número de individuos en una zona en particular llegó a tener problemas complejos.

Mercado et al. (2017) señala que: el propósito es tratar de generar y desarrollar elementos tecnológicos, en innovación permanente, que no sólo mejoren la calidad de vida de los ciudadanos, sino que también mejoren los estándares de eficiencia y sustentabilidad de recursos para mejorar la productividad y reducir emisiones de desechos contaminantes.

Luego agrega que: así como surge el concepto de Smart City, o ciudad inteligente, la cual se puede describir como aquella ciudad que aplica las tecnologías Internet de las Cosas (I o T) con el objetivo de proveerla de una infraestructura que garantice: un desarrollo sostenible; un incremento de la calidad de vida de los ciudadanos; una mayor eficacia de los recursos disponibles; y una participación ciudadana activa (p. 172).

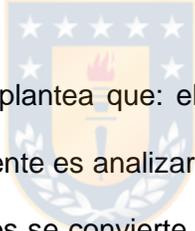
Mercado et al. (2017) dice que: el objetivo particular de la implementación de “I o T” es la resolución de problemáticas modernas, entre las cuales se pueden mencionar:

- Estacionamiento inteligente, monitoreo de aparcamientos disponibilidad en la ciudad. Que ayuda a los conductores a reducir el tiempo de búsqueda de estacionamiento e incide en la disminución de la contaminación (p. 172).
- Bicycling, gestión de transporte servicios ciclísticos. El ciclismo en la ciudad es una opción con potencial para disminuir las problemáticas de la urbe, como la; reducción del tráfico de vehículos, mejorar la calidad del aire entre otros, da el valor a la bicicleta como medio de transporte que contribuye al cuidado del medio ambiente, al desarrollo y la competencia entre las ciudades, que requiere de una infraestructura adecuada para su funcionamiento ligado a procesos de planeación de movilidad (p. 172).
- Mapas de ruido urbano: monitoreo de sonido en zonas de bar y zonas céntricas en tiempo real. La contaminación sonora no es un problema menor. Organización Mundial de la Salud de las Naciones Unidas informa que la hipertensión arterial, aumento del nivel de estrés y ataques de ansiedad más frecuentes son parte de una larga lista de posibles efectos (p. 172).
- Congestionamientos de tráfico: control de vehículos y peatones. Niveles para optimizar las rutas de conducción y caminar. Es preciso construir sistemas de transporte inteligentes que mejoren fundamentalmente cómo las ciudades y los ciudadanos gestionan sus rutas de transporte (p. 173).
- Iluminación inteligente: adaptación en luces de la calle y edificios. Los niveles de iluminación pueden variar en función de la luz natural, evitando así el derroche de energía, reduciendo los costos, y aumentando el confort (p. 173).

Llorente (2017) propone una metodología que es parte del trabajo de la iniciativa United for Smart Sustainable Cities (U4SSC) que permite a las ciudades autoevaluar su situación en su camino hacia objetivos Smart y prever los esfuerzos necesarios para conseguirlos en una primera fase. Posteriormente, una vez las ciudades cuenten con datos de calidad y convenientemente publicados, podrán identificar qué información aplicable a la ciudad es capaz de utilizarse para implementar políticas públicas “ad hoc” que se ajustan a las necesidades específicas de la ciudad con independencia de su población, tamaño y grado de desarrollo (párr. 1).

En este artículo el autor se centra en las ciudades pequeñas y medianas, ya que estas ciudades tienen grandes dificultades para mantenerse en la estela de las grandes ciudades que cuentan con presupuestos y recursos dedicados a proyectos Smart. Las ciudades pequeñas y medianas necesitan diseñar e implementar su propio desarrollo (atendiendo sus particularidades) para ser exitosas.

La metodología que se presenta en esta comunicación Llorente (2017) se compone de tres partes. En primer lugar, se analiza la calidad de los datos que una ciudad usa y se diseña un plan de mejora en caso necesario. En segundo lugar, se transforman esos datos en información útil para que la ciudad diseñe e implemente políticas públicas optimizadas. Por último, se define el proceso para que cada ciudad encuentre la métrica que más incide sobre su desarrollo (párr. 6).



Llorente (2017) plantea que: el primer paso para que un municipio se convierta en inteligente es analizar cómo se está ocupando de los datos. El intercambio de datos se convierte en una herramienta crucial para mejorar los servicios públicos. Los datos son una herramienta poderosa, pero han de ser usados con cuidado y atención (párr. 7).

Los cimientos de las *Smart Cities* se construyen con datos. Por esa razón es importante que las ciudades realicen un autoanálisis de evaluación de la calidad de los datos operables que manejan. Tales como: datos primarios, datos documentados, datos técnicamente correctos, datos georreferenciados, datos enlazados, datos actualizados, formato de datos (open data), vocabulario de datos y datos anónimos.

2.8 Las ciudades intermedias

Los autores Llop et al. (2019) sostienen que:

Términos como el de “ciudades medias”, han sido utilizados en las últimas décadas de manera recurrente para hacer referencia a sistemas urbanos diferenciados de la dimensión metropolitana; en este sentido, el concepto de “ciudad intermedia” trasciende el ámbito del tamaño espacial y poblacional, para abrir nuevas miradas que modifican la jerarquía del análisis escalar. Así, este concepto también incluye el análisis de la gobernanza económica, social, cultural y ambiental de unas ciudades que, por implantación territorial, han de protagonizar un papel clave en la corrección de desigualdades derivadas de la urbanización actual, demasiado focalizada en grandes ciudades (p. 24).

Agregan los autores, antes citados, que ciudades intermedias se caracterizan por un fuerte componente de transversalidad territorial, por ejemplo, intermediaciones urbano rural y fuente alternativa de migración rural urbana. También, da lugar y oportunidad, a un modelo de gobernanza territorial cimentada en la proximidad entre ciudadanía, gobiernos locales y agentes sociales y económicos; así como, hábitos de movilidad sostenible (con distancias practicables a pie) con la mixtificación de usos, la puesta en valor del patrimonio cultural y el consumo racional del suelo, como elementos de intermediación por la “escala humana” de sus formas urbanas (p. 26).

Por otra parte, Salazar, Fonck y Vergara, (2018) indican que: en el debate de las ciudades intermedias y sus dinámicas de intermediación, si bien se reconocen como importantes los aspectos centrales se cuestiona su tendencia a homogenizar las ciudades intermedias. Por el contrario, se plantea que es necesario comprender las ciudades intermedias desde las prácticas socioespaciales, en donde la definición de lugar asoma como

elemental para entender las dinámicas de intermediación y la unicidad de cada una de estas ciudades (p. 109).

A continuación, Salazar et al. (2018) señalan que en esta dirección el esfuerzo de la literatura ha estado puesto en la caracterización de la ciudad intermedia. Sin embargo, de manera cercana a la realidad, se sostiene que:

Si bien los estudios y definición de ciudades intermedias han contribuido en sistematizar patrones comunes sobre los asentamientos de menor peso demográfico, han tendido a ofuscar las dinámicas y procesos locales, obviando las particularidades que estas ciudades tienen en la práctica. Si bien el concepto de ciudad intermedia entrega una aproximación general útil, es necesario profundizar en estos sistemas urbanos a partir de la experiencia de sus habitantes para comprender adecuadamente la diversidad y complejidad de procesos que las ciudades experimentan desde su carácter de lugares emplazados, y así poder aportar a una planificación urbana más inclusiva y sustentable (p. 110).

De ahí que, la ciudad intermedia se entiende no solamente por su variable demográfica, sino sobre todo por las dinámicas relacionales que ésta establece con diferentes escalas territoriales. Es conocido el carácter de intermediación que continuamente establecen con su territorio inmediato, como la interacción urbano-rural de ciudad intermedia a través de los flujos de conmutación, resaltando, en una mirada exclusivamente espacial, los cortos tiempos de viaje que hay entre estas y su entorno.

Salazar et al. (2018) agregan que: el hecho que la intermediación se constituya dinámicamente por procesos de movilidad, entrelazando diversas escalas, supone también la emergencia de fronteras. Ahora bien, estas fronteras no tienen que ver con aquellas que se puedan identificar

desde escalas de intermediación predefinidas (como por ejemplo la urbana-rural o lo local-global) sino que son inherentes a la condición de lugar en donde confluyen fuerzas y prácticas desde diversas escalas (p 111).

Por su parte, Salazar et al. (2018) señalan que la experiencia de lugar enseña que las identidades vinculadas a la ciudad intermedia son flexibles en sus prácticas de movilidad intercultural urbano-rural. El lugar permite comprender la interculturalidad como un proceso en permanente tensión en el espacio para entender la ciudad intermedia en su diversidad y particularidad. Su vínculo con la noción de lugar permite llevar el estudio a una dimensión de mayor profundidad poco explorada (p. 126).

Enfocarse en el lugar -esto es, en las prácticas territoriales y sus tensiones emergentes- hace posible expandir la comprensión del enfoque de intermediación y el de ciudades intermedias. De ahí que, el hecho de enfocar el estudio en una perspectiva situacional implica acceder a una estrategia metodológica con énfasis en el carácter cualitativo e inductivo de su desarrollo.

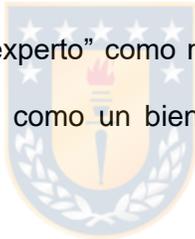
2.9 Ciudades posibles

En el libro “Ciudades posibles” -recién publicado en el contexto del proceso constituyente- coordinado por Maricarmen Tapia Gómez. Arquitecta, doctora en Urbanismo por la Universitat Politècnica de Catalunya, bajo una corriente crítica del urbanismo, que dice: desde comienzo del siglo XXI, las TIC han permitido canalizar temáticas como, Ciudades Conectadas, Ciudades en Tiempo Real y Smart Cities; y ello, vía marketing tecno urbanista a gobiernos locales y nacionales. Sus hardware y softwares se comercializan y sirven para registrar, procesar y modelar datos de lo que ocurre en las ciudades. Se publicitan como capaces de facilitar a los gobiernos de las ciudades una administración más eficiente de los servicios públicos, de los sistemas de transporte, entre otras direcciones de modernidad urbana.

Rodríguez (2020) dice que lo anterior se refieren a prácticas que pueden ser replicadas en todas las ciudades, sea para la disponibilidad de espacios de estacionamiento, entrega

de encomiendas, viajes acompañados y conversados. Acciones que están configurando una ciudad diferente en cuanto a usos, desplazamientos, conexiones, comercio; y que el COVID 19 ha acrecentado dichas prácticas. El teléfono celular es un generador permanente de información: permite registrar el desplazamiento de cada persona. Lugares, trayectos, conversaciones quedan registrados (pp. 47-48).

Lange (2020) menciona que el conocimiento constituye en la actualidad uno de los principales recursos productivos del modelo de desarrollo neoliberal. Esta relevancia se expresa, por ejemplo, en el desarrollo de nuevos sistemas productivos de carácter terciario, en la constante capacitación y especialización de los recursos humanos, en el creciente uso de las nuevas tecnologías de la comunicación y la información, entre otras tendencias, que aparecen directamente vinculadas a la consolidación del “conocimiento experto” como recurso para la formulación y gestión de políticas públicas y como un bien transable -y altamente rentable- en el mercado (p. 55).



Dicha tendencia es particularmente importante en el levantamiento de novedosas ideas de urbanización moderna, Ejemplo de ello es la adopción y reproducción de modelos como “ciudades inteligentes”, “ciudades creativas”, entre otras, las cuales no siempre van acompañadas de reflexiones críticas respecto de sus condiciones de implementación en entornos territoriales diversos.

Se considera que parte de esa responsabilidad recae justamente en los propios centros académicos, quienes imbuidos en el rol de “expertos competitivos” en la adopción de modelos probados internacionalmente, dejan de lado la reflexión crítica en la materia.

Lange (2020) señala sobre “conocimiento experto” aquel conocimiento producido y distribuido por quienes poseen habilidades y saberes especializados en un determinado campo del quehacer de una sociedad. Desde sus orígenes, éste ha sido producido a partir de investigaciones

sobre aspectos problemáticos de la sociedad y ha estado dirigido principalmente a orientar la formulación e implementación de políticas públicas que los aborden. En tal sentido, el “conocimiento experto” ha sido parte del funcionamiento y reproducción de sistemas de conocimiento políticamente centralizados, donde los actores públicos y privados ocupan roles preponderantes en la toma de decisiones (p. 56).

Lange (2020) menciona que: características como la especialización disciplinaria y una prominente auto referencialidad investigativa que se enmarcan en las tendencias competitivas de la economía del conocimiento, generando un “mercado de ideas” que permite a los diseñadores de políticas públicas sustentar sus propuestas según criterios de veracidad no siempre visibles. Si bien la especialización disciplinaria y la evaluación por pares no constituye problemas en sí mismos, su reproducción acrítica y ciega frente a sus contextos de producción promueve la producción de conocimientos encapsulados en sí mismos, escasamente receptivos y sensibles a las problemáticas y necesidades cotidianas de los habitantes urbanos. Asimismo, ellas promueven escasa visibilidad y reconocimiento al llamado “conocimiento lego”, categoría -de por sí- claramente subordinada (pp. 57-58).

Por otro lado, Lange (2020) agrega que: en la actualidad es posible ver la emergencia de la población urbana como generadores de conocimiento vía sus prácticas sociales cotidianas que promueven la producción social del hábitat y el territorio. Esta presencia se manifiesta a través de capacidad ciudadana y técnica para atender los instrumentos de planeamiento territorial y generar alternativas relativas al espacio urbano. Orientación que fortalece su capacidad de agente en la producción de sus territorios (p. 58).

Agrega Lange (2020) que en tanto su papel como generadores de conocimiento no ha tenido un reconocimiento mayor por los actores sociales públicos y privados incumbentes, ni se ha manifestado en procesos correspondientes e instrumentos importantes de participación y colaboración ciudadana, que se ve fortalecido por el hecho de renovadas vinculaciones con otros actores nuevos, tales como, organizaciones de activismo urbano articuladas a colectivos de profesionales, ONG, fundaciones, entre otras, y al mismo tiempo, agencias estatales o municipales activas barrialmente y territorialmente vinculadas al campo de la innovación social (p. 58).

A continuación, el autor recién citado cree que producir conocimiento colaborativo requiere de una revisión a fondo de cómo se produce actualmente; ello, de manera sistemática reflexiva y de aprendizaje vinculados al habitante urbano. Esto, porque el conocimiento colaborativo es interactivo, de intercambio y negociación de saberes entre actores diversos, provenientes de distintos ámbitos públicos, privados, ciudadanos, académicos y bajo criterios de corresponsabilidad y colaboración para resolver problemáticas afines. Lo que genera procesos de aprendizaje común, abiertos y flexibles que motivan la creatividad y la innovación social barrial (p. 59)

Esta concepción no es un invento reciente, Henri Lefebvre, años antes, promovió la constante “problematización” del conocimiento y de las prácticas vigentes en torno al fenómeno urbano con el objetivo de cuestionar la construcción de modelos urbanísticos capitalistas y abrir paso a nuevas orientaciones sustentadas en el aprendizaje de las prácticas sociales de los habitantes urbanos, expresión de las nuevas formas de habitar.

Lange (2020) menciona al margen de la diversidad de contextos, que puntos de vista como los anteriormente señalados concuerdan en aceptar la importancia del aprendizaje sobre la práctica social del habitante urbano, como una fuente productora de conocimiento y en efecto incidente en el mejoramiento de la calidad de vida (p. 60).

A partir del conocimiento colaborativo, Lange (2020); también promueve la interacción, el intercambio y la negociación de saberes entre diversos actores a través de redes activas de conocimiento en el territorio, produciendo espacios de reflexión crítica sobre la urbanización neoliberal actual generando nuevos escenarios interactivos y de intercambio actoral basados en tecnologías sociales y digitales (p. 60).

Con este objeto, Toloza (2020) considera que: es preciso avanzar en el proceso de descentralización en Chile en el mejoramiento del entorno y la creación de oportunidades de desarrollo poblacional. Para lo cual es importante favorecer las ciudades intermedias y la ruralidad; incluso, como alternativa de radicación y elaboración de proyectos de vida, con la posibilidad de disminuir la congestión, tiempos de desplazamiento, medio ambiente y calidad de vida (p. 111).

2.10 Geo percepción y desarrollo local

Según Gutiérrez y Peña (1996) una dirección de estudio de las percepciones en geografía tiene relación con anomalías de valoración espacial en la ciudad y áreas de menor escala, como barrio o espacio personal. El tema cobro interés a través de un artículo teórico sobre el atractivo residencial y la forma en que las personas perciben y valoran los diversos sectores de un territorio para decidir su vivienda estable. Esta escala disminuye la complejidad de estudios intraurbano de mayor complejidad escalar que implica la participación de una diversidad de expertos en planeamiento (p. 4).

A continuación, Gutiérrez y Peña (1996) señalan que la anomalía más significativa tiene que ver con la percepción individual de las causalidades ambientales, que generalmente no son identificadas de manera determinante, dado que el sujeto no es capaz de reconocer la variable del ambiente externo o bien porque sus sentidos no se lo permiten. En efecto en el ordenamiento ambiental permanecen un conjunto de problemas, por una parte, la necesidad de informar a los planificadores sobre las demandas reales de los usuarios, y considerar la diversidad de opciones individuales, su valor y anticipar las consecuencias de la estructuración del entorno (p. 5).

Finalmente, Gutiérrez y Peña (1996) afirman que: la democratización de la gestión en el ordenamiento y planificación del espacio urbano en nuestro país es una tarea por hacer. La comunidad se interesará por el destino de su espacio, en la medida que sienta que éste se construye en función de ella, y no respondiendo a constructos teóricos, totalmente desvinculados con su realidad (p.6).

En efecto, en consideración a lo aquí planteado, a partir de este enfoque, la percepción del habitante urbano puede aportar conocimiento tácito y una vía complementaria a los estudios “doctos” y crear una nueva realidad más cercana a la idea de ciudad sustentable e inteligente y en consecuencia posible.

2.11 Cultura rural urbana

Esta parte tiene por objeto entender el carácter de la idiosincrasia del habitante de Chillán producto de un proceso de retroalimentación urbano-rural histórico, que denota la convivencia de ambos mundos en diferentes relaciones culturales, económicas, sociales, de inmediatez, costumbristas, y en definitiva de necesidades mutuas.

En el análisis de sostenibilidad y cultura campesina realizado por Sauri y Boada (2006) entienden “sostenibilidad y cultura campesina” como el resultado de las relaciones naturaleza y sociedad concretada en un marco de espacio temporal específico. Ello da lugar dicen a la superación del dualismo entre naturaleza y sociedad, como aquel otro de separar las áreas rurales de las urbanas (pp. 317-319).

El estudio antes citado entiende la cultura como un conjunto de percepciones, actitudes y creencias compartidas que se pueden utilizar para dar sentido al mundo que nos rodea y donde la concepción de ideas compartidas augura un carácter dinámico y cambiante en tanto son objeto de negociación constante, explícita e implícita, entre distintos agentes o actores sociales, que incluye el rechazo al inmovilismo y a su vez la defensa de la heterogeneidad y multiplicidad, evitando hablar de una cultura rural y urbana en abstracto.

Es así como, la naturaleza y cultura están íntimamente imbricadas en un proceso de determinación mutua, como lo señala el historiador ambiental Cronon (1983), citado por los autores de este escrito; ello, en consideración de que lo que hoy llamamos espacio natural contiene una gran proporción de historia humana, porque el medio natural es a esta altura ciertamente una construcción social.

En definitiva, lo anterior puede traducirse en que existen distintas naturalezas históricas y la geografía ha intentado clarificar este debate a través de la teoría de sistema, el enfoque dialéctico y la teoría de actores y redes.

Suárez y Tobasura (2008) consideran dentro de un conjunto de perspectivas la existencia de una concepción simbólica de lo rural. Lo rural designa un conjunto de formas, acciones y significados de la vida en el campo y de las percepciones de quienes viven allí, los campesinos, que además se distingue de la idea estrictamente agraria de lo rural (p. 4483).

Lo cual responde a un proceso histórico que se estructura a partir de las relaciones sociales que se establecen entre la localización de la base económica y la formación de asentamientos humanos dependientes de dicha base.

Suárez y Tobasura (2008), en este marco se concibe que las categorías de la ruralidad y lo urbano no corresponden a los hechos reales, más bien son elaboraciones sociales e históricas que no se encuentran en forma pura en la realidad social. Son parte de una complejidad que para entenderse amerita conocer en profundidad su funcionamiento (p. 4484).

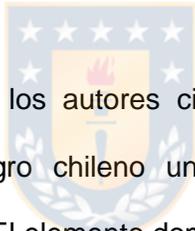
Armijo y Caviedes (1997), en su estudio sobre el mundo rural chileno, indican que, a partir de 1930, se observa en Chile un cambio en las estrategias de desarrollo. hacia las actividades productivas urbanas, el eje central de toda la economía, lo que en gran medida implicó un paulatino abandono del sector rural, que dio inicio al crecimiento conocido "crecimiento hacia adentro", que dio lugar al empobrecimiento del campo y el inicio de la migración campo ciudad (párr. 12).

Los autores citados anteriormente mencionan que, a fines de los años 60, se agudizo el modelo de industrialización en el país, que dejó claro el rezago de la estructura agraria y sus consecuencias en el campo chileno, siendo el latifundio-minifundio todavía la representación de dicha estructura, donde la agricultura campesina reflejaba patrones culturales distintos a los que se ven en la ciudad (párr. 19-20).

Armijo y Caviedes (1997) plantean que, en Chile central de esa fase histórica, el complejo latifundio-minifundio se presentaba muy consolidado. Por esta razón, aquí se

llevaron a efecto los mayores esfuerzos de las reformas agrarias. Chile central concentraba los mayores montos de población rural del país, lo que generó en este proceso un drástico cambio en el espacio y el tiempo, en apenas diez años y un auge significativo del movimiento campesino, siendo su consecuencia definitiva la eliminación del latifundio (párr. 31).

Luego, Armijo y Caviedes (1997) agregan: entre los años 1973-1975 el nuevo régimen se aboca a una discusión interna acerca de las nuevas políticas económicas que se implementarían en el país; así, sólo a partir del último año citado, se da comienzo a un proceso de reestructuración de carácter neoliberal, que en el caso del campo culmina con una acción privatista. Todo lo cual ha sido denominado "Contra-Reforma Agraria" (párr. 61).



A continuación, los autores citados mencionan que: hacia 1979, se presenta en el agro chileno una nueva organización espacial de la estructura agraria. El elemento dominante en el paisaje lo representa ahora la empresa agroexportadora, constituyéndose en el eje ordenador-productivo del campo, reemplazando así al antiguo complejo latifundio-minifundio. La nueva agricultura de carácter empresarial conllevó cambios radicales en las concepciones que se tenían sobre la tierra, el trabajador y el tipo de producción agrícola (párr. 65).

Armijo y Caviedes (1997) consideran que el modelo neoliberal aplicado al agro chileno ha producido una especialización productiva. Lo que ha generado, un sector agroempresarial moderno y dinámico; frente, a un mundo campesino estático y tradicional. Además, indican un nuevo fenómeno social, la difusión de pautas culturales en la ruralidad, generadas en la ciudad y que modifican las formas de vida del campo. Lo que

se intensifica con la difusión de modos de vida que representan cánones propios de la globalización (párr. 72-73).

2.12 Clima y planificación territorial

En el artículo titulado “Incidencia del clima local en los procesos de planificación territorial” Pérez, Guevara y Boned (2015) distinguen el clima de alta atmosfera y aquel cercano al suelo. El primero, mantiene un comportamiento homogéneo en áreas extensas; y el segundo, denota grandes diferencias. Son contrastes observables en función de las condiciones de la atmosfera cercana al suelo, condicionadas por la geología, orografía, el tipo de vegetación, la cercanía al mar, las sombras o solanas, entre otras. Por otra parte, consideran que la incidencia del clima local en el planeamiento del diseño de las ciudades es algo analizado alrededor del siglo XX con el propósito de un esquema urbano sujeto a la dinámica climática cercana al suelo (p.188).

Se sabe que características climáticas que definen las condiciones externas repercuten de manera directa en la calidad térmica en el interior de lo construido en la ciudad. Es preciso considerar el ciclo anual. Por su parte, el bienestar de la población no es viable evaluarlo de manera objetiva, la juventud y la vejez, la diferencia de sexo, la forma de vestir afecta la sensación térmica. Por tanto, cabe tener en consideración la afección de estos factores en el contexto específico, a fin de determinar con mayor exactitud la magnitud de la zona de confort. Lo cual puede incidir también en parte en el modo de transporte a utilizar (Pérez et al., 2015, p. 208).

2.13 Experiencias de metodologías de investigación

A continuación, cabe considerar la importancia del habitante y de la experiencia en terreno en la idea de planificación urbana sustentable y su vinculación con la movilidad urbana.

En el enfoque etnográfico para entender la complejidad de la movilidad urbana cotidiana, Jirón y Imilan (2016) hacen una reflexión crítica sobre la predominancia de los métodos de investigación tradicionales sobre la movilidad urbana referidos al transporte

en los análisis origen y destino; dado dicen: que no permiten entender la complejidad de la experiencia de la movilidad (pp. 51-61).

Una alternativa es el enfoque etnográfico, tanto como método como técnica, permite explorar en la experiencia, y en efecto, tiene el potencial para abordar aspectos no visibilizados en la materia y útiles para su comprensión y opciones. Al respecto hablan de la significación de mundos por los otros; donde, la etnografía en su capacidad para capturar el modo en que los otros significan el mundo que habitan, aportan la redefinición de marcos teóricos y el planteamiento de nuevos interrogantes.

Por lo demás agregan, cabe ir más allá de la reducción de métodos etnográficos (entrevistas y observación participantes), en particular en los estudios de movilidad urbana. La práctica etnográfica tiene un carácter individual y otro emergente de índole colectivo. La primera implica que el investigador se inserta en el lugar de la sociedad estudiada con el fin de insertarse en las dinámicas cotidianas que la aldea o barrio impone a sus habitantes. La segunda, discute la expansión de la estrategia etnográfica individual hacia una autoría colectiva y multidisciplinaria que se desarrolla en un trabajo de campo intenso, pero breve en el tiempo, pero abarca una amplitud disciplinaria a partir de un enfoque etnográfico.

Jirón y Imilan (2016) citan a (Augé,1995; Kokot, 1991) los cuales sostienen que históricamente, el elemento central en la práctica etnográfica fue localizar la observación: fijar un territorio desde donde se observa, generando a su vez, análisis vinculados a unidades espaciales delimitadas (p. 52).

Desde el urbanismo, se ha intentado una mirada de la urbe desde lo barrial, sin embargo, los sujetos no sólo habitan en sus barrios, sino también despliegan su vida en muchos otros lugares de la ciudad que se experimentan de forma cotidiana. Por su parte, la ciudad se vive viajando por ella. La etnografía de la ciudad se compone tanto de las prácticas localizables y fijas espacialmente, la vivienda y el barrio, y la transversal cruzando distintas escalas urbanas.

En la actualidad han surgido una variedad de técnicas sociales para estudiar la realidad y vista por la etnografía, entre ellas la técnica del sombreado ha surgido como una modalidad de acompañar a los participantes de la investigación de manera individual en sus rutinas diarias.

Jirón y Imilan (2016) se refieren al registro etnográfico como una diversidad de actividades de campo que responden a la capacidad del investigador para acceder y ser imbuido por el conocimiento y el modo de vida del otro. Para ello el investigador ha de requerir de un proceso de aprendizaje y obtener la empatía necesaria. Y secuencialmente, el texto del trabajo de campo incluye un acto de reflexión, que da pie a las palabras que los hechos observados ocultaban (p. 54).

En la actualidad existe la etnografía rápida y aplicada a los estudios urbanos que requiere colaboración. No implica trabajo en equipo sino cooperación horizontal e inclusión de tecnologías (software).

En este marco, el objetivo general del estudio es la reflexión teórica y el estudio empírico en torno a las prácticas y experiencias de movilidad en la ciudad. El sombreado es una técnica crucial para captar la vivencia de la movilidad de la ciudad. Clave es también la interdisciplina, en especial de la geografía y la arquitectura.

Jirón y Imilan (2016) destacan entre las técnicas de investigación entrevistas semiestructuradas, observación directa y técnica de sombreado registrado en el cuaderno de campo y dispositivos sonoros, audiovisuales y fotográficos (p. 57).

El siguiente momento es el trabajo de gabinete orientado a sistematizar el registro del trabajo de campo y la escritura de cada relato etnográfico. Luego, cabe, la devolución del material de registro al participante, lo cual permite compartir resultados preliminares y hacer otras actividades de análisis. El principal producto del trabajo de campo son los relatos etnográficos obtenidos a partir de la técnica de sombreado. Lo que no se hará en este caso, dada la estrechez del tiempo de esta indagación y el contexto de riesgo de contagio (COVID 19) tanto del investigador como del participante colaborador.

En este tipo de estudio también la opción es la investigación cualitativa cuyo carácter se indica es ser inductiva. Lo que permite el desarrollo de conceptos, intelecciones y comprensiones partiendo de los datos recogidos en el escenario objeto de estudio. Así, el estudio se inicia con interrogantes, objetivos e hipótesis sólo vagamente formulados, los que, a su vez, logran su desarrollo a lo largo de la investigación evitando el carácter determinativo de las hipótesis bajo una lógica deductiva.

La investigación puede abarcar datos primarios y secundarios. Los primeros son recolectados directamente de la realidad y los segundos de estudios previos, como la entrevista y la revisión documental. Las entrevistas pueden ser exploratorias, en profundidad y conversaciones informales con diversos actores involucrados en la temática. La documental es variada, estudios previos, publicaciones diarias y periódicas, series estadísticas, informes técnicos, documentos oficiales de la administración pública.

Las fases de la investigación sugeridas a utilizar son: primero, conocer el territorio a estudiar respecto a la movilidad urbana; segundo, aprehender las pautas de la movilidad de la población del barrio en estudio; y finalmente, la relaciones entre territorialidad, movilidad y características de los participantes.

Osorio y Palomares (2017) en su artículo sobre “Nuevas fuentes y retos para el estudio de la movilidad urbana” destacan la revisión de nuevas fuentes de datos sobre la base de las TIC, en particular como Spatial Big Data (SBD) (pp. 248-261).

Los autores citados mencionan que generalmente la información usada por los gestores del transporte corresponde a Encuestas Domiciliarias de Movilidad (EDM). El valor de estos datos es alto, pero al mismo tiempo, su costo es elevado lo que resta posibilidades de su aplicación. Otra alternativa son encuestas tipo panel a través de una muestra de poblacional en un periodo específico, sin embargo, implica mucho tiempo para su realización (p. 248).

Osorio y Palomares (2017) además se refieren: a la utilización de técnicas cualitativas, entre ellas, entrevistas, diarios de viaje, observaciones, grupos focales, entre otras. Son vistos como herramientas de mayor acceso a los estudios sobre movilidad, fundados en la interacción directa con el grupo objeto de investigación (p. 251). También se utiliza

información secundaria como la censal, entre otras, pero la información es limitada y su periodicidad es baja y sus altos costos.

Por otra parte, se ha evaluado la valoración que realizan los profesionales en la planificación y gestión del transporte de las fuentes de datos tradicionales de movilidad urbana. A pesar del interés de las fuentes usadas corresponden a métodos poco dinámicos que requieren constante actualización.

De ahí, entonces, que el avance tecnológico abre oportunidades para las TIC y las redes sociales. Las TIC son el nodo de enlace entre el mundo virtual, donde se encuentra la información, y el mundo físico, donde se proyecta dicha información espacial y temporalmente. La asociación entre la TIC y el BIG DATA es fundamental para recoger datos y transformarlos en información.

Osorio y Palomares (2017) citando a Bosque (2015) dicen lo siguiente: el uso de nuevas fuentes de datos está cambiando el modo de aproximarse al estudio de la movilidad urbana, pero todavía hay camino por recorrer para su consolidación como fuentes de información de movilidad. Es evidente que estas fuentes presentan inconvenientes, retos que hay que considerar y que provienen de la propia generación masiva de información. A diferencia de la información procedente de encuestas o censos, la naturaleza desestructurada de los datos implica un trabajo previo de depuración, homogeneización o preparación de los datos (p. 260).

En resumen, las fuentes tradicionales como las nuevas tienen ventajas y debilidades. Para los efectos de un caso de estudios como el que se presenta hay que optar por aquella más apropiada y factible de utilizar frente a las condiciones y aplicaciones disponibles en la realidad.

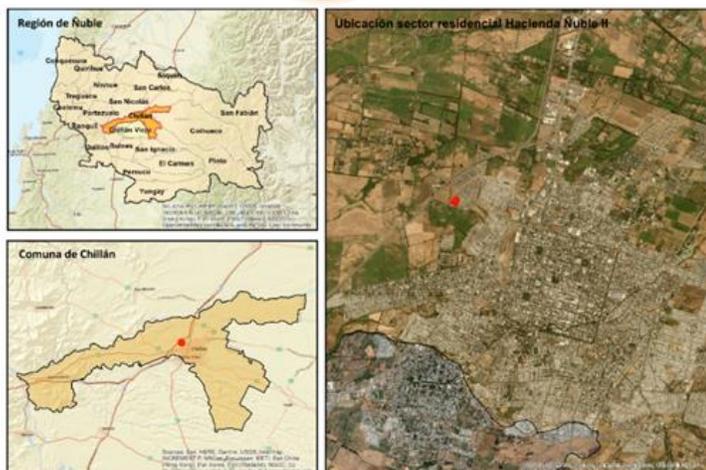
CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Área de estudio

El área de estudio se sitúa específicamente en el sector poniente de Chillán, ciudad capital de la Región de Ñuble. La ciudad se encuentra ubicada en el valle del río Chillán, dentro de la zona centro sur de Chile, en la depresión intermedia, a los 36°34' latitud sur, y los 72° 06' longitud oeste. Limita al norte con las comunas de San Nicolás y San Carlos; Al sur con las comunas de Chillán Viejo y Bulnes; al este con las comunas de Pinto y Coihueco; y al oeste con las comunas de Quillón, Portezuelo y Ñipas. Posee como límites naturales el río Ñuble por el norte y el río Chillán por el sur (Guajardo, Loyola y Silva, 2009).

- La figura 3 presenta el área de estudio dentro de las distintas jerarquías administrativas de Chile (región y comuna). Por último, se puntualiza la ubicación del sector residencial Hacienda Ñuble II de color rojo.

Figura N°3: Ubicación área de estudio.



Fuente: Elaboración propia.

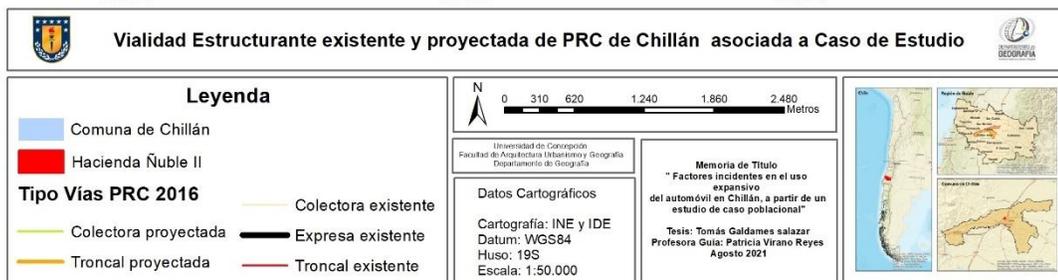
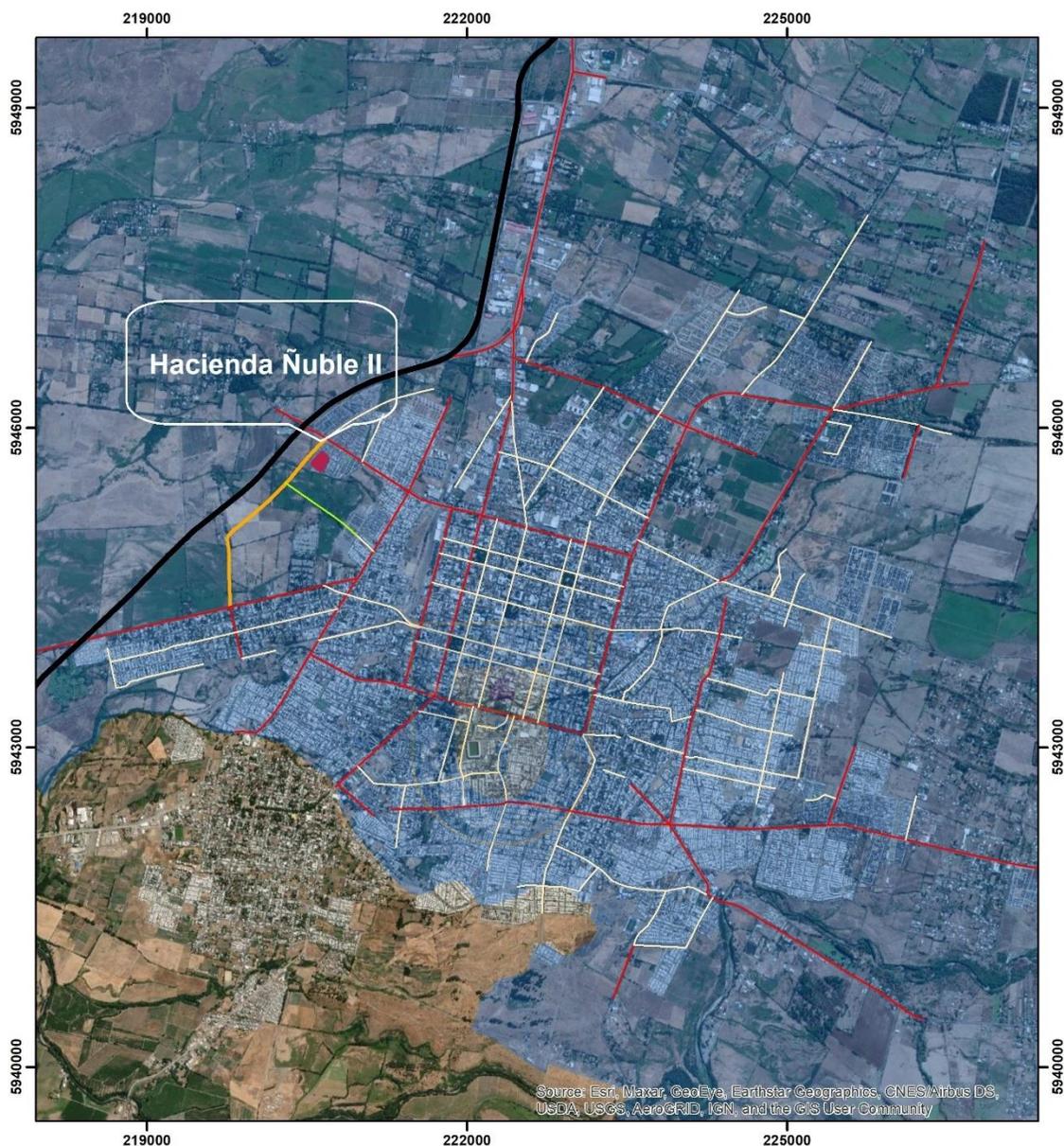
- El Caso de Estudio corresponde al sector residencial Hacienda Ñuble II. Y según la inmobiliaria PACAL (2017) es un conjunto residencial consolidado, con una excelente conectividad, a minutos del centro de la ciudad, centros comerciales,

empresas de servicios y establecimientos educacionales. También que cuenta con locomoción a la puerta y próximo a paradero de buses intercomunales.

- La figura 4 es una cartografía que localiza del Caso de Estudio (polígono de color rojo) y la vialidad estructurante existente y proyectada del Plan regulador Comunal, con las vías expresas (color negro), troncales (existente en color rojo y troncal proyectada en color oro) y colectoras (existente en color arena y proyectada en color verde). Por último, la figura 5 especifica las manzanas censales correspondientes a Hacienda Ñuble II.



Figura N°4: Cartografía vialidad estructurante existente y proyectada de PRC de Chillán asociada al Caso de Estudio.



Fuente: Elaboración propia.

Figura N°5: Sector residencial Hacienda Nuble II “Caso de Estudio”.



Sector residencial Hacienda Nuble II "Caso de Estudio"

<p style="text-align: center;">Legenda</p> <p> Comuna de Chillán Manzanas censales D5 Z2 </p> <p>Tipo Vías PRC 2016</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none;"> Colectora proyectada</td> <td style="border: none;"> Colectora existente</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"> Troncal proyectada</td> <td style="border: none;"> Troncal existente</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"> Expresa existente</td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table>	 Colectora proyectada	 Colectora existente	 Troncal proyectada	 Troncal existente	 Expresa existente		<p>N</p> <p>0 25 50 100 150 200 Metros</p> <p> Universidad de Concepción Facultad de Arquitectura Urbana y Geografía Departamento de Geografía </p> <p> Datos Cartográficos Cartografía INE y IDE Datum WGS84 Huso 19S Escala: 1:2.000 </p>	<p style="text-align: center;"> Memoria de Título "Factores incidentes en el uso expansivo del automóvil en Chillán, a partir de un estudio de caso poblacional" </p> <p style="text-align: center;"> Tesis: Tomás Galdames Salazar Profesora Guía: Patricia Virano Reyes Agosto 2021 </p>
 Colectora proyectada	 Colectora existente							
 Troncal proyectada	 Troncal existente							
 Expresa existente								

Fuente: Elaboración propia.

- Según el sitio web inmobiliario Doomos (2021) el tipo de vivienda varía en dos áreas totales entre 169 m² hasta 251 m², con 3 habitaciones y 2 baños. En el periodo de ventas el costo aproximado oscilaba entre 1420 UF a 1630 UF y el diseño es pareado y único como muestra la figura 6.

Figura N°6: Diseño de casas.



Fuente: Doomos vitrina inmobiliaria (2021).

- La tabla 1 se refiere a los datos por Manzana censal que se pueden extraer actualmente del Censo 2017.

Tabla N°1: Manzanas censales sector residencial Hacienda Nuble II.

N° MANZANA	COMUNA	DISTRITO CENSAL	ZONA CENSAL	TOTAL PERSONAS	HOMBRES	MUJERES	TOTAL VIVIENDAS	VIVIENDAS OCUPADAS
5	CHILLÁN	5	2	55	25	30	20	19
6	CHILLÁN	5	2	43	15	28	22	20
7	CHILLÁN	5	2	48	21	27	23	20
8	CHILLÁN	5	2	50	25	25	26	21
TOTAL				196	86	110	91	80

Fuente: Elaboración propia, base Censo (2017).

- La tabla 2 muestra a la fecha una membresía homogénea profesional de nivel superior, cuya edad promedio es al 2016 de 31 años aproximadamente y al 2021 de 36 años, lo que refleja un comité vecinal de población adulta joven.

Tabla N°2: Miembros del Comité Vecinal Hacienda Ñuble II 28-06-2016.

MIEMBROS DEL COMITÉ VECINAL HACIENDA ÑUBLE II 28-06-2016	
PROFESIÓN O ACTIVIDAD LABORAL	CANTIDAD
PSICÓLOGO (A)	3
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN	1
TRABAJO SOCIAL	3
ELECTRICISTA	2
INGENIERO INFORMÁTICO	3
INSPECTORA	1
ESTUDIANTE	6
ASISTENTE SOCIAL	1
PROFESOR (A)	10
TÉCNICO MECÁNICO	3
MECÁNICA AUTOMOTRIZ	1
ADMINISTRATIVO	1
CONTADOR AUDITOR	2
DOCENTE	1
MODISTA	1
NUTRICIONISTA	1
TÉCNICO EDUC. DIFERENCIAL	1
ACADÉMICO	1
INGENIERA PREVENCIÓN DE RIESGO	1
INGENIERO AUTOMOTRIZ	1
DUEÑA DE CASA	3
PSICOPEDAGODA	1
ELECTROMECAÁNICO	1
EMPLEADA PÚBLICA	1
TOTAL	50
EDAD PROMEDIO DE MIEMBROS DEL COMITÉ VECINAL	
EDAD PROMEDIO 28-06-2016	31,36
EDAD PROMEDIO APROXIMADA AÑO 2021	36,36

Fuente: Registro Miembros del Comité Vecinal Hacienda Ñuble II 2016.

3.1.2 Geomorfología

Según el PLADECO (2011) La ciudad se enclava sobre una estructura tectónica de fines del periodo Terciario, en la parte del valle longitudinal que se identifica con el llano central. Morfológicamente el terreno de la ciudad corresponde a una llanura aluvial, con predominio de sedimentos fluvioglaciares, conformados durante el Cuaternario por la acción de los ríos Ñuble y Cato por el Norte y el rio Chillan por el Sur, ambos afluentes de la gran Hoya hidrográfica del Itata. La naturaleza aluvial del enclave de

Chillan se confirma por estudios geológicos posteriores, hechos a raíz del terremoto del año 1939, cuando se efectuó una prospección a más de 80 m de profundidad, sin encontrar roca fundamental. (p. 22).

3.1.3 Clima

El PLADECO (2011) menciona que Chillán es un centro con características climáticas claramente identificadas con el resto del Chile central. Domina el clima templado cálido mediterráneo con estación seca en los meses de verano y lluviosa en los meses de invierno, con incidencia continental o mediterránea. Los meses en donde las lluvias caen con mayor intensidad se concentran entre mayo y agosto, y el promedio de precipitaciones anuales supera los 1.000 mm. El mes más caluroso es enero que registra temperaturas medias de 19,7 °C. Las máximas absolutas se registran a mediados del mismo mes, donde alcanzan valores superiores a los 34 °C a la sombra. El mes más frío es julio que anota temperaturas que oscilan entre el 1 ° C y el 5 ° C. Entre las mínimas absolutas más significativas se registran también en el mes de julio, donde alcanzan hasta -6 °C. Las bajas notables de temperatura observadas en este período se deben al avance de masas de aire frío polar que penetran muy al interior del país y la presencia de la Cordillera de la Costa que impide que llegue la influencia moderadora del mar. La temperatura media para un año normal según datos registrados por la estación meteorológica del aeródromo de la Fuerza Aérea de Chile es de 13,05 °C. (p. 23).

3.1.4 Suelos

Los suelos que predominan en Chillán favorecen la actividad productiva de la ciudad en cuanto al agro. Los suelos que caracterizan esta área de estudio según el Plan de Desarrollo Comunal 2011-2015 de la ciudad son los aluviales de textura liviana y aluvial de textura gruesa.

Olave (citado en Sepúlveda y Sepúlveda, 2011) dice que el uso del suelo urbano se encuentra condicionado por características de riesgo a inundaciones, anegamiento y sismos a los que se encuentra expuesta la ciudad, este último debido a su emplazamiento al borde de una cordillera de tipo laminar, que explica la frecuencia del fenómeno sísmico. Luego agrega que estos se ven facilitados dadas las características del tipo de sedimentación presente en el suelo de la ciudad de Chillán, que debido a su emplazamiento sobre una gran terraza fluviovolcánica, le otorga al suelo chillanejo la característica de ser un suelo con una gran cantidad de sedimentos, constituidos por arenas gruesas de origen volcánico que le dan una condición permeable. Sin embargo, en la parte suroeste de la ciudad predominan sedimentos constitutivos que corresponden a material de granulometría en general fina, con predominio de arena, mezclas de arenas, limos, arcillas, que dan al suelo una condición de impermeables lo que facilita en esta zona el riesgo de anegamiento e inundaciones, siendo los sismos un riesgo presente en toda el área de estudio (p. 25).

Estas características de sedimentación presentes en el suelo de la ciudad, que determinan el grado de permeabilidad y da origen al escurrimiento libre de agua, según la capacidad de infiltración o grado de impermeabilidad que genera anegamiento, apoyado por la urbanización (pavimentación), son aquellas que deberían ser consideradas a la hora de pensar en construir, en post de una mejor calidad de vida para los ciudadanos.

Pese las implicancias del suelo, las características físicas propias del Valle central han permitido y favorecido, al igual que en muchas ciudades del país, el desarrollo y ocupación del hombre, así como también su vida en sociedad. Así, caracterizada la zona, la cual comprende el área de estudio, desde un punto de vista geomorfológico, ella se presenta como una planicie suavemente ondulada, con una baja pendiente existente, lo cual posibilita un crecimiento y expansión urbanas sin mayores restricciones para la población y desarrollo de la ciudad.

3.1.5 Hidrografía

Según PLADECO (2011) el río más importante que cruza esta comuna es el río Ñuble, homónimo a la región, nace desde los Nevados de Chillan y el límite con Argentina, este río limita las comunas de Chillan y Portezuelo. También por el lado Norte de Chillan se encuentra el río Cato que se une al Río Ñuble cerca de la Ruta Talca-Chillan. La comuna es atravesada por el estero "Las Toscas", que aparece cerca de la avenida Paul Harris por el norte, pasando por la avenida Andrés Bello, hasta llegar a la calle Chacabuco, en dirección hacia el suroeste, pasando por el centro cerca de avenida Collins, para luego seguir la dirección de avenida La Castilla para continuar al lado de la línea férrea, hasta finalmente unirse con el río Chillan. El segundo estero es el llamado "Las Lechuzas" y se ubica al sur de la ciudad y delimita las comunas de Chillan y Chillan Viejo. El río Chillan, que pasa por el sur, aparece en la localidad de Las Mariposas y El Emboque, cercana a la Avenida Alonso de Arcilla, luego cambia su dirección en forma de "S" en el sector de Río Viejo, siguiendo en dirección oeste y pasando por el sur de Chillan Viejo por la Ruta 5 Sur (hacia Bulnes), hasta tributar al río Ñuble cerca de la localidad de Confluencia (p. 23).

3.1.6 Población

La ciudad de Chillán tiene una trayectoria larga en términos político administrativo, como cabecera provincial y ahora regional. Debido a su importancia concentró edificios públicos y derivaciones de servicios públicos, que la transformó en un centro urbano dinámico, con comercio y otros servicios privados, haciendo de ella un centro de atracción en su entorno compuesto por comunas con población de mayor ruralidad, aledañas y contiguas, así como, de otras provincias o regiones actuales vecinas.

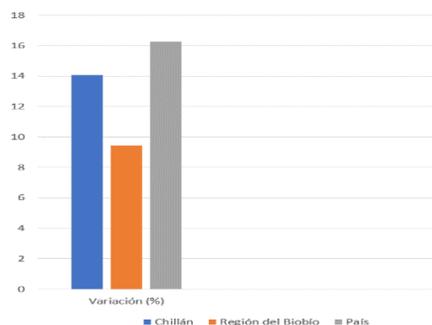
Según Espinoza (2014) la evolución demográfica de Chillán y Chillán Viejo muestra un aumento sostenido de la población. El aumento demográfico de Chillán no se explica sólo por el crecimiento vegetativo de la población, sino que también por movimientos migratorios campo-ciudad, incentivados por las mejores expectativas de calidad de vida que ofrece Chillán, en su rol de centro administrativo, comercial, de servicios y generador de empleos (p. 182). Comunas rurales de la periferia chillaneja pierden constantemente población que emigra a la ciudad centro provincial en un movimiento poblacional de larga duración. La tasa de crecimiento poblacional de la comuna de Chillán entre el censo del 2002 y el 2017 fue de 14,07%. A continuación, ver la tabla 3 y figura 7.

Tabla N°3: Crecimiento de la Población Comuna de Chillán censo 2002 y 2017.

UNIDAD TERRITORIAL	CENSO 2002	CENSO 2017	VARIACIÓN %
COMUNA DE CHILLÁN	161.953	184.739	14.07
REGIÓN DEL BIOBÍO	1.861.562	2.037.414	9.45
PAÍS	15.116.435	17.574.003	16.26

Fuente: Censo de población 2002 y 2017.

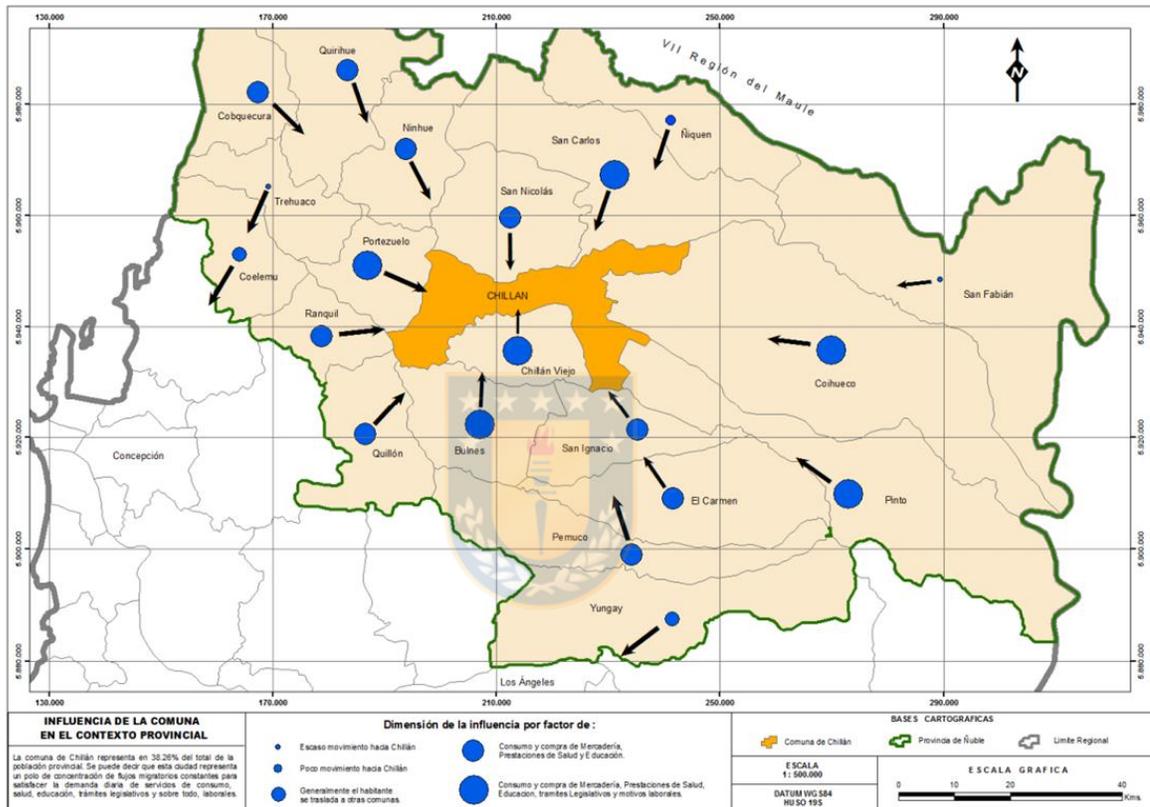
Figura N°7: Gráfica variación poblacional censo 2002-2017.



Fuente: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales FLACSO-Chile (2018).

Para los chillanejos(a) el terremoto y tsunami del 2010 acrecentó significativamente la población en la ciudad de Chillán. Otro dato relevante es el carácter eminentemente urbano de la comuna, que según el censo del 2002 representaba poco más del 91% de la población. Sin embargo, la comuna está rodeada de comunas aledañas con población con mayor habitabilidad rural, como se puede apreciar en la figura 8.

Figura N°8: Influencia de la comuna en el contexto provincial 2011-2015.



Fuente: PLADECO (2011)

Respecto a la densidad poblacional Espinoza (2014) sostiene que: “es un buen indicador para determinar el grado de concentración de los habitantes en un territorio” (p. 104). Y agrega:

La comuna de Chillán es la que presenta el mayor valor de densidad y una tendencia al alza desde el año 1992 hasta la fecha. Cabe agregar que el crecimiento de la ciudad se ha desarrollado fundamentalmente de forma horizontal, a expensas de suelos de aptitud agrícola en áreas rururbanas

de la zona oriente y nororiente de Chillán. El crecimiento vertical, por medio de la densificación predial y la construcción de edificación en altura no ha sido relevante, pese a que en los últimos años se está activando con la ejecución de al menos 5 proyectos de construcción de edificios (Avenidas O' Higgins, Diego de Almagro y Padre Hurtado). Y posteriormente nuevos proyectos en dirección de densificación vertical (pp. 104-105).

3.1.7 Migración campo ciudad

Dicen Maturana, Rojas y Poblete (2016) que el proceso de migración interior entre 1982 y el 2002 de las comunas aledañas a la ciudad de Chillán se caracterizaba por representar a una población joven con bajos grados de escolaridad (p. 727).

En general, los autores refieren que inicialmente el movimiento campo ciudad es incipiente y que gradualmente van cobrando fuerza de acuerdo a los avances tecnológicos, que en situaciones diversas pueden incluso, invisibilizar su manifestación conocida, bajo modalidades de traslados cotidianos por actividades laborales, acceso a servicios educacionales y recreativo, dado que la atracción urbana dice relación con temas como la vivienda y los subsidios sociales o a mejoras en transporte y trabajo. En cuanto a la vivienda los agentes inmobiliarios juegan un papel determinante (p. 729).

Finalmente, Maturana et al. (2016) destacan el flujo migración-conmutación que puede extremarse, lo que invita a reflexionar frente a una planificación futurista del territorio a objeto de evitar tendencias de mayor concentración; en la materia, tales hechos se anticipan a acontecimientos de alta contingencia actual y que ameritan estudios de mayor profundidad (p. 746).

Por cierto, cabe considerar el papel de las tecnologías de comunicación e información actualmente presente y las condiciones que generan como, por ejemplo: el teletrabajo, aunque no es el único factor en juego para el desplazamiento de la migración de tipo conmutación.

3.1.8 Servicios y comercio

En servicios y comercios Espinoza (2012) destaca que la ciudad de Chillán concentra servicios públicos y gubernamentales con roles administrativos definidos, lo que hace del lugar un centro urbano activo, con actividades comerciales y otros servicios, afianzando gradualmente un núcleo urbano altamente dinámico y atractivo más allá de sus límites. Todo lo cual se ha fortalecido con la creación de Ñuble región. Lo cual es un hecho que requiere atender frente al crecimiento urbano expansivo al margen del centro histórico (p. 101).

3.1.9 Expansión urbana

Sepúlveda y Sepúlveda (2011) se refieren al proceso de expansión territorial de la ciudad de Chillán que se ha orientado hacia el margen de la urbe, a través de la construcción de villas, y áreas residenciales que han extralimitado el área urbana generando una diversidad física, espacial y social conformando una zona urbana desigual. Por lo demás como núcleo administrativo regional es altamente influyente en todo su hinterland urbano y agrario, ejerciendo funciones de apoyo a actividades productivas y comerciales, constituyéndose en un centro de servicios, equipamiento, infraestructura y residencial (p. 9).

En síntesis, como lo indican Azócar, Sanhueza y Henríquez (2003): El crecimiento urbano de Chillán ha sido espontáneo e inorgánico y la ciudad muestra marcadas diferencias morfológicas, con problemas de integración y comunicación entre los distintos sectores y barrios. No existe una relación funcional entre las sub-ciudades o barrios, cada área mantiene sus especificidades y reproduce su propio desarrollo, como también se vincula de manera diferente con el entorno rural inmediato. No existen elementos urbanos que den continuidad a la ciudad, sino más bien hay ciertos elementos estructurantes que actúan como barrera al crecimiento e integración urbana, como son la vía férrea (pp. 90-91).

3.1.10 Segregación urbana

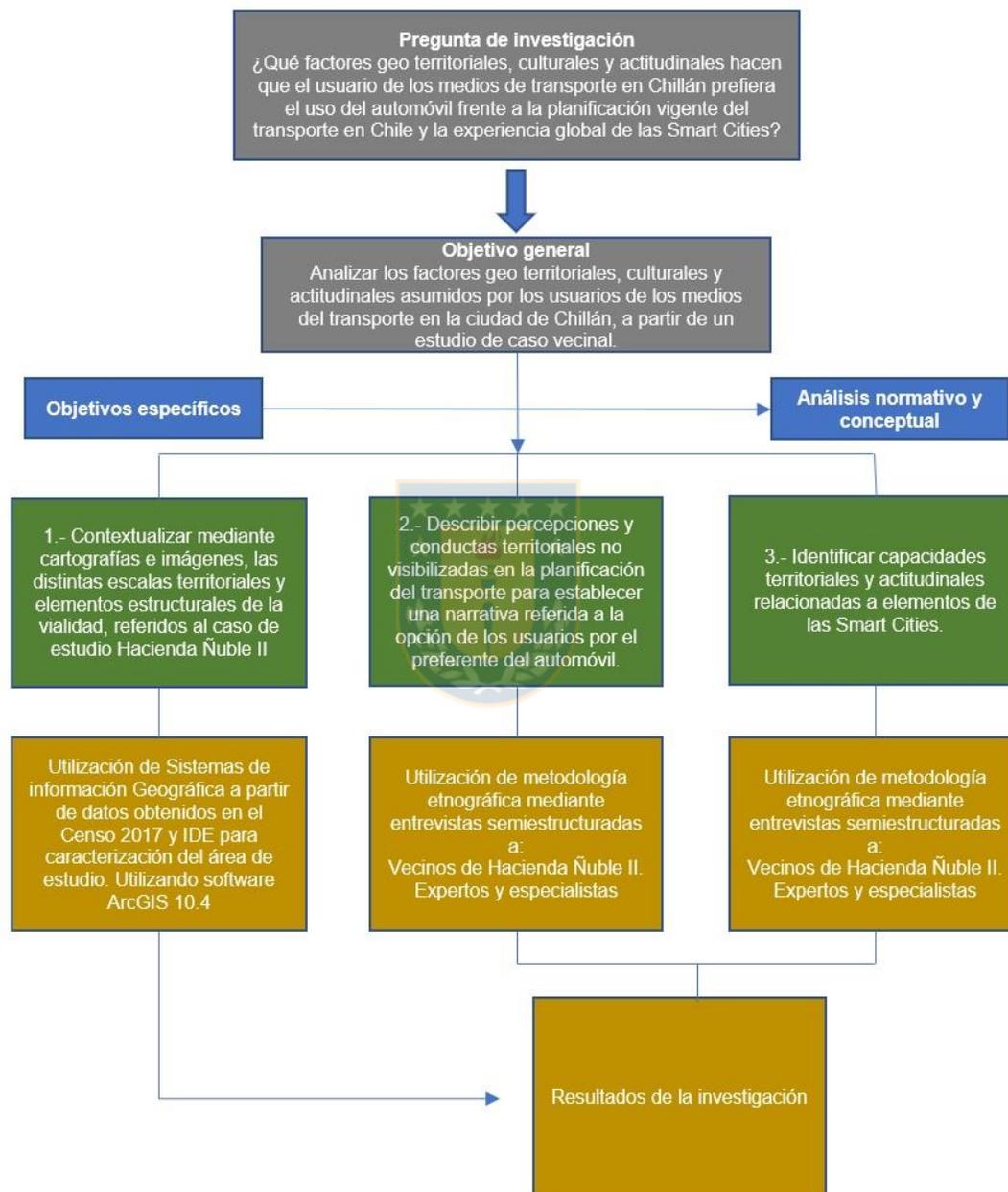
Dice Pinto (2006) que: a partir de la instauración del modelo de libre mercado, la dinámica del cambio nos muestra la importancia del uso residencial en el crecimiento de la ciudad y la existencia de un proceso urbano de segregación espacial. Es así como el cambio urbano con altas densidades está asociado a zonas pobres y vulnerables, sector suroriente de la ciudad, mientras el cambio con baja densidad, a zonas no pobres y segmentos de población de ingresos medios-altos, sector nororiente de la ciudad. La población de ambas zonas presenta diferentes perfiles socioeconómicos, que a su vez reflejan diferentes patrones de localización en contextos específicos de paisaje (p. 93).

De manera que los sectores socio económico alto y medio configuran nuevos barrios residenciales separados del perímetro urbano pero que carecen de equipamiento suficientes para satisfacer sus necesidades más inmediatas. Por su parte, en la parte suroriente de la ciudad, los intereses políticos del Estado, orientados por una fuerte demanda de viviendas básicas para grupos sociales de bajos ingresos, ha sido uno de los factores que explica los nuevos desarrollos inmobiliarios que carecen de urbanización adecuada, equipamiento, infraestructura de transporte y precarias condiciones ambientales. Otro sector creciente oeste centro, corresponde a estratos medios jóvenes, en el eje Ecuador y Camino Lantaño.

3.2 Métodos

3.2.1: Investigación y Método

Figura N°9: Esquema de investigación y método.



Fuente: Elaboración propia.

3.2.2 Desarrollo de método y técnica

Como se anticipó al comienzo de esta investigación, en la actualidad la planificación del transporte urbano en Chile promueve el uso del transporte público, la bicicleta y el desplazamiento a pie frente al uso expansivo del automóvil; y a nivel global, se han experimentado estrategias basadas en la sostenibilidad, la eficiencia y el uso de las TIC para lograr un correcto funcionamiento de los sistemas de transporte público y privado como un componente de la noción de *Smart Cities*. Frente a lo cual se interroga entonces, sobre: ¿Qué factores geo territoriales, culturales y actitudinales hacen que el usuario de los medios de transporte en Chillán prefiera el uso del automóvil frente a la planificación vigente del transporte en Chile y la experiencia global de las *Smart Cities*?

En dicho marco, el objetivo general asumido ha sido: Analizar los factores geo territoriales, culturales y actitudinales asumidos por los usuarios de los medios del transporte en la ciudad de Chillán, a partir de un estudio de caso vecinal en el sector residencial Hacienda Ñuble II. De ahí que, se indagaron elementos tales como:

- Elementos geo territoriales y culturales propios del habitante hacia la ciudad. La incidencia climática y la intermediación urbano rural.
- La experiencia del habitante lugareño y las prácticas de movilidad urbana.
- La valoración del uso del automóvil por los usuarios frente a otras opciones.
- La identificación de factores que inciden en la preferencia por el uso del automóvil.
- La valoración de los distintos factores por parte de la población pone de manifiesto la importancia de considerar la escala local.
- El uso de las TIC y su relación con la movilidad, el transporte y la participación ciudadana. Y su papel transversal como herramientas articuladoras que garanticen, y en su caso faciliten, la cohesión social y la sustentabilidad.
- Elementos de la educación ciudadana en sustentabilidad a partir del comportamiento del habitante a escala espacial actual frente al uso del automóvil.

El diseño de la investigación es cualitativo a partir de orientaciones de investigaciones previas vista en la parte conceptual y adaptadas a este estudio. En este marco, se destaca lo que sigue:

- El estudio de caso se enmarca en una perspectiva etnográfica, tanto como método como técnica, dado que permite explorar en la experiencia vivencial y con ello abordar elementos no visibilizados en la materia de transporte y el uso del automóvil, y en lo específico, considerar elementos no visibilizados. Esta perspectiva permite además comprender el modo que las personas entienden el mundo, aportando a la redefinición de marcos teóricos y principalmente el planteamiento de nuevas interrogantes.

El carácter cualitativo de la investigación se aprecia por el uso de las técnicas aplicadas, como lo fueron las entrevistas semiestructuradas a ciudadanos que estaban en dimensiones distintas; mundo de la planificación del transporte y percepción de los habitantes del área de estudio. En parte de ella, se utilizó como instrumento de medición perceptiva la escala Likert que, según Matas, A. (2018) constituye un instrumento psicométrico donde el encuestado debe indicar su acuerdo o desacuerdo en un rango determinado sobre una afirmación (p. 39). Para el caso, incluyo una escala de cinco categorías: muy alto, alto, medianamente alto, bajo y muy bajo, lo que permitió un análisis de frecuencia complementario al análisis etnográfico.

A partir de los factores geo territoriales, culturales y actitudinales antes mencionados el estudio se caracteriza por la importancia de las preguntas como opción metodológica, a partir de la pregunta de investigación.

- La entrevista aplicada fue orientada a la movilidad domiciliaria y se basó en el estudio de Resistencia y Corrientes sobre las áreas metropolitanas en Argentina. La percepción de los usuarios frente al tema de movilidad urbana no es una perspectiva normalmente utilizada en los sistemas de planificación y gestión del transporte y menos la visión vivencial de los habitantes de un grupo poblacional como aporte a mejorar los estudios de transporte urbano. Esto queda confirmado en el estudio de la Comisión Asesora Presidencial (Pro-Movilidad Urbana, 2014, pp. 52-54).
- Su aplicación, en el primer caso, involucró a quince vecinos de Hacienda Ñuble II a través de una selección intencionada y voluntaria, usuarios regulares de distintos

modos de transporte. En el segundo caso siete expertos y especialista directos e indirectos del planeamiento regional y comunal.

- La selección de los vecinos entrevistados tiene como criterios de representación la homogeneidad del sector residencial Hacienda Ñuble II, lo cual considera la reproducción de la información lograda como límite de saturación no absoluto. En este estudio, como lo analiza Orteja-Bastidas (2020): la idea de saturación va más allá de la usual interpretación que la sitúa como un punto final absoluto, porque no es una regla rígida que asegure al investigador una tematización final de la experiencia, por el contrario, en ella se deja entrever un proceso reflexivo que obliga a preguntar como construimos y nos reconstruimos en el proceso investigativo. Lo que permite al investigador reflexionar hacia una mayor apertura de la experiencia y conduce a recuperar la dimensión activa del saturar y no como un límite (p. 289).

La recolección de información tanto al habitante de Hacienda Ñuble II como expertos fue influida por la situación de COVID 19 en el mundo; esto significó la reducción de la cantidad de entrevistados y de especialistas. Junto a ello se destaca que en el caso de la entrevista se requiere un alto nivel de confianza que no todos los participantes deseaban experimentar. De ahí el número de personas involucradas en el estudio, ya mencionadas en el párrafo anterior.

La información obtenida, tanto de los habitantes del área de estudio como los de los especialistas, se tabuló en la herramienta Excel y luego se realizó una serie de gráficos que permitieran caracterizar a la población entrevistada.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

4.1 Resultados obtenidos de los habitantes del sector Residencial Hacienda Ñuble II

4.1.1 Caracterización de la población

Tabla N°4: Participantes de la entrevista semiestructurada a residentes de Hacienda Ñuble II.

PARTICIPANTES ENTREVISTA A RESIDENTES DE HACIENDA ÑUBLE II	
ACTIVIDAD O PROFESIÓN	EDAD
CONTADOR AUDITOR	37
PSICÓLOGO	32
FUNCIONARA CARABINERO	48
MINISTRO RELIGIOSO	69
MÉDICO	37
INGENIERO INFORMÁTICO	49
DISEÑADORA GRÁFICA	31
FUNCIONARIO PÚBLICO	32
COMERCIANTE	42
FUNCIONARIO DE LA SALUD	62
PROFESORA BÁSICA	39
COMERCIANTE	29
TÉCNICO EN PREVENCIÓN Y EN REHABILITACIÓN EN DROGODEPENDENCIA	40
INGENIERO EN MAQUINARIA Y VEHÍCULO AUTOMOTRIZ	38
ELECTRO MECÁNICO	36
PROMEDIO EDAD	41

Fuente: Entrevista Semi-Estructurada aplica en el estudio de caso Hacienda Ñuble II 2021.

La tabla 4 presenta los participantes de la entrevista semiestructurada a residentes de Hacienda Ñuble II, que tienen una edad promedio de 41 años y en general se caracterizan por desempeñar actividades de nivel profesional. El 86,7% de los entrevistados declaró haber vivido en Chillán desde su infancia y en consideración de su perfil profesional generalizado, se puede estimar como un grupo de capas medias.

Cabe agregar que de acuerdo con los datos del Comité vecinal actualizado al 2021, presente en la tabla 2, los entrevistados exceden en edad aproximada de cinco años, a

los primeros. Lo que permite señalar que como grupo vecinal representan una generación nacida alrededor de los años 1980-1985, formados en un periodo en que Chile creció económicamente de manera acelerada bajo una orientación de libre mercado y consumo individual acrecentado con efectos en la profesionalización de la nueva generación y acceso a recursos de consumo y financieros disponibles en el mercado.

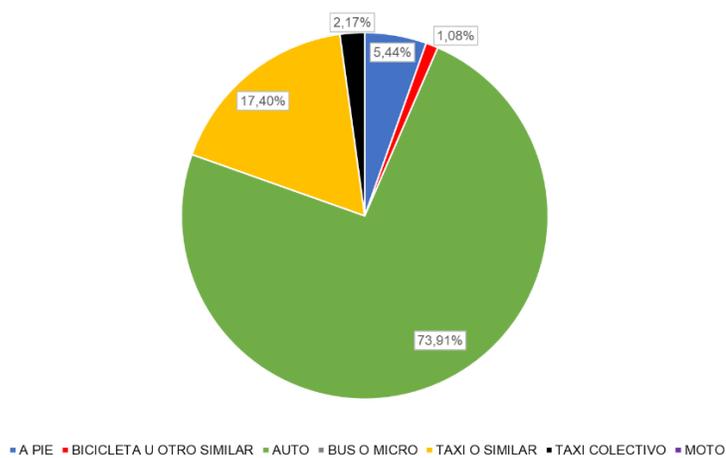
4.1.2 Modos de desplazamiento frecuente por motivo de viaje

Tabla N°5: Modo de desplazamiento frecuente por motivo de viaje:

	TRABAJO	ESTUDIO	COMPRA	OCIO	SALUD	GESTIÓN	FAMILIA	%
A PIE	1	0	0	3	0	1	0	5,44
BICICLETA U OTRO SIMILAR	1	0	0	3	0	0	0	1,08
AUTO	11	8	13	7	9	7	13	73,91
BUS O MICRO	0	0	0	0	0	0	0	0
TAXI O SIMILAR	1	0	1	1	5	1	2	17,40
TAXI COLECTIVO	1	0	1	0	0	1	0	2,17
MOTO	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: elaboración propia, a partir de entrevista a usuarios sector Residencial Hacienda Ñuble II en estudio de Caso.

Figura N° 10: Modos de desplazamiento frecuente por motivo de viaje.



Fuente: Elaboración propia.

Referido a la tabla 5 y figura 10: en general el uso habitual del automóvil en el sector de Hacienda Ñuble II es frecuente en la mayoría de los motivos de viaje, en una proporción bastante alta. Del total de quince usuarios, sólo dos indicaron desplazamiento no concentrado en automóvil propio; en una situación, por placer de caminar a pesar de tener auto de su propiedad; y otra, por usar auto colectivo, taxi o Uber. En relación con el uso del transporte público su utilización fue considerada excepcional. La sumatoria porcentual de modo de desplazamiento en auto, taxi o similar y colectivo es igual a 93.48% de los desplazamientos por motivo de viaje de los usuarios del sector en estudio. Y en el automóvil privado de 73.91% de los mismos. Respecto a la bicicleta su uso represento 1,08% vinculado a un uso recreacional o de placer. No se indicó uso de moto.

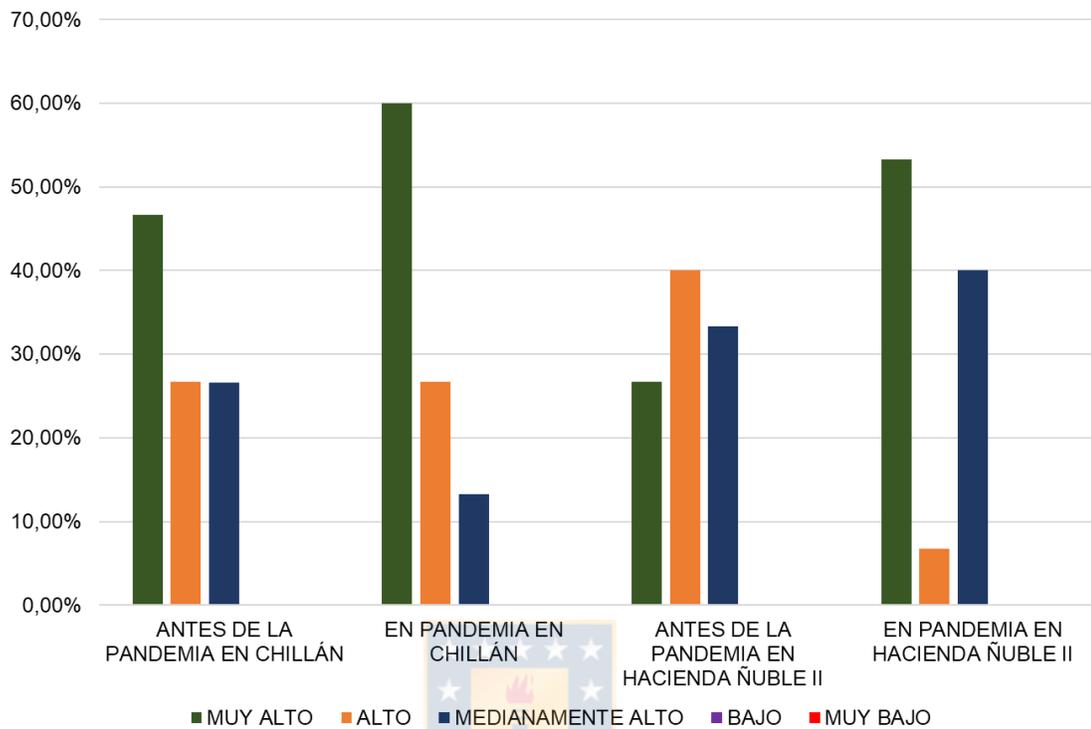
4.1.3 Percepción del uso del automóvil en Chillán y en Hacienda Ñuble II antes de la pandemia y en pandemia

Tabla 6: Percepción del uso del automóvil en Chillán y en Hacienda Ñuble II antes de la pandemia y en pandemia porcentualmente.

CHILLÁN	MUY ALTO	ALTO	MEDIANAMENTE ALTO	BAJO	MUY BAJO	TOTAL
ANTES DE LA PANDEMIA	46,7%	26,7%	26,6%	0%	0%	100%
EN PANDEMIA	60%	26,7%	13,3%	0%	0%	100%
<hr/>						
HACIENDA ÑUBLE II	MUY ALTO	ALTO	MEDIANAMENTE ALTO	BAJO	MUY BAJO	TOTAL %
ANTES DE LA PANDEMIA	26,7%	40%	33,3%	0%	0%	100%
EN PANDEMIA	53,3%	6,7%	40%	0%	0%	100%

Fuente: elaboración propia a partir de la entrevista semi estructurada a vecinos Hacienda Ñuble II.

Figura N° 11: Percepción del uso del automóvil en Chillán y en Hacienda Ñuble II antes de la pandemia y en pandemia porcentualmente.



Fuente: elaboración propia a partir de la entrevista semi estructurada a vecinos Hacienda Ñuble II.

En general, la percepción de las vecinas y vecinos entrevistados se concentran en las categorías de muy alto, alto y medianamente alto; no hay referencias a las categorías de bajo o muy bajo.

Por otra parte, en pandemia, en ambos casos (Chillán y Hacienda Ñuble II), poco más de la mitad de los entrevistados indica que el uso del automóvil es muy alto. Ahora, si sumamos la categoría de muy alto y alto alrededor de dos tercios considera que el uso del automóvil es percibido como intensivo.

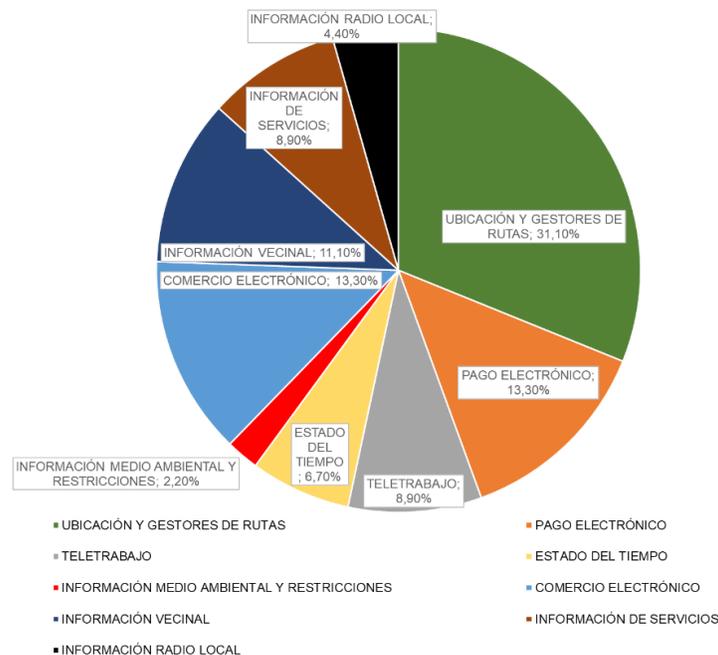
4.1.4 Usos de las TIC en el desplazamiento cotidiano de los residentes Hacienda Ñuble II

Tabla 7: TIC utilizada para organizar la actividad o desplazamiento diario en la ciudad y sus alrededores.

TIC	MENCIONES	%
UBICACIÓN Y GESTORES DE RUTAS MEDIANTE APLICACIONES MÓVILES	14	31,1
COMERCIO ELECTRÓNICO MEDIANTE REDES SOCIALES SITIOS WEB Y APLICACIONES MÓVILES	6	13,3
PAGO ELECTRÓNICO MEDIANTE PÁGINAS WEB Y APLICACIONES MÓVILES	6	13,3
INFORMACIÓN VECINAL A TRAVÉS DE REDES SOCIALES MEDIANTE APLICACIONES MÓVILES	5	11,1
TELETRABAJO MEDIANTE COMPUTADORAS O APLICACIONES MÓVILES	4	8,9
INFORMACIÓN DE SERVICIOS DE LA CIUDAD MEDIANTE SITIOS WEB O APLICACIONES MÓVILES	4	8,9
ESTADO DEL TIEMPO EN LA CIUDAD MEDIANTE SITIOS WEB O APLICACIONES MÓVILES	3	6,7
INFORMACIÓN DE RADIO LOCAL	2	4,4
INFORMACIÓN MEDIO AMBIENTAL Y RESTRICCCIONES MEDIANTE SITIOS WEB O APLICACIONES MÓVILES	1	2,2

Fuente: Elaboración propia a partir de la entrevista aplicada en el sector Residencial Hacienda Ñuble II.

Figura N°12: TIC utilizada para organizar la actividad o desplazamiento diario en la ciudad y sus alrededores.



Fuente: Elaboración propia.

En el sector Residencial Hacienda Ñuble II, el uso de las TIC en la actividad o desplazamiento diario en la ciudad y sus alrededores es generalizado, en especial respecto a: “ubicación y gestores de rutas mediante aplicaciones móviles (Google Maps, Waze, etc.)”, lo que es consistente con el uso masivo del automóvil en Hacienda Ñuble II; le siguen “comercio electrónico ..., y pago electrónico...”, gestiones que evitan desplazamientos presenciales y constituyen formas de desplazamiento virtual vía redes electrónicas. Cabe también destacar las redes vecinales que en la realidad del lugar en estudio tiene una función notable, en comercio informal, seguridad y demanda frente a problemas de la comunidad. Lo que muestra una realidad singular como caso de expansión en el habitante de capacidades de movilidad con uso efectivo o presencial y virtual de desplazamiento por la ciudad, su entorno inmediato, el país y el mundo. Sí, llama la atención, la baja mención de “Información medio ambiental y restricciones: mediante sitios web o aplicaciones móviles” (Ver tabla 7 y figura 12 de resultados).

A la inversa o paradójicamente, respecto al conocimiento sobre ciudades inteligentes, solo dos vecinos manifestaron conocer o tener una idea aproximada sobre el tema y dos hicieron referencias a sustentabilidad asociada básicamente a reciclaje y contaminación. En consecuencia, se vive una realidad inmersa en el uso de herramientas inteligentes provista en el mercado tecnológico nacional y mundial; sin embargo, se desconoce el paradigma de las Smart Cities o ciudades inteligentes. Finalmente, cabe indicar que el ciudadano de aquí, le interesa saber sobre la materia y quizás sea posible que ocurra.

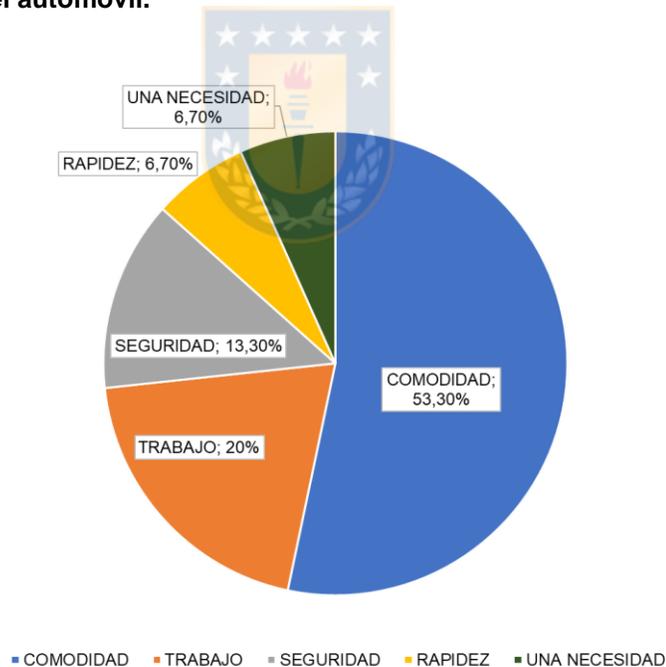
4.1.5 Factores considerados por los entrevistados del sector residencial Hacienda Ñuble II en el uso preferente del automóvil

Tabla N°8: Distribución de entrevistados por factor inicialmente mencionado entre otros respecto al uso frecuente del automóvil por ellos y sus vecinos.

	C	%
COMODIDAD: el auto es una prolongación de la casa; viajar con aire acondicionado; la rapidez del vehículo respecto a la locomoción colectiva; rapidez, ahorro de tiempo y evitar atrasos; independencia; cuesta tomar locomoción.	8	53,3
TRABAJO: la llegada horaria, rutas de micro mal definidas y todo llega al centro; la mayoría del vecindario tiene auto; el auto abarca todo y es una necesidad; llevar a los hijos al colegio.	3	20
SEGURIDAD: además de llegar a tiempo a destino; y tener sillas de seguridad para niños no disponible en otros medios de transporte; junto a tener acceso al automóvil.	2	13,3
RAPIDEZ: los tiempos, no demorarse, la locomoción es poca, después de las 20 horas la locomoción pública desaparece.	1	6,7
UNA NECESIDAD: para todas las actividades (la bicicleta para el ocio).	1	6,7

Fuente: Elaboración propia a partir de la entrevista aplicada en el sector Residencial Hacienda Ñuble II.

Figura N°13: Distribución de motivos de los habitantes de sector residencial Hacienda Ñuble II por preferencia del automóvil.



Fuente: Elaboración propia.

Entre los factores mencionados, la comodidad es destacada por la mayor parte de los entrevistados como se observa en la tabla 8 y figura 13. Al auto se le considera una prolongación de la casa, con aire acondicionado y la ventaja de la rapidez frente a la locomoción pública. El trabajo es otro factor determinante por la llegada horaria y es un

medio que abarca todo el que hacer externo al trabajo y la casa (la casa en movimiento) con inclusión de los hijos. El auto da seguridad frente a otros modos de transporte, permite llegar a tiempo y tiene elementos de confort superior a las alternativas. La rapidez mencionada en primera instancia una sola vez, es transversal a todos los factores antes destacados y es fundamental en el modo de vida existente. Finalmente, el auto como una necesidad, parece representar una exigencia básica en el desplazamiento cotidiano.

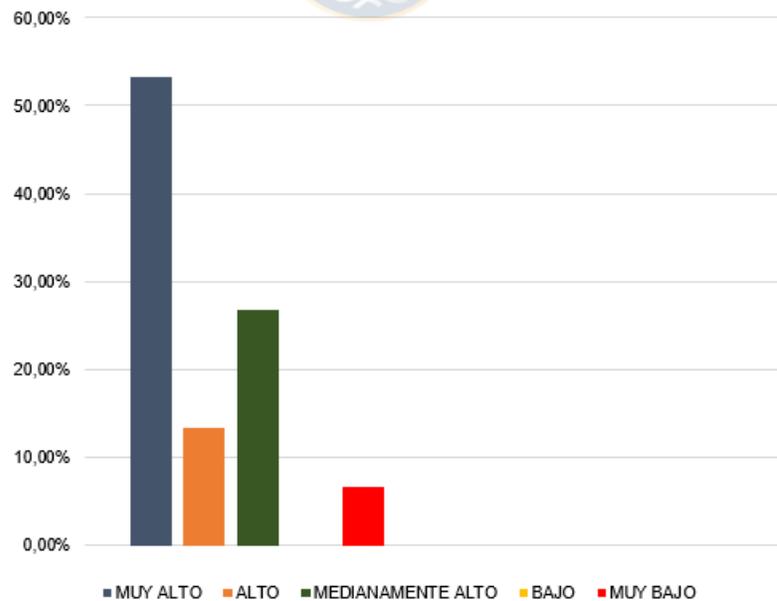
4.1.6 Percepción del uso habitual y masivo del automóvil en Chile

Tabla N°9: Percepción del uso habitual y masivo del automóvil en Chile respecto a la forma de vida individuales instalada en el país:

MUY ALTO	ALTO	MEDIANAMENTE ALTO	BAJO	MUY BAJO
53,3%	13,3%	26,7%	0,0%	6,7%

Fuente: Elaboración propia a partir de la entrevista aplicada en el sector Residencial Hacienda Ñuble II.

Figura N°14: Percepción del uso habitual y masivo del automóvil en Chile respecto a la forma de vida individuales instalada en el país.



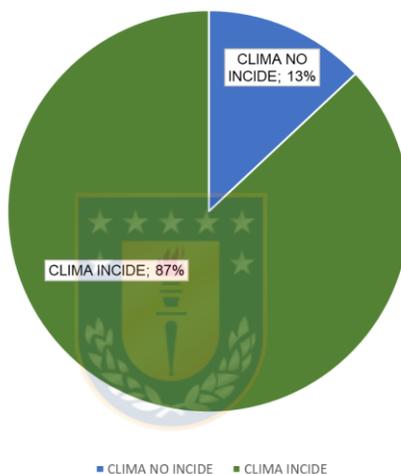
Fuente: Elaboración propia.

Sobre la percepción del uso habitual y masivo del automóvil en Chile respecto a la forma de vida individual instalada en el país: la mitad más 1 indicó claramente que sí. Y otros 2 alto y cuatro medianamente alto. Un caso señaló que era muy bajo. Como se observa en la tabla 9 y figura 14.

4.1.7 Factores geo territoriales y culturales resultantes

- **Clima:**

Figura N°15: Incidencia del clima en la opción del automóvil.



Fuente: Elaboración propia.

En la narrativa respecto al clima, de un total de 15 vecinos 13 perciben que las temperaturas extremas si inciden en la opción del automóvil, porque llueve mucho o en verano el calor es intenso, y el frío en invierno también y hay que proteger especialmente a los hijos. La comodidad del aire acondicionado es clave en invierno y verano. También se agrega al factor climático -aquí visto- la idea de que el auto es hoy una necesidad acorde a la rapidez de la vida actual. La alternativa de la locomoción pública en atención al factor temperatura es poco atractiva, los malos olores en microbuses y el hacinamiento en auto colectivo es un elemento en contra (ver figura 15).

Sobre el uso de otros modos de transporte en su relación con las temperaturas se ha dicho que: “en verano la gente sale a caminar después de las 19 horas; y también puede usarse la moto y la bicicleta, además, “tipo tres de la tarde, es muy grato trasladarse en

moto”. Es decir, incide el clima (lluvias, frío y calor) en el uso de los medios de transporte, de manera directa e indirecta.

- Cultura rural urbana:

Respecto a la incidencia de la denominada “cultura rural urbana” sobre el uso preferente del automóvil por sobre otros medios de transporte en la ciudad, la noción es parte de mixtura perceptiva, que se puede reconocer en palabras tales como: “trabajo en Coihueco (Comuna aledaña a Chillán) y se usa el caballo, la bicicleta y el auto”; luego, también se habla del “clima, junto a la locomoción colectiva limitada, al mal diseño y uso de las ciclovías; frente, a la opción preferente del automóvil valorado como una necesidad y de manera conclusiva por la afirmación de que: “en realidad tiene que ver con el modo de vida actual”; también: “que el auto igual está presente en el sector rural y en especial la camioneta”, o lo dicho respecto a que “no hay cultura, porque se pierde con los años”; así como, la reiteración de que el auto es una necesidad, todavía mayor con la pandemia. Y finalmente, que no es un rasgo cultural de Chillán, sino más bien una necesidad a accesibilidad de transporte de cada usuario.

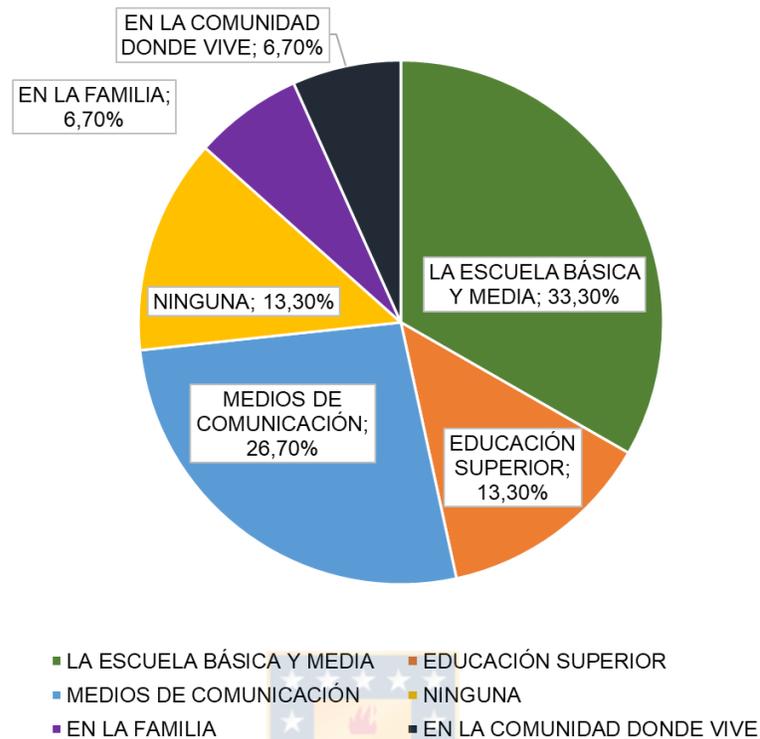
4.1.8 La formación y educación sobre el impacto ambiental de los modos de transporte

Tabla N°10: La entidad de formación y educación sobre el impacto ambiental de los distintos modos de transporte.

OPCIÓN	C	%
LA ESCUELA BÁSICA Y MEDIA	5	33,3
EDUCACIÓN SUPERIOR	2	13,3
MEDIOS DE COMUNICACIÓN	4	26,7
NINGUNA	2	13,3
EN LA FAMILIA	1	6,7
EN LA COMUNIDAD DONDE VIVE	1	6,7

Fuente: elaboración propia a partir de la entrevista semiestructurada a vecinos Hacienda Ñuble II.

Figura N°16: Entidad de formación y educación seleccionada respecto al impacto ambiental de los distintos modos de transporte.



Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la tabla 10 y figura 16 la entidad con mayor proporción considerada como formativa y educadora respecto al impacto ambiental de los modos de transporte fue la educación básica y media, seguida por los medios de comunicación y en menor porcentaje la educación universitaria, y finalmente tanto la familia como la comunidad donde se vive. Sin embargo, la función formativa y educativa sobre el impacto ambiental de los modos de transporte, fue calificada como escasa e insuficiente.

4.2 Resultados obtenidos de entrevista semi estructurada a expertos y gestores de la planificación urbana

4.2.1 Percepción experta sobre ciudades inteligentes

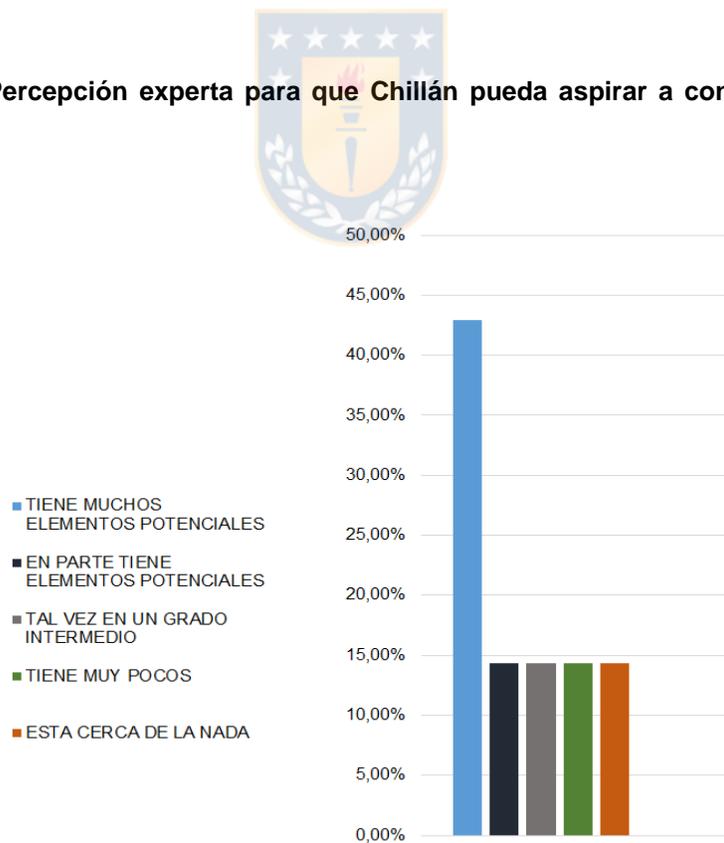
- Percepción experta para que Chillán pueda aspirar a constituirse en ciudad inteligente.

Tabla N° 11: Percepción experta para que Chillán pueda aspirar a constituirse en ciudad inteligente.

TIENE MUCHOS ELEMENTOS POTENCIALES	EN PARTE TIENE ELEMENTOS POTENCIALES	TAL VEZ EN UN GRADO INTERMEDIO	TIENE MUY POCOS	ESTÁ CERCA DE LA NADA
42,9%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%

Fuente: elaboración propia a partir de la entrevista semi estructurada a Expertos y gestores de la planificación urbana.

Figura N° 17: Percepción experta para que Chillán pueda aspirar a constituirse en ciudad inteligente.



Fuente: elaboración propia a partir de la entrevista semi estructurada a Expertos y gestores de la planificación urbana.

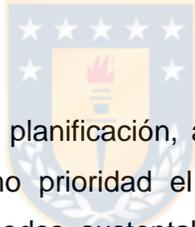
La percepción experta respecto a la aspiración de Chillán de constituirse en ciudad inteligente, si bien 3 expertos indican que tiene muchos elementos potenciales para constituirse en *Smart City*, el resto se distribuye en cada una de las categorías secuenciales a la superior de la escala Likert aplicada; lo que denota, en número, una suerte de dispersión que, sin embargo, en la narrativa perceptiva es mayoritariamente creíble, salvo en las dos últimas categorías. En consecuencia, se ve a la ciudad de Chillán como un lugar con condiciones potenciales de llegar a ser una ciudad inteligente (ver tabla 11 y figura 17).

Dice un experto a propósito de antecedente que favorecen a Chillán en su condición de ciudad intermedia para constituirse en ciudad inteligente, el hecho de ser capital de una nueva región, la ciudad está inserta en un contexto de nueva gobernanza y crecimiento en muchas áreas (económico, capital humano, planificación urbana, recursos públicos y privados. De igual forma, otro experto sostiene en relación con la dimensión económica, la ciudad tiene el potencial humano, proyección internacional asociado a las condiciones turísticas de la zona enlazada fuertemente con el medio ambiente, proyección tecnológica basada en el desarrollo de nuevas tecnologías y formas de comunicarse. Bajo la mirada de cohesión social, ciudad del tamaño de Chillán cuentan con todo un potencial para desarrollar acciones coordinadas de movilidad y transporte asociada a una planificación urbana que tenga por objeto mantener y preservar la calidad de vida de sus habitantes ayudado por una gestión pública y gobernanza con enfoque social. Sin embargo, agrega otro entrevistado, para ello: “requiere que sus autoridades elaboren planes a mediano y largo plazo, lo que no ha ocurrido hasta ahora. Aun así, Chillán tiene muchos elementos potenciales para constituirse en ciudad inteligente”.

Experta se refiere a Chillán como ciudad con un gran potencial para ser una *Smart City*; en primer lugar, corresponde a una ciudad de tamaño intermedio de Chile donde si bien se ha experimentado un extenso y desorganizado desarrollo urbano fuera de su casco antiguo, ha ido adoptando la funcionalidad de una ciudad centro de las demás comunas del Ñuble; y todavía cuenta, con una estructura urbana más bien pequeña, distante de alcanzar la dinámica de ciudades Como el Gran Concepción o la Conurbación de Valparaíso. Esta característica de Chillán la ubica en un espacio urbano que cuenta con los servicios necesarios (Universidades que forman capital humano, Industrias agrícolas que permiten el desarrollo tecnológico y agilizan la economía de la región con

capacidad de producción internacional, zonas de gran atractivo turístico tanto hacia la cordillera como hacia la costa entre otras). Por otra parte, su ubicación le otorga una excelente conectividad con los principales centros urbanos de Chile, no debiendo incurrir en grandes tiempos de viajes para alcanzar centros urbanos como Santiago o Concepción, su conectividad a través de la Ruta 5, Ruta del Itata y el Tren hacia el norte les da características inigualables frente a otras ciudades de características similares, ubicadas por ejemplo en el sur de Chile, Osorno, Temuco entre otras.

Respecto de la cohesión social, y de la mano con lo planteado en la línea económica, el poder ser considerada aún como una ciudad compacta, donde la zona urbana más externa tiene un radio de distancia máximo a la plaza de 4 kilómetros permitiría pensar que es perfectamente factible promover una movilidad y transporte sustentable enfocándose en la elaboración de políticas públicas dirigidas a fortalecer el desarrollo de proyectos que equilibren la distribución del espacio urbanos para todos los modos, evitando que se siga potenciando el uso exclusivo del automóvil como ha ocurrido hasta la fecha.



Desde otro punto de vista, la planificación, al menos en el ámbito transporte, hace varios años que ha puesto como prioridad el desarrollo de proyectos destinados a consolidar infraestructura para modos sustentables. No obstante, el desarrollo de los proyectos, muchas veces se ve confrontado por el deseo y exigencias de la ciudadanía por contar con más espacio para el desplazamiento o detención de sus vehículos, y de autoridades que ceden bajo dichas presiones, o que compartiendo el anhelo de una transformación de su ciudad se ven limitados por convenios de larga data donde han concesionado espacio público para la obtención de recursos. Es el caso de estacionamientos concesionados por pares de décadas, que limitan la posibilidad de usar el espacio público libremente al mediano o largo plazo. Por otra parte, a nivel nacional, existen herramientas muy limitadas para poder regular los servicios de transporte público, lo que en la mayoría de las ciudades intermedias ha llevado a contar con servicios de transporte público mayor, de gran antigüedad y con pésimas frecuencias, lo que claramente deriva en una preferencia de los modos privados por sobre el transporte público. En efecto, Chillán tiene gran potencialidad de transformarse en una ciudad inteligente en cuanto a movilidad, pero en gran parte requiere un cambio cultural de la ciudadanía respecto de preferir modos sustentables por sobre el vehículo, lo que debe ir

de la mano con decisiones de gobernanza local, que faciliten por ejemplo el resguardo seguro de modos como la bicicleta, donde se prioricen espacios adecuados para el tránsito peatonal, ciclista y para personas con discapacidad reducida o de 3era o 4ta edad, donde los espacios verdes sean respetados y no se concesione la vialidad pública que es espacio de todos al uso de un solo tipo de modo. Estos lineamientos son necesarios para redirigir la movilidad de la ciudad hacia una ciudad inteligente. La capacidad de las vías es limitada y en la medida que más consolidada está la ciudad y donde los desarrollos verticales son relevantes más difícil es ampliar una vía (las expropiaciones son carísimas), por lo que el fortalecer el uso del transporte privado es un círculo vicioso; y tarde o temprano, la capacidad limitada hará que la congestión sea insoportable y la ciudadanía deba exigir otras formas para solucionar la accesibilidad, una ciudad inteligente debe ser capaz de visualizar esto antes de enfrentarse al colapso. En gran parte el cambio depende de las autoridades y de sus ciudadanos”. A pesar de las posibilidades de Chillán para aspirar a ser una ciudad inteligente todavía se encuentra en un lugar intermedio.

Con todo en la materia no hubo unanimidad, en particular, en especialistas no involucrados directamente en el asunto.

- Percepción experta sobre la aspiración de Chillán de constituirse en Smart City en torno a objetivos I o T.

Sobre la aspiración de Chillán de constituirse en Smart City en torno a objetivos I o T la percepción experta de determinados entrevistados señala que: se percibe que se ha conversado y parcialmente abordado según una experta y de manera detallada se observa que dentro del municipio y asociado a acciones en conjunto con la SEREMITT se ha planteado y trabajado respecto a generar bajo plataformas digitales, información útil para los usuarios del transporte público, la cual mediante aplicaciones que pueden ser descargables en los celulares las personas puedan conocer los trazados del transporte público, sus paradas y tiempos de viaje; en este mismo contexto en las zonas de parada poder conocer en tiempo real, la hora de llegada del servicio que se espera abordar.

Respecto a ciclovías, decir que la ciudad de Chillán presenta dentro de su partición modal una gran movilidad en modo bicicleta, por tanto, existe una gran oportunidad para

el desarrollo de nuevas ciclovías y la incorporación de estas bajo un circuito inteligente; ello según palabras de otro experto.

Por otro lado, la percepción es que posiblemente no se haya conversado; sin embargo, se dice que es inteligente el sincronismo de la red de semáforos y sobre otros aspectos habría que indagar más. En esta línea, es una realidad que la Municipalidad está en un contexto de cambio de administración, por lo que es muy pronto para precisar algo. Sin embargo, previamente no es perceptible que la entidad tuviera dichos objetivos. Por otro lado, la nueva administración se ha manifestado respecto a temas relacionados, pero sería más bien una idea y no un “objetivo”.

4.2.2 Factores geo territoriales y culturales

- Incidencia de las temperaturas extremas en Chillán y la opción del habitante por el automóvil.

La percepción experta difiere en parte importante de lo visto en el sector Residencial Hacienda Ñuble II, perciben fallas o carencia de una política pública en la materia, la mala calidad del transporte público, la falta de condiciones favorables para el uso de alternativas no motorizadas. Dos expertos consideraron dentro de la tendencia general al clima como una cuestión a considerar en el uso creciente del automóvil por los usuarios de los medios de transporte.

En palabras de un experto, el clima está presente en la opción del habitante por el automóvil lo que es compartido por otros (a), al comentar que este si afecta; sin embargo, al mismo tiempo declara que “Si la oferta de transporte público, ciclovías y rutas peatonales fuera más robusta, creería que el clima pasaría a segundo plano”.

- Percepción experta respecto a si la idiosincrasia rural-urbana de la población de Chillan ha incidido en la forma de crecimiento urbano horizontal por sobre el crecimiento vertical.

En la narrativa experta, en relación con el crecimiento horizontal o vertical de la ciudad, no ajeno a la movilidad y las formas de desplazamientos, el rol de la idiosincrasia

chillaneja con arraigo campesino y o rural es reconocido como factor a considerar bajo la forma de disposición cultural, que puede incidir en el tipo de crecimiento; sin embargo, asociado a otra variedad de factores en juego.

Por otro lado, uno de los expertos considera que crecimiento horizontal está asociado a la densidad de población que tiene la ciudad, sus proyecciones de crecimiento y al estándar de viviendas que mayoritariamente prefiere el ciudadano local. Y en esta dirección al hecho de que la idiosincrasia rural urbana sí tiene incidencia, porque la casa continúa siendo un bien valorado por la gente, que permite una calidad de vida que otros diseños no consideran. Tener patio, un espacio verde donde plantar y compartir, según lo señaló otro de los entrevistados.

- Idiosincrasia del habitante de Chillán, producto de un proceso de urbanización alimentado por el campo y o la ruralidad, y su incidencia en la forma de desplazarse y el uso habitual de uno u otro medio de transporte.

Los entrevistados reconocen la convivencia de la ruralidad y la vida del campo con la idiosincrasia identitaria de Chillán “urbano” y la importancia de la economía agrícola subyacente. En término del uso de los medios de transporte perciben con relativa claridad la influencia del campo, por ejemplo, en el uso de la bicicleta como en otras zonas del valle central agrario; que junto al atraso de modernización urbana condiciona el incremento de la tasa de motorización, en especial del automóvil. Por cierto, también de la locomoción pública, caracterizada por una calidad discutible.

4.2.3 Inclusión y participación de los habitantes en el planeamiento urbano

- Sobre la inclusión y valoración del conocimiento “lego” del habitante barrial junto al conocimiento experto y docto, como vía complementaria para visualizar con realismo una idea de ciudad sustentable e inteligente.

Respecto a la pregunta sobre el valor del conocimiento lego frente a la idea de una ciudad sustentable e inteligente, los entrevistados consideran que es indispensable su atención, y al mismo tiempo, ver la necesidad de atraer conocimiento técnico especializado.

Un comentario experto agrega: “que es indispensable el conocimiento de la forma en cómo se vive la ciudad en el día a día, es preciso el diálogo con las personas que viven, han vivido por años y disponen del conocimiento de su realidad a lo largo del tiempo. El especialista puede levantar mucha información e hipótesis, pero no es suficiente. Hace aproximadamente una década se inició el trabajo de proyectos con participación ciudadana, por lo que poco a poco éste se ha ido haciendo participativo y los equipos técnicos han debido aprender a simplificar sus análisis para que el intercambio de información sea productivo en todos los sentidos, y cada día el interés ciudadano y el empoderamiento haga que los proyectos tengan más peso y fundamentos para ser realizados, a la hora en que las autoridades deban priorizarlos”.

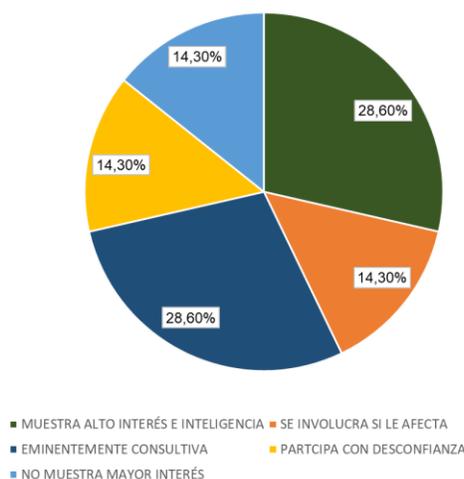
- La percepción experta sobre el interés de la participación ciudadana en el planeamiento urbano de Chillán

Tabla N°12: Percepción experta sobre el interés de la participación ciudadana en el planeamiento urbano de la ciudad de Chillán.

MUESTRA ALTO INTERÉS E INTELIGENCIA	SE INVOLUCRA SI LE AFECTA	EMINENTEMENTE CONSULTIVA	PARTCIPA CON DESCONFIANZA	NO MUESTRA MAYOR INTERÉS
28,6%	14,3	28,6	14,3	14,3

Fuente: elaboración propia a partir de la entrevista aplicada en el sector Residencial Hacienda Nuble II.

Figura N°18: Porcentajes sobre el interés de la participación ciudadana según percepción experta.



Fuente: elaboración propia a partir de la entrevista aplicada en el sector Residencial Hacienda Nuble II.

La percepción experta sobre el interés de la participación ciudadana en el planeamiento urbano de Chillán se distribuye de manera dispersa en las distintas categorías: En el caso “Muestra alto interés e inteligencia” y “Eminentemente consultiva” los porcentajes son de 28,6%, y en el resto de las categorías es de 14,3% (Ver tabla 12 y figura 18).



CAPÍTULO V. CONCLUSIONES

1.- En el terreno de la indagación empírica el estudio demuestra que en el sector Hacienda Ñuble II el uso habitual del automóvil es frecuente en una proporción bastante alta, casi de un 75% en uso del auto propio, que sumado a autos tipo taxi o colectivo sobre pasa el 90%; en cambio, la utilización de bus y moto fue mencionada excepcionalmente, y la caminata a pie practicada en algunos casos en desplazamiento por ocio o placer de hacerlo. Hecho coherente con lo que se ha dicho que ocurre en Chillán y en el país. Situación que a partir de la percepción generalizada del grupo estudiado obedece al modo de vida individualista instalado en el país, que según estudios citados en el apartado conceptual corresponde a parámetros del mercado en Chile de carácter neoliberal que inciden en las políticas públicas en aplicación.

2.- Respecto a los factores incidentes en el uso frecuente del automóvil el orden fue, primer lugar la comodidad (“el auto es la prolongación de la casa ...”), viajar con aire acondicionado; la rapidez del vehículo respecto a la locomoción colectiva; luego, el trabajo, entre otros diversos. No hubo mención de la cultura rural urbana, ni del clima; sin embargo, respecto a la primera, se percibió en una mixtura, que se puede reconocer en palabras tales como: “trabajo en Coihueco (Comuna aledaña a Chillán) y se usa el caballo, la bicicleta y el auto”; luego, también se habla del “clima, junto a la locomoción colectiva limitada, al mal diseño y uso de las ciclovías. Es decir, en la percepción usuaria sobre los factores incidentes en el uso preferente del automóvil no se identifica una causalidad única, cuestión que también se reconoce a juicio de los expertos y especialistas. Sin embargo, estos últimos, caracterizaron la locomoción colectiva como de una calidad discutible, vista de alguna manera como consecuencia de la relación de la denominada ruralidad urbe, incidente en la existencia de un transporte público precario y el uso del automóvil con consecuencia en la congestión de la ciudad. Al respecto, no se hizo referencia a una política pública de mejora de la mencionada precariedad del transporte público, cuestión que amerita ser considerada.

Por su parte, desde la percepción experta, en relación al crecimiento horizontal o vertical de la ciudad, no ajeno a la movilidad y las formas de desplazamientos, el rol de la idiosincrasia chillaneja con arraigo campesino y o rural es reconocido como factor a considerar como disposición cultural que puede incidir en el tipo de crecimiento; sin

embargo, asociado también a otra variedad de factores, tales como, el precio del suelo, o simplemente al abrupto crecimiento de la densidad poblacional.

Un aspecto adicional a tener en consideración es la dualidad como categoría demográfica de la noción “rural urbano” como noción más normativa o abstracta que práctica, donde el fenómeno antropológico nuevo, de la difusión de patrones culturales en el mundo rural, provenientes de la urbe arrasan con formas de vida, costumbres y valores propios de la vida campesina, tendencia que se agrava como lo indican Armijo y Caviedes (1997) en la medida en que las grandes urbes nacionales no irradian hacia el campo nuestros cánones de vida, ya que ellas son el reflejo de la globalización que se impone en forma vertiginosa en la sociedad actual.

En cuanto a la incidencia de las temperaturas extremas del clima en Chillán, se estima que sí incide, pero junto a otros factores, en particular, la búsqueda de la comodidad y el tiempo escaso y en consecuencia el automóvil es concebido como una necesidad. Además, frente a la falta de confort de la locomoción pública alejada del ideal sustentable. Cabe considerar también, que la comodidad y el confort como factores de valor subjetivo tienen una relación con el clima como factor objetivo o condición estacional natural.

3.- Un hallazgo conclusivo es que el uso de las TIC en la actividad o desplazamiento diario en la ciudad y sus alrededores es generalizado, en el usuario estudiado (sector Hacienda Ñuble II). En efecto, se vive una realidad inmersa en el uso de herramientas inteligentes provista en el mercado tecnológico nacional y mundial, altamente accesible a la población en Chile; sin embargo, se desconoce el paradigma de las *Smart Cities* o ciudades inteligentes, respecto del cual hay interés por saber más sobre él y una demanda por instituciones formativas o de educación en la materia.

Lo anterior, tiene como correlato la percepción de los expertos y especialistas que respecto a “estacionamientos inteligentes; bicycling (ciclismo), gestión de transporte servicios ciclisticos; mapa de ruido urbano; e iluminación inteligente”, donde la percepción experta es que ello ocurre de manera parcial y todavía distante de una base clara y necesaria para responder a ello. En consecuencia, habría limitantes que resolver para generar una convergencia de potencialidades generadoras de urbe inteligente, entre lo que se puede planificar según normas y contratos municipales vigentes; y lo que ocurre,

en una corriente ciudadana usuaria activa a la accesibilidad de herramientas tecnológicas correspondientes en particular en población joven profesional. En efecto, lo dicho hasta aquí, denota un distanciamiento en los criterios ideales de las ciudades inteligentes, el planeamiento urbano efectivo de una ciudad intermedia como Chillán y el usuario preferente del automóvil provisto de recursos disponibles en la política económica vigente en el país, lo que demuestra que el libre mercado y sus agentes son determinante. Al respecto, es posible considerar a las compañías automotrices en su relación con los usuarios del automóvil, como ocurre con las inmobiliarias frente a la vivienda, en particular la vivienda social incluida las capas medias, sin dejar de considerar la ventaja en el tema de los sectores adinerados ABC1, entre otros.

En esta relación, el planeamiento municipal urbano tiene debilidades asociadas a la falta de autonomía en la regulación de la movilidad y el uso de los distintos modos de transporte, lo que favorece el uso del automóvil frente a modos considerados sustentables que carecen de los atributos para ser demandados por la población provista de recursos propios o de endeudamiento bancario. A ello se agrega, la falta de recursos humanos y presupuestarios municipales, lo que incluso incide en el uso del automóvil. Esto se ilustra en dos artículos publicados recientemente por el diario La Discusión: el primero redactado por Ahumada (2021), que menciona las presiones de la empresa privada ECM para el retiro de las barreras divisorias en el centro de la ciudad, que en periodo de pandemia sirvieron para el uso peatonal, considerado como un contrato draconiano por las autoridades municipales actuales, que fue firmado en el año 2007, considerado el primer negocio de parquímetros en Chile con una vigencia de 30 años, y en condiciones, de no existencia de una ley que regulara ni delimitara este tipo de contratos; y el segundo artículo elaborado por Ruiz (2021), titulado “Venta de automóviles nuevos anota cifra récord en septiembre”, en el cual se indica un aumento de 51,8% en la región de Ñuble en la comparación anual. Destacándose también el periodo de los nueve primeros meses del año que acumulan un total de 4957 vehículos vendidos, lo que muestra un aumento de 83,7%, cifra que se ubica sobre el promedio nacional de 80%. Con ello se destaca el mes de septiembre con una comercialización de 733 unidades según el Asociación Nacional Automotriz de Chile (ANAC).

4.- A nivel experto, se valora el conocimiento lego como indispensable para situarse en una perspectiva de *Smart City* y sustentable. Sin embargo, todavía se considera que el ciudadano corriente está poco inmerso en el proceso participativo incluso por desinterés propio. En consecuencia, hay aquí un desafío no menor de incorporación y consciencia colaborativa. Por su parte, en esta misma dirección se vislumbra un trabajo participativo de apertura reciente que amerita fortalecerse y que hace referencia al cambio de lenguaje del experto para dialogar y recoger la problemática y la experiencia ciudadana. Porque es indispensable construir sustentabilidad e inteligencia urbana con la participación del habitante; y así, enlazar conocimiento técnico científico y ciudadano.

Al respecto una oportunidad para avanzar en la dirección indicada son los Planes de Inversión en Infraestructura de Movilidad y Espacio Público (PIIMEP), que posibilitan la realización de talleres participativos entre actores representantes de distintos intereses, incluido los académicos y en especial los habitantes de la ciudad en su espacio situacional. En los cuales pueden elaborarse mapeos colaborativos entre actores con el apoyo de capacidades técnicas adecuadas con efectos en la toma de conciencia sobre la sustentabilidad urbana y el uso coordinado de las TIC.

5.- Cabe agregar que en la planificación urbana y su relación con la movilidad y el uso de los medios de transporte se manifiesta un desafío estratégico mayor, dado que implica una cuantía enorme de factores de naturaleza espacial escalar, temporal, de dimensiones como los antecedentes de este estudio referidos a los denominados requisitos de una ciudad inteligente y sustentable, que abarcan desde la economía y la cohesión social dimensiones como: capital humano, medio ambiente, tecnología, proyección internacional; movilidad y transporte, gobernanza, planificación urbana y gestión pública, respectivamente. Todo ello, frente a una realidad dinámica, donde el orden y el caos están a la orden del día en la cotidianeidad del habitante del lugar y su inmersión en una sociedad globalizada. En efecto, un desafío enorme nada fácil de abordar, pero convocante, presente y urgente.

Abordar el tema en un marco como el anterior, desde una dimensión “teórica”, es al mismo tiempo otra complejidad, dado que, como se ha estudiado en la parte inicial del capítulo correspondiente, requiere de alguna manera una comprensión analítica: de orden normativo, conceptual y paradigmático en tanto la diversidad de enfoques y

temáticas; de ahí que, también, el estudio incluyó en ese apartado y en el orden del proceso de aprendizaje y comprensión: la planificación urbana en Chile y en la comuna de Chillán provista de un cuadro de carácter centralizado, solo abierto recientemente a políticas de descentralización, específicamente a través de Planes de Inversión en Infraestructura de Movilidad y Espacio Público (PIIMEP), con sesgo de mitigación pero que conmueve la participación de los potenciales afectados en los proyectos posibles de reciente apertura ante los problemas que presenta la planificación urbana en su relación con el transporte y la calidad de vida de la población. Para luego entrar en la búsqueda de nociones conceptuales como el propio concepto de desarrollo, sustentabilidad y sus connotaciones diversas. La presencia de nuevos paradigmas globales como ciudades inteligentes e intermedias y la crítica emergente en buscas de la especificidad territorial de ciudades posibles. Abordadas a través de nociones elementales que permitan un punto de partida para un estudio de caso, a través de preguntas derivadas de la principal de esta investigación y atingente a la ciudad Chillán y en particular al sector Residencial Hacienda Ñuble II.

En este tránsito se rescata de esta investigación el enfoque de la geografía de la percepción como ayuda a entender las preferencias de los habitantes de un lugar por el sistema de transporte urbano, constatar la dualidad urbana rural, la incidencia del clima en el transporte de Chillán, la aplicabilidad de las técnicas etnográficas de carácter exploratorio, las cuales pueden ser usadas como elemento complementario y valioso para abrir un camino hacia una investigación de mayor profundidad que incorpore una visión de la realidad de los habitantes y que permita mejorar la planificación de transporte en Chillán.

6.- Finalmente, es necesario mencionar las limitaciones contingentes en el desarrollo de este estudio:

- La falta de acceso a datos secundarios debido a la escala de trabajo (Manzanas censales) referidos a la indeterminación censal del INE. Lo que derivó el uso de base de datos vecinales limitados.
- La propia limitación metodológica y empírica del estudio por su alcance exploratorio, dado que su aplicación consistió básicamente en entrevistas semiestructuradas y no considero técnicas secuenciales, como, por ejemplo; el sombreado o acompañamiento de

los usuarios en su desplazamiento cotidiano, lo que sin duda entregaría otras luces de observación relevantes.

- El carácter virtual de la entrevista semiestructurada a expertos y especialistas lo que impidió grados mayores de profundización de sus respuestas.

- Por último, las condiciones de anormalidad social y de seguridad pública, en particular en el contexto de la pandemia, que implico un esfuerzo por generar un ambiente adecuado para la realización de esta investigación.

7.- Estudios sugerentes a partir de la experiencia de esta investigación exploratoria:

- Evaluación de la calidad de la locomoción pública de Chillán a partir de la comodidad, recorrido, profesionalización de conductores, vías preferentes, racionalización empresarial, paraderos funcionales.
- Estudios piloto sobre: la oportunidad, para avanzar en el desarrollo de capacidades humanas en pro de una movilidad orientada a la sustentabilidad y su uso inteligente a través de PIIMEP, que abarque talleres de distintos actores para visualizar inversiones constructivas bajo parámetros de sustentabilidad.
- Estudiar la relación entre el confort demandado por los usuarios del transporte y el clima como condición interviniente objetiva, junto a otros factores intervinientes en el mosaico de factores que conforman un estado de comodidad. Lo que dificulta la opción por el transporte público en una ciudad intermedia como Chillán y su idiosincrasia campo ciudad histórica todavía vigente.
- Evaluar de manera comparada el uso tradicional de la bicicleta y el uso actual; donde el diseño y trazado de ciclovías es limitativo frente al uso de la vía por el automóvil, lo que desfavorece el uso y desplazamiento en bicicleta del habitante en la ciudad, además de la carencia de aparcamiento seguro de bicicletas.

REFERENCIAS

- Ahumada, F. (10-7 de octubre de 2021). Presiones de empresa ECM obliga el retiro de las barreras divisorias en el centro. *La Discusión*, pp. 4-5.
- Almandoz, A. (2020). Reconsideraciones epistemológicas y conceptuales sobre el urbanismo. *Tribuna EURE*, 46(137), 273-284.
- Anabalón-Pinto, N. (2006). Chillán una ciudad morfológica y socialmente fragmentada en busca del desarrollo sustentable. *Urbano*, 9(13), 92-94. Recuperado a partir de <http://revistas.ubiobio.cl/index.php/RU/article/view/482>
- Alvarado, L. R. (febrero, 2018). Ciudad inteligente y sostenible: hacia un modelo de innovación inclusiva. *Revista de Tecnología y Sociedad*, (7). DOI: <http://dx.doi.org/10.18381/Pk.a7n13.299>.
- Arce, G., López, S., & Rey, C. (2015). Encuestas de movilidad domiciliaria: Revisión bajo perspectivas de la movilidad y aplicación en las áreas metropolitanas de Resistencia y Corrientes, Argentina. *Ingeniería de Transporte UNNE*, 3(1), 37-53.
- Armijo, Z. G., & Caviedes B., H. (1997). Vicisitudes y cambios en el mundo rural chileno: La última modernización agraria ¿La gran solución de fin de siglo? *Anales de la Universidad de Chile*, (5). DOI: 10.5354/0717-8883.2010.2984.
- Azocar, G., Sanhueza, R., & Henríquez, C. (2003). Cambio en los patrones de crecimiento en una ciudad intermedia: el caso de Chillán en Chile Central. *EURE*, 29(87), 79-92.
- Batty, M. (2015). The New Science of Cities. *EURE*, 41(122), 279-283.
- Bocco, G., & Urquijo, P. (2013). Geografía ambiental: reflexiones teóricas y práctica institucional. *Región y sociedad*, 25(56), 75-101.
- Brenner, N., & Schmid, C. (2017). La “era urbana” en debate. *EURE*, 42(127), 307-339.
- CEDEUS (2018). Informe de Política Pública N°1: Camino a Ciudades Sustentables. Recuperado de https://www.cedeus.cl/wp-content/uploads/2018/08/DT_DEF_CEDEUS.pdf
- Censo INE. (2017). Microdatos por manzana Censo 2017. Recuperado de <https://inechile.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=bc3cfbd4feec49699c11e813ae9a629f>
- Cohen, M., & Obediente E. (2014). Ranking de ciudades inteligentes en Chile. Manuscrito inédito, Universidad del desarrollo y fundación país digital, Chile.
- Contraloría General de la República (2012). Manual práctico de jurisprudencia administrativa sobre planes reguladores comunales, intercomunales y metropolitanos (1ª. Ed.). Chile: CGR.

- Comisión Asesora Presidencial Pro-movilidad urbana (2014). Problemas de la Movilidad Urbana: Estrategia y Medidas para su Mitigación. Recuperado a partir de <https://www.mtt.gob.cl/wp-content/uploads/2015/01/InformePromovilidad.pdf>
- Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (2010). Investigación en Transporte en Chile: Áreas de investigación y capacidades Informe de estado del arte. Chile: CONICYT.
- Consejo Nacional de Desarrollo Urbano (2019). Sistema de indicadores y estándares de calidad de vida y desarrollo urbano. Chile: CNDU.
- Cruz-Muñoz, F. (2018). La movilidad urbana: dimensiones y desafíos. Revista EURE, 44(133), 277-286.
- Cuervo, M. (2005). El falso espejo de la ciudad latinoamericana. Manuscrito inédito, Área de Gestión del Desarrollo Local y Regional. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Economía y Social (ILPES), Chile.
- Diario la Discusión (08-20 de agosto 2018). Destacado arquitecto cuestiona a municipio por edificios en altura. La discusión, pp. 6.
- Enérgya-VM. (2019). Smart City: ¿Qué requisitos debe tener una ciudad inteligente?. Recuperado a partir de <https://www.energyvm.es/smart-city-que-requisitos-debe-tener-una-ciudad-inteligente/>
- Espinoza, C. (2012). Evolución demográfica de la ciudad de Chillán. Artículo inédito, Revista Tiempo y Espacio 28/2012, Universidad del Bío-Bío, Chile.
- Espinoza, C. (2014). Dinámica habitacional en Chillán. Revista INVI, 29(82), 157-187.
- FLACSO-Chile (2018). Diagnóstico con Información Secundaria para el Desarrollo Territorial de la Nueva Región de Ñuble. Recuperado de <https://www.goredenuble.cl/sites/default/files/documentos/Doc.%20Diagno%CC%81stico%20Final%20V%206%20de%20Agosto%20%28MC%29%20con%20mapas.pdf>
- Guajardo, M., Loyola, K., & Silva, N. (2009). Aproximación a la actual huella ecológica de la comuna de Chillán. Seminario para optar al título de profesores de educación media en Historia y geografía. Universidad del Bío-Bío, Chillán.
- Gutiérrez, C., & Peña, J. (1996). La percepción geográfica como factor en el desarrollo local. Última Década, (2), 1-6.
- Gutiérrez, A. (2012). ¿Qué es la movilidad? Elementos para (re) construir las definiciones básicas del campo del transporte. Revista Bitácora Urbano Territorial, 21(2), 61-74.
- Henríquez, C. (2014). Modelando el crecimiento de las ciudades medias. Santiago: Ediciones Universidad Católica de Chile.
- IESE Business School (2016). Índice IESE Cities in Motion. España: Centro de Globalización y estrategia.

- Iglesias, A., & Roco, J. (2007). Desafíos de la sustentabilidad del desarrollo. Estrategias de manejo del riesgo ambiental. *Revista Universitaria de Geografía*, 16, 13-48.
- Jacobs, J. (1961). *Muerte y vida de las grandes ciudades* (2a. ed.). España: Capitán Swing Libros, S.L.
- Jirón, P., & Imilan W. (2016). Observando juntos en movimiento: posibilidades, desafíos o encrucijadas de una etnografía colectiva. *Alteridades*, 26(52), 51-64.
- Ley N°20.958. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 15 de octubre de 2016.
- Leva, G. (2005). Indicadores de calidad de vida urbana. Teoría y metodología. Manuscrito inédito, Universidad Nacional de Quilmes, Argentina.
- Lezama, J., & Domínguez, J. (2006). Medio ambiente y sustentabilidad urbana. *Papeles de Población*, 12(49), 153-176.
- Llorente, T. (2017). Metodología 'Smart' para ciudades pequeñas y medianas. Recuperado a partir de <https://www.esmartcity.es/comunicaciones/comunicacion-metodologia-smart-ciudades-pequenas-y-medianas>.
- Llop, J., Iglesias, B., Vargas, R., & Blanc, F. (2019). Las ciudades intermedias: concepto y dimensiones. *Ciudades*, 22, 23-43. DOI: <https://doi.org/10.24197/ciudades.22.2019.23-43>
- Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. *Revista Electrónica de investigación Educativa*, 20(1), 38-47.
- Marshall, C. & Greene M. (2019). Oportunidades y desafíos para la planificación urbana en Chile. Documento para Políticas Públicas N° 4 (1a. ed.). Chile: CEDEUS.
- Maturana, F., Rojas, A., & Poblete, D. (2016). Análisis y tendencias migratorias en la región del Biobío (Chile) entre 1982 y 2002. Aplicación desde modelo gravitacional. *Economía, Sociedad y Territorio*, 16(52), 727-759.
- Medina, S., & Veloz, J. (2012). *Guía de Estrategias para la reducción del uso del auto en ciudades mejicanas* (1a. ed.). México: Instituto de políticas de transporte y desarrollo.
- Mercado, G., Álvarez, L., Bocaccini, L., Ledda, M., Membrives, J., Muros, M., López, L., Juárez, D., Guillén, L., Gómez, F., Favaro, G., Ciperiani, G., Dumé, S., & Berra, G. (2017). Diagnóstico y metodología para la implementación de "internet of things" en el planeamiento y desarrollo de ciudades inteligentes. Trabajo presentado en el evento XIX Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2017), Buenos aires de Argentina. Recuperado de http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/61576/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- ONU Habitat. (2013). *Planificación y diseño de una movilidad urbana sostenible: Orientaciones para políticas* (1a. ed.). Estados Unidos y Canadá: Informe mundial sobre asentamientos humanos.

- Ortega-Bastidas, J. (2020). ¿Cómo saturamos los datos? Una propuesta analítica “Desde” y “Para” La investigación cualitativa. *Interciencia*, 45(6), 293-299.
- Osorio, J., & García, J. C. (2017). Nuevas fuentes y retos para el estudio de la movilidad. *Cuadernos Geográficos*, 56(3), 247-267.
- Pérez, J., Ladrón de Guevara, I., & Boned, J. (2015). Incidencia del clima local en los procesos de planificación territorial. Análisis bioclimático de la costa del Sol Occidental de Málaga. *EURE*, 41(123), 187-210.
- PLADECO. (2011). I. Municipalidad de Chillán, Plan de Desarrollo Comunal 2011-2015. Recuperado a partir de <https://www.municipalidadchillan.cl/sitio/documentos/PLADECO-2011-2015.pdf>
- Riffo, L. (2016). Revolución Urbana. Estado, mercado y capital en América Latina. *EURE*, 42(127), 347-349.
- Ruiz, R. (10-6 de octubre de 2021). Venta de automóviles nuevos anota cifra récord en septiembre. *La Discusión*, p. 12.
- Tapia, M., Rodríguez, A., Lange, C., & Toloza, I. (2020). Ciudades posibles. Apuntes para el debate sobre la Nueva Constitución de Chile (1a. ed.). España: Crítica Urbana.
- Salazar, G., Fonck, M., & Vergara, L. (2018). Ciudades intermedias: dinámicas de intermediación desde la noción de lugar. El caso de la región de la Araucanía, Chile. *Revista de Geografía Norte Grande*, 70, 109-130.
- Saurí, D., & Boada, M. (2006). Sostenibilidad y cultura campesina: hacia modelos alternativos de desarrollo rural. Una propuesta de Cataluña. *Boletín De la Asociación De Geógrafos Españoles*, (41), 315-328.
- Segado- Vásquez, F., & Espinoza-Muñoz, V. (2015). La ciudad herida. Siete ejemplos paradigmáticos de rehabilitación urbana en la segunda mitad del siglo XX. *EURE*, 41(123), 103-129.
- Sepúlveda, M., & Sepúlveda, C. (2011). Expansión urbana de la ciudad de Chillán, región del Biobío y sus consecuencias en el espacio urbano entre 1980-2011. Tesis para optar al Título de profesor en Educación Media en Historia y Geografía. Universidad del Bío-Bío, Chillán.
- Suárez, N., & Tobasura, I. (2008). Lo rural. Un campo inacabado. *Revista Facultad Nacional de Agronomía – Medellín*, 61(2), 4480-4495. Recuperado a partir de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179915376002>
- Valenzuela-Montes, L., & Talavera-Gracia, R. (2015). Entornos de la movilidad peatonal: una revisión de enfoques, factores y condicionantes. *EURE*, 41(123), 5-27.
- Winchester, L. (2006). Desafíos para el desarrollo sostenible de las ciudades en América Latina y el Caribe. *EURE*, 32(96), 7-25.

ANEXO

Anexo N°1: Entrevista Anónima Perceptiva semi estructurada a vecinos Hacienda Ñuble II

ENTREVISTA **ANONIMA** PERCEPTIVA SEMI ESTRUCTURADA A VECINOS DE HACIENDA ÑUBLE II SOBRE PLANIFICACIÓN URBANA Y MOVILIDAD

1. ¿Podría especificar el modo principal que utiliza para desplazarse habitualmente en base al motivo del viaje?

(Sólo seleccione un modo por cada motivo de viaje)

	Trabajo	Estudios	Compras	Ocio	Atención de salud	Gestión	Familia frecuente
A pie							
Bicicleta u otro similar							
Auto							
Bus o micro							
Taxi o similar							
Taxi colectivo							
Moto							

2. ¿Usted o su familia ha recibido formación o educación respecto al impacto ambiental de los distintos modos de transporte?

(Sí ha recibido marque con una cruz (x) la alternativa que más le representa o de lo contrario opte por ninguna)

En la familia	
En la escuela básica y media	
En la educación superior	
En el trabajo	
En la comunidad donde vive	
A través de los medios de comunicación las redes	
Ninguna entidad	
Si es otra, indique cuál:	

3. ¿Considera Usted que la cultura rural-urbana de la población de Chillán incide en el uso preferente del automóvil por sobre otros medios de transporte?

Por favor, describa su respuesta:

4. ¿Percibe usted **qué las temperaturas extremas del clima en Chillán** acentúan la disposición del habitante a optar por el uso del automóvil?

Por favor, refiérase a ello:

--

5. ¿Ahora si Usted o su vecino usa con frecuencia el automóvil para desplazarse, qué factores considera les impulsan a hacerlo?

Por favor, refiérase a ello:

--

6. ¿Usted percibe que el uso del automóvil en Chillán antes de la pandemia y en pandemia ha sido: ...?

(Marque con una cruz (x) el casillero que le representa)

	Muy alto	Alto	Medianamente alto	Bajo	Muy bajo
Antes de la pandemia					
Pandemia					

7. ¿Usted percibe, que el uso del automóvil en su sector (Hacienda Ñuble II) antes de la pandemia y en pandemia ha sido ...?

(Marque con una cruz (x) el casillero que le representa)

	Muy alto	Alto	Medianamente alto	Bajo	Muy bajo
Antes de la pandemia					
Pandemia					

8. ¿Usted percibe que en Chile el uso habitual y masivo del automóvil se relaciona a la forma de vida individualista instalada en el país?

(Marque con una cruz (x) el casillero que le representa)

Muy alto	Alto	Medianamente alto	Bajo	Muy bajo

9. ¿Qué tipo de información asociada a las tecnologías de información y comunicación utiliza Usted, para organizar su actividad de desplazamiento diario en la ciudad y sus alrededores?

(Marcar con 1 el de mayor uso, con 2 y 3 los siguientes)

Ubicación y gestores de rutas mediante aplicaciones móviles (Google Maps, Waze, etc.)	
Estado del tiempo en la ciudad mediante sitios Web o aplicaciones móviles.	
Información de servicios de la ciudad mediante sitios Web o aplicaciones móviles.	
Información medio ambiental y restricciones: mediante sitios web o aplicaciones móviles.	
Información vecinal a través de redes sociales mediante aplicaciones móviles (WhatsApp, Facebook, etc.)	
Información de radio local.	
Comercio electrónico: mediante redes sociales sitios Web y aplicaciones móviles. (alimentación, electrónica, hogar, muebles, etc.)	
Pago electrónico mediante páginas Web y aplicaciones móviles.	
Teletrabajo mediante computadoras o aplicaciones móviles.	

10. ¿Qué sabe Usted sobre el tema de ciudades inteligente y sustentable?

Por favor, refiérase a ello si tiene conocimiento sobre el tema. Y si no sabe, cree que vale la pena recibir información en la materia:

11. ¿Hay alguna idea suya que, a partir de lo visto en la entrevista realizada, no haya sido tocado y que quiera comentar?

Por favor, indíquela:

12. Finalmente, información personal:

Edad:	Sexo:	Residencia en su infancia:
Último grado de educación cursado:		
Actividad laboral:		

Muchas Gracias.

Anexo N°2: Entrevista anónima perceptiva semi estructurada a expertos y gestores de la planificación urbana.

ENTREVISTA ANÓNIMA PERCEPTIVA SEMI ESTRUCTURADA A EXPERTOS Y GESTORES DE LA PLANIFICACIÓN URBANA

1. Antecedentes:

“Las ciudades inteligentes según el ranking de IESE Business School (2016) se caracterizan por considerar las siguientes dimensiones, también llamados requisitos:

- por una parte, en una **línea económica** (capital humano, tecnología, medio ambiente y proyección internacional)
- por otra, una línea de **cohesión social** (movilidad y transporte, gobernanza, planificación urbana y gestión pública)

1.0 Pregunta:

¿Considerando las dimensiones anteriores: ¿Usted percibe que Chillán puede aspirar a constituirse en ciudad inteligente?

Por favor, indique lo que ve o percibe:

1.1 Pregunta:

¿En el marco anterior considera Usted que la ciudad de Chillán tiene elementos para ser considerada como una ciudad inteligente?

(Marque con una cruz (x) el casillero que más le represente)

Tiene muchos elementos potenciales	En parte tiene elementos potenciales	Tal vez en un grado intermedio	Tiene pocos. muy	Está cerca de la nada.

2. Antecedentes:

“Desde el punto de vista tecnológico, en las Smart City (ciudades inteligentes), normalmente se emplea el concepto de “Internet of Things (I o T)”, que permite identificar necesidades a partir de las autoridades municipales. El objetivo particular de la implementación de “I o T” es la resolución de problemáticas modernas, tales como: estacionamientos inteligentes; bicycling (ciclismo), gestión de transporte servicios ciclísticos; mapa de ruido urbano; e iluminación inteligente”

Pregunta:

¿Percibe Usted que desde la municipalidad de Chillán objetivos como los indicados en el párrafo anterior se han conversado, abordado o no ocurren?

Por favor, indique su percepción al respecto:

3. Pregunta:

¿Percibe usted que la idiosincrasia rural-urbana de la población de Chillan ha incidido en la forma de crecimiento urbano horizontal por sobre el crecimiento vertical?

4. Pregunta:

¿Concibe Usted, que es necesario incluir y valorar el conocimiento “lego” del habitante barrial junto al conocimiento experto y docto, como vía complementaria para visualizar con realismo una idea de ciudad sustentable e inteligente?

Por favor, indique su apreciación en la materia:

5. Pregunta:

¿Percibe Usted que la idiosincrasia del habitante de Chillán, producto de un proceso de urbanización alimentado por el campo y la ruralidad, hace que en su cultura convivan ambos mundos y ello incida en la forma de desplazarse en la ciudad?

Por favor, indique su idea y refiérase en lo posible al uso o hábito de uno u otro medio de transporte:

6. Pregunta:

¿Percibe Usted que la incidencia de temperaturas extremas en la ciudad de Chillán acentúa la disposición y decisión del habitante a optar por el uso del automóvil o vehículo privado frente al resto de los modos de transporte?

Por favor, indique su visión al respecto:

7. ¿Cuál es su percepción sobre el interés de la participación ciudadana en el planeamiento urbano en Chillán?

(Marque con una Cruz (x) la opción que más le representa)

Muestra alto interés e inteligencia	Se involucra si le afecta	Eminentemente consultiva	Participa con desconfianza	No muestra mayor interés
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Si considera pertinente entregar una observación de interés, aporte o crítica sobre la entrevista en curso, será siempre bienvenida:

Muchas Gracias.



Anexo N°3: Transcripción entrevistas semi estructuradas a vecinos y expertos

1. Sector residencial Hacienda Ñuble II

1.1 Modo principal para desplazar en base al motivo de viaje

El uso intensivo o alto del automóvil es frecuente entre los vecinos consultados del caso en estudio; ello, en la mayoría de los motivos de viaje. Todavía en un número significativo de ellos es extensivo a la mayor parte de los motivos de viaje, y en un grado relativamente menor también. De los 15 vecinos entrevistados solo dos vecinas (V3 y V13, respectivamente) destacan desplazamiento no concentrados en el automóvil propio, en un caso por placer de caminar y en el otro porque lo hace en auto colectivo, taxi o similar. Respecto al uso efectivo del transporte público es una alternativa excepcional.

- Vecina 1, auditora: mi modo principal de desplazamiento es en automóvil para ir al trabajo, estudios, compras e ir donde familia frecuente. Taxi o similar lo uso para atención de salud. Y a pie para gestión y ocio.
- Vecino 2, psicólogo: mis viajes los hago básicamente en automóvil, taxi o similar para ocio y micro para atención de salud o gestión en el centro de la ciudad.
- Vecina 3, funcionaria de carabineros: camina al trabajo habitualmente, estudios no realiza y en el resto de los motivos de viaje taxi o similar. Dijo que le es grato caminar y es una mujer disciplinada. La mayoría de sus desplazamientos los hace en Uber o Didi. Y es propietaria de automóvil.
- Vecino 4, ministro religioso: todos mis desplazamientos los hago en auto, visita a familia no hago. Una vez, según el punto de llegada, lo hago a pie.
- Vecino 5, médico: todos mis desplazamientos lo realizo en automóvil ya que trabajo en la comuna de Coihueco con excepción de estudios que, actualmente, no realizo. Ella, mi esposa, trabaja en Chillán y usa auto colectivo y el auto propio si está disponible.
- Vecino 6, ingeniero informático: con excepción del ocio, todos los otros desplazamientos los realizo en automóvil. Solo la recreación y el ocio lo hago en bicicleta.
- Vecina 7, diseñadora gráfica: todos mis desplazamientos fuera de casa los realizo en auto con excepción de trabajo profesional y del hogar y estudios que lo hago en casa (teletrabajo).
- Vecino 8, funcionario público: En general viajo en mi camioneta; sin embargo, al trabajo y como recreación uso siempre la bicicleta, me gusta hacerlo y en mi trabajo me dicen que no tengo plata para la bencina.
- Vecino 9, técnico universitario: Uso el automóvil en todo lo que hago, salvo estudios que no hago actualmente, trabajo en comercio y el auto para mi es una necesidad.
- Vecino 10, funcionario hospital Erminda Martín: Igual a V9, excepto en gestión que utiliza auto colectivo para realizar gestión en el centro de la ciudad.
- Vecina 11, profesora básica: en cada motivo de viaje uso el automóvil, pero me encantaría ir a pie porque es más sano, pero no puedo por los niños y necesito llegar rápido a casa. Años atrás, aun teniendo auto, solo caminaba porque estaba cerca del centro. Y creo que andar en bicicleta es lo mejor, pero faltan condiciones para hacerlo.

- Vecina 12, técnico de nivel superior, comercio informal independiente: dueña de casa y trabaja desde su hogar, se desplaza en auto para compras, atención de salud y familia frecuente. Y taxi o similar para salud y ocio.
- Vecina 13, técnico en prevención y rehabilitación en drogodependencia: indica que en cinco de los motivos de viaje lo hace en taxi colectivo (trabajo, compras y gestión) y dos en taxi o similar (atención de salud y familia frecuente) y a pie ocio. Sin embargo, en su desplazamiento, que no realiza en automóvil propio, mayoritariamente es en un auto colectivo o taxi o similar. Solo ocio lo hace a pie.
- Vecino 14, ingeniero en maquinaria y vehículo automotriz: indica que todos sus desplazamientos son en auto, con excepción del recreativo u ocio que lo hace en bicicleta de manera frecuente y en una cuantía de kilómetros como ejercicio personal.
- Vecino 15, técnico electromecánico de nivel superior: Similar al V14 donde sólo lo recreativo dice hacerlo en bicicleta.

1.2 Entidad seleccionada a partir de la entrevista en la formación o educación sobre el impacto ambiental de los distintos modos de transporte

Las alternativas fueron las siguientes: en la familia; en la escuela básica y media; en la educación superior; en el trabajo; en la comunidad donde vive; a través de los medios de comunicación las redes; ninguna entidad; y si es otra, indique cuál. Entidad. En la tabla 3 se presentan los resultados.

Tabla 1: La entidad de formación y educación sobre el impacto ambiental de los distintos modos de transporte.

La Escuela básica y media	5
Educación superior	2
Medios de comunicación	4
Ninguna	2
En la familia	1
En la comunidad donde vive	1

Fuente: elaboración propia a partir de la entrevista semi estructurada a vecinos Hacienda Nuble II.

La educación tanto básica, media y superior constituyen las entidades donde los entrevistados indican como aquellas, que más le han aportado sobre el impacto ambiental de los medios de transporte, en particular, para las entrevistadas 5 de un subtotal de 7 sumadas ambas alternativas. Luego, siguen los medios de comunicación, donde 3 de 4 corresponden a varones. De un total de 15 vecinos, 2 consideraron que no han recibido formación o educación en ninguna entidad. Y solo uno, indico que lo había recibido en la comunidad donde vive.

De manera adicional a la selección solicitada 2 entrevistados se agregaron a la mención en la escuela básica y media, los medios de comunicación; y en otra mención en el trabajo “docente” en que se desarrolla el tema en la enseñanza a los niños. Y

finalmente, un entrevistado indicó que junto a la educación superior lo lograba a través de las redes, en particular, en plataformas de entretenimiento como Netflix.

En el desarrollo de la entrevista presencial se tuvo la impresión de que la formación y educación en la materia no era un asunto asumido en profundidad y que constituye una tarea pendiente.

1.3 Sobre la incidencia de la cultura “rural urbana” de la población de Chillán en el uso preferente del automóvil por sobre otros medios de transporte

De los 15 vecinos entrevistados solo 2 consideran con mayor cercanía la incidencia de la cultura rural urbana en el uso preferente del automóvil por sobre los otros medios de transporte. En sus palabras:

- “Sí, antes la gente del campo venía en su transporte propio, la carreta, el caballo, después la bicicleta, a vender y comprar sus productos” (Vecino 2).
- “Trabajo en Coihueco y se usa el caballo, la bicicleta y el auto (Vecino 5).

En otras respuestas se dice con cierta ambigüedad que “sí, de alguna manera o estoy de acuerdo con eso” a la incidencia rural urbana en el uso preferente del automóvil ...; sin embargo, prevalecen ideas asociadas a otros factores, tales como las condiciones climáticas, las distancias, las limitaciones de la locomoción colectiva (buses y autos colectivos y sus horarios); el mal diseño de las ciclovías y su mal uso por los vecinos, o el incremento del parque automotriz como una situación general. En esta variedad de ideas, las siguientes percepciones:

- Vecino 4: “Aquí en Chillán y desde la ruralidad, se utilizan todos los medios de transporte a la vez, pero preferentemente el automóvil”.
- En una dirección similar, el Vecino 9 agrega: “en la actualidad casi toda la gente del campo tiene auto o camioneta, ahora no se ve el caballo y la carreta con bueyes. El auto de uno es preferible al auto colectivo”.
- De manera parecida, el Vecino 10 afirma: “bueno, soy de campo y nos vinimos a Chillán hace treinta años, allá usaba bicicleta y micro; una vez aquí, al comienzo, viajaba también en micro ya que no tenía dinero, pero ahora para todos lados en auto”
- El Vecino 14 dice: “el que viene del campo lo hace de manera preferente en auto propio, sobre todo con la pandemia; en mi taller de mecánico automotriz veo que los buses tienen baja demanda, habla de un 40%, y las ciclovías están mal diseñadas, un 50% está bien hecho el resto no y los vecinos hacen mal uso de ellas, en camino Lantaño un vecino tiene ripio en ellas”
- En este punto, la Vecina 3 concluye: “en realidad tiene que ver con el modo de vida actual”.

Por otra parte, en una posición al margen de la incidencia en consulta, se agrupan las siguientes respuestas:

- Vecino 6: “en la ruralidad está todo cerca, la locomoción colectiva presenta horarios inadecuados y entonces el auto es una alternativa, en el sector rural el auto está presente y sobre todo la camioneta. El vehículo privado es una necesidad”.
- Vecino 8: “el tema es que no hay cultura, ésta se pierde con los años e incide en el uso del automóvil. Además, existe la idea que un mejor auto te da un lugar superior en la sociedad. Viajo en bicicleta al trabajo y me molestan y dicen, que no tengo plata para la bencina”.

- Vecina 12: “al menos en el caso de nosotros lo de cultura rural urbana no se da mucho. El auto es una necesidad”.
- Vecina 13: “claramente se prefiere el automóvil por un tema de necesidad”.
- Vecino 15: “la gente que se ha venido del campo a Chillán utiliza el auto por comodidad, como yo y mi familia, y con mayor razón con la pandemia”.
- Finalmente, la vecina 7 cierra cuando dice: “el uso del auto no corresponde a algo cultural de la ciudad de Chillán, sino a la comodidad que entrega, y ello ocurre en distintos lugares para asegurar rapidez y autonomía frente a otras alternativas de transporte público, como taxi, colectivo o micro e incluso a pie. También creo que el uso de bicicleta o scooter eléctrico o cualquier medio más ecológico de transporte genera un impacto positivo en el medio ambiente, pero lamentablemente no es de uso común. En conclusión, creo que no se debe a algo cultural de Chillán sino más bien a la necesidad y accesibilidad de transporte de cada usuario”.

Vistas las diversas respuestas a la incidencia de la cultura rural urbana sobre el uso preferente del automóvil por sobre los otros medios de transporte, una primera percepción se refleja en la frase: “Trabajo en Coihueco y se usa el caballo, la bicicleta y el auto”; luego, una mixtura de factores, tales como el clima, las limitaciones de la locomoción colectiva, el mal diseño y uso de las ciclovías, junto a la opción preferente del automóvil valorado como una necesidad y de manera conclusiva por la afirmación de que: “en realidad tiene que ver con el modo de vida actual”. Y finalmente, “que el auto igual está presente en el sector rural y en especial la camioneta”, o lo dicho respecto a que “no hay cultura, porque se pierde con los años”; la reiteración de que el auto es una necesidad todavía mayor con la pandemia.

Y finalmente, que no es un rasgo cultural de Chillán, sino más bien una necesidad y accesibilidad de transporte de cada usuario. Todo lo cual invita a una reflexión multifactorial de la tendencia recurrente percibida en Hacienda Ñuble II sobre la preferencia por el uso del automóvil frente a las alternativas posibles y consideradas sustentables.

Un aspecto adicional a tener en consideración es la categoría demográfica de “rural urbano” como noción conceptual observada por algunos autores en la parte conceptual de esta memoria.

1.4 Sobre la incidencia de las temperaturas extremas del clima en Chillán en la disposición del habitante a optar por el uso del automóvil

De las 15 entrevistas realizadas, solo dos descartan, de distinta manera, que las temperaturas extremas de Chillán sea un factor que incida directamente en la disposición del habitante a optar por el uso del automóvil:

- La Vecina 7: “no considera a Chillán en la categoría de clima extremo; sin embargo, piensa que el clima es un factor al momento de decidir qué medio de transporte usar, en especial, si se trata de transportar niños o adultos mayores, entre otros. También, que la temperatura o clima incide en la decisión de optar por vehículo particular u otro medio de transporte. Pero, insiste en que cada usuario se adapta a su accesibilidad de transporte”.
- En cambio, el Vecino 9: es categórico en afirmar que “la comodidad manda lo otro es solo una excusa porque la gente opta por su propio vehículo y vive su mundo”.

La mayoría restante, es decir 13 vecinos o vecinas perciben que las temperaturas extremas si inciden en la opción del automóvil, porque llueve mucho o en verano el calor es intenso, y el frío en invierno también y hay que proteger especialmente a los hijos. La comodidad del aire acondicionado es clave en invierno y verano. También se agrega al factor climático -aquí visto- la idea de que el auto es hoy una necesidad acorde a la rapidez de la vida actual. La alternativa de la locomoción pública en atención al factor temperatura es poco atractiva, los malos olores en micro y el apretujamiento en auto colectivo es un elemento en contra.

Sobre el uso de otros modos de transporte en su relación con las temperaturas se ha dicho que: “en verano la gente sale a caminar después de las 19 horas; y también puede usarse la moto y la bicicleta, además, “tipo tres de la tarde, es muy grato trasladarse en moto”. Es decir, incide el clima (lluvias, frío y calor) en el uso de los medios de transporte, de manera directa e indirecta.

La adaptación al modo de transporte y a su acceso es viable, de acuerdo a la disponibilidad de los recursos del usuario en cada una de las opciones disponible es un razonamiento atendible. La comodidad y la necesidad que genera el uso del automóvil asociada a diversos orígenes (tiempo escaso y estrés, por ejemplo), representa en los dichos comentados una relación de trasfondo con la condición de temperaturas extremas en Chillán, que ameritan una mayor profundización por la incidencia que genere respecto al uso preferente del automóvil en la ciudad a partir del caso en estudio.

1.5 Factores considerados en el uso frecuente del automóvil por los entrevistados extendido a su vecindario:

La comodidad es destacada por la mayor parte de los entrevistados. Al auto se le considera una prolongación de la casa, con aire acondicionado y la ventaja de la rapidez frente a la locomoción pública.

El trabajo es otro factor determinante por la llegada horaria y es un medio que abarca todo el que hacer externo al trabajo y la casa (la casa en movimiento) con inclusión de los hijos.

El auto da seguridad frente a otros modos de transporte, permite llegar a tiempo y tiene elementos de confort superior a las alternativas.

La rapidez mencionada en primera instancia una sola vez, es transversal a todos los factores antes destacados y es fundamental en el modo de vida existente.

Finalmente, el auto como una necesidad, con una sola mención entre los 15 vecinos, parece representar una exigencia básica en la vida de desplazamiento.

Tabla 2: Distribución de entrevistados por factor inicialmente mencionado entre otros respecto al uso frecuente del automóvil por ellos y o sus vecinos.

Comodidad: el auto es una prolongación de la casa; viajar con aire acondicionado; la rapidez del vehículo respecto a la locomoción colectiva; rapidez, ahorro de tiempo y evitar atrasos; independencia; cuesta tomar locomoción.	8
Trabajo: la llegada horaria, rutas de micro mal definidas y todo llega al centro; la mayoría del vecindario tiene auto; el auto abarca todo y es una necesidad; llevar a los hijos al colegio;	3
Seguridad: además de llegar a tiempo a destino; y tener sillas de seguridad para niños no disponible en otros medios de transporte; junto a tener acceso al automóvil.	2
Rapidez: los tiempos, no demorarse, la locomoción es poca, después de las 20 horas la locomoción pública desaparece.	1
Una necesidad: para todas las actividades, (la bicicleta para el ocio).	1

Fuente: elaboración propia a partir de la entrevista semi estructurada a vecinos Hacienda Ñuble II.

1.6 Percepción del uso del automóvil en Chillán y en Hacienda Ñuble II antes de la pandemia y en pandemia.

En general, la percepción de las vecinas y vecinos entrevistados se concentran en las categorías de muy alto, alto y medianamente alto; no hay referencias a las categorías de bajo o muy bajo.

Por otra parte, en pandemia, en ambos casos (Chillán y Hacienda Ñuble), poco más de la mitad de los entrevistados indica que el uso del automóvil es muy alto. Ahora, si sumamos la categoría de muy alto y alto alrededor de dos tercios considera que el uso del automóvil es percibido como intenso.

Tabla 3: Percepción del uso del automóvil en Chillán y en Hacienda Ñuble II antes de la pandemia y en pandemia.

Chillán:

	Muy alto	Alto	Medianamente alto	Bajo	Muy bajo
Antes de la pandemia	7	4	4	0	0
En pandemia	9	4	2	0	0

Fuente: elaboración propia a partir de la entrevista semi estructurada a vecinos Hacienda Ñuble II.

Hacienda Ñuble II:

	Muy alto	Alto	Medianamente alto	Bajo	Muy bajo
Antes de la pandemia	4	6	5	0	0
En pandemia	8	1	6	0	0

Fuente: elaboración propia a partir de la entrevista semi estructurada a vecinos Hacienda Ñuble II.

- Uno de los vecinos (V2), comento al respecto: “en pandemia es preferible el auto, aquí hay personas que tienen dos y tres autos, que estrechan las calles y es peligroso, por ejemplo, en caso de incendio”.
- Otro vecino (V8): agrega: “por seguridad no voy al centro en auto”.
- El vecino (V9) dice: “Chillán es chico y hay tacos desde las 18 horas en Avenida Ecuador con O’Higgins, antes del 2010 no era tanto, pero los créditos bancarios a jóvenes profesionales recién empleados los han incrementado; ellos, se compran un auto antes que una casa”. Sin embargo, también se dice: “somos una población joven y el auto es una necesidad porque hay que hacer todo rápido” (vecino joven).

1.7 Percepción del uso habitual y masivo del automóvil en Chile respecto a la forma de vida individual instalada en el país:

La mitad más 1 indico claramente que sí. Y otros 2 alto y cuatro medianamente alto. Un caso señaló que era muy bajo. Sin embargo, la tendencia según comentario adicional se inclina a considerar que el uso habitual y masivo del automóvil en Chile se relaciona estrechamente con el individualismo de nuestro modo de vida. Palabras como las siguientes así lo indican:

- “normalmente y en pandemia la desconfianza en el otro creció y no cabe llevar a otro”
- “el Covid 19 ha generado aislamiento, incluso al interior de la familia haciendo difícil la comunicación”
- “somos individualistas, egoístas y pensamos solo en nuestras necesidades”.
- “La inmensa cantidad de personas usa el auto, pero es más bien por comodidad, Por ejemplo, salir con la familia y los hijos. Es una necesidad por sobre la individualidad, aunque ahora el llevar a un vecino no ocurre. Antes, era muy distinto”
- “muy alto (vecino venezolano)”
- “y el que no lo usa es porque no cuenta con recursos”
- “Vecina 7 y vecino 8: sin comentario”
- “y tener un mejor auto que el vecino”
- “El auto es una necesidad. Uno no lleva otros por seguridad o desconfianza. Para hacerlo hay que conocer al vecino y entonces puede ser”
- “piensa y dice no se”
- “vecina 12 y 13 sin comentario”
- Chillán es más clasista. Ir al mall tienes que ir arreglado, en Santiago te venden sin mirarte tanto. Aquí hay que comprar y tener un auto. Una alternativa es compartir el auto, por ejemplo, profesores comparten un auto y gastos.
- “Vecino 15 sin comentarios”

Tabla 4: Percepción del uso habitual y masivo del automóvil en Chile respecto a la forma de vida individuales instalada en el país:

Muy alto	Alto	Medianamente alto	Bajo	Muy bajo
8	2	4		1

Fuente: elaboración propia a partir de la entrevista semi estructurada a vecinos Hacienda Nuble II.

1.8 Información asociada a las TIC utilizada para organizar la actividad o desplazamiento diario en la ciudad y sus alrededores:

Las TIC de mayor utilización: corresponde a la “ubicación y gestores de rutas mediante aplicaciones móviles (Google Maps, Waze, etc.)”, lo que es consistente con el uso masivo del automóvil en Haciendas Nuble II, con 14 menciones, es decir casi la totalidad de los vecinos entrevistados. Le siguen comercio electrónico, y pago electrónico, gestiones que evitan desplazamientos presenciales y constituyen formas de desplazamiento virtual vía redes electrónicas. Cabe también destacar las redes vecinales que en la realidad del vecindario en estudio tiene una función notable, en comercio informal, seguridad y demanda frente a problemas vecinales. Llama la atención, la baja mención de “Información medio ambiental y restricciones: mediante sitios web o aplicaciones móviles”, con solo una mención, lo que se puede ver en la tabla siguiente:

Tabla 5: TIC utilizada para organizar la actividad o desplazamiento diario en la ciudad y sus alrededores:

Ubicación y gestores de rutas mediante aplicaciones móviles (Google Maps, Waze, etc.)	14
Comercio electrónico: mediante redes sociales sitios Web y aplicaciones móviles. (alimentación, electrónica, hogar, muebles, etc.)	6
Pago electrónico mediante páginas Web y aplicaciones móviles.	6
Información vecinal a través de redes sociales mediante aplicaciones móviles (WhatsApp, Facebook, etc.)	5
Teletrabajo mediante computadoras o aplicaciones móviles.	4
Información de servicios de la ciudad mediante sitios Web o aplicaciones móviles.	4
Estado del tiempo en la ciudad mediante sitios Web o aplicaciones móviles.	3
Información de radio local.	2
Información medio ambiental y restricciones: mediante sitios web o aplicaciones móviles.	1

Fuente: elaboración propia a partir de la entrevista semi estructurada a vecinos Hacienda Nuble II.

Sobre teletrabajo, una vecina profesional que trabaja en una empresa grande de Chillán dijo: “a mi jefe no le gusta el teletrabajo lo quiere presencial cree que si no se está en el lugar de trabajo no se trabaja”.

1.9 Conocimiento sobre ciudades inteligentes y sustentable.

En la materia dos vecinos manifestaron conocer o tener una idea aproximada sobre ciudades inteligente y sustentable (Vecina 1 y Vecino 2), otro vecino aproximado un concepto sobre ciudades inteligentes (Vecino 4). Dos se refirieron a sustentabilidad

asociada básicamente a reciclaje y contaminación. Una vecina parecía no saber nada sobre el punto. Y la gran mayoría: 9 hizo un esfuerzo reflexivo y manifestó interés por recibir información. A continuación, los dichos vecinales:

- La Vecina 1: dijo al respecto: “Las ciudades inteligentes facilitan la vida, permiten actuar de inmediato como en Santiago con el uso de aplicaciones en el transporte, en Chillán todavía falta, pero se avanza de alguna manera y está ocurriendo. Lo sustentable requiere que la ciudad sea autosuficiente y asegure la sobrevivencia, que el transporte no contamine y sea eficiente, pero necesitamos tener consciencia sobre esto. Es necesario educar a los niños sobre el uso de medios contaminantes. Que las ciclovías tengan condiciones seguras y respetadas por los ciclistas y la gente. Su diseño es reducido. El diseño ideal es el de avenida Brasil en medio de las vías de vehículos motorizados y con espacio. Ello permitiría bajarse del auto, mejorar la salud, la economía personal y evitar la congestión y su efecto en el estrés. Falta respeto entre las personas en el uso del transporte público. Es común la disputa por entrar primero en el auto colectivo”.
- Vecino 2: “que los autos tengan al menos GPS y bregar por una casa sustentable, de hecho, nos compramos un campo en Oro Verde (vergel cercano a la ciudad) para tener una mejor vida en relación con el medio ambiente”.
- Vecina 3: “Aquí en el sector tenemos una sola salida y la accesibilidad es estrecha. Un solo acceso y la población sigue creciendo, atochamiento y choques”.
- Vecino 4: “Entiendo el concepto, el uso de semáforos en forma organizada, que evita congestión vehicular. Horario de cogestión de 7 a 10 en día laboral y en la tarde de 18 a 20 horas. Sobre lo dicho deja nota pensada previamente a la ejecución de la entrevista. Se refiere a como se manifiesta la congestión, gran flujo vehicular, muchas personas transitan por ahí en distintos modos de transporte. Muchos tacos. El concepto de ciudad inteligente podría ayudar. Cámaras que examinen el flujo y como descongestionar eso. Exceso de buses y taxi colectivos. Los taxis colectivos dificultan el transporte. El mejoramiento de locomoción colectiva es difícil, quizás a largo plazo.
Lo sustentable, la energía del futuro es el electro movilidad, autos eléctricos y buses electrónicos y uso de grandes avenidas. Chillán fue diseñado de anchas avenidas, Al salir de las cuatro avenidas se forma el caos”.
- Vecino 5: “Sustentable sí por que se busca hacer un uso racional de los recursos y el reciclaje. Sobre ciudades inteligentes no. Hoy se tiende hacer mucho por red virtual”.
- Vecino 6: Sustentable lo que es biodegradable. En los países industrializados esta todo tecnologizado”.
- Vecina 7: “No se lo suficiente como para referirme a este tema, por desgracia. Si agradecería información. Pero si creo que debemos imitar lo positivo como, por ejemplo, ciudades de Japón, que son ciudades con alto nivel de reciclaje, con mucha tecnología inteligente y con vehículos sustentables y ecológicos. Y lo más importante es que todo esto es parte de la cultura, porque se educó así en las escuelas y es parte de la rutina de sus habitantes”.
- Vecino 8: “Silva y piensa: que la ciudad funcione eficientemente, que los tiempos sean razonables. Y sustentable evitar la contaminación. Y claro, me interesa informarme más”.
- Vecino 9: “No estoy interiorizado sobre el tema. Si de reciclaje. Sería interesante saber. Creo que en Concepción hay semáforos en el piso. En Chile estamos atrasado. Y tenemos miedo a la comunicación virtual (internet). Falta formación en tecnología y sustentabilidad en la población. En sustentabilidad falta formación,

cuidar el agua, no se recicla, no hay una cultura sustentable. Y la ambición de dinero”.

- Vecino 10: “Me imagino ciudad inteligente. Santiago es más inteligente. Sobre sustentable necesitaría recibir información. Y me gustaría saber más sobre ciudades inteligentes. Quizás pueda ayudar para el transporte y que llegue a Chillán”.
- Vecina 11: “Sobre ciudades inteligentes no he escuchado, menos en inglés. Sustentable se trabaja en la escuela. Y sería valioso recibir información”.
- Vecino 12: “El término ciudad inteligente no lo había escuchado, sustentable sí o el cuidado de medio ambiente. Es bueno recibir información”
- Vecina 13: “Sí, vale la pena informarse”
- Vecino 14: “No se mucho en realidad. Cuando no se lo trato de buscar en internet, por ejemplo, El Punto Verde”. Me gustaría saber sobre esto y buscare información.
- Vecino 15: “No he escuchado nunca hablar sobre ciudades inteligentes. Sí sobre el agua y la conversión de ella en agua dulce. Me gustaría tener información”

2. Resultados entrevista perceptiva semi estructurada a expertos y gestores de la planificación urbana.

2.1 Percepción experta sobre la aspiración de Chillán de constituirse en Smart City:

“Las ciudades inteligentes según el ranking de IESE Business School (2016) se caracterizan por considerar las siguientes dimensiones, también llamados requisitos:

- por una parte, en una **línea económica** (capital humano, tecnología, medio ambiente y proyección internacional).
- por otra, una **línea de cohesión social** (movilidad y transporte, gobernanza, planificación urbana y gestión pública).

Frente a lo cual la percepción de los expertos consultado, siete en total, es significativa, diversa, y sugerente de profundizar en estudios futuros. A continuación, los resultados de sus respuestas.

- Chillán tiene muchos elementos potenciales para llegar a ser una ciudad inteligente:

Chillán puede constituirse en ciudad inteligente, el hecho de ser capital de una nueva región, la ciudad está inserta en un contexto de nueva gobernanza y crecimiento en muchas áreas (económico, capital humano, planificación urbana, recursos públicos y privados, etc.). Sin embargo, por el momento sólo está al nivel de “potencial”, por lo cual requiere de trabajo colaborativo para lograrlo. En una frase, tiene muchos elementos potenciales para hacerlo (Experto 1).

De igual forma, en relación a la dimensión económica, la ciudad tiene el potencial humano, proyección internacional asociado a las condiciones turísticas de la zona enlazada fuertemente con el medio ambiente, proyección tecnológica basada en el desarrollo de nuevas tecnologías y formas de comunicarse como el 4 y 5G. Bajo la mirada de cohesión social, ciudad del tamaño de Chillan cuentan con todo un potencial para desarrollar acciones coordinadas de movilidad y transporte asociada a una planificación urbana que tenga por objeto mantener y preservar la calidad de vida de sus habitantes ayudado por una gestión pública y gobernanza con enfoque social (Experto 5) Hasta aquí, la percepción es que Chillán tiene muchos elementos potenciales para llegar a ser una ciudad inteligente (Experto 5).

Sin embargo, para que Chillán pueda constituirse en ciudad inteligente en relación a los antecedentes expuesto. Requiere que sus autoridades elaboren planes a mediano y

largo plazo, lo que no ha ocurrido hasta ahora. Aun así, Chillán tiene muchos elementos potenciales para constituirse en ciudad inteligente (Experto 7)

- Chillán tiene elementos potenciales para constituirse en ciudad inteligente sobre un nivel intermedio:

Chillán puede aspirar a constituirse en ciudad inteligente. Existe inquietud sobre el tema en distintos sectores y grupos y hay esfuerzos por avanzar en algunas dimensiones que caracterizan a una ciudad inteligente. Al respecto, Chillán tiene elementos potenciales para lograrlo (Experta 4)

- Chillán tiene elementos potenciales para aspirar a ser una ciudad inteligente en un nivel intermedio:

Chillán cuenta con un gran potencial para ser una ciudad Inteligente; en primer lugar, corresponde a una ciudad de tamaño intermedio de Chile donde si bien se ha experimentado un extenso y desorganizado desarrollo urbano fuera de su casco antiguo, ha ido adoptando la funcionalidad de una ciudad centro de las demás comunas del Ñuble; y todavía cuenta, con una estructura urbana más bien pequeña, distante de alcanzar la dinámica de ciudades Como el Gran Concepción o la Conurbación de Valparaíso. Esta característica de Chillán la ubica en un espacio urbano que cuenta con los servicios necesarios (Universidades que forman capital humano, Industrias agrícolas que permiten el desarrollo tecnológico y agilizan la economía de la región con capacidad de producción internacional, zonas de gran atractivo turístico tanto hacia la cordillera como hacia la costa entre otras. Por otra parte, su ubicación le otorga una excelente conectividad con los principales centros urbanos de Chile, no debiendo incurrir en grandes tiempos de viajes para alcanzar centros urbanos como Santiago o Concepción, su conectividad a través de la Ruta 5, Ruta del Itata y el Tren hacia el norte les da características inigualables frente a otras ciudades de características similares, ubicadas por ejemplo en el sur de Chile, Osorno, Temuco entre otra.

Respecto de la cohesión social, y de la mano con lo planteado en la línea económica, el poder ser considerada aún como una ciudad compacta, donde la zona urbana más externa tiene un radio de distancia máximo a la plaza de 4 kilómetros permitiría pensar que es perfectamente factible promover una movilidad y transporte sustentable enfocándose en el desarrollo de políticas públicas dirigidas a fortalecer el desarrollo de proyectos que equilibren la distribución del espacio urbanos para todos los modos, evitando que se siga potenciando el uso exclusivo del automóvil como ha ocurrido hasta la fecha.

Desde un punto de vista, la planificación, al menos en el ámbito transporte, hace varios años que ha puesto como prioridad el desarrollo de proyectos destinados a consolidar infraestructura para modos sustentables. No obstante, el desarrollo de los proyectos, muchas veces se ve confrontado por el deseo y exigencias de la ciudadanía por contar con más espacio para el desplazamiento o detención de sus vehículos, y de autoridades que ceden bajo dichas presiones, o que compartiendo el anhelo de una transformación de su ciudad se ven limitados por convenios de larga data donde han concesionado espacio público para la obtención de recursos. (Es el caso de estacionamientos concesionados por pares de décadas), que limitan la posibilidad de usar el espacio público libremente al mediano o largo plazo. Por otra parte, a nivel nacional, existen herramientas muy limitadas para poder regular los servicios de transporte público, lo que en la mayoría de las ciudades intermedias ha llevado a contar con servicios de transporte público mayor, de gran antigüedad y con pésimas frecuencias, lo que claramente deriva en una preferencia de los modos privados por sobre el transporte público. En conclusión, Chillán tiene gran potencialidad de transformarse en una ciudad inteligente en cuanto a movilidad, pero en gran parte requiere un cambio cultural de la ciudadanía respecto de preferir modos sustentables por sobre el vehículo, lo que debe ir de la mano con decisiones de

gobernanza local, que faciliten por ejemplo el resguardo seguro de modos como la bicicleta, donde se prioricen espacios adecuados para el tránsito peatonal, ciclista y para personas con discapacidad reducida o de 3era o 4ta edad, donde los espacios verdes sean respetados y no se concesione la vialidad pública que es espacio de todos al uso de un solo tipo de modo. Estos lineamientos son necesarios para redirigir la movilidad de la ciudad hacia una ciudad inteligente. La capacidad de las vías es limitada y en la medida que más consolidada está la ciudad y donde los desarrollos verticales son relevantes más difícil es ampliar una vía (las expropiaciones son carísimas), por lo que el fortalecer el uso del transporte privado es un círculo vicioso; y tarde o temprano, la capacidad limitada hará que la congestión sea insoportable y la ciudadanía deba exigir otras formas para solucionar la accesibilidad, una ciudad inteligente debe ser capaz de visualizar esto antes de enfrentarse al colapso. En gran parte el cambio depende de las autoridades y de sus ciudadanos”. A pesar de las posibilidades de Chillán para aspirar a ser una ciudad inteligente todavía se encuentra en un lugar intermedio (Experta 3)

- Chillán tiene muy pocos elementos para constituirse en ciudad inteligente:

En el corto y mediano plazo, Chillán no tendría elementos para constituirse en ciudad inteligente porque se requieren enormes cambios. De ahí que, la ciudad actualmente tenga pocos elementos para ser una ciudad inteligente (Experto2)

- Chillán está cerca de la nada para aspirar a constituirse en ciudad inteligente:

No tendría atributo en la línea económica ni en cohesión social. Persisten situaciones de segregación espacial. Basta alejarse del centro y no se ve la existencia de tecnología y proyección internacional. En efecto, la ciudad está cerca de la nada para aspirar a ser una ciudad inteligente (Experta 6)

- Sobre la valoración en la escala Likers relativa a si Chillán tiene elementos para constituirse en ciudad inteligente, indica: “cerca de la nada, al igual que el experto 2, antes visto”, la más baja en la escala aplicada.

A continuación, la Tabla 1 adjunta, cuantifica la valoración perceptiva de los expertos consultados según una escala Likers prefijada.

Tabla 6: Percepción experta para que Chillán pueda aspirar a constituirse en ciudad inteligente:

Tiene muchos elementos potenciales	En parte tiene elementos potenciales	Tal vez en un grado intermedio	Tiene muy pocos.	Está cerca de la nada.
3	1	1	1	1

Fuente: elaboración propia a partir de la entrevista semi estructurada a Expertos y gestores de la planificación urbana.

2.2 Percepción experta sobre la aspiración de Chillán de constituirse en Smart City en torno a objetivos I o T:

“Desde el punto de vista tecnológico, en las Smart City (ciudades inteligentes), normalmente se emplea el concepto de “Internet of Things (I o T)”, que permite identificar necesidades a partir de las autoridades municipales. El objetivo particular de la implementación de “I o T” es la resolución de problemáticas modernas, tales como: estacionamientos inteligentes; bicycling (ciclismo), gestión de transporte servicios ciclísticos; mapa de ruido urbano; e iluminación inteligente”.

Frente a los objetivos antes señalados la percepción experta respecto a si en la Municipalidad de Chillán se ha conversado, abordado o si no ha ocurrido acción alguna, es como se describe a continuación.

- Inicialmente, se percibe que se ha conversado y parcialmente abordado (Experta 4). A continuación, de manera detallada se observa que dentro del municipio y asociado a acciones en conjunto con la SEREMITT se ha planteado y trabajado respecto a generar bajo plataformas digitales, información útil para los usuarios del transporte público, la cual mediante aplicaciones que pueden ser descargables en los celulares las personas puedan conocer los trazados del transporte público, sus paradas y tiempos de viaje; en este mismo contexto en las zonas de parada poder conocer en tiempo real, la hora de llegada del servicio que se espera abordar. Respecto a ciclovías, comentar que la ciudad de Chillán presenta dentro de su partición modal una gran movilidad en modo bicicleta, por tanto, existe una gran oportunidad para el desarrollo de nuevas ciclovías y la incorporación de estas bajo un circuito inteligente (Experto 5).
Por otro lado, la percepción es que posiblemente no se haya conversado; sin embargo, se dice que es inteligente el sincronismo de la red de semáforos y sobre otros aspectos habría que indagar más (Experta 3). En esta línea, es una realidad que la Municipalidad está en un contexto de cambio de administración, por lo que es muy pronto para precisar algo. Sin embargo, previamente no es perceptible que la entidad tuviera dichos objetivos. Por otro lado, la nueva administración se ha manifestado respecto a temas relacionados, pero sería más bien una idea y no un “objetivo” (Experto 1).
- Por último, se declara desconocer lo que la nueva administración o la antigua plantean al respecto y se percibe que al parecer no. Es decir, estas conversaciones o abordajes no ocurrirán (Experto 7). Adicionalmente, a lo antes dicho se agrega que constantemente se están resolviendo las situaciones problemáticas cuando se van dando y no se ve una planificación a futuro (Experto 2).

En síntesis, se perciben conversaciones posibles y abordamiento específicos en algunos elementos relacionados a I o T, en tantos los objetivos que implican. Pero, ello ocurre de manera parcial y todavía distante de incluso menos de un óptimo al cual habría que aspirar.

2.3 Percepción experta respecto a si la idiosincrasia rural-urbana de la población de Chillan ha incidido en la forma de crecimiento urbano horizontal por sobre el crecimiento vertical:

Primero, se percibe que sí incide. Sin embargo, se considera que no es el único y habría más para entender el tipo de crecimiento en extensión y no en densificación; en efecto, sin muchos cambios en la idiosincrasia, actualmente existen muchos proyectos que edifican en altura, a un ritmo que nunca se había visto antes (Experto 1). Otra forma de ver la incidencia o no de la idiosincrasia en la forma de crecimiento urbano es el hecho de no construir en altura por riesgos a eventos telúricos asociado al terremoto del 39 en el siglo pasado. Lo anterior tuvo como consecuencia, que la etapa de mayor crecimiento poblacional a nivel local y nacional, en el caso de Chillán, llevaran a demandas habitacionales en espacios “rurales”, principalmente chacras en la periferia del damero central, lo que generó la horizontalidad de la ciudad. Pero, actualmente ha ido cambiando esa forma de crecimiento y se ha incrementado el crecimiento en altura (Experto 2). Otro factor en consideración en el crecimiento horizontal y vertical respecto a la Idiosincrasia, se relaciona al valor de los metros cuadrados del suelo en el centro de la ciudad, donde están los servicios fundamentales, que no se observan en la expansión al margen del

área central, lo que hace atractivo vivir en su cercanía y encarezca el valor del suelo e incentive el crecimiento vertical (Experta 3). Además, se señala que no es asociable a la idiosincrasia rural/urbana directamente (Experta 4).

En segundo lugar, se percibe que crecimiento horizontal está asociado a la densidad de población que tiene la ciudad, sus proyecciones de crecimiento y al estándar de viviendas que mayoritariamente prefiere el ciudadano local (Experto 5). Y en esta dirección al hecho de que la idiosincrasia rural urbana sí tiene incidencia, porque la casa continúa siendo un bien valorado por la gente, que permite una calidad de vida que otros diseños no consideran. Tener patio, un espacio verde donde plantar y compartir (Experta 6).

Finalmente, categóricamente se percibe que no juega papel alguno dicha idiosincrasia (Experto 7).

En síntesis, puede entenderse, que: frente al crecimiento horizontal o vertical de la ciudad de Chillán, la idiosincrasia chillaneja con arraigo campesino y o rural juega como factor incidente, pero junto a otras formas de percibir el carácter del crecimiento de la ciudad en tanto su complejidad.

2.4 Sobre la inclusión y valoración del conocimiento “lego” del habitante barrial junto al conocimiento experto y docto, como vía complementaria para visualizar con realismo una idea de ciudad sustentable e inteligente:

Al respecto el grupo de expertos consultados coinciden en su totalidad en la complementariedad del conocimiento lego del habitante barrial junto al conocimiento técnico científico en la materia, a objeto de visualizar con realismo una idea de ciudad sustentable e inteligente. También es necesario atraer conocimiento experto y docto especializado en la materia, junto al desarrollo de un mayor trabajo con los barrios porque en definitiva no se considera realmente al habitante en el planeamiento urbano. Recién se está abriendo un trabajo participativo donde el experto está cambiando el lenguaje para dialogar y recoger la problemática y la experiencia ciudadana. Es indispensable construir sustentabilidad e inteligencia urbana con la participación del habitante; y así, enlazar conocimiento técnico científico y ciudadano.

De acuerdo a la narrativa expresada por los entrevistados, el experto 1 dice estar totalmente de acuerdo con la necesidad de inclusión y valoración del conocimiento lego del habitante barrial junto al conocimiento experto y docto. Sin embargo, el percibe que en la ciudad no hay mucho capital de conocimiento experto y docto en el tema. Por otro lado, la cultura local si valora al habitante barrial, pero con muy poco trabajo para que esto se potencie o mantenga en las futuras generaciones. Por su parte, el experto 2 agrega que en general no se toma en cuenta al habitante de la ciudad en el planeamiento urbano, pero es fundamental su incorporación. Y la experta 3 indica que es indispensable el conocimiento de la forma en cómo se vive la ciudad en el día a día, es preciso el dialogo con las personas que viven, han vivido por años y disponen del conocimiento de su realidad a lo largo del tiempo. El experto puede levantar mucha información e hipótesis, pero no es suficiente. Hace aproximadamente 1 década se inició el trabajo de proyectos con participación ciudadana, por lo que poco a poco éste se ha ido haciendo participativo y los equipos técnicos han debido aprender a simplificar sus análisis para que el intercambio de información sea productivo en todos los sentidos, y cada día el interés ciudadano y el empoderamiento haga que los proyectos tengan más peso y fundamentos para ser realizados, a la hora en que las autoridades deban priorizarlos. En este marco, la

experta 4 cree que es necesario este complemento. Hoy no se puede construir ciudad sustentable sin la participación de sus habitantes. De manera tal, según el experto 5, que el conocimiento lego pueda entrelazarse con el conocimiento formal o científico. Porque en palabras de la experta 6, son las personas las que sufren las consecuencias de una mala planificación o diseño urbano. Finalmente, el experto 7, dice: que es completamente necesario.

2.5 Idiosincrasia del habitante de Chillán, producto de un proceso de urbanización alimentado por el campo y o la ruralidad, y su incidencia en la forma de desplazarse y el uso habitual de uno u otro medio de transporte.

En general se reconoce la convivencia de la ruralidad y la vida del campo con la idiosincrasia identitaria de Chillán “urbano” y la importancia de la economía agrícola subyacente. En término del uso de los medios de transporte se percibe con relativa claridad la influencia del campo, por ejemplo, en el uso de la bicicleta como en otras zonas del valle central agrario; que junto al atraso de modernización urbana condiciona el incremento de la tasa de motorización, en especial del automóvil. Por cierto, también de la locomoción pública, caracterizada por una calidad discutible. De manera que, sobre la relación ruralidad urbe y los medios de transporte, se considera que ha incidido efectivamente en la existencia de un transporte público precario y el uso del automóvil con consecuencia en la congestión de la ciudad. Por otro lado, con una diversidad de argumentos se afirma que cuesta asignar una causalidad única al uso de los distintos modos de transporte, lo que cabe tener en cuenta frente a una realidad tan compleja de la movilidad y el uso del transporte.

A continuación, lo expresado por los entrevistados en sus palabras:

- Experto 1, dice sí y bastante, dado que gran parte de la matriz productiva y de la fuerza laboral de la zona proviene de lo agrícola, por ende, muchos recursos provienen de ahí. Chillán y la Región de Ñuble, según estudios no muy actualizados, son las zonas donde más se usa la bicicleta a nivel país. Su percepción es que el uso de la bicicleta tiene la influencia del campo y de los trabajadores agrícolas que la siguen utilizando. Por otro lado, Chillán se ha quedado de lado en mejoras urbanas relacionadas al transporte público y ciclovías, lo que nos tiene con un sostenido incremento de la tasa de motorización y muchas familias aspirando a la obtención de un automóvil dado la escasez de otras opciones.
- Experto 2, señala el poblamiento de la ciudad de Chillán responde fundamentalmente a la migración campo ciudad, de ahí que en distancias cercanas se desplaza a pie. Pero, el habitante de los sectores periféricos lo hace en micro y auto colectivo principalmente, lo que en horario de punta produce efecto cuello de botella en la entrada al damero central de las cuatro avenidas que lo circundan. Al cual suma el incremento en uso del auto particular de una clase media y media alta.
- Experto 3, dice que cuesta asignar una causalidad única o identificarla como la más relevante a la hora de incidir en la elección de un medio de transporte específico para desplazarse por una ciudad. Por ejemplo, el uso de la bicicleta como modo de transporte por destino de viaje laboral, es bastante atractivo para personas que disponen de una bicicleta y que el uso de ésta les implica un ahorro importante de sus ingresos respecto de otros modos, si además tienen una vía segura para desplazarse, la topografía es plana y el clima es agradable sin mucho frío o muy caluroso y cuentan con un lugar seguro donde dejar su medio de

transporte, es muy probable que este sea el escogido. En Chile la mayoría se las ciudades con topografía plana se encuentran en el valle central, lugares donde tradicionalmente se trabaja en el campo. Otra razón importante que incide en la elección de un medio de transporte, es la accesibilidad adecuada: un ejemplo, si en una ciudad como Chillán debo caminar 3 cuadras bajo el Sol para tomar un bus que recorre 8 cuadras (en terreno plano) y luego debo caminar 4 cuadras más bajo el mismo sol para llegar a mi destino y demorar 40 minutos en el viaje (sumados tiempos de viaje más tiempos de espera del transporte) versus tomar un vehículo particular y demorar 10 minutos, claramente la elección será la 2da si se dispone de dicho modo. Ahora, si tardo 30 minutos en estacionar mi vehículo y el taco para regresar es insostenible probablemente la bicicleta, o el bus volverá a ser atractivo. En la actualidad cuesta concluir en que la forma de vivir o la actividad económica de una ciudad haya incidido en las formas de desplazarse, ya que las ciudades costeras sufren de los mismos niveles de congestión que ciudades del valle central o cordilleras

- Experto 4, agrega que, en la cultura del habitante de Chillán, al parecer efectivamente, conviven ambos mundos (campo-ruralidad y lo urbano). Y la forma de desplazarse seguramente lo expresa: caminar, venir al centro, uso de locomoción colectiva que confluye al centro, el mercado y la feria, la ciudad como centro regional. Pero me parece también que eso ha ido cambiando mucho en los últimos años. Y el gran uso de medios de transporte privados y la congestión vehicular lo evidencia.
- Experto 5, a partir de otra mirada, dice: una idea clara respecto a cómo se movilizan los habitantes de Chillán localizados en satélites urbanos dentro de la comuna es fuertemente realizado por transporte público "rural", por tanto si bien la idiosincrasia del mundo rural años atrás se apartaba de medios motorizados para trasladarse, actualmente y con el desarrollo de caminos y vías para el transporte, el habitante de zonas más rurales de Chillán utiliza fuertemente los servicios de transporte público enfocado principalmente para fines laborales, de salud y educacionales. En la misma dirección anterior, la experta 6 percibe que Chillán es visitado a diario por mucha población proveniente de los enclaves vecinos, esto implica que el transporte rural urbano sea muy relevante, internamente esto implica que el transporte público sea también muy importante.
- Experto 7, cree que la relación ruralidad urbe y los medios de transporte ha sido incidente efectivamente en un transporte público precario al uso del automóvil con serias consecuencias de congestión en Chillán.

2.6 Incidencia de las temperaturas extremas en Chillán y la opción del habitante por el automóvil.

En general, no se percibe según la mirada experta la incidencia del clima extremo en la opción del automóvil por el habitante urbano e incluso, aquel de afuera de la ciudad. Se considera que la mala calidad del transporte público, así como el no fomento de condiciones favorables para el uso de alternativas no motorizadas y la falta de una política pública eficaz. Solo dos entrevistados consideraron como factor incidente el clima extremo, sin dejar de compartir otras explicaciones causales. En consecuencia, queda pendiente un abordaje de mayor profundidad en la materia frente a incidencias diversas para el uso intensivo del automóvil versus alternativas menos confortables en la realidad actual de la ciudad de Chillán.

A continuación, lo expresado por los entrevistados en sus palabras:

- Experto 1, Sí afecta, pero si la oferta de transporte público, ciclovías y rutas peatonales fuera más robusta, creería que el clima pasaría a segundo plano.
- Experto 2, el clima no parece ser una influencia decisiva en el uso del transporte; sí, el costo tiempo y distancia que complejiza la accesibilidad al área central, donde se desarrollan la mayoría de las actividades administrativas, económica, educacionales, entre otras.
- Experta 3, manifiesta que las temperaturas pueden ser un factor incidente, pero vinculado a la inexistencia o la mala accesibilidad a otras alternativas de transporte que ofrezcan un viaje agradable desde origen a destino.
- Experta 4, considera que el transporte público aún no responde a las necesidades de movilidad y de crecimiento poblacional y en efecto, el clima no sería determinante.
- Experto 5, dice que, en épocas estivales se visualiza una gran presencia de traslados en bicicleta por la cercanía de la urbe con los puntos generadores y atractores de viajes. Por otra parte, Chillan presenta una alta partición modal en modo caminata derivado también de la cercanía de las villas hacia el centro de la ciudad. Y el automóvil es un medio de transporte en alza frente a alternativas que requieren “políticas públicas atingentes” que le favorezcan. Como el transporte público mayor.
- Experta 6, cree que quienes usan vehículo particular lo hacen porque trasladan cargas adicionales que es incómodo hacerlo en el transporte público actual, en especial aquellos que son de afuera de la ciudad. Además, que ven en la oferta de transporte público un servicio de mala calidad, micros viejas, feas y contaminantes. La situación sería distinta si, por ejemplo: si existiera una red de transporte eléctrico, limpio, lindo y que recorriera desde la periferia hacia el centro de la ciudad y si el transporte multimodal estuviera integrado.
- Experto 7, Considera que el factor temperatura tenga influencia alguna.

2.7 La percepción experta sobre el interés de la participación ciudadana en el planeamiento urbano de Chillán:

La percepción experta sobre el interés de la participación ciudadana en el planeamiento urbano de la ciudad denota una variedad valorativa como se puede ver en la Tabla 2 adjunta, en dos entrevistados fue percibida como que: “muestra un alto interés e inteligencia”; en un caso, que: se involucra si le afecta; en otros dos, que: “es eminentemente consultiva”; en las categorías: “participa con desconfianza y no muestra mayor interés”, se constata, un caso cada una de ellas. En la escala Likers la distribución es, en general, todavía poco auspiciosa. Cabe reflexionar sobre ello.

Tabla 7: Percepción experta sobre el interés de la participación ciudadana en el planeamiento urbano de la ciudad de Chillán.

Muestra alto interés e inteligencia	Se involucra si le afecta	Eminentemente consultiva	Participa con desconfianza	No muestra mayor interés
2	1	2	1	1

Fuente: elaboración propia a partir de la entrevista semi estructurada a Expertos y gestores de la planificación urbana.